



HAL
open science

Les cartes mémoires : évaluation de la satisfaction et de l'utilité d'une méthode pédagogique efficace mais peu adoptée chez les internes en anatomie et cytologie pathologiques

Nizar Affene

► To cite this version:

Nizar Affene. Les cartes mémoires : évaluation de la satisfaction et de l'utilité d'une méthode pédagogique efficace mais peu adoptée chez les internes en anatomie et cytologie pathologiques. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03522911

HAL Id: dumas-03522911

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03522911v1>

Submitted on 12 Jan 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 - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITE DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

THESE

Pour obtenir le titre de
DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement par
Nizar AFFENE

le 4 octobre 2021

TITRE

Les cartes mémoires : évaluation de la satisfaction et de l'utilité d'une méthode pédagogique efficace mais peu adoptée chez les internes en Anatomie et Cytologie Pathologiques.

Directeur de thèse :
Professeur RIGAU Valérie (Anatomie et Cytologie Pathologiques)

JURY

Président :

Professeur RIGAU Valérie (Anatomie et Cytologie Pathologiques)

Assesseurs :

Professeur COSTES Valérie (Anatomie et Cytologie Pathologiques)
Docteur LACHERETZ SZABLEWSKI Vanessa (Anatomie et Cytologie Pathologiques)
Docteur DURAND Luc (Anatomie et Cytologie Pathologiques)

UNIVERSITE DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

THESE

Pour obtenir le titre de
DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement par
Nizar AFFENE

le 4 octobre 2021

TITRE

Les cartes mémoires : évaluation de la satisfaction et de l'utilité d'une méthode pédagogique efficace mais peu adoptée chez les internes en Anatomie et Cytologie Pathologiques.

Directeur de thèse :
Professeur RIGAU Valérie (Anatomie et Cytologie Pathologiques)

JURY

Président :

Professeur RIGAU Valérie (Anatomie et Cytologie Pathologiques)

Assesseurs :

Professeur COSTES Valérie (Anatomie et Cytologie Pathologiques)
Docteur LACHERETZ SZABLEWSKI Vanessa (Anatomie et Cytologie Pathologiques)
Docteur DURAND Luc (Anatomie et Cytologie Pathologiques)

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs Honoraires

ALBAT Bernard	BRUNEL Michel	HUMEAU Claude	MIRO Luis
ALLIEU Yves	CANAUD Bernard	JAFFIOL Claude	NAVARRO Maurice
ALRIC Robert	CHAPTAL Paul-André	JANBON Charles	NAVRATIL Henri
ARNAUD Bernard	CIURANA Albert-Jean	JANBON François	OTHONIEL Jacques
ASENCIO Gérard	CLOT Jacques	JARRY Daniel	PAGES Michel
ASTRUC Jacques	COSTA Pierre	JOURDAN Jacques	PEGURET Claude
AUSSILLOUX Charles	D'ATHIS Françoise	KLEIN Bernard	PELISSIER Jacques
AVEROUS Michel	DEMAILLE Jacques	LAFFARGUE François	PETIT Pierre
AYRAL Guy	DESCOMPS Bernard	LALLEMANT Jean Gabriel	POUGET Régis
BAILLAT Xavier	DIMEGLIO Alain	LAMARQUE Jean-Louis	PUJOL Henri
BALDET Pierre	DUBOIS Jean Bernard	LAPEYRIE Henri	RABISCHONG Pierre
BALDY-MOULINIER Michel	DUJOLS Pierre	LEROUX Jean-Louis	RAMUZ Michel
BALMES Jean-Louis	DUMAS Robert	LESBROS Daniel	REBOUL Jean
BANSARD Nicole	DUMAZER Romain	LOPEZ François Michel	RIEU Daniel
BAYLET René	ECHENNE Bernard	LORIOT Jean	ROCHEFORT Henri
BILLIARD Michel	FABRE Serge	LOUBATIERES Marie Madeleine	ROUANET DE VIGNE LAVIT Jean Pierre
BLARD Jean-Marie	FREREBEAU Philippe	MAGNAN DE BORNIER Bernard	SAINT AUBERT Bernard
BLAYAC Jean Pierre	GALIFER René Benoît	MARTY ANE Charles	SANCHO-GARNIER Hélène
BLOTMAN Francis	GODLEWSKI Guilhem	MARY Henri	SANY Jacques
BONNEL François	GRASSET Daniel	MATHIEU-DAUDE Pierre	SEGNARBIEUX François
BOURGEOIS Jean-Marie	GUILHOU Jean-Jacques	MEYNADIER Jean	SENAC Jean-Paul
BOUSQUET Jean	GUITER Pierre	MICHEL François-Bernard	SERRE Arlette
BRUEL Jean Michel	HEDON berbard	MION Charles	SOLASSOL Claude
BUREAU Jean-Paul	HERTAULT Jean	MION Henri	VIDAL Jacques
			VISIÈRE Jean Pierre

Professeurs Emérites

ARTUS Jean-Claude	LE QUELLEC Alain
BLANC François	MARES Pierre
BONAFE Alain	MAUDELONDE Thierry
BOULENGER Jean-Philippe	MAURY Michèle
BOURREL Gérard	MESSNER Patrick
BRINGER Jacques	MILLAT Bertrand
CLAUSTRES Mireille	MONNIER Louis
DAURES Jean-Pierre	MOURAD Georges
DAUZAT Michel	PREFAUT Christian
DAVY Jean-Marc	PUJOL Rémy
DEDET Jean-Pierre	RIBSTEIN Jean
ELEDJAM Jean-Jacques	SCHVED Jean-François
GROLLEAU RAOUX Robert	SULTAN Charles
GUERRIER Bernard	TOUCHON Jacques
GUILLOT Bernard	UZIEL Alain
JONQUET Olivier	VOISIN Michel
LANDAIS Paul	ZANCA Michel
LARREY Dominique	

Docteurs Emérites

PRAT Dominique
PUJOL Joseph

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

PU-PH de classe exceptionnelle

ALRIC Pierre	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
BACCINO Eric	Médecine légale et droit de la santé
BASTIEN Patrick	Parasitologie et mycologie
BEREGI Jean-Paul	Radiologie et imagerie médicale
BLAIN Hubert	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
BOULOT Pierre	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
CAPDEVILA Xavier	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CHAMMAS Michel	Chirurgie orthopédique et traumatologique
COLSON Pascal	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
COMBE Bernard	Rhumatologie
COSTES Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
COTTALORDA Jérôme	Chirurgie infantile
COUBES Philippe	Neurochirurgie
COURTET Philippe	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
CRAMPETTE Louis	Oto-rhino-laryngologie
CRISTOL Jean Paul	Biochimie et biologie moléculaire
CYTEVAL Catherine	Radiologie et imagerie médicale
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel	Médecine d'urgence
DE WAZIERES Benoît	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
DELAPORTE Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
DEMOLY Pascal	Pneumologie ; addictologie
DOMERGUE Jacques	Chirurgie viscérale et digestive

DUFFAU Hugues	Neurochirurgie
ELIAOU Jean François	Immunologie
FABRE Jean Michel	Chirurgie viscérale et digestive
FRAPIER Jean-Marc	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
HAMAMAH Samir	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
HERISSON Christian	Médecine physique et de réadaptation
JABER Samir	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
JEANDEL Claude	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
JORGENSEN Christian	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
KOTZKI Pierre Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
LABAUGE Pierre	Neurologie
LEFRANT Jean-Yves	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
LEHMANN Sylvain	Biochimie et biologie moléculaire
LUMBROSO Serge	Biochimie et Biologie moléculaire
MERCIER Jacques	Physiologie
MEUNIER Laurent	Dermato-vénéréologie
MONDAIN Michel	Oto-rhino-laryngologie
MORIN Denis	Pédiatrie
PAGEAUX Georges-Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PUJOL Pascal	Biologie cellulaire
QUERE Isabelle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
RENARD Eric	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
REYNES Jacques	Maladies infectieuses, maladies tropicales
RIPART Jacques	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
ROUANET Philippe	Cancérologie ; radiothérapie
SOTTO Albert	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
TAOUREL Patrice	Radiologie et imagerie médicale

TOUITOU Isabelle

Génétique

VANDE PERRE Philippe

Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

YCHOU Marc

Cancérologie ; radiothérapie

PU-PH de 1^{re} classe

AGUILAR MARTINEZ Patricia

Hématologie ; transfusion

ASSENAT Éric

Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

AVIGNON Antoine

Nutrition

AZRIA David

Cancérologie ; radiothérapie

BAGHDADLI Amaria

Pédopsychiatrie ; addictologie

BLANC Pierre

Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

BORIE Frédéric

Chirurgie viscérale et digestive

BOURDIN Arnaud

Pneumologie ; addictologie

CAMBONIE Gilles

Pédiatrie

CAMU William

Neurologie

CANOVAS François

Anatomie

CAPTIER Guillaume

Anatomie

CARTRON Guillaume

Hématologie ; transfusion

CAYLA Guillaume

Cardiologie

CHANQUES Gérald

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

CORBEAU Pierre

Immunologie

COULET Bertrand

Chirurgie orthopédique et traumatologique

CUVILLON Philippe

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

DADURE Christophe

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

DAUVILLIERS Yves

Physiologie

DE TAYRAC Renaud

Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale

DE VOS John

Histologie, embryologie et cytogénétique

DEMARIA Roland	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
DEREURE Olivier	Dermatologie - vénéréologie
DROUPY Stéphane	Urologie
DUCROS Anne	Neurologie
DUPEYRON Arnaud	Médecine physique et de réadaptation
FESLER Pierre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
GARREL Renaud	Oto-rhino-laryngologie
GENEVIEVE David	Génétique
GUILLAUME Sébastien	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
GUIU Boris	Radiologie et imagerie médicale
HAYOT Maurice	Physiologie
HOUEDE Nadine	Cancérologie ; radiothérapie
KLOUCHE Kada	Médecine intensive-réanimation
KOENIG Michel	Génétique
KOUYOUMDJIAN Pascal	Chirurgie orthopédique et traumatologique
LAFFONT Isabelle	Médecine physique et de réadaptation
LAVABRE-BERTRAND Thierry	Histologie, embryologie et cytogénétique
LAVIGNE Jean-Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LE MOING Vincent	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
LECLERCQ Florence	Cardiologie
MARIANO-GOULART Denis	Biophysique et médecine nucléaire
MATECKI Stéfan	Physiologie
MORANNE Olivier	Néphrologie
MOREL Jacques	Rhumatologie
NAVARRO Francis	Chirurgie viscérale et digestive
NOCCA David	Chirurgie viscérale et digestive
PASQUIE Jean-Luc	Cardiologie

PERNEY Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
PRUDHOMME Michel	Anatomie
PUJOL Jean Louis	Pneumologie ; addictologie
PURPER-OUAKIL Diane	Pédopsychiatrie ; addictologie
ROGER Pascal	Anatomie et cytologie pathologiques
TRAN Tu-Anh	Pédiatrie
VERNHET Hélène	Radiologie et imagerie médicale

PU-PH de 2ème classe

BOURGIER Céline	Cancérologie; radiothérapie
CANAUD Ludovic	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
CAPDEVIELLE Delphine	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
CLARET Pierre-Géraud	Médecine d'urgence
COLOMBO Pierre-Emmanuel	Cancérologie ; radiothérapie
COSTALAT Vincent	Radiologie et imagerie médicale
DAIEN Vincent	Ophthalmologie
DORANDEU Anne	Médecine légale et droit de la santé
FAILLIE Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
FUCHS Florent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
GABELLE DELOUSTAL Audrey	Neurologie
GAUJOUX Viala Cécile	Rhumatologie
GODREUIL Sylvain	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
GUILPAIN Philippe	Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie
HERLIN Christian	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brulologie
IMMEDIATO DAIEN Claire	Rhumatologie
JACOT William	Cancérologie ; Radiothérapie
JEZIORSKI Eric	Pédiatrie

JUNG Boris	Médecine intensive-réanimation
KALFA Nicolas	Chirurgie infantile
LACHAUD Laurence	Parasitologie et mycologie
LALLEMANT Benjamin	Oto-rhino-laryngologie
LE QUINTREC DONNETTE Moglie	Néphrologie
LETOUZEY Vincent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LONJON Nicolas	Neurochirurgie
LOPEZ CASTROMAN Jorge	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
LUKAS Cédric	Rhumatologie
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas	Radiologie et imagerie médicale
MILLET Ingrid	Radiologie et imagerie médicale
MURA Thibault	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
NAGOT Nicolas	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
OLIE Emilie	Psychiatrie d'adultes; addictologie
PANARO Fabrizio	Chirurgie viscérale et digestive
PARIS Françoise	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PELLESTOR Franck	Histologie, embryologie et cytogénétique
PEREZ MARTIN Antonia	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
POUDEROUX Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
RIGAU Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
RIVIER François	Pédiatrie
ROSSI Jean François	Hématologie ; transfusion
ROUBILLE François	Cardiologie
SEBBANE Mustapha	Médecine d'urgence
SIRVENT Nicolas	Pédiatrie
SOLASSOL Jérôme	Biologie cellulaire
STOEBNER Pierre	Dermato-vénéréologie



SULTAN Ariane	Nutrition
THOUVENOT Éric	Neurologie
THURET Rodolphe	Urologie
TUAILLON Edouard	Bactériologie-virologie; hygiène hospitalière
VENAIL Frédéric	Oto-rhino-laryngologie
VILLAIN Max	Ophthalmologie
VINCENT Denis	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
VINCENT Thierry	Immunologie
WOJTUSCISZYN Anne	Endocrinologie-diabétologie-nutrition

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

1^{re} classe :

COLINGE Jacques (Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes)

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila (Biochimie et biologie moléculaire)

VISIER Laurent (Sociologie, démographie)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale

1^{re} classe :

LAMBERT Philippe

AMOUYAL Michel

PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc

PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine



BESSIS Didier (Dermato-vénérologie)

MEUNIER Isabelle (Ophtalmologie)

MULLER Laurent (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

PERRIGAULT Pierre-François (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

QUANTIN Xavier (Pneumologie)

ROUBERTIE Agathe (Pédiatrie)

VIEL Eric (Soins palliatifs et traitement de la douleur)

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

MCU-PH Hors classe - Echelon Exceptionnel

RICHARD Bruno	Médecine palliative
SEGONDY Michel	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

MCU-PH Hors classe

BADIOU Stéphanie	Biochimie et biologie moléculaire
BOULLE Nathalie	Biologie cellulaire
CACHEUX-RATABOUL Valère	Génétique
CARRIERE Christian	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHARACHON Sylvie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FABBRO-PERAY Pascale	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GIANSILY-BLAIZOT Muriel	Hématologie ; transfusion

MCU-PH de 1^{re} classe

BERTRAND Martin	Anatomie
BOUDOUSQ Vincent	Biophysique et médecine nucléaire
BRET Caroline	Hématologie biologique
BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
COSSEE Mireille	Génétique
GIRARDET-BESSIS Anne	Biochimie et biologie moléculaire
LAVIGNE Géraldine	Hématologie ; transfusion
LESAGE François-Xavier	Médecine et Santé au Travail
MARTRILLE Laurent	Médecine légale et droit de la santé
MATHIEU Olivier	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

MOUZAT Kévin	Biochimie et biologie moléculaire
PANABIERES Catherine	Biologie cellulaire
RAVEL Christophe	Parasitologie et mycologie
SCHUSTER-BECK Iris	Physiologie
STERKERS Yvon	Parasitologie et mycologie
THEVENIN-RENE Céline	Immunologie
<u>MCU-PH de 2^{ème} classe</u>	
BERGOUGNOUX Anne	Génétique
CHIRIAC Anca	Immunologie
DE JONG Audrey	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DU THANH Aurélie	Dermato-vénéréologie
FITENI Frédéric	Cancérologie ; radiothérapie
GOUZI Farès	Physiologie
HERRERO Astrid	Chirurgie viscérale et digestive
HUBERLANT Stéphanie	Gynécologie-obstétrique ; Gynécologie médicale
KUSTER Nils	Biochimie et biologie moléculaire
MAKINSON Alain	Maladies infectieuses, Maladies tropicales
PANTEL Alix	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
PERS Yves-Marie	Thérapeutique; addictologie
ROUBILLE Camille	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SZABLEWSKY	Anatomie et cytologie pathologiques

Maîtres de Conférences des Universités - Médecine Générale

MCU-MG de 1^{re} classe

COSTA David

OUDE ENGBERINK Agnès

MCU-MG de 2^{ème} classe

FOLCO-LOGNOS Béatrice

CARBONNEL François

Maîtres de Conférences associés - Médecine Générale

CAMPAGNAC Jérôme

LOPEZ Antonio

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SERAYET Philippe

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Maitres de Conférences des Universités

Maitres de Conférences hors classe

BADIA Eric	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
CHAZAL Nathalie	Biologie cellulaire

Maitres de Conférences de classe normale

BECAMEL Carine	Neurosciences
BERNEX Florence	Physiologie
CHAUMONT-DUBEL Séverine	Sciences du médicament et des autres produits de santé
DELABY Constance	Biochimie et biologie moléculaire
GUGLIELMI Laurence	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HENRY Laurent	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HERBET Guillaume	Neurosciences
LADRET Véronique	Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
LAINÉ Sébastien	Sciences du Médicament et autres produits de santé
LE GALLIC Lionel	Sciences du médicament et autres produits de santé
LOZZA Catherine	Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques
MAIMOUN Laurent	Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
MOREAUX Jérôme	Science biologiques, fondamentales et cliniques
MORITZ-GASSER Sylvie	Neurosciences
MOUTOT Gilles	Philosophie
PASSERIEUX Emilie	Physiologie
RAMIREZ Jean-Marie	Histologie
RAYNAUD Fabrice	Sciences du Médicament et autres produits de santé
TAULAN Magali	Biologie Cellulaire

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Praticiens Hospitaliers Universitaires

BARATEAU Lucie	Physiologie
BASTIDE Sophie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
CAZAUBON Yoann	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
DAGNEAUX Louis	Chirurgie orthopédique et traumatologique
DUFLOS Claire	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
GOULABCHAND Radjiv	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
LATTUCA Benoit	Cardiologie
MARIA Alexandre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MIOT Stéphanie	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SARRABAY Guillaume	Génétique
SOUICHE François-Régis	Chirurgie viscérale et digestive

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

PH chargés d'enseignements

ABOUKRAT Patrick	BLANCHET Catherine	COROIAN Flavia-Oana	GINIES Patrick
AKKARI Mohamed	BLATIERE Véronique	COUDRAY Sarah	GRECO Frédéric
ALRIC Jérôme	BOBBIA Xavier	CRANSAC Frédéric	GUEDJ Anne Marie
AMEDRO Pascal	BOGE Gudrun	CUNTZ Danielle	GUYON Gaël
AMOUROUX Cyril	BOURRAIN Jean Luc	DARDALHON Brigitte	HENRY Vincent
ANTOINE Valéry	BOUYABRINE Hassan	DAVID Aurore	JAMMET Patrick
ARQUIZAN Caroline	BRINGER-DEUTSCH Sophie	DE BOUTRAY Marie	JEDRYKA François
ATTALIN Vincent	BRINGUIER BRANCHEREAU Sophie	DE LA TRIBONNIÈRE Xavier	JREIGE Riad
AYRIGNAC Xavier	BRISOT Dominique	DEBIEN Blaise	KINNE Mélanie
BADR Maliha	BRONER Jonathan	DELPONT Marion	LABARIAS Coralie
BAIS Céline	CADE Stéphane	DENIS Hélène	LACAMBRE Mathieu
BARBAR Saber Davide	CAIMMI Davide Paolo	DEVILLE de PERIERE Gilles	LANG Philippe
BASSET Didier	CARR Julie	DJANIKIAN Flora	LAZERGES Cyril
BATIFOL Dominique	CARTIER César	DONNADIEU-RIGOLE Hélène	LE GUILLOU Cédric
BATTISTELLA Pascal	CASPER Thierry	FAIDHERBE Jacques	LEGLISE Marie Suzanne
BAUCHET Luc	CASSINOTTO Christophe	FATTON Brigitte	LOPEZ Régis
BENEZECH Jean-Pierre	CATHALA Philippe	FAUCHERRE Vincent	LUQUIENS Amandine
BENNYS Karim	CAZABAN Michel	FILLERON Anne	MANZANERA Cyril
BERNARD Nathalie	CHARBIT Jonathan	FITENI Frédéric	MARGUERITTE Emmanuel
BERTCHANSKY Ivan	CHEVALLIER Thierry	FOURNIER Philippe	MARTIN Lucille
BIBOULET Philippe	CHEVALLIER-MICHAUD Josyane	GAILLARD Nicolas	MATTATIA Laurent
BIRON-ANDREANI Christine	COLIN Olivier	GALMICHE Sophie	MEROUEH Fadi
BLANC Brigitte	CONSEIL Mathieu	GENY Christian	MEYER Pierre
BLANCHARD Sylvie	CORBEAU Catherine	GERONIMI Laetitia	MILESI Christophe



MORAU Estelle	SEGURET Fabienne
MOSER Camille	SENESSE Pierre
MOUSTY Eve	SKALLI EI Medhi
MOUTERDE Gaël	SOLA Christelle
PANSARD Nicole	SOULLIER Camille
PERNIN Vincent	STOEBNER DELBARRE Anne
PERRIGAULT Pierre François	TEOT Luc
PEYRON Pierre-Antoine	THIRION Marina
PICARD Eric	VACHIERY-LAHAYE Florence
PICOT Marie Christine	VERNES Eric
PIERONI Laurence	VINCENT Laure
POQUET Hélène	WAGNER Laurent
PUJOL Sarah-Lise	ZERKOWSKI Laetitia
PUPIER Florence	
QUANTIN Xavier	
RAFFARD Laurence	
RAPIDO Francesca	
RIBRAULT Alice	
RICHAUD-MOREL Brigitte	
RIDOLFO Jérôme	
RIPART Sylvie	
RONGIERES Michel	
ROULET Agnès	
RUBENOVITCH Josh	
SANTONI Fannie	
SASSO Milène	
SCHULDINER Sophie	

REMERCIEMENTS

Au Professeur Valérie RIGAU, merci de me faire l'honneur d'être la directrice de mon travail de thèse et de présider mon jury. Merci pour votre disponibilité, pour votre patience et pour votre gentillesse.

Au Professeur Valérie COSTES, merci d'avoir accepté d'être dans mon jury de thèse malgré un planning très chargé avec l'organisation de Carrefour Pathologie. Merci de m'avoir encadré à mes débuts au CHU de Montpellier et de m'avoir beaucoup appris sur la pathologie ORL.

Au Docteur Vanessa SZABLEWSKI, merci d'avoir accepté de siéger au sein de ce jury. Merci pour ton dynamisme, ton énergie, pour tes avis en hématopathologie, ainsi que pour ton investissement dans le service et notamment dans l'organisation des staffs.

Au Docteur Luc DURAND, merci de faire partie de ce jury. Merci de m'avoir transmis l'envie de faire de la dermatopathologie, pour toutes ces corrections quasi-nocturnes, pour avoir mis de l'ambiance dans le service les vendredis soir.

A ma famille

A mes parents Amina et Mohamed pour votre amour et votre soutien,

A mes frères Naël et Nomen pour tous les moments de notre belle enfance,

A toute ma famille en Tunisie pour m'avoir tant chéri, et en particulier à ma grand-mère Aïcha, à mes tantes Myriam, Jamila, Fatima, Mounira, Rafika et Sihem. A mes cousins et cousines avec qui j'ai partagé mon enfance, et en particulier à Saïda, Ghada et Fedi.

Je vous aime.

A mes amis

A ma petite famille sur Montpellier : Marian, Héloïse, Styvon et Antonin. Je vous aime.

A mes amis d'internat : à Paul le cinéphile, à Clémentine M. pour ton sourire, et au petit nouveau arrivé Elie. A Edouard pour avoir fini par m'accepter, à Floriane pour l'oreiller sur lequel je dors tous les soirs. A Céline et Seb pour tous les bons repas partagés en colocation, à Alexandra pour ton rire unique, à Nicolas pour ce super week-end à Perpignan. A Antoine l'inoubliable, à Anaïs pour ton naturel, à Jeremy et Fanny pour vos soirées gargantuesques, à Eddine pour ta perfection, à Ophélie pour avoir ramé à ma place, à Alexandre et Lola pour je l'espère bien nous recevoir en Suisse italienne, à Marie et Simon de nous avoir fait rêver le temps d'un week-end au château de Villarel. A Maciej pour avoir été un bon colocataire et à nos soirées sushis. A Clémentine l'artiste et au beau Marian.

A Marie l'amie des lapins, Mathieu l'érudit, Antoine et Charles pour nos soirées passées et futures.

A mes co-internes : à Aude T. pour la motivation du matin et pour avoir partagé mes inquiétudes, à Audrey pour sa joie de vivre et son amour du sport. A Alicia, Elise et Marion pour m'avoir accompagné dans mes débuts en anapath, à Anna pour ton franc parler, à Florian et Léo-Paul pour votre détermination, à Capucine pour nos débuts dans la spécialité, à Aline pour ta sympathie, à Maxime H. pour ta concentration inébranlable, à Camille et Yann pour votre investissement en ACP et votre sympathie, à Hugo pour rire à toutes nos blagues, à Sara pour ta gentillesse, Aude M. pour ta force, à Mariana pour ton aide et ta gentillesse, à Ali pour m'avoir poussé à remplacer, à Dorian et Éric pour le beau duo que vous formiez, à Rémy d'utiliser Anki, à Maxime T. pour les cafés que tu m'as fait.

A Axel et Damien pour toutes ces soirées ensemble et pour nos moments à Montpellier, à Stan pour toutes ces questions, à Paul et Eliot pour votre non conformisme, à Dorian pour nos débats et pour nos futures soirées. A Charles M. et Mika pour ces beaux moments en Europe. A Franck de m'avoir reçu à Londres, et à Gonzague pour la bière près du pont Alexandre III.

A Nathan, à nos voyages et à notre amitié.

A Raphaël pour les thés, les sushis, et à la Lorraine que tu me feras découvrir.

Au trio del Rio : Armand pour notre petit voyage de dernière minute dans le sud-est, Charles B. à notre belle et longue amitié.

A mes anciens co-externes, Bilal, Hachimia, Kasthury, Vincent, Anthony, Santosh.

A mes amis du Burkina : Citlali, Alice, Sophie, Margaux, Guillaume, Alexandre, Sandrine. A ce beau voyage, à nos autres voyages et à notre belle amitié. Et à vos beaux et belles chéri(e)s.

Aux impressionnants anapath de Marseille et Paris : Loïc et Philippe.

A notre colocation à Saint Eloi : à Nicolas et à notre soirée karaoké, à Mélanie, à Mathias et ta gentillesse. A Madeleine, Thibault et à notre week-end dans les gorges du Tarn.

A mes vieux amis toujours fidèles et à tous nos fous rires : Kévin, Walid et à Sophia la nouvelle recrue.

A Sarah B. pour m'avoir fait décrocher la PACES, je regrette de n'avoir pas pu passer plus de temps avec toi.

A ceux qui ont fait de moi un pathologiste

A Lakhdar pour ta passion d'apprendre et d'enseigner, à Christina pour m'avoir poussé à passer le permis, à Aurélie pour ta compréhension. A Evelyne, Antonia, Didier et Marie-Christine pour votre gentillesse.

Au Professeur Pascal ROGER et à Isabelle pour votre exigence, à Samia pour ta gentillesse, à Jérôme pour ton enseignement et ta sympathie, à Pierre de m'avoir laissé au microscope avec toi plusieurs mois en binôme, à Marie-Laure pour ton encadrement.

À Benjamin et Mathieu pour votre enseignement riche et altruiste, à Hélène pour m'avoir enseigné la gynécopathologie et pour avoir encadrer mon mémoire, à Christophe pour ton aide pour ma thèse et pour tes cours de dermatopathologie, à Davide pour nous avoir donné envie d'Italie.

A Evangeline et Brigitte pour votre accueil chaleureux à Béziers.

A l'ensemble des techniciens, des aides laboratoires, de la tumorotheque et des secrétaires du CH de Béziers, de l'Institut du Cancer de Montpellier, du CHU de Nîmes et du CHU de Montpellier. Merci de m'avoir accompagné à mes débuts, pour votre écoute, pour votre gentillesse, pour votre patience et de m'avoir parfois pris les notes.

A tous les internes qui ont participé à mon projet de thèse.

A tous ceux que j'ai cité, je ne l'ai fait que de manière succincte. Sachez que vous comptez pour moi bien au-delà des adjectifs et des mots

A tous ceux qui ont croisé mon chemin et que je n'aurai pas cité, mais dont je garde en mon esprit et en mon cœur moi de précieux beaux souvenirs.

Table des matières

INTRODUCTION	2
1. CONTEXTE	3
1.1. Organisation des études de médecine en France	3
1.2. La formation théorique en ACP	5
1.2.1. Les cycles de cours et la création de SIDES NG	5
1.2.2. Sociétés savantes et congrès	7
1.2.3. Livres	7
1.2.4. Les réseaux sociaux	7
1.3. L'apprentissage	9
1.3.1. La pluralité de la mémoire	9
1.3.2. Le processus mnésique et l'oubli	11
1.3.3. La révision active et la répétition espacée.....	12
2. MATERIELS ET METHODES	15
2.1. Choix de l'outil pédagogique	15
2.2. Choix du thème des cartes mémoires et de leurs contenus	15
2.3. Création des <i>flashcards</i>	15
2.4. Choix de la population	19
2.5. Recrutement de la population.....	20
2.6. Choix du modèle d'évaluation : le modèle de Kirkpatrick	20
2.6.1. Evaluation du niveau 1 : réactions/satisfaction	21
2.6.2. Evaluation du niveau 2 : apprentissage	22
2.6.3. Evaluation du niveau 3 : comportements	23
2.6.4. Evaluation du niveau 4 : résultats	23
3. RESULTATS.....	24
3.1. Caractéristiques de la population	24
3.2. Evaluation du niveau 1 : questionnaire de satisfaction	25
3.2.1. Méthode pédagogique	25
3.2.2. Contenu pédagogique.....	26
3.3. Evaluation du niveau 2 : QCM avant et après utilisation d'Anki.....	27
3.3.1. Connaissance et utilisation des méthodes pédagogiques.....	28
4. DISCUSSION.....	30
BIBLIOGRAPHIE.....	36
ANNEXES	38
SERMENT	68

INTRODUCTION

Devenir pathologiste est l'aboutissement d'un long parcours comportant un tronc commun de 6 ans suivi de 5 ans de spécialisation, un cursus qui a fait l'objet de multiples réformes. Au cours de ce cursus, les étudiants commencent par l'étude des sciences en général, puis abordent l'anatomie, la physiologie, la sémiologie pour en arriver à l'étude de l'ensemble des spécialités d'organe, et enfin se spécialisent. S'ils choisissent de devenir pathologiste ils devront alors garder en mémoire de très nombreuses notions de tronc commun, tout en réapprenant l'histologie et en découvrant l'histopathologie et la cytologie.

Ce parcours est évidemment très exigeant et demande des étudiants en médecine une méthode, une organisation, et une mémoire considérable. Cependant l'analyse du contenu de cette formation ne met pas ou peu en évidence de cours de méthodologie ou « d'apprendre à apprendre ». Les étudiants doivent par conséquent trouver leur propre technique, définir par eux-mêmes des stratégies efficaces d'apprentissage. Ce constat nous amène à nous interroger sur la méthodologie des internes en anatomie et cytologie pathologiques (ACP) dans leur apprentissage théorique. Afin d'étayer notre recherche, nous avons choisi de nous focaliser sur un outil d'aide à la mémorisation connu sous le nom de « cartes mémoires ». Cet outil d'apprentissage ludique est fondé sur deux piliers de l'apprentissage qui sont la révision active et la répétition espacée. Le logiciel Anki (mot japonais signifiant mémorisation) servira de base à notre étude dans laquelle nous allons nous interroger sur l'utilité des cartes mémoires dans la formation des internes en ACP ?

1. CONTEXTE

1.1. Organisation des études de médecine en France

Les études de médecine en France ont fait l'objet de récentes et multiples réformes successives.

L'objectif est de diversifier les profils des étudiants sélectionnés, de garantir à tous la poursuite d'études et des perspectives d'insertion professionnelle variées. Cet objectif se résume bien dans les propos de Frédérique Vidal, ministre de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation « Nous devons remplacer un système unique, qui ne propose aux étudiants qu'une voie d'accès et ne les recrute que sur un type d'intelligence, par un système d'accès multiple permettant à d'excellents étudiants de réussir »(1).

La volonté de la réforme est également de décentraliser le choix de l'offre de santé en le léguant aux Agences Régionales de Santé (ARS) et aux universités.

La Première Année Commune aux Etudes de Santé (PACES) a été remplacée depuis 2020 par différentes formations. Désormais pour accéder aux études de médecine, pharmacie, odontologie, maïeutique et kinésithérapie, il existe deux voies d'accès : la Licence Accès Santé (L.AS) ou le Parcours Accès Spécifique Santé (PASS). Ces deux voies d'accès permettent de postuler à 2 reprises sans redoublement et ainsi d'évoluer dans son parcours même en cas d'échec à l'admission en études de santé.

Ces formations permettent d'entrer dans le 1er cycle des études de médecine dont le but est de transmettre les fondements de la médecine que sont la sémiologie, la physiologie, l'anatomie, la microbiologie, l'histologie, etc.

La pratique commence avec un stage infirmier de 4 semaines à temps plein. Puis, sur les 2 ans, 12 semaines au minimum de stage dans des services hospitaliers sont prévus.

En fin de 3e année, les étudiants obtiennent le Diplôme de Formation Générale en Sciences Médicales (DFGSM), reconnu comme un niveau licence.

Cette formation de 3 ans est complétée par le Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Médicales (DFASM ou externat) qui dure également 3 ans, et qui est fondé sur l'enseignement théorique de la pathologie et de la thérapeutique ainsi que sur une formation pratique quotidienne au sein de structures de soins, le plus souvent au sein des structures hospitalières.

C'est au terme de ces 6 ans de formation que les étudiants passent les Examens Classants Nationaux informatisés (ECNi) et obtiennent un classement leur permettant de choisir une ville et une spécialité.

La réforme mise en place en 2017 a revue l'organisation du troisième cycle (ou internat). Son principal objectif est de donner entre autres, quel que soit la position géographique des internes, une amélioration et une uniformisation des formations.

Le DES se décompose désormais en trois phases telles que définit dans l'arrêté du 21 avril 2017 (2).

« Art. 2. – Lors de la phase 1 dite phase socle, l'étudiant acquiert des connaissances de base spécifiques à la spécialité suivie et construit un premier niveau socle des compétences nécessaires à l'exercice de la profession. »

« Art. 3. – Au cours de la phase 2 dite phase d'approfondissement, l'étudiant approfondit les connaissances et les compétences acquises lors de la phase socle nécessaires à l'exercice de la spécialité. »

« Art. 4. – Au cours de la phase 3 dite phase de consolidation, l'étudiant consolide l'ensemble des connaissances et compétences professionnelles acquises lors des deux premières phases et nécessaires à l'exercice de la spécialité. Il prépare également son insertion professionnelle. »

1.2. La formation théorique en ACP

Dans le cas de l'ACP la formation dure 10 semestres et s'organise ainsi :

- au moins 6 dans la spécialité
- au moins 4 dans un lieu de stage avec encadrement universitaire tel que défini dans l'arrêté
- au moins 1 dans un lieu de stage sans encadrement universitaire

Au cours de ce cursus, il n'existe aucun module de méthodologie permettant aux étudiants d'acquérir des outils efficaces d'aide à la mémorisation.

La formation théorique en anatomie et cytologie pathologiques est très riche, elle comprend de nombreuses ressources avec en premier lieu la plateforme Système Inter-universitaire Dématérialisé d'Evaluation en Santé Nouvelle Génération (SIDES NG), les congrès et les livres de référence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), ainsi que de nombreuses autres ressources.

1.2.1. Les cycles de cours et la création de SIDES NG

Avant novembre 2017, la formation théorique des internes en anatomie et cytologie pathologiques s'organisait principalement à l'échelle régionale ou inter-régionale sous la forme de cours en présentiel, organisés par les médecins universitaires et non universitaires. Ces formations étaient le plus souvent organisées sous forme de cycle pour ainsi pouvoir faire le tour de l'ensemble des pathologies d'organes sur plusieurs années. Par exemple à Montpellier, il s'agissait d'un cycle de 4 ans : les avantages de cette formation est qu'elle était en présentielle et interactive, cependant elle n'était pas adaptée aux différents niveaux des internes présents et certains thèmes n'étaient pas ou étaient peu abordés.

Depuis novembre 2017 a été mise en place la plate-forme SIDES NG. Cette plate-forme nationale a pour objectif notamment d'accompagner les étudiants de 3e cycle pour leur formation théorique ainsi que pour la validation des compétences. Pour l'anatomie et cytologie pathologiques, la plateforme est organisée en deux grandes parties : les cours de phase socle et les cours de phase d'approfondissement. La phase socle comprend notamment des enseignements sur la technique en ACP, le fonctionnement du laboratoire, ainsi que des enseignements sur l'histologie et la pathologie générale. Quant à la phase d'approfondissement, elle est organisée en 17 modules recouvrant l'ensemble des pathologies d'organes. La grande majorité de ces enseignements repose sur des vidéos ainsi que des documents PDF. De très rares enseignements comportent des questions d'évaluation des connaissances intégrées.

A noter qu'il n'existe pas de banque d'entraînements en ligne comme cela existe pour les externes en médecine. Actuellement les évaluations sont annuelles depuis la réforme et repose sur une quarantaine de questions à choix multiples, ne permettant pas de couvrir le programme dans son ensemble et ne permettant pas non plus d'évaluer correctement le niveau d'un étudiant. De plus ces évaluations ont pour objectif de tester à un instant t, et non de former l'étudiant.

A l'échelle nationale, lors des stages en ACP, l'étudiant est amené de manière plutôt non organisée à faire de la pathologie générale ou à faire une spécialité précise pendant un temps déterminé avec un sénior responsable de cette spécialité. Cette manière de procéder dépend des capacités du service, de l'organisation du service, des besoins de l'étudiant et de son niveau, ainsi que de nombreux autres facteurs. Elle présente l'intérêt d'être pragmatique mais ne correspond pas à une formation optimale théorique et pratique pour l'interne en ACP.

1.2.2. Sociétés savantes et congrès

Il existe deux sociétés savantes francophones majeures en anatomie et cytologie pathologiques dont le but est de participer à la formation en continu des pathologistes par l'organisation de séminaire de lames, de symposiums et d'ateliers (dont le contenu fait l'objet de deux bulletins annuels). Ces sociétés sont la Société Française de Pathologie (SFP) et l'Académie Internationale de Pathologie division française (AIP).

Carrefour Pathologie est organisée annuellement à Paris durant 4 jours par la société française de pathologie (SFP) et les Assises de Pathologie sont organisés par l'Académie Internationale de Pathologie dans une ville de province différente chaque année.

Certaines formations se font également à l'échelle régionale comme c'est le cas des Journées Régionales du Sud-Ouest (JRSO) qui s'organisent sur 2 jours et s'adressent préférentiellement aux internes.

1.2.3. Livres

Il existe de très nombreux ouvrages en ACP dont la majorité sont en anglais. Les livres de l'OMS font figure de livres de référence principalement en pathologie tumorale et il existe un livre pour chaque ensemble d'organe comme par exemple le « *WHO classification of skin tumors* ».

On peut également citer les manuels l'AFIP (*Armed Forces Institute of Pathology*) qui s'intéressent à la pathologie tumorale et non tumorale dans l'intégralité des pathologies d'organe.

1.2.4. Les réseaux sociaux

Les réseaux sociaux jouent un rôle grandissant dans le domaine de la santé. Ils permettent d'accéder à un large public professionnel ou non. Ils sont utilisés pour

apprendre ou enseigner mais également pour se tester, ou encore pour participer à des études.

L'anatomie et cytologie pathologiques ne sont pas épargnés par ce phénomène (3)

Twitter

Twitter est un réseau social créé en 2006 permettant à des utilisateurs de communiquer en temps réel sous formes de tweets, c'est-à-dire sous forme de messages limités à 280 caractères pouvant être associées à un fichier image ou vidéo ou audio. Il est possible de suivre de nombreux pathologistes français ou internationaux, ainsi que des journaux et sociétés savantes.

Il existe un guide d'utilisation en ligne pour les anatomo-pathologistes(4) créé par le plus médiatisé des pathologistes le Dr J. Gardner.

YouTube

YouTube est un site web d'hébergement de vidéos créé en 2005. De nombreuses vidéos d'histologie et d'histopathologie sont recensées et prennent la forme de simples diaporamas commentés ou de séances de lectures de lames. On peut par exemple citer la chaîne du docteur Jerad Gardner ou encore la chaîne PathCast qui présente des cours thématiques à destination notamment des internes pathologistes.

Autres

De nombreux autres réseaux sociaux ou médias existent tels que Instagram, Facebook ou bien encore Telegram. Tous ces outils permettent de suivre des pathologistes renommés ou non, et de diversifier ses outils d'apprentissage qui sont souvent plus ludiques mais bien moins exhaustifs que les livres de référence ou les cours.

Nous avons donc vu le panel de ressources à disposition des internes en ACP. Cette diversité et multiplicité d'informations nécessite de la part des étudiants une grande capacité de mémorisation et d'organisation de leur apprentissage.

1.3. L'apprentissage

Afin de pouvoir évaluer l'intérêt de l'outil Anki dans l'apprentissage des internes en ACP, il est nécessaire de définir la mémoire et le processus mnésique.

1.3.1. La pluralité de la mémoire

Dans la psychologie cognitive, la mémoire rassemble classiquement les processus d'encodage, de stockage et de récupération des représentations mentales. L'intervalle entre la phase d'encodage et la phase de récupération est appelé durée de rétention de l'information.

Selon le modèle modal qui est le plus influent des modèles structuraux de la mémoire de la fin des années 60, la mémoire se répartie en trois sous-systèmes : le registre sensoriel, la mémoire à court terme et la mémoire à long terme. C'est en 1968 que Shiffrin et Atkinson proposent une formulation dites classique de ce modèle (Figure 1)

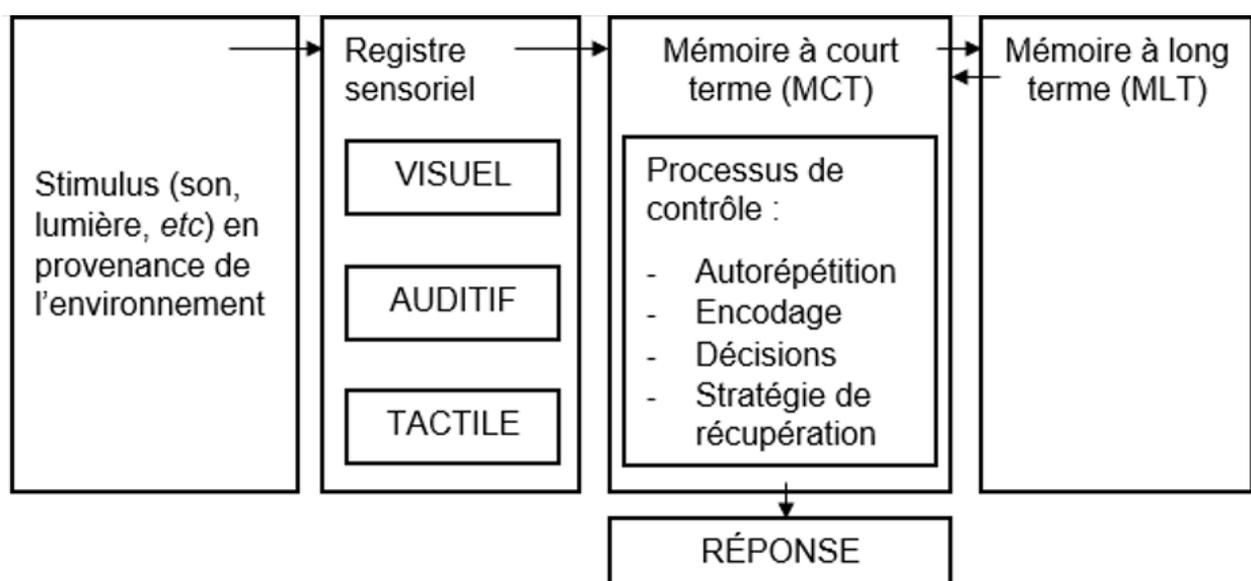


Figure 1 : le modèle modal d'Atkinson et Shiffrin, 1969

Les registres d'informations sensorielles sont présumés maintenir de façon très courte une grande quantité de données précises et complètes telle qu'elle été captée par un système sensoriel (visuelle, auditive, etc.).

Également appelée mémoire immédiate, la mémoire à court terme s'oppose à la notion de mémoire à long terme. Elle permet de stocker sous forme verbal un nombre limité de données pendant quelques secondes et à simplement la restituer. Lorsqu'il s'agit de retenir une donnée pendant la réalisation d'une activité cognitive complexe, on parle de mémoire de travail.

Enfin, la mémoire à long terme est une conception intuitive de la mémoire, elle n'est pas limitée en quantité et en durée. Des distinctions descriptives sont faites, elles sont issues de données expérimentales et neuropsychologiques (Figure 2).

On distingue ainsi :

-la mémoire verbale et la mémoire visuelle,

-la mémoire épisodique (lié à un évènement particulier) et la mémoire sémantique (lié aux connaissances générales),

-la mémoire déclarative (la connaissance de quelque chose) et la mémoire procédurale (savoir faire quelque chose),

-la mémoire explicite (récupération consciente nécessaire) et la mémoire implicite,

-ainsi que nombreuses autres formes de mémoires.

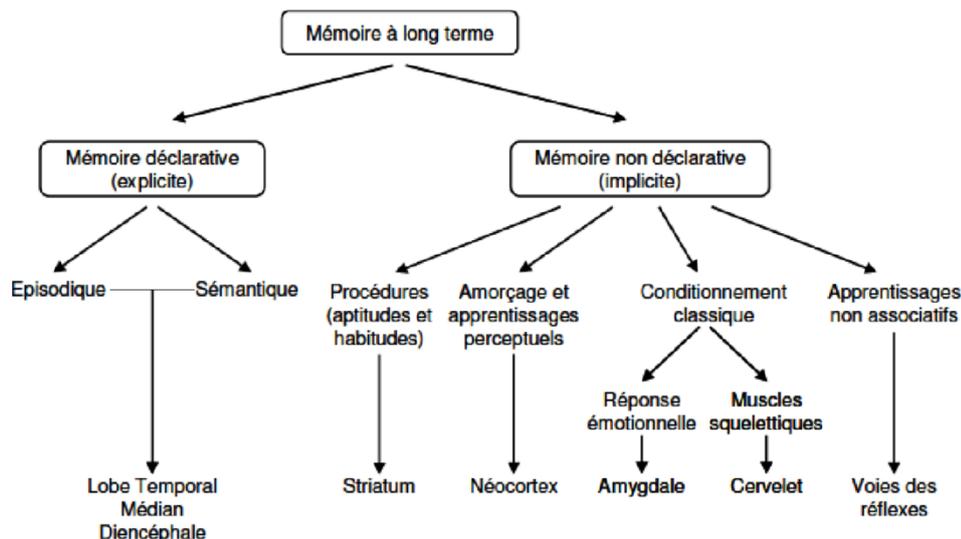


Figure 2 : Taxonomie des systèmes de mémoire à long terme, d'après Squire (5)

1.3.2. Le processus mnésique et l'oubli

Un comportement mnésique peut se décomposer en trois phases :

- phase d'encodage
- phase de maintien ou de rétention
- phase de restitution ou réactivation

L'encodage, c'est le processus de traitement d'une donnée nouvelle pour en faire une donnée acquise. Il est en lien étroit avec les notions de perception, d'attention et de compréhension. Nous allons nous concentrer sur la dimension d'encodage de l'information, c'est à dire de l'élaboration de la trace mnésique (information mémorisée). Autrement dit sur le passage des informations de la mémoire à court terme jusqu'en mémoire à long terme. L'élaboration de cette trace mnésique est un phénomène dynamique particulièrement fragile au début. Hermann Ebbinghaus a observé la fragilité de ce phénomène en étudiant la mémoire verbale dans son ouvrage « Sur la mémoire : recherches de psychologie expérimentale ». Il testa la mémoire en comparant le nombre d'essais nécessaires pour effectuer deux apprentissages identiques de 13 syllabes sans signification, espacés dans le temps (périodes de 20 minutes à 30jours). Il établit alors

que le pourcentage d'économie au réapprentissage diminue de manière inversement exponentielle par rapport au temps. De ces observations découle ce qu'on appelle communément la courbe de l'oubli (Figure 3).

Cette courbe de l'oubli dépend essentiellement de deux paramètres : la nature des connaissances et le niveau de performance initiale des individus.

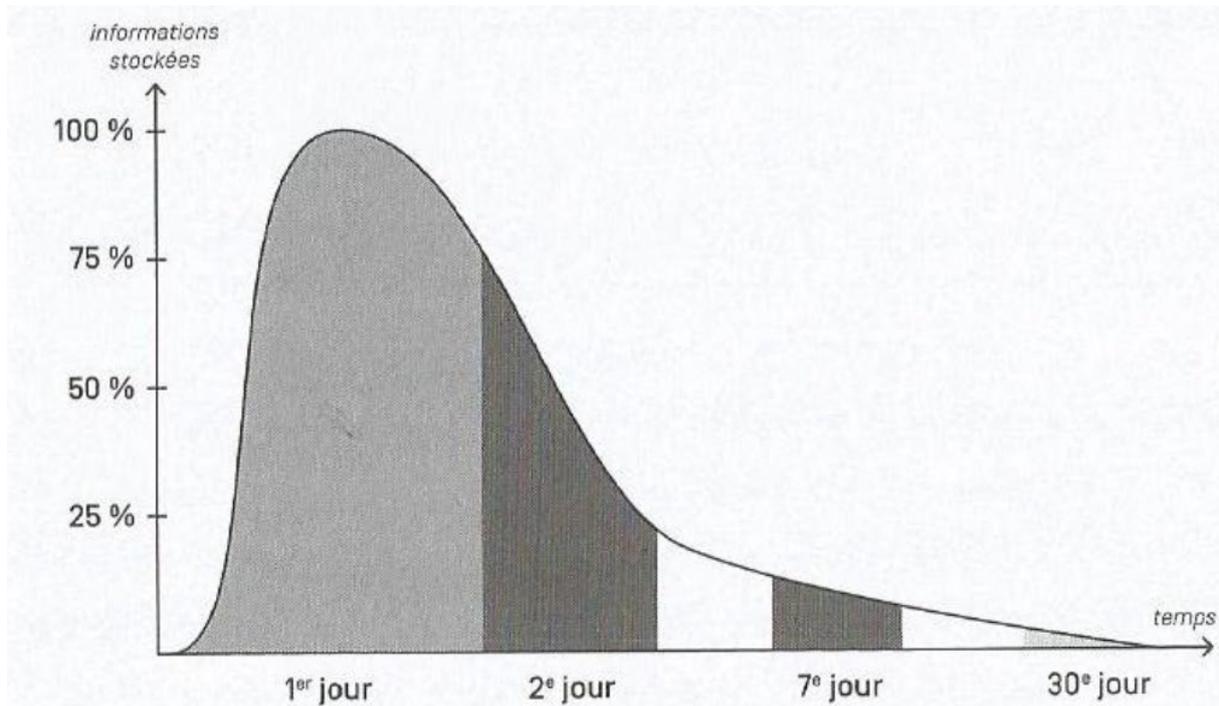


Figure 3 : « La courbe de l'oubli » (Ebbinghaus, 1885)

1.3.3. La révision active et la répétition espacée

La révision active

Pour contrer le phénomène d'oubli décrit plus haut, nous allons nous intéresser aux cartes mémoires qui est un outil pédagogique reposant sur deux concepts simples que sont la révision active et le système de répétition espacée. Ces deux concepts simples ont fait leur preuve sur de nombreuses études mais sont encore peu connue du grand public.(6)

Le premier des principes est celui de la révision active par opposition à celui de la révision passive. Cette révision active consiste tout simplement à s'évaluer, à temps équivalent elle permet une meilleure rétention de l'information, elle est nommée dans la littérature « testing effect ». De nombreuses études soulignent son efficacité (7) (8) (9) (10) (11), Stanislas Dehaene qui est actuellement titulaire de la chaire de psychologie cognitive au Collège de France s'est appuyé sur les résultats des recherches d'Henri Roediger publiés dans la revue *Science* en 2008 (11) pour faire un graphique illustrant ce phénomène (Figure 4)

Elle est plus efficace du fait d'un processus actif de récupération de l'information et du fait qu'elle permet réellement de savoir si une connaissance est acquise ou non. La révision passive consiste elle en une simple relecture ne permettant pas de s'autotester.

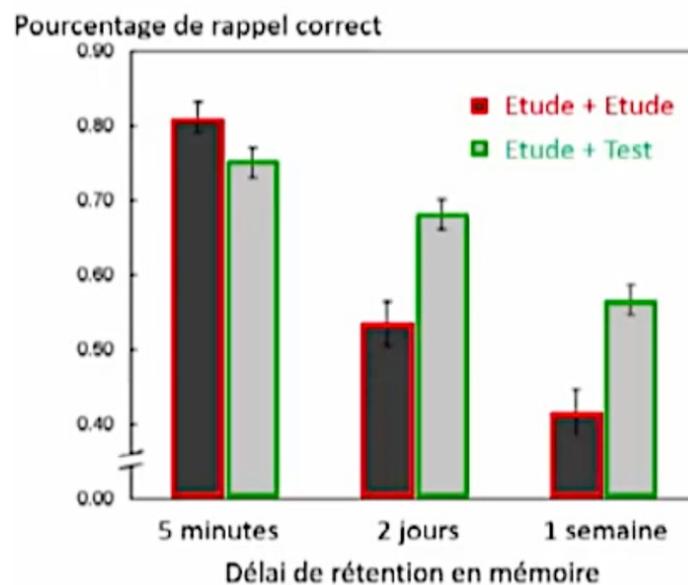


Figure 4 « La supériorité de l'étude + test dans l'apprentissage » (Dehaene, 2018)

La répétition espacée

Le second principe est celui de la répétition espacée qui consiste comme indiqué à réviser à des intervalles de temps régulier dans l'objectif de ne pas oublier les informations dans le temps (Figure 5). En 1972 un scientifique allemand Sebastian Leitner développa une méthode de répétition espacée (12). Il utilisa des cartes contenant des données à apprendre et ces cartes étaient positionnées dans des séries de boîtes. Il numérotait les boîtes de 1 à 5, les premières boîtes contenant les informations les moins sues et devaient également être révisées plus régulièrement. A chaque révision les cartes changeaient de place en fonction de leur degré d'acquisition. Cette série permettait de visualiser rapidement le niveau de mémorisation des informations d'une carte et ainsi de connaître la date de la prochaine révision.

De nombreuses études ont prouvé par la suite l'efficacité de la répétition espacée(13) (14). Des programmes informatiques ont repris ce système de répétitions espacées en y ajoutant des algorithmes permettant d'attribuer une qualité à la révision d'une carte et de la revoir à des intervalles de temps optimisés. Anki est l'un de ces logiciels et servira de support à notre étude.

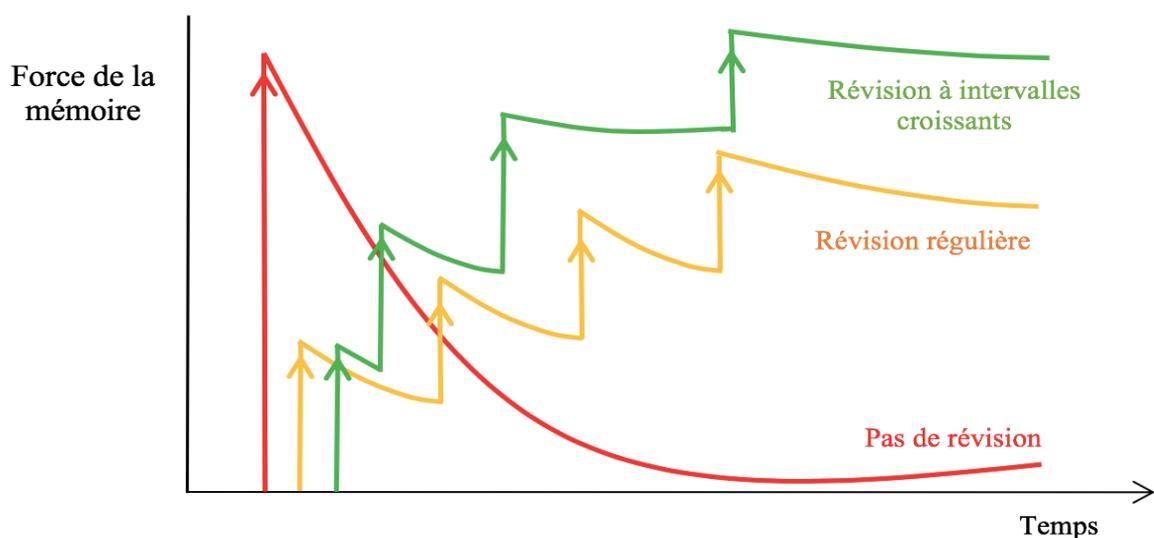


Figure 5 : « La force de la mémoire au cours du temps selon les révisions » (Dehaene, 2018)

2. MATERIELS ET METHODES

2.1. Choix de l'outil pédagogique

Pour notre étude, nous avons choisi un outil de création de *flashcards* déjà existant parmi de nombreux autres. ANKI est le plus connu et le plus facile d'utilisation, il est gratuit et *open source*.

2.2. Choix du thème des cartes mémoires et de leurs contenus

Le thème choisi pour les cartes mémoires est « les lésions tumorales épithéliales en dermatopathologie ». Celui-ci a été sélectionné du fait de la forte prévalence de ces tumeurs et de la nécessité pour tout interne en ACP de maîtriser ce domaine. La quasi-totalité des lésions épithéliales mentionnées dans l'OMS 2018 ont été abordées.

2.3. Création des *flashcards*

Quatorze *flashcards*, aussi appelées carte mémoires ont été réalisées (Annexe 1). Elles sont formées de 2 faces et ont été élaborées grâce au logiciel Anki présenté ci-dessus.

La face recto (Figures 7 et 7 bis) contient une image numérisée associée à des données cliniques brèves et à une ou plusieurs questions, ou comporte plus rarement uniquement une ou des questions dépourvu(es) d'image (Figure 9). L'image correspond à une lame colorée par HE (Hématoxyline Eosine) et a été sélectionnée pour ses caractéristiques histologiques typiques de la lésion d'intérêt. Ces lames colorées ont été scannées entre début novembre 2020 et fin avril 2021 au sein du laboratoire d'ACP du CHU de Montpellier. Les questions sont du type « quel est votre diagnostic », « quelles sont les principales caractéristiques histologiques », etc.

Les images sont numérisées via le Ventana DP 200 slide scanner (Figure 6) de la marque « Roche diagnostics ». Celui-ci a comme capacité de scanner à grande vitesse et d'obtenir des images de bonne qualité.



Figure 6 : VENTANA DP 200 slide scanner

La face verso (Figure 8) contient en général le diagnostic attendu ainsi que les principales caractéristiques histologiques ou bien encore par exemple la réponse à une question portant sur l'intérêt d'anticorps spécifiques pour porter un diagnostic (Figure 10). Cette face contient parfois également des tableaux dans le but d'avoir une vision claire et permettre un apprentissage plus aisé (Figure 10).

Les caractéristiques histologiques s'appuient très largement sur les critères mentionnés dans l'OMS ou dans d'autres livres de référence.

Le contenu imagée et le texte ont été relus par le Dr Delfour Christophe, dermatopathologiste au CHU de Montpellier.

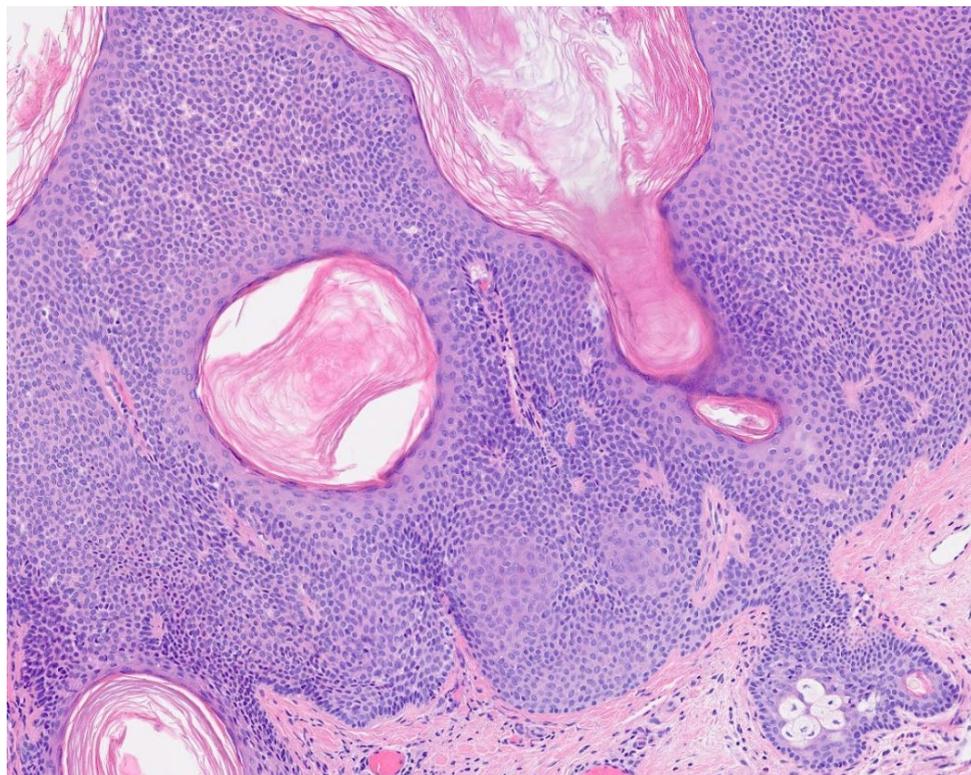
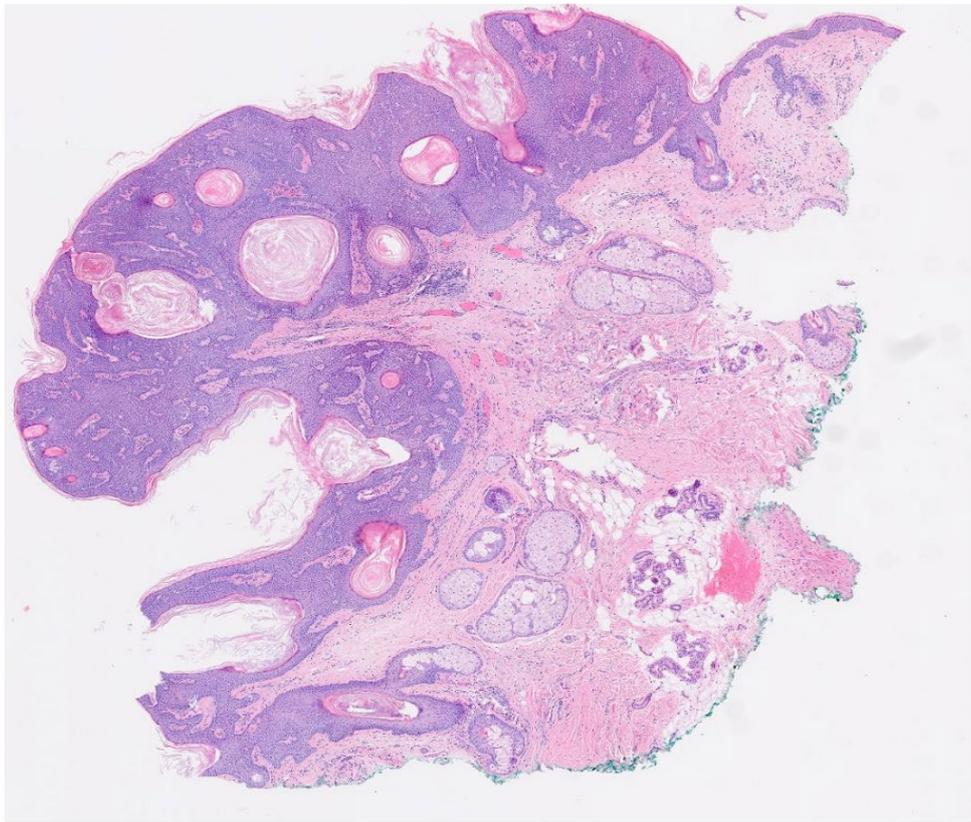


Figure 7 : exemple d'une image recto de carte mémoire

Homme de 50 ans. Lésion verruqueuse kératosique.
Quel est votre diagnostic ?
Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ?
Quels sont les sept variants décrits dans l'OMS ?

Figure 7bis : texte associé à l'image recto ci-dessus

Diagnostic :
Kératose séborrhéique

Histologie :

- tumeur intra-épidermique, bien limitée, symétrique, endophytique et/ou exophytique ou plate
 - petits kératinocytes cuboïdes
 - perles cornées
 - fréquente hyperpigmentation de la couche basale
- variants décrits dans l'OMS : acanthotique, kératosique, réticulé, clonal, irrité, maculé, pigmentaire

Figure 8 : verso associé à la figure 2

Concernant les marqueurs de différenciation mélanocytaire (PS100, SOX10, MelanA, HMB45) :

- pouvez vous donner le type de marquage, et comparer leur sensibilité et spécificité ?
- quelle est la particularité immunohistochimique des mélanomes à cellules fusiformes et desmoplastiques ?
- HMB45 marque t-il préférentiellement les mélanocytes matures ou immatures ?

Figure 9 : recto d'une carte avec uniquement du texte

Caractéristiques Marqueurs	Type de marquage	Sensibilité	Commentaires
PS100	Nucléaire et cytoplasmique	> 90% des mélanomes quel que soit le type	
SOX10	Nucléaire	> 95% des mélanomes épithélioïdes > 80% des mélanomes desmoplasiques	
Melan-A	Cytoplasmique	80-100% des mélanomes épithélioïdes Négatif pour mélanomes desmoplasiques et à cellules fusiformes	Peut-être patchy dans mélanomes à cellules fusiformes ou desmoplasiques
HMB45	Cytoplasmique	80-90% des mélanomes épithélioïdes Négatif pour mélanomes desmoplasiques et à cellules fusiformes	Exprimé préférentiellement par les mélanocytes immatures et permet donc de différencier un mélanome qui sera positif alors qu'un naevus montrera une maturation en profondeur et donc une perte d'expression en profondeur

-Sensibilité : SOX10/PS100 >> Melan-A > HMB45
-Spécificité : HMB45 > Melan-A > SOX10 > PS100

Figure 10 : verso associé au recto de la figure 4

2.4. Choix de la population

Nous avons décidé d'évaluer l'outil pédagogique ANKI par QCM, chez les internes en ACP quel que soit leur année d'internat pour augmenter la puissance de l'étude. De plus un interne en ACP pouvait connaître ou non les principales lésions en dermatopathologie quel que soit son niveau puisque cet apprentissage pouvait avoir lieu à des moments différents de son internat. Également même si l'interne n'avait pas les connaissances pour répondre à ce QCM, il pouvait participer à l'étude en apprenant grâce l'outil ANKI.

2.5. Recrutement de la population

Ces internes en ACP ont été recrutés via leur adresse e-mail par le biais de l'Association Française des Internes et des Assistants de Pathologie (AFIAP). Le recrutement au questionnaire à choix multiples a commencé le 1^{er} mai 2021, les internes ont été relancé via une publication sur la page Facebook de l'AFIAP pour participer à ce même QCM. Ce recrutement a pris fin le 15 juillet 2021.

Ce questionnaire (Annexe 2) comportait une introduction rappelant les différentes étapes pour participer à la thèse :

« 1- Répondre à 11 questions (dont les réponses sont anonymes).

2- Utiliser ANKI régulièrement afin d'évaluer son intérêt pédagogique (activer les notifications pour une utilisation optimale).

3- Répondre de nouveau à ces mêmes 11 questions et remplir un questionnaire de satisfaction. »

Le 2^{ème} QCM a été envoyé le 20 juin 2021, et les apprenants ont pu répondre jusqu'au 31 juillet 2021.

Le contenu des QCM a été relu par deux experts en dermatopathologie au CHU de Montpellier : le docteur Durand Luc et le docteur Delfour Christophe.

Une étude de faisabilité et d'acceptabilité du projet été réalisé au CHU de Montpellier sur trois internes, qui ont dû répondre au 1^{er} QCM et commencer à utiliser le logiciel Anki avant le début de l'étude à l'échelle nationale.

2.6. Choix du modèle d'évaluation : le modèle de Kirkpatrick

Ce modèle (Figure 11) est le plus connu et le plus utilisé dans l'analyse et l'évaluation d'une formation quel que soit sa forme, y compris sur une formation en santé avec un outil pédagogique(15).

Ce modèle comporte 4 niveaux correspondant à des niveaux d'impact complémentaires. Dans notre travail, nous avons évalué les deux premiers niveaux du modèle de Kirkpatrick.

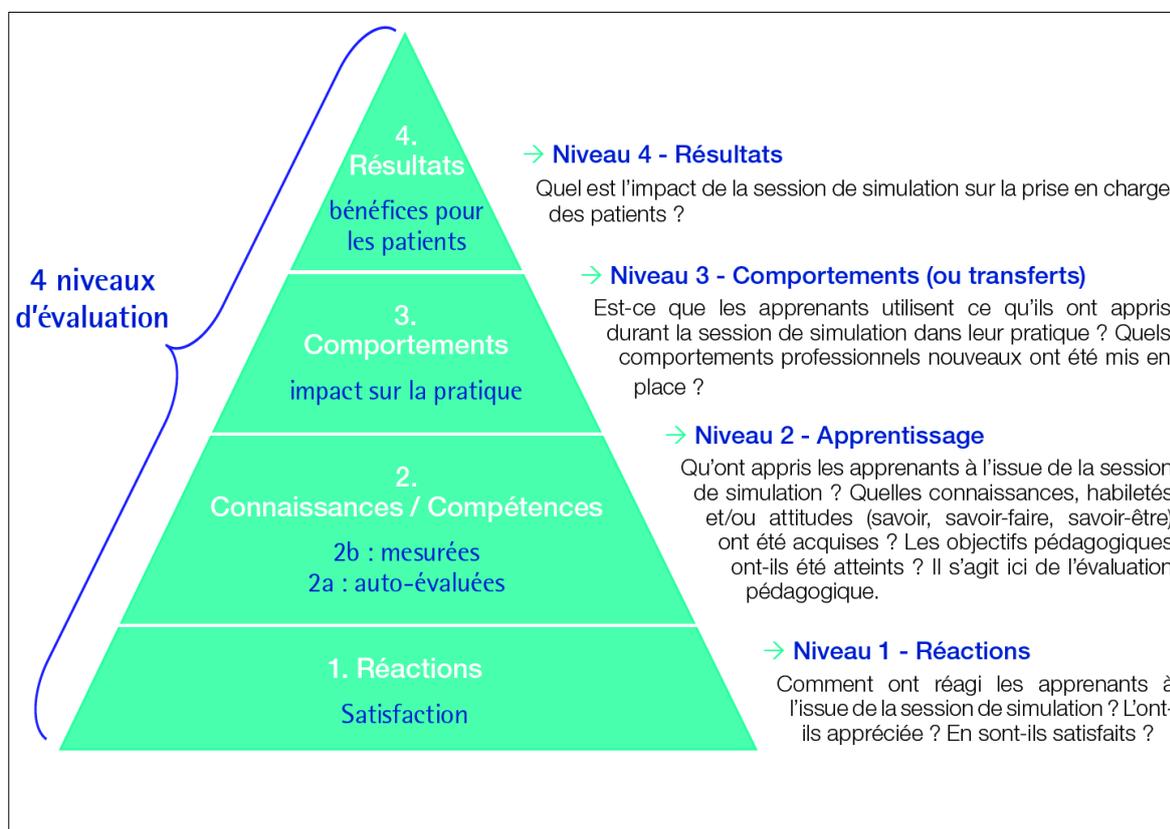


Figure 11 : Echelle de Kirkpatrick adaptée par la Haute Autorité de Santé (HAS)

2.6.1. Evaluation du niveau 1 : réactions/satisfaction

Le premier niveau « Réactions » correspond à l'évaluation du degré de satisfaction des participations à la formation. Cette satisfaction est le plus souvent évalué à l'aide de questionnaires.

Dans notre étude, pour juger de la réaction des participants, un questionnaire de satisfaction a été réalisé sur le support Google Form (Annexe 3). Après avoir mentionné à quelle(s) partie(s) de l'étude ils ont participé, à quel rythme ils ont utilisé Anki, quel autre(s) outil(s) d'apprentissage ils ont utilisé, les internes ont dû se prononcer sur leur avis concernant l'outil Anki et son contenu pédagogique.

Les étudiants devaient ainsi évaluer :

- si cet outil est simple d'utilisation
- si cet outil est ludique
- si cet outil permet une meilleure rétention de l'information au long terme
- si cet outil a un bénéfice supplémentaire par rapport à d'autres outils pédagogiques
- s'ils utiliseraient dorénavant les cartes mémoires pour leur apprentissage
- s'ils recommanderaient Anki

Concernant le contenu pédagogique, ils devaient évaluer si :

- le contenu est pertinent
- le contenu est fiable
- les images sont de bonne résolution
- les images scannées sont pertinentes vis-à-vis du texte

La réponse à ces questions était une valeur qualitative parmi 6 possibilités : « Pas du tout d'accord », « Plutôt pas d'accord », « Neutre », « Plutôt d'accord », « Tout à fait d'accord », « Non concerné ».

2.6.2. Evaluation du niveau 2 : apprentissage

Le deuxième niveau « Apprentissage » mesure les données acquises idéalement avant et après la formation. Cet apprentissage est objectivé le plus souvent par questionnaire de connaissances.

Afin d'évaluer les connaissances apprises à l'aide de l'outil ANKI, 11 Questions à Choix Multiple (QCM) identiques ont été posé avant et après utilisation des cartes mémoires. Chaque question comportait 5 propositions dont une, deux ou trois étaient justes ; avec 6, 3 ou 2 points attribués respectivement pour une notation par QCM sur 6 points. Chaque

mauvaise réponse était sanctionnée par un retrait de 2 points à la question. Il n'y avait pas de note négative. Au total la note finale pouvait aller de 0 à 66.

On avait également recueilli dans ce QCM, le nombre de semestres réalisés par l'interne dont le nombre de semestres effectués en ACP, ainsi que s'il avait ou non déjà fait de la dermatopathologie.

Enfin nous en avons profité pour évaluer les connaissances et les pratiques des apprenants parmi les méthodes pédagogiques suivantes :

- l'apprentissage par cœur (sans méthode particulière)
- les cartes mémoires (ou *flash cards*)
- les moyens mnémotechniques
- les sous-colles
- le *mind-mapping*
- la révision active sans cartes mémoires
- La répétition espacée sans cartes mémoires

2.6.3. Evaluation du niveau 3 : comportements

Le troisième niveau « Comportements » évalue par questionnaire ou entretien les changements d'attitudes dues à la formation.

Cette partie ne sera pas évaluée dans notre étude pour des raisons de délai de rendu de thèse. Une réponse potentielle réside dans le questionnaire de satisfaction lorsqu'il est demandé si les internes utiliseront les cartes mémoires à l'avenir dans leur formation théorique.

2.6.4. Evaluation du niveau 4 : résultats

Le quatrième niveau « Résultats » objective le bénéfice pour les patients.

Cette partie ne sera pas non plus jugée dans notre travail en raison de la difficulté de mesurer un impact réel sur la prise en charge des patients.

3. RESULTATS

3.1. Caractéristiques de la population

Plus de 300 internes en anatomie et cytologie pathologiques ont été invités par e-mail ou par publication sur la page Facebook de l'AFIAP à participer à notre étude.

Parmi ces internes, 60 ont répondu au 1^{er} questionnaire et 29 ont répondu au second, cependant seulement 19 internes ont répondu au 1^{er} et au 2^{ème} tout en ayant utilisé Anki et bien renseigné leur pseudonyme.

41 internes ont été exclus de l'étude dont 31 n'ont tout simplement pas répondu au second QCM, 7 ont bien répondu aux 2 QCM mais n'ont pas utilisé Anki, et 3 ont répondu aux 2 QCM et utilisé Anki mais ont mal renseigné leur pseudonyme.

L'ensemble de ces données sont résumées dans la figure 12.

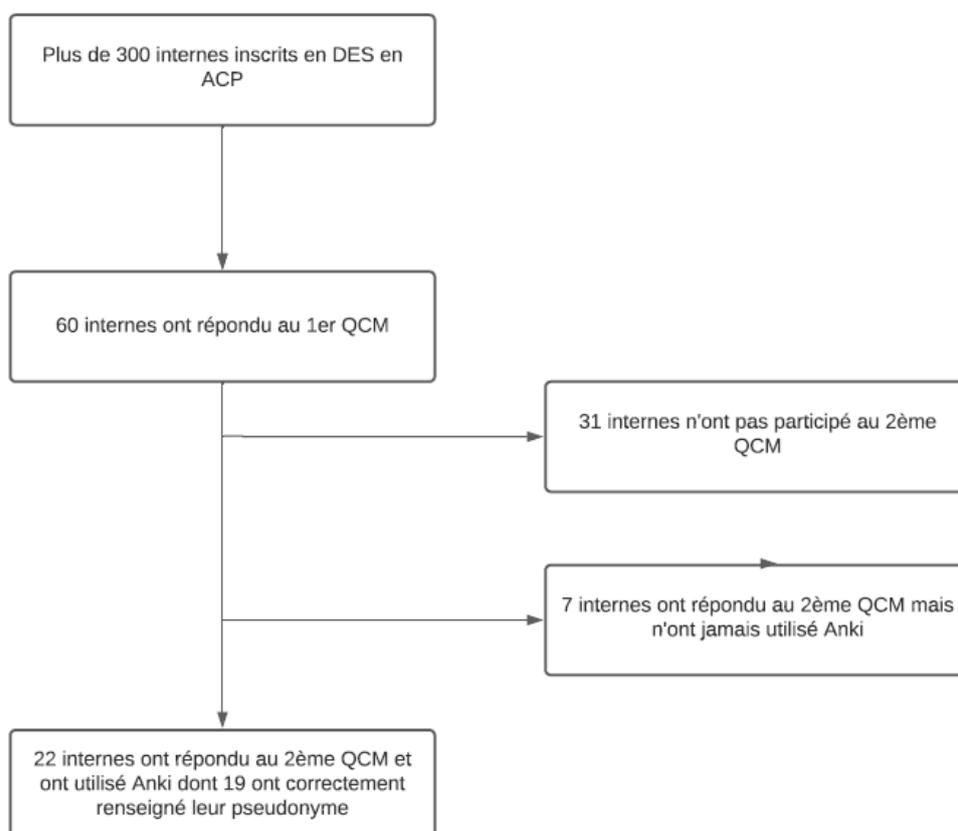


Figure 12 : Diagramme de flux de la population ayant participé à l'étude

3.2. Evaluation du niveau 1 : questionnaire de satisfaction

3.2.1. Méthode pédagogique

Parmi les 29 répondants au 2^{ème} questionnaire, 22 ont utilisé ANKI et ont répondu par conséquent au questionnaire de satisfaction.

Pour évaluer la méthode pédagogique (Figures 13a et 13b), six questions ont été posées.

91% des internes en médecine jugent l'outil ludique et le recommanderaient, 81% estiment que l'outil permet une meilleure rétention des informations au long terme, 78% considèrent Anki comme simple d'utilisation et présentant un bénéfice supplémentaire par rapport aux autres outils pédagogiques. Enfin 64% déclarent qu'ils utiliseront dorénavant cet outil pour leur apprentissage.

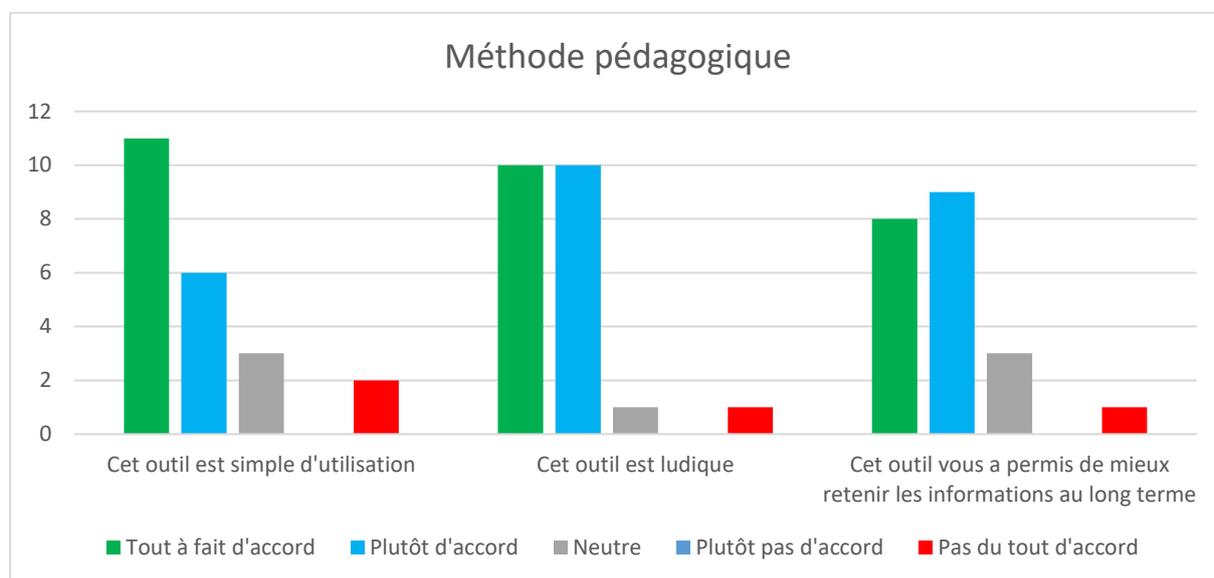


Figure 13a : Résultats en effectifs concernant la méthode pédagogique

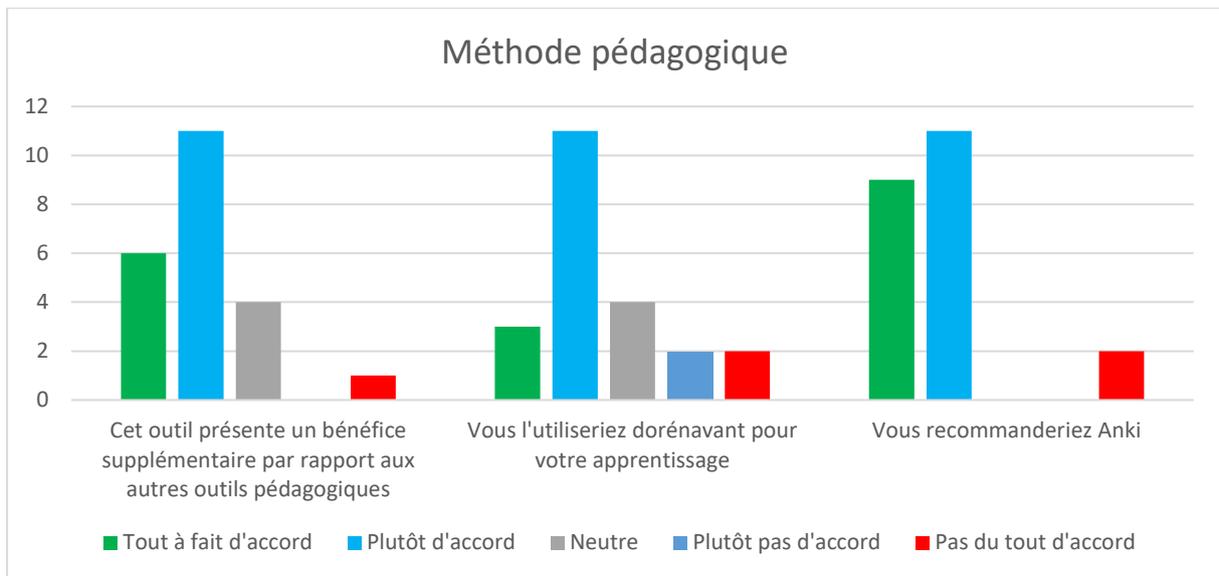


Figure 13b : Résultats en effectifs concernant la méthode pédagogique

3.2.2. Contenu pédagogique

Concernant le contenu pédagogique (Figure 14), 86% des internes en ACP s'accordent à dire qu'il est fiable et que les images scannées sont pertinentes vis-à-vis du texte. On note également que 82% d'entre eux considèrent que le contenu est pertinent, et que les images scannées sont de bonne résolution.

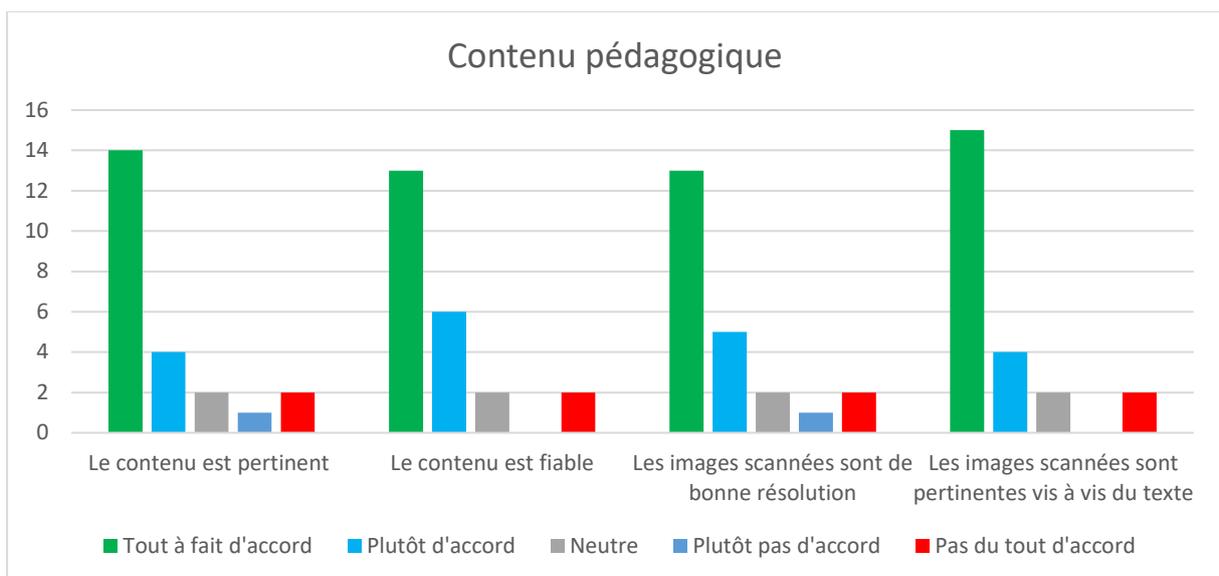


Figure 14 : Résultats en effectifs concernant le contenu pédagogique

3.3. Evaluation du niveau 2 : QCM avant et après utilisation d'Anki

Les 19 internes dont les résultats sont analysables, ont eu une fréquence d'utilisation d'Anki variable, allant de jamais à plusieurs fois par semaine. Ces données sont résumées dans la Table 1.

Table 1 : Effectifs en fonction de la fréquence d'utilisation d'Anki

	Effectifs
Jamais	2
Moins de une fois par mois	2
Plusieurs fois par semaine	3
Une fois par mois	7
Une fois par semaine	5

On met en évidence par un test de Student apparié une différence significative estimée de 19.58 points entre le premier et le deuxième questionnaire avec un intervalle de confiance à 95% = [12.68 ; 26.48] et une p value= 0.00001. Ces données sont résumées dans la Table 2.

Table 2 : comparaison par un test de Student apparié des résultats avant et après l'utilisation d'ANKI

<i>estimate</i>	<i>p.value</i>	<i>conf.low</i>	<i>conf.high</i>	<i>method</i>
19.58	0.00001	26.48	12.68	<i>Paired t-test</i>

Nous avons également réalisé un test de Wilcoxon-Mann-Whitney (Table 3) pour évaluer la différence de score en fonction de la fréquence d'utilisation d'Anki. Il n'a pas été observé de différence significative ($p=0,15$) entre le groupe au moins une fois par mois 23 (10, 32) et le groupe "peu ou pas" (moins d'une fois par mois) 12 (8, 16).

Table 3: Différences de score en fonction de la fréquence d'utilisation d'ANKI regroupée par classes "Moins d'une fois par mois" vs "Au moins une fois par mois"

Variable	N	Fréquence d'utilisation		p-valeur ²
		Au moins une fois par mois, N = 15 ¹	Peu ou pas, N = 4 ¹	
Différence de score	19	23 (10, 32)	12 (8, 16)	0.15

¹Médiane (EI)

²test de Wilcoxon-Mann-Whitney

3.3.1. Connaissance et utilisation des méthodes pédagogiques

Dans le cadre du 1^{er} QCM, les apprenants ont renseigné quelles sont les méthodes pédagogiques qu'ils connaissaient et s'ils utilisaient ces dernières (Figure 15).

On note ainsi que 63% d'entre eux ont déjà entendu parler des cartes mémoires, 58% de la révision active et seulement 47% de la répétition espacée.

Concernant leurs pratiques, on note qu'à peine 4% utilisent les cartes mémoires pour apprendre, 53% utilisent néanmoins la révision active et 38% pratiquent la répétition espacée.

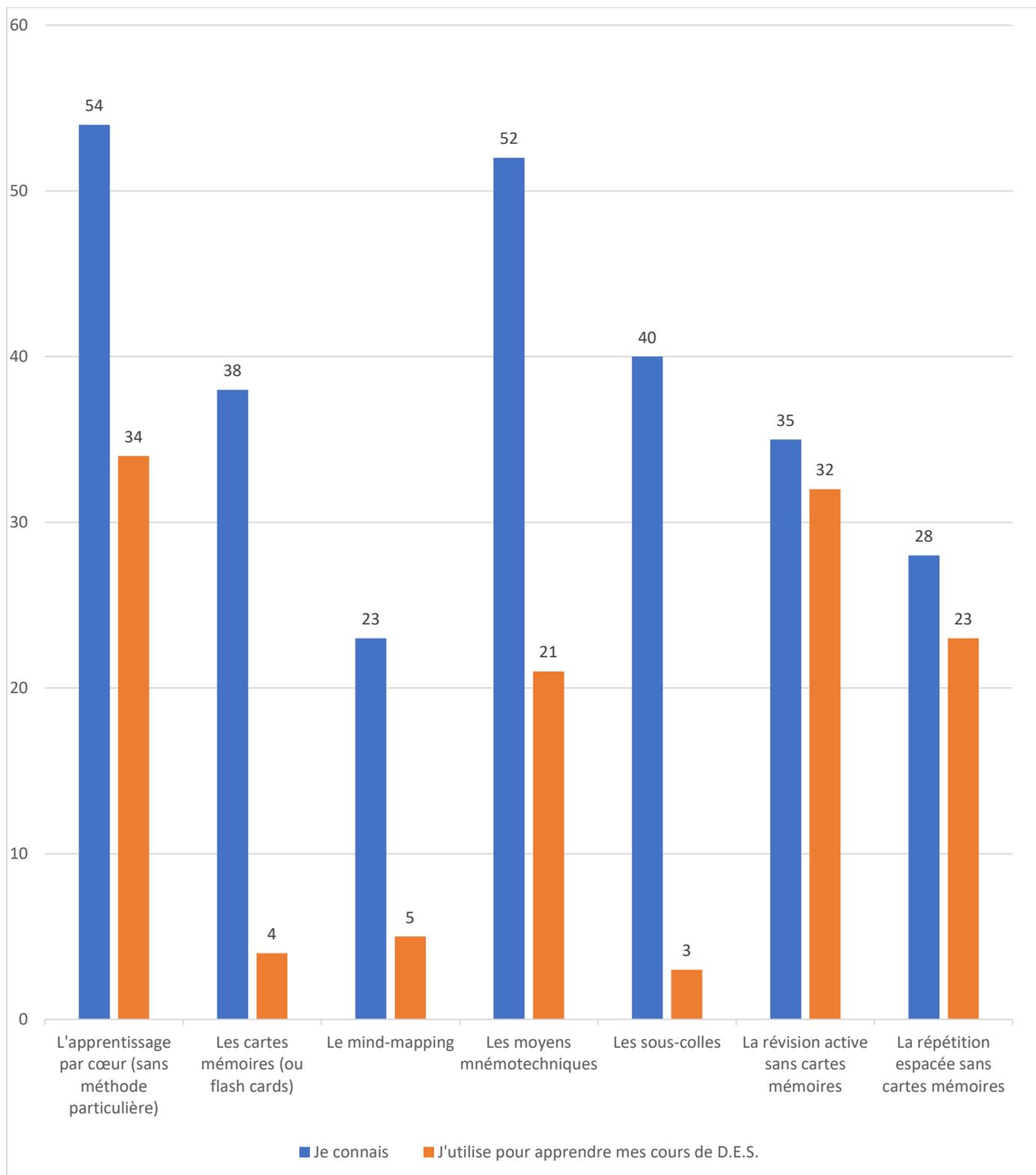


Figure 15 : Effectifs des internes (en nombre absolu) ayant connaissance et utilisant différentes méthodes pédagogiques

4. DISCUSSION

Notre étude a permis de mettre en évidence l'intérêt pédagogique de l'utilisation des cartes mémoires dans la formation des internes en anatomie et cytologie pathologiques (ACP). En effet on a montré une amélioration statistiquement significative des connaissances théoriques des apprenants dans le domaine de la dermatopathologie tumorale.

Notre étude a permis également de montrer que les internes en ACP ont un avis favorable sur les cartes mémoires et en particulier sur Anki. Ainsi ils le jugent comme étant simple d'utilisation, ludique et utile à la mémorisation des informations au long terme. De même, ils estiment que cet outil présente un bénéfice supplémentaire par rapport aux autres outils pédagogiques, et vont jusqu'à dire qu'ils l'utiliseraient pour leur apprentissage futur, et qu'ils le recommanderaient.

Ce projet souligne également que les internes ont connaissance pour la majorité d'entre eux, de l'existence des cartes mémoires, et pour la moitié d'entre eux connaissent le principe de la révision active et de la répétition espacée. Cependant ils n'utilisent pas les cartes mémoires dans le cadre de leur formation théorique de D.E.S. Par contre ceux qui ont connaissance de la révision active et de la répétition espacée, utilisent majoritairement ces méthodes.

Ce travail met bien en évidence l'intérêt des étudiants pour une pédagogie innovante et efficace, s'inscrivant pleinement dans le développement numérique des outils d'enseignement et d'information.

L'étude présente plusieurs points forts, elle se fait sur un outil bien connu reposant sur la révision active et la répétition espacée, qui sont deux piliers dont l'efficacité est prouvée

dans le domaine de l'apprentissage. Le contenu des cartes mémoires est de qualité car il a été fait en utilisant des livres de référence et a été validé par un expert en dermatopathologie. Les images sont de bonne qualité car elles ont été scannées en haute définition. Le logiciel Anki était tout à fait adapté car il était prêt à l'emploi, facile d'utilisation et gratuit.

L'étude s'est basée sur des questionnaires en ligne envoyés par e-mail, ce qui a pour avantage d'obtenir des réponses rapidement, d'effectuer des relances sans difficulté(16), de s'adresser à l'ensemble de la population des internes en ACP(17) et d'éliminer les erreurs dans la saisie de données(18).

Le choix des questions du QCM était pertinent car elles étaient de difficulté variable permettant que les étudiants ne le jugent ni trop facile ni trop difficile. Les questions de difficulté moyenne et élevée ont permis que les notes ne soient pas trop hautes au 1^{er} QCM et qu'il puisse y avoir une marge de progression au second QCM après avoir utilisé les cartes mémoires. Le contenu des QCM a également été relu, cette fois ci par deux experts en dermatopathologie.

L'un des autres points forts de ce projet est que l'évaluation s'est faite à deux niveaux, à la fois sur le plan de la satisfaction des étudiants, tant sur le plan du moyen pédagogique que du contenu pédagogique, et à la fois sur l'efficacité de l'outil dans l'apprentissage.

Un autre avantage de notre étude est qu'elle a été réalisée sur un échantillon issu d'une population assez homogène car très ciblée : les internes en ACP, ce qui implique que notre échantillon est assez représentatif de la population source, malgré le faible nombre de participants.

Le principal point faible est le taux de participation malgré les relances qui ont été réalisées. Nous avons pourtant évalué préalablement l'acceptabilité et de la faisabilité

de l'étude sur des internes en ACP du service du CHU de Montpellier. Cependant seulement 22 étudiants sur plus de 300 concernés ont utilisé Anki et ont répondu au questionnaire de satisfaction. Cela peut s'expliquer par la difficulté à participer à l'étude dans son intégralité car celle-ci est chronophage et nécessite une forte implication. Plusieurs étudiants n'ont également pas utilisé Anki qui s'avère être payant sur iOS (système d'exploitation des smartphones Apple). D'autres n'en percevaient pas l'intérêt.

Dans notre travail, il a été choisi au départ d'anonymiser les résultats aux QCM des étudiants pour qu'ils puissent y répondre sans crainte d'être soumis à une évaluation de compétences. Pour cette raison on n'a pas pu comparer les scores de 10 étudiants car ils avaient oublié leur pseudonyme au premier QCM. Une collecte automatique des adresses mails aurait été finalement plus judicieuse, d'autant plus que l'anonymat a été levé pour relancer individuellement les participants.

Le fait que les internes choisissent de participer à l'étude ou non, implique un biais de volontariat, et pose également des problèmes de représentativité. En effet, ces internes participants sont peut-être plus intéressés par la pédagogie et sont donc plus enclins à répondre favorablement au questionnaire de satisfaction.

Notre étude a montré une amélioration significative des scores des étudiants, cependant certains internes auraient pu utiliser d'autres supports en le même temps pour améliorer leurs scores. A noter également que la faiblesse de l'effectif n'a pas permis de mettre en évidence une différence significative entre les utilisateurs des cartes mémoires et ceux qui ne les ont pas utilisées.

Une autre étude publiée en 2021(19) évalue l'usage et la satisfaction des cartes mémoires pour les cours de psychiatrie parmi les étudiants en médecine. Cent un étudiants ont été inclus dans leur étude dont 56% ont reçu des flashcards pour réviser. 87% des utilisateurs ont considéré cet outil comme utile, 83% le recommanderaient.

Cependant il n'a pas été observé de différence significative entre les deux groupes à l'examen d'évaluation en psychiatrie.

Un autre travail est également paru en 2021(20), il a été réalisé cette fois sur 31 internes en gynécologie avec un groupe utilisant les cartes mémoires et un groupe témoin. Tous les apprenants sur les *flashcards* les ont trouvées utiles et les recommanderaient. Cependant là encore il n'a pas été mis en évidence de différence significative entre les étudiants à l'examen de fin d'année.

Il est important de relever aussi que les utilisateurs d'Anki ont dans leur ensemble, assez peu utilisé l'application et que nous n'avons pas de visibilité précise sur leur utilisation optimale ou non de l'application. A noter que plusieurs utilisateurs ont notamment signalé des problèmes de notifications pour réviser les cartes mémoires.

Une autre limite de notre projet est l'absence d'évaluation du niveau 3 « Comportements » du modèle de Kirkpatrick. En effet il aurait été intéressant de voir si effectivement dans leur formation théorique, les internes participants ont changé leur pratique d'apprentissage et utilisent dorénavant les cartes mémoires.

De même le niveau 4 « Résultats » n'a pas été évalué, même si cela aurait été difficile à mesurer, il aurait été intéressant de voir si les médecins avaient pu observer une amélioration des connaissances théoriques des internes lors de la lecture de lames ou lors de l'élaboration des comptes rendus.

Nous aurions pu ne pas élaborer notre étude selon le schéma 1^{er} QCM – Utilisation d'Anki – 2^{ème} QCM identique, afin d'évaluer plus largement la satisfaction des apprenants sur l'outil Anki. En effet, nous aurions pu produire des cartes mémoires et les diffuser à tous les internes, avec pour seule consigne de les utiliser, et cela sur une période plus longue de 6 mois à 12 mois tout en rajoutant régulièrement de nouvelles cartes. Cela aurait

permis de diffuser au plus grand nombre cet outil efficace d'apprentissage et on aurait pu évaluer sur une population beaucoup plus importante la satisfaction des apprenants.

Au final cette étude nous permet d'imaginer des perspectives sur la pédagogie. Les cartes mémoires sont un outil ludique et apprécié par les étudiants. Même si les études ne montrent pas d'amélioration significative des résultats aux examens grâce aux cartes mémoire, la révision active et la répétition espacée ont elles faits l'objet de nombreuses études et ont prouvé leur efficacité dans l'apprentissage au moyen et long terme. Notre travail souligne bien comme dans les autres études l'intérêt des apprenants pour les cartes mémoires. Cet outil pourrait être ainsi mis en avant par les enseignants, notamment sur SIDES NG mais également dans les terrains de stage.

Produire des cartes mémoires pour l'apprentissage des internes est assez chronophage et demande de la rigueur pour que le contenu soit fiable. Cependant, une fois créés, celles-ci peuvent être partagées entre les apprenants. Il serait intéressant de voir si un projet collaboratif intéresserait ces apprenants.

Les cartes mémoires sont d'ailleurs de plus en plus utilisées dans le cadre de l'enseignement primaire et secondaire, et notamment dans le cadre des cogni'classe (21) (22) qui sont des projets pédagogiques s'appuyant sur les données apportées par les sciences cognitives.

Notre travail nous a permis de réfléchir sur l'enseignement en ACP et sur l'apprentissage des internes, nous avons ainsi élaboré des propositions pour l'enseignement qui reprennent les deux notions clés de notre travail que sont la répétition espacée et la récupération active de l'information.

Nos propositions sont les suivantes :

-mise en place de séances de lecture de lames collective au multi-tête une ou plusieurs fois par semaine, dans une spécialité différente chaque semaine. Dans ce cadre les apprenants pourront être invités à apprendre ou à réviser leurs cours dans une spécialité donnée avant la séance, en utilisant le principe de la récupération active de l'information. La séance de lames devra être interactive en interrogeant les internes. Ce type de séance sera d'autant plus possible avec l'avènement de la pathologie numérique (projet numérique en cours de réalisation au CHU de Montpellier).

-mise en place d'une plateforme nationale d'entraînements dans toutes les spécialités avec un contenu suffisant et conforme aux objectifs pédagogiques. Ces entraînements devraient être obligatoires.

-des examens nationaux non validant plus réguliers, trimestriels par exemple.

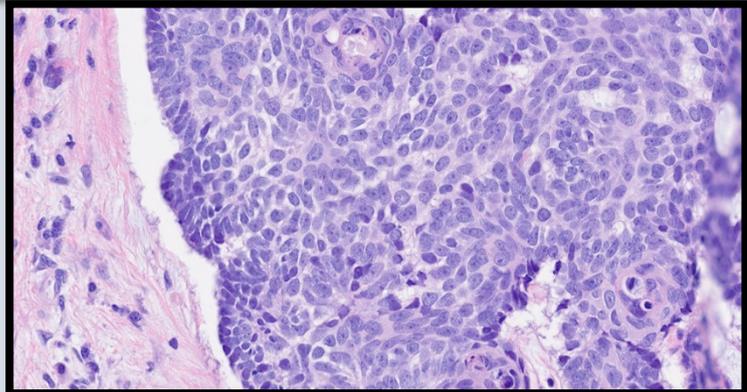
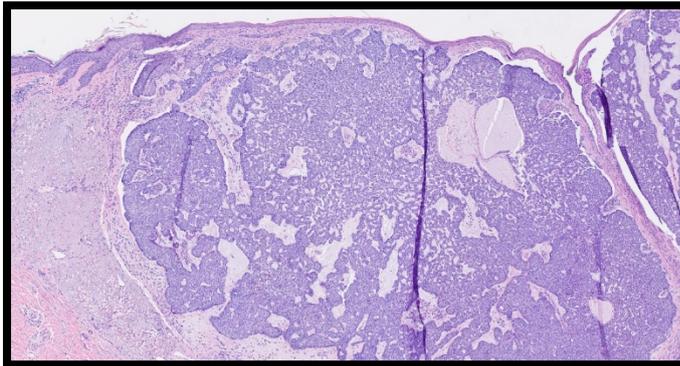
L'ensemble de ces propositions aura pour objectif de créer une nouvelle dynamique pédagogique, plus exigeante pour les internes en ACP mais qui permettra de s'assurer que la formation soit optimisée, mieux structurée, complète et plus uniforme à l'échelle nationale.

BIBLIOGRAPHIE

1. Les études de santé [Internet]. Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. [cité 5 mai 2021]. Disponible sur: [//www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid25335/etudes-de-sante.html](http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid25335/etudes-de-sante.html)
2. Arrêté du 21 avril 2017 relatif aux connaissances, aux compétences et aux maquettes de formation des diplômés d'études spécialisées et fixant la liste de ces diplômés et des options et formations spécialisées transversales du troisième cycle des études de médecine - Légifrance [Internet]. [cité 5 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000034502881/>
3. Liddell C, Morini A, Mittler F, Boulagnon-Rombi C. Le pathologiste et les réseaux sociaux : mode d'emploi. *Annales de Pathologie*. avr 2019;39(2):100-12.
4. Social Media Guide for Pathologists [Internet]. Pathology Resident Wiki. [cité 6 mai 2021]. Disponible sur: https://pathinfo.fandom.com/wiki/Social_Media_Guide_for_Pathologists
5. Squire LR. Memory systems of the brain: A brief history and current perspective. *Neurobiology of Learning and Memory*. 1 nov 2004;82(3):171-7.
6. Augustin M. How to Learn Effectively in Medical School: Test Yourself, Learn Actively, and Repeat in Intervals. *Yale J Biol Med*. 6 juin 2014;87(2):207-12.
7. Mcdaniel MA, Roediger HL, Mcdermott KB. Generalizing test-enhanced learning from the laboratory to the classroom. *Psychonomic Bulletin & Review*. avr 2007;14(2):200-6.
8. Larsen DP, Butler AC, Roediger III HL. Test-enhanced learning in medical education. *Medical Education*. oct 2008;42(10):959-66.
9. Pashler H, Rohrer D, Cepeda NJ, Carpenter SK. Enhancing learning and retarding forgetting: Choices and consequences. *Psychonomic Bulletin & Review*. avr 2007;14(2):187-93.
10. Marsh EJ, Roediger HL, Bjork RA, Bjork EL. The memorial consequences of multiple-choice testing. *Psychonomic Bulletin & Review*. avr 2007;14(2):194-9.
11. Karpicke JD, Roediger HL. The Critical Importance of Retrieval for Learning. *Science*. 15 févr 2008;319(5865):966-8.
12. Leitner: So lernt man lernen:[angewandte Lernpsychologie-... - Google Scholar [Internet]. [cité 10 mai 2021]. Disponible sur: https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=So+Lernt+Man+Lernen&author=S+Leitner&publication_year=1974&
13. Kornell N. Optimising learning using flashcards: Spacing is more effective than cramming. *Applied Cognitive Psychology*. déc 2009;23(9):1297-317.
14. Kang SHK. Spaced Repetition Promotes Efficient and Effective Learning: Policy Implications for Instruction. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*. 1 mars 2016;3(1):12-9.

15. Gilibert D, Gillet I. Revue des modèles en évaluation de formation : approches conceptuelles individuelles et sociales. *Pratiques Psychologiques*. sept 2010;16(3):217-38.
16. Deutskens et al. - 2004 - Response Rate and Response Quality of Internet-Bas.pdf [Internet]. [cité 15 août 2021]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/profile/Ko-De-Ruyter/publication/5152940_Response_Rate_and_Response_Quality_of_Internet-Based_Surveys_An_Experimental_Study/links/54bd1ed90cf218d4a16a055e/Response-Rate-and-Response-Quality-of-Internet-Based-Surveys-An-Experimental-Study.pdf
17. Wang C-C, Liu K-S, Cheng C-L, Cheng Y-Y. Comparison of web-based versus paper-and-pencil administration of a humor survey. *Computers in Human Behavior*. 1 mai 2013;29:1007-11.
18. Stephenson LB, Créte J. *Studying Political Behavior: A Comparison of Internet and Telephone Surveys*. 2011;
19. Sun M, Tsai S, Engle DL, Holmer S. Spaced Repetition Flashcards for Teaching Medical Students Psychiatry. *Med Sci Educ*. juin 2021;31(3):1125-31.
20. Tsai S, Sun M, Asbury ML, Weber JM, Truong T, Deans E. Novel Spaced Repetition Flashcard System for the In-training Examination for Obstetrics and Gynecology. *Med Sci Educ*. août 2021;31(4):1393-9.
21. Qu'est-ce qu'une cogni'classe ? [Internet]. *Sciences cognitives*. [cité 21 sept 2021]. Disponible sur: <https://sciences-cognitives.fr/cc-quest-ce/>
22. Berthier J-L, Borst G, Desnos M, Guilleray F. *Les neurosciences cognitives dans la classe: guide pour expérimenter et adapter ses pratiques pédagogiques*. 2e édition actualisée. Paris: ESF sciences humaines, C 2021; 2021. 303 p.

Fiche n°1



Homme de 60 ans. Plaque érythémato-squameuse. Quel est votre diagnostic ?
 Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ? Quels sont les 10 différents variants de cette tumeur décrits dans l'OMS et leur catégorie pronostique ?

Diagnostic :
 Carcinome basocellulaire

- Histologie :**
- travées ou lobules de petites cellules basaloïdes
 - souvent nombreux corps apoptotiques et mitoses
 - agencement palissadique des noyaux en périphérie
 - fentes de rétraction entre le stroma et la tumeur
 - kératinisation possible- stroma fibro-myxoïde

CBC Bas risque	CBC Haut risque
Nodulaire	Carcinome basosquameux
Superficiel	Sclérosant
Pigmenté	Infiltrant
Infundibulocystique	Avec différenciation sarcomatoïde
Fibro-épithélial	Micro-nodulaire

Concernant les mélanomes cutanés :

- pouvez-vous définir les 5 niveaux d'invasion de Clark ?
- pouvez-vous définir les 2 phases de croissance ?

Niveaux de Clark :

- niveau 1 : mélanocytes intra-épidermiques, annexes peuvent être colonisées
- niveau 2 : infiltration partielle du derme papillaire sans contact avec le derme réticulaire, la périphérie immédiate des annexes pilo-sébacées ou sudoripares peut être colonisée
- niveau 3 : comblement du derme papillaire, le front d'invasion tumoral est plutôt régulier
- niveau 4 : infiltration du derme réticulaire, le front d'invasion tumoral est plutôt irrégulier
- niveau 5 : infiltration de l'hypoderme

Phases de croissance :

- phase de croissance horizontale : niveau 1, ou niveau 2 avec amas tumoraux dermiques de taille inférieure ou égale aux amas de la composante intra-épidermique, et sans aucune mitose
- phase de croissance verticale : niveau 2 avec amas tumoraux dermiques de taille supérieure aux amas de la composante intra-épidermique ou avec au moins une mitose, niveau 3, niveau 4, niveau 5

Fiche n°3

Concernant les marqueurs de différenciation mélanocytaire (PS100, SOX10, MelanA, HMB45) :

-pouvez vous donner le type de marquage, et comparer leur sensibilité et spécificité ?

-quelle est la particularité immunohistochimique des mélanomes à cellules fusiformes et desmoplasiques ?

-HMB45 marque t-il préférentiellement les mélanocytes matures ou immatures ?

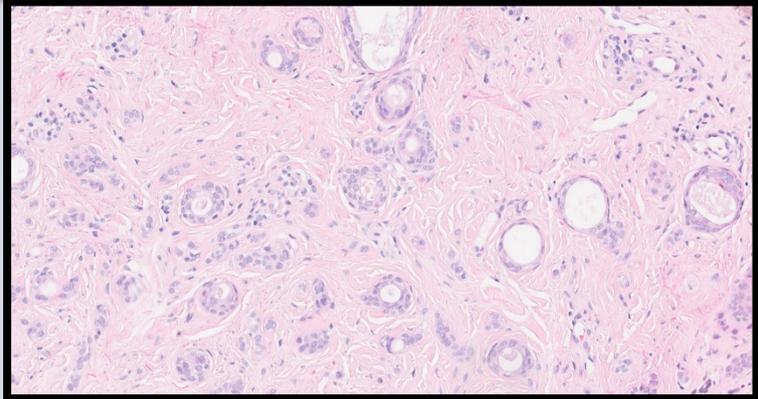
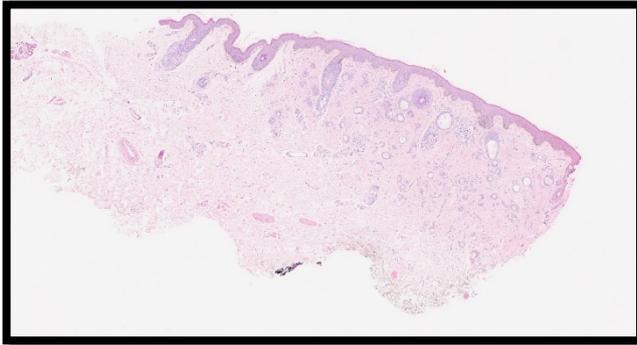
Caractéristiques Marqueurs	Type de marquage	Sensibilité	Commentaires
PS100	Nucléaire et cytoplasmique	> 90% des mélanomes quel que soit le type	
SOX10	Nucléaire	> 95% des mélanomes épithélioïdes >80% des mélanomes desmoplasiques	
Melan-A	Cytoplasmique	80-100% des mélanomes épithélioïdes Négatif pour mélanomes desmoplasiques et à cellules fusiformes	Peut-être patchy dans mélanomes à cellules fusiformes ou desmoplasiques
HMB45	Cytoplasmique	60-90% des mélanomes épithélioïdes Négatif pour mélanomes desmoplasiques et à cellules fusiformes	Exprimé préférentiellement par les mélanocytes immatures et permet donc de différencier un mélanome qui sera positif alors qu'un naevus montrera une maturation en profondeur et donc une perte d'expression en profondeur

-Sensibilité : SOX10/PS100 >> Melan-A > HMB45

-Spécificité : HMB45 > Melan-A > SOX10 > PS100

Source : Quick Reference Handbook for Surgical Pathologists

Fiche n°4



Femme de 28 ans. Papule jaune de la paupière.

Quel est votre diagnostic ? Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ?

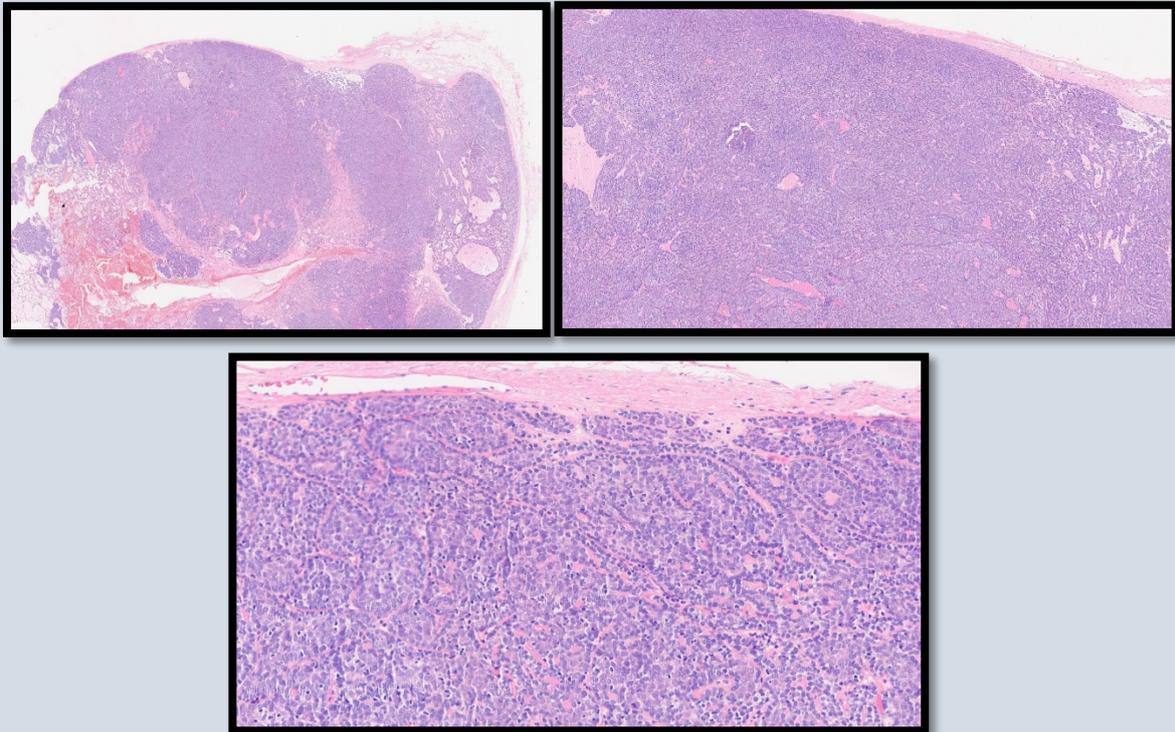
Diagnostic :

Syringome

Histologie :

- tumeur bénigne, dermique superficielle, bien limitée (pouvant s'étendre au derme profond et au tissu sous-cutané)
- petites structures tubulaires, bistratifiées de cellules cuboïdes
- aspect typique de "têtard" ou de "raquette de tennis"
- stroma scléreux et homogène

Fiche n°5



Homme de 45 ans. Nodule solitaire du visage, couleur chair.

Quel est votre diagnostic ? Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ?

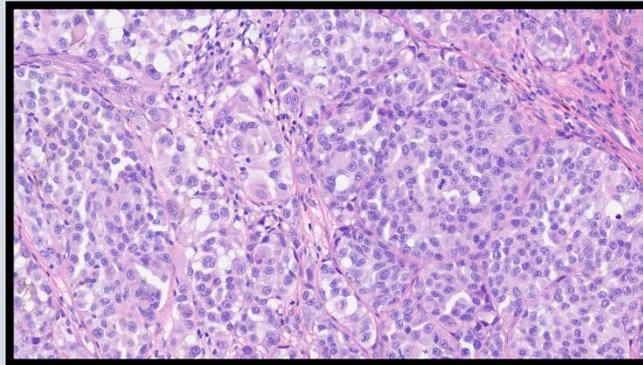
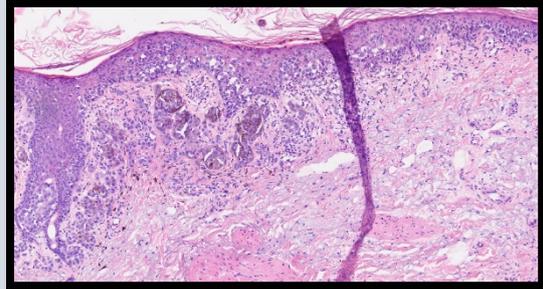
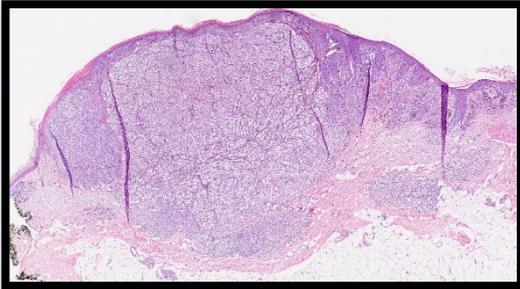
Diagnostic :

Spiradénome

Histologie :

- un nodule ou plusieurs nodules, dermiques, bien limités, non connectés à l'épiderme (pouvant s'étendre au tissu sous-cutané)
- deux types cellulaires : cellules sombres plutôt périphériques (noyau dense, peu de cytoplasme) + cellules claires plutôt centrales (noyau moins dense, cytoplasme éosinophile)
- formations ductales fréquentes
- nombreux lymphocytes intra-tumoraux
- possible dépôts de type membrane basale, moins abondant que dans le cylindrome
- stroma oedémateux et riche en vaisseaux

Fiche n°6



Homme de 75 ans. Lésion pigmentée, hétérogène, irrégulière du tronc.

Quel est votre diagnostic ?

Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ?

Quels sont les facteurs pronostiques qu'il faut mentionner ?

Diagnostic :

Mélanome invasif à extension superficielle (SSM) en phase de croissance verticale

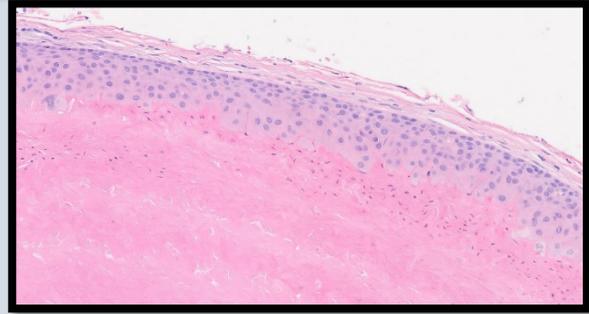
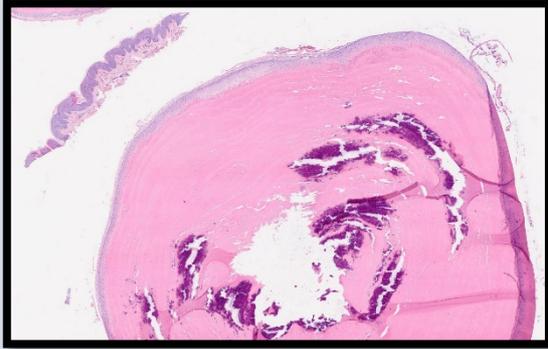
Histologie :

- architecture asymétrique
- mélanocytes intra-épidermiques atypiques, isolés ou en thèques
- ascension pagétoïde
- nids ou nodules de mélanocytes atypiques au sein du derme
- distribution asymétrique de la mélanine au sein du derme
- mitoses en nombre variable

Facteurs pronostiques à mentionner :

- type histologique
- phase de croissance : horizontale ou verticale
- Breslow : mesure verticale de la couche granuleuse à la cellule tumorale la plus profonde
- niveau de Clark
- ulcération
- régression
- nombre de mitoses dermiques par mm²
- infiltration tumorale par des lymphocytes (TIL) : brisk (= diffus) , non brisk (= focal ou multifocal) , absente
- embole vasculaire
- engainement péri-nerveux

Fiche n°7



Homme de 30 ans. Kyste ferme, bien délimité, du cuir chevelu.

Quel est votre diagnostic ?

Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ?

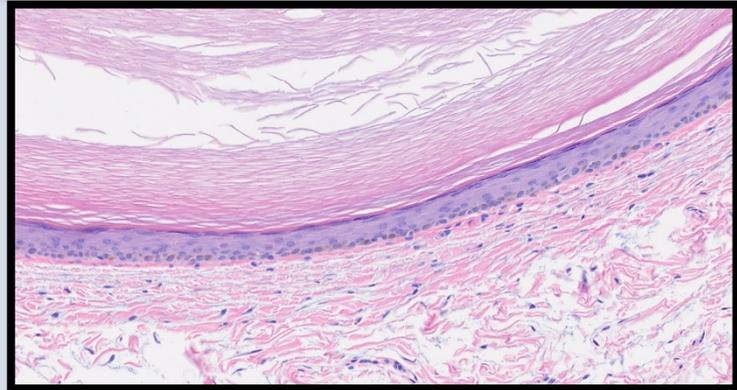
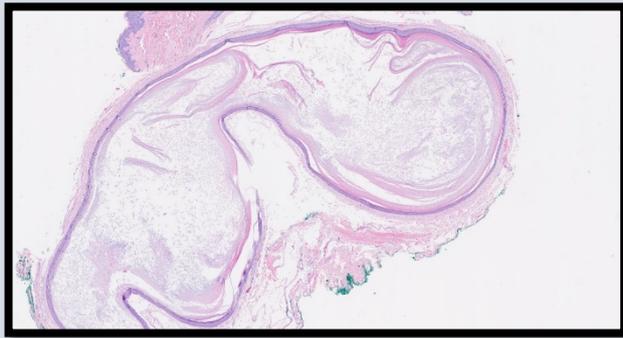
Diagnostic :

Kyste trichilemmal

Histologie :

- kyste bien limité
- revêtement épithélial malpighien dépourvu le plus souvent de couche granuleuse
- kératine compacte et éosinophile (kératinisation trichilemmale)
- calcification : 1/4 des cas

Fiche n°8



Homme de 43 ans. Nodule ferme du visage.

Quel est votre diagnostic ?

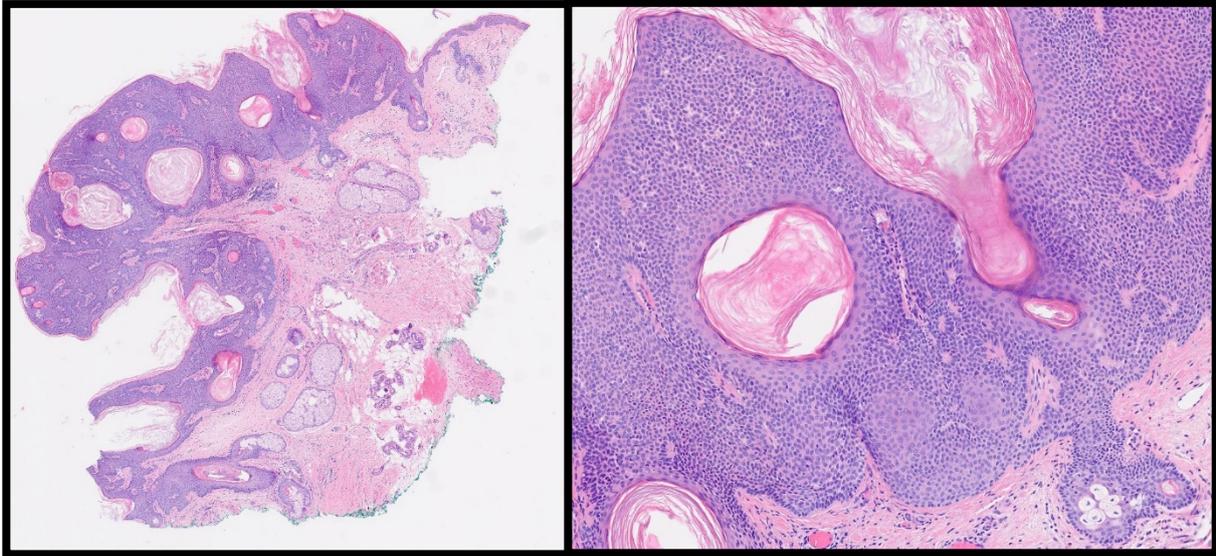
Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ?

Diagnostic :

Kyste épidermique / kyste épidermoïde

Histologie :

- kyste uniloculaire
- revêtement épithélial malpighien avec couche granuleuse
- kératine lâche



Homme de 50 ans. Lésion verruqueuse kératosique.

Quel est votre diagnostic ?

Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ?

Quels sont les sept variants décrits dans l'OMS ?

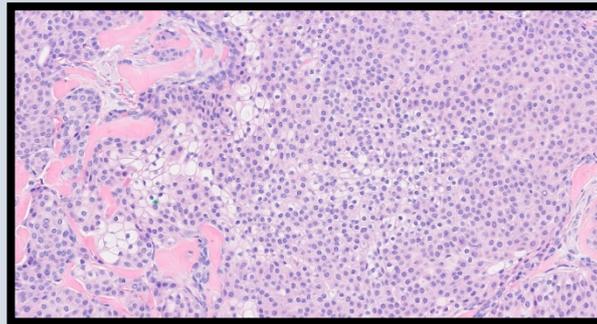
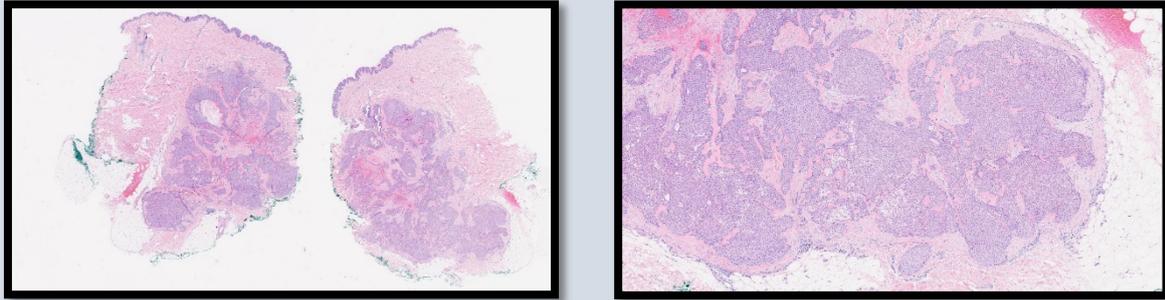
Diagnostic :

Kératose séborrhéique

Histologie :

- tumeur intra-épidermique, bien limitée, symétrique, endophytique et/ou exophytique ou plate
- petits kératinocytes cuboïdes
- perles cornées
- fréquente hyperpigmentation de la couche basale
- variants décrits dans l'OMS : acanthotique, kératosique, réticulé, clonal, irrité, maculé, pigmentaire

Fiche n°10



Homme de 50 ans. Lésion frontale de couleur chair.

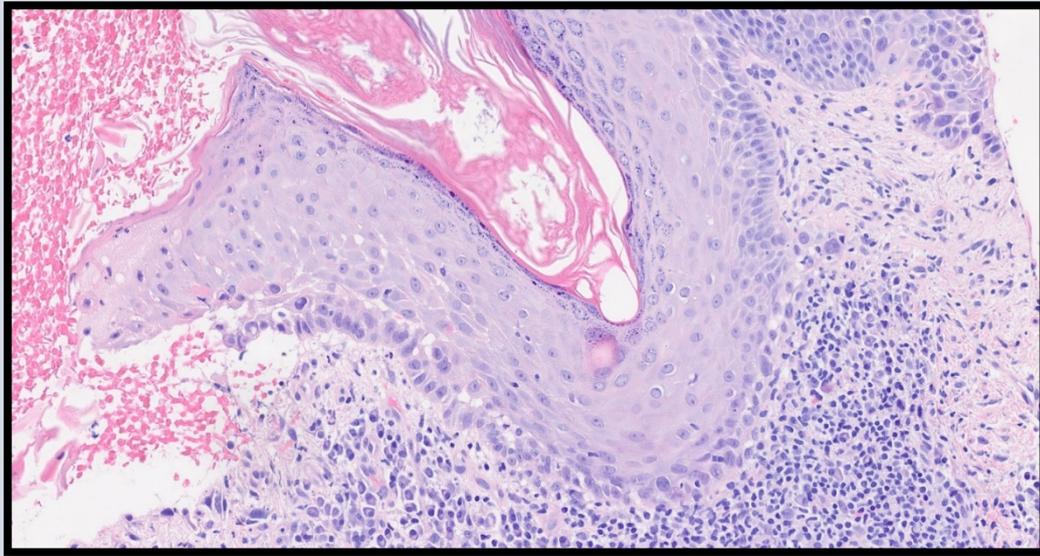
Quel est votre diagnostic ? Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ?

Diagnostic :

Hidradénome

Histologie :

- nodule dermique, bien limité (pouvant s'étendre au tissu sous-cutané)
- architecture : solide le plus souvent, kystique
- cellules claires le plus souvent
- autres types cellulaires possibles : polygonales, mucineuses, épithéloïdes, éosinophiles.
- noyaux ronds, petits, souvent excentrés
- possible différenciation ductulaire ou glandulaire
- possible atypie cytologique focale
- stroma scléreux



Homme de 60 ans. Lésion érythémato-squameuse, frontale.

Quel est votre diagnostic ?

Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ?

Citez les 7 variants décrits dans l'OMS 2018.

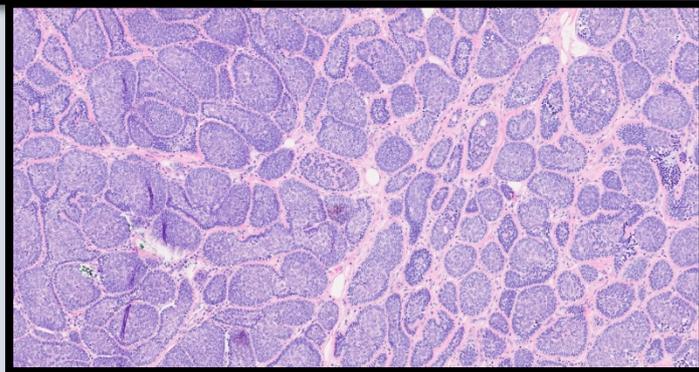
Diagnostic :

Kératose pré-épithéliomateuse

Histologie :

- atypies cyto-nucléaires des couches basales, épargnant l'acrosyringium et le follicule pileux
- le plus souvent parakératose en regard
- si atypies au delà des couches basales sans atteinte de toute l'épaisseur : kératose pré-épithéliomateuse bowénoïde
- variants décrits dans l'OMS : hypertrophique, bowénoïde, atrophique, acantholytique, épidermolytique, lichénoïde, pigmenté

Fiche n°12



Homme de 55 ans. Nodule unique et douloureux du cuir chevelu.

Quel est votre diagnostic ? Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ?

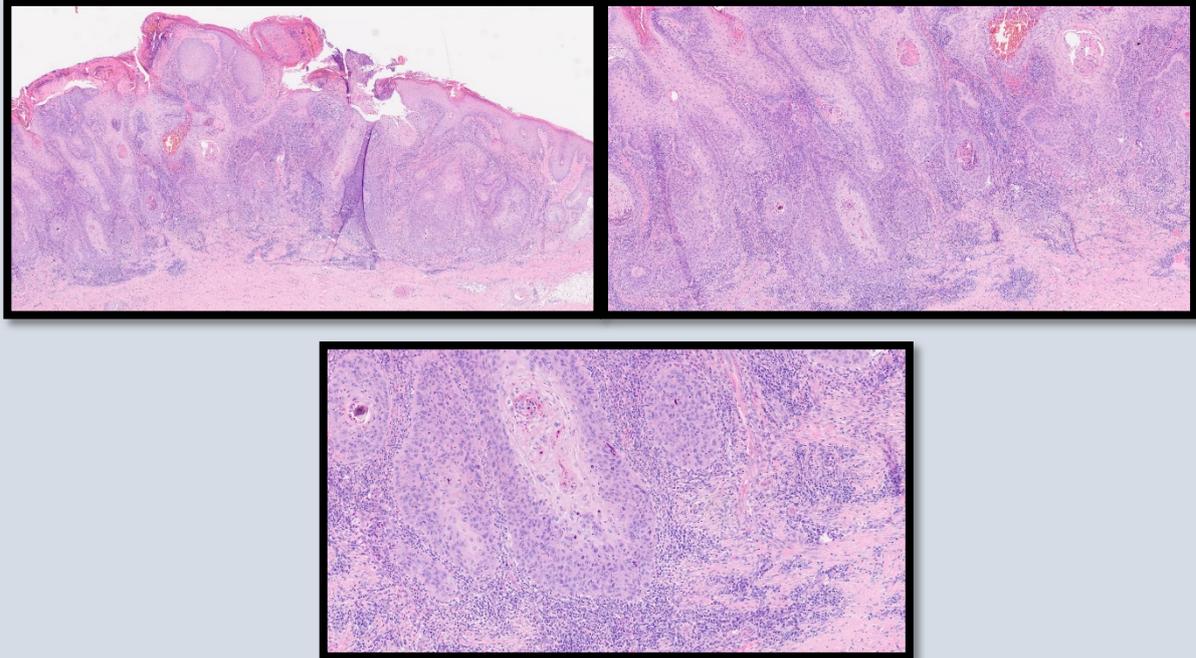
Diagnostic :

Cylindrome

Histologie :

- prolifération tumorale, bien limitée, non connectée à l'épiderme
- architecture : amas disposés en puzzle
- cellules basaloïdes périphériques palissadiques au noyau hyperchromatique + cellules canaliculaires centrales au noyau plus pâle
- différenciation ductale possible
- membrane proéminente, PAS positive
- inclusions globulaires, éosinophiles, PAS positive
- rares lymphocytes intra-tumoraux

Fiche n°13



Homme de 70 ans. Plaque érythémato-squameuse, temporale.

Quel est votre diagnostic ?

Quelles sont les principales caractéristiques histologiques ?

Quels sont les facteurs pronostiques ?

Diagnostic :

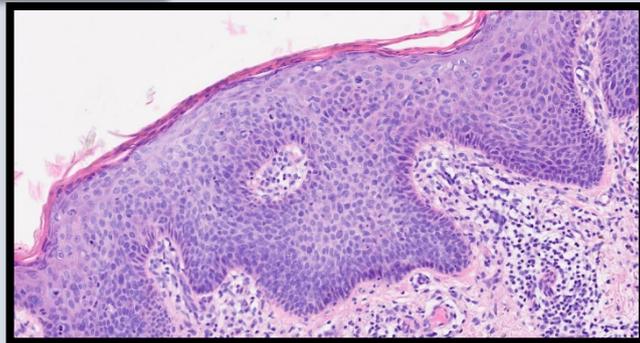
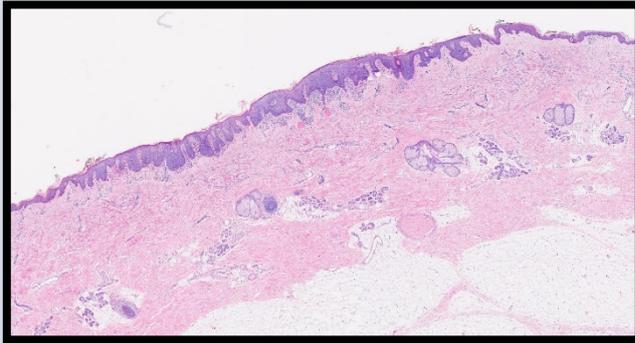
Carcinome épidermoïde infiltrant, bien différencié, kératinisant

Histologie :

- prolifération tumorale infiltrante de kératinocytes atypiques
- mitoses, atypies et kératinisation sont inversement proportionnelles à la différenciation
- stroma inflammatoire lympho-plasmocytaire

Facteurs pronostiques :

- différenciation
- diamètre tumorale
- profondeur d'invasion
- embole vasculaire
- engainement péri-nerveux



Femme de 74 ans. Plaque érythémato-squameuse du front.

Quel est votre diagnostic ?

Quelles sont les caractéristiques histologiques ?

Diagnostic :

Carcinome épidermoïde in situ (maladie de Bowen)

Histologie :

- dysplasie de toute l'épaisseur de l'épiderme, perte de la polarité
- atypies cyto-nucléaires parfois peu marquées (utilité du Ki67 dans ce cas)
- mitoses augmentées/ascensionnées
- couche cornée habituellement hyperparakératosique, parfois orthokératosique
- couche granuleuse souvent absente
- atteinte de l'épithélium annexiel
- absence d'invasion du derme sous-jacent

ANNEXE 2 :

Bonjour, dans le cadre de ma thèse j'évalue la pertinence d'un outil pédagogique d'aide à la mémorisation. L'outil en question est ANKI (logiciel gratuit sur Android et PC), il se base sur des cartes mémoires dont l'objectif est une meilleure rétention des connaissances grâce à la révision active et à la répétition espacée.

Afin de participer, trois étapes sont nécessaires :

- 1- Répondre à 11 questions (dont les réponses sont anonymes).
- 2- Utiliser ANKI régulièrement afin d'évaluer son intérêt pédagogique (activer les notifications pour une utilisation optimale).
- 3- Répondre de nouveau à ces mêmes 11 questions et remplir un questionnaire de satisfaction.

Je suis conscient de l'effort que je vous demande mais j'ai besoin de vous pour augmenter la puissance de mon étude.

Merci beaucoup !

*Obligatoire

1. Choisissez un pseudonyme et retenez le pour utiliser le même la prochaine fois. Ceci est très important et le seul moyen que j'ai trouvé pour anonymiser et comparer vos résultats. *

2. En quel semestre êtes vous ? *

Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. Combien de semestres avez-vous fait en ACP ? *

Une seule réponse possible.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>									

4. Avez-vous déjà fait de la dermatopathologie ? *

Une seule réponse possible.

Oui

Non

5. Avez-vous déjà entendu parler et/ou utilisez-vous une des méthodes suivantes pour apprendre vos cours ? *

Plusieurs réponses possibles.

	L'apprentissage par cœur (sans méthode particulière)	Les cartes mémoires (ou flash cards)	Le mind-mapping	Les moyens mnémotechniques	Les sous-colles	La révision active sans cartes mémoires (=le fait de se forcer à récupérer une information au lieu de réviser passivement en relisant ou en réécoutant l'information)
Je connais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'utilise pour apprendre mes cours de D.E.S.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

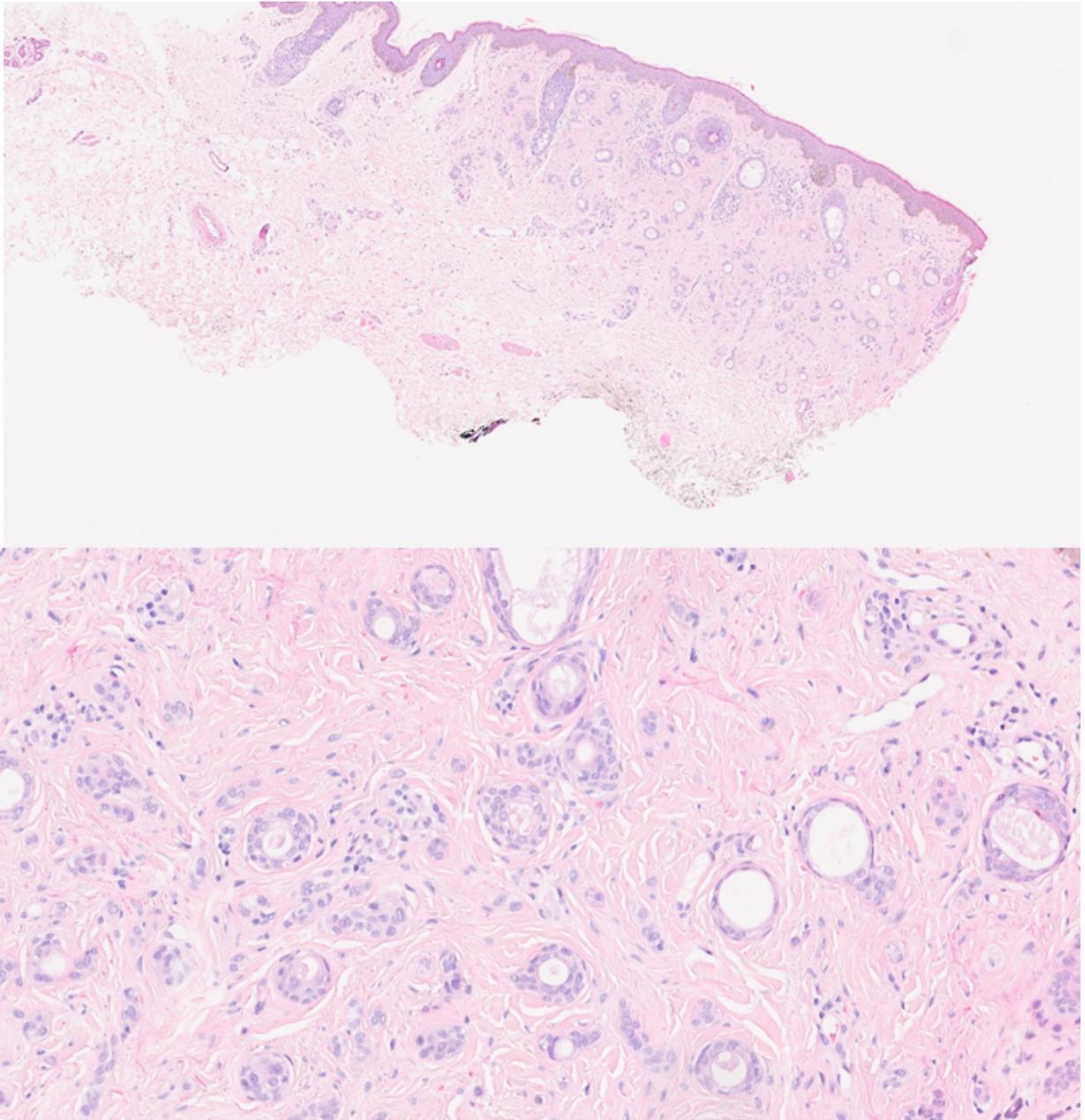
6. Concernant le carcinome basocellulaire, parmi les propositions suivantes, la ou lesquelles sont vraies ? * 6 points

Plusieurs réponses possibles.

- Les cellules sont basaloïdes et organisées en travées/lobules
- Les mitoses et les corps apoptiques sont souvent nombreux
- La kératinisation doit être absente
- Le variant micronodulaire est à bas risque de récidence
- Le variant nodulaire est à bas risque de récidence

7. Concernant la lésion correspondante à l'image ci-dessous, parmi les propositions suivantes, la ou lesquelles sont vraies ? *

6 points



Plusieurs réponses possibles.

- Cette lésion est constituée de cellules basaloïdes
- Cette lésion correspond à un carcinome basocellulaire infiltrant
- Cette lésion présente un aspect caractéristique en "raquette de tennis" ou de "têtard"
- Cette lésion est constituée de petits canalicules
- Cette lésion correspond à un cylindrome

8. Concernant les kystes dermiques, parmi les propositions suivantes, la ou lesquelles sont vraies ? * 6 points

Plusieurs réponses possibles.

- La couche granuleuse est le plus souvent absente dans un kyste trichilemmal
- La kératine est lâche au sein d'un kyste épidermique
- Des calcifications sont observées dans un quart des kystes épidermiques
- Le kyste trichilemmal et le kyste épidermique sont revêtus d'un épithélium malpighien
- La kératine est compacte et éosinophile dans un kyste épidermique

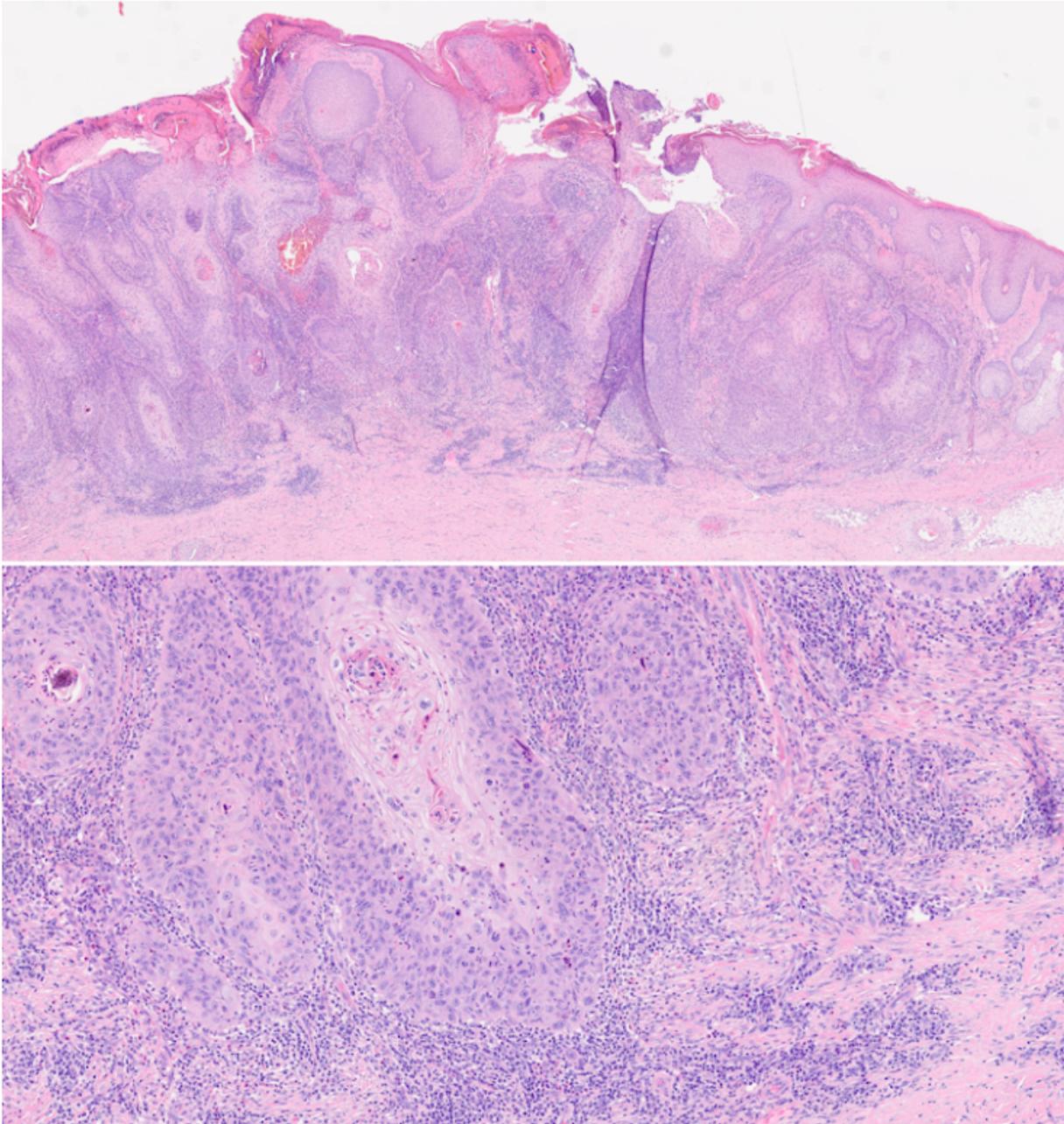
9. Concernant les lésions pigmentées, parmi les propositions suivantes, la ou lesquelles sont vraies ? * 6 points

Plusieurs réponses possibles.

- La mesure du Breslow se fait de la couche basale à la cellule tumorale la plus profonde
- La maturation en profondeur est une caractéristique du naevus dermique
- L'infiltrat lymphocytaire intra-tumoral (TIL) est qualifié de brisk lorsqu'il est multifocal au sein de la tumeur
- Le nombre de mitoses par mm² au sein du derme n'est pas un facteur pronostique à mentionner
- La présence de mélanocytes atypiques et l'ascension pagétoïde sont des caractéristiques du mélanome SSM

10. Concernant la lésion correspondante à l'image ci-dessous, parmi les propositions suivantes, la ou lesquelles sont vraies ? *

6 points

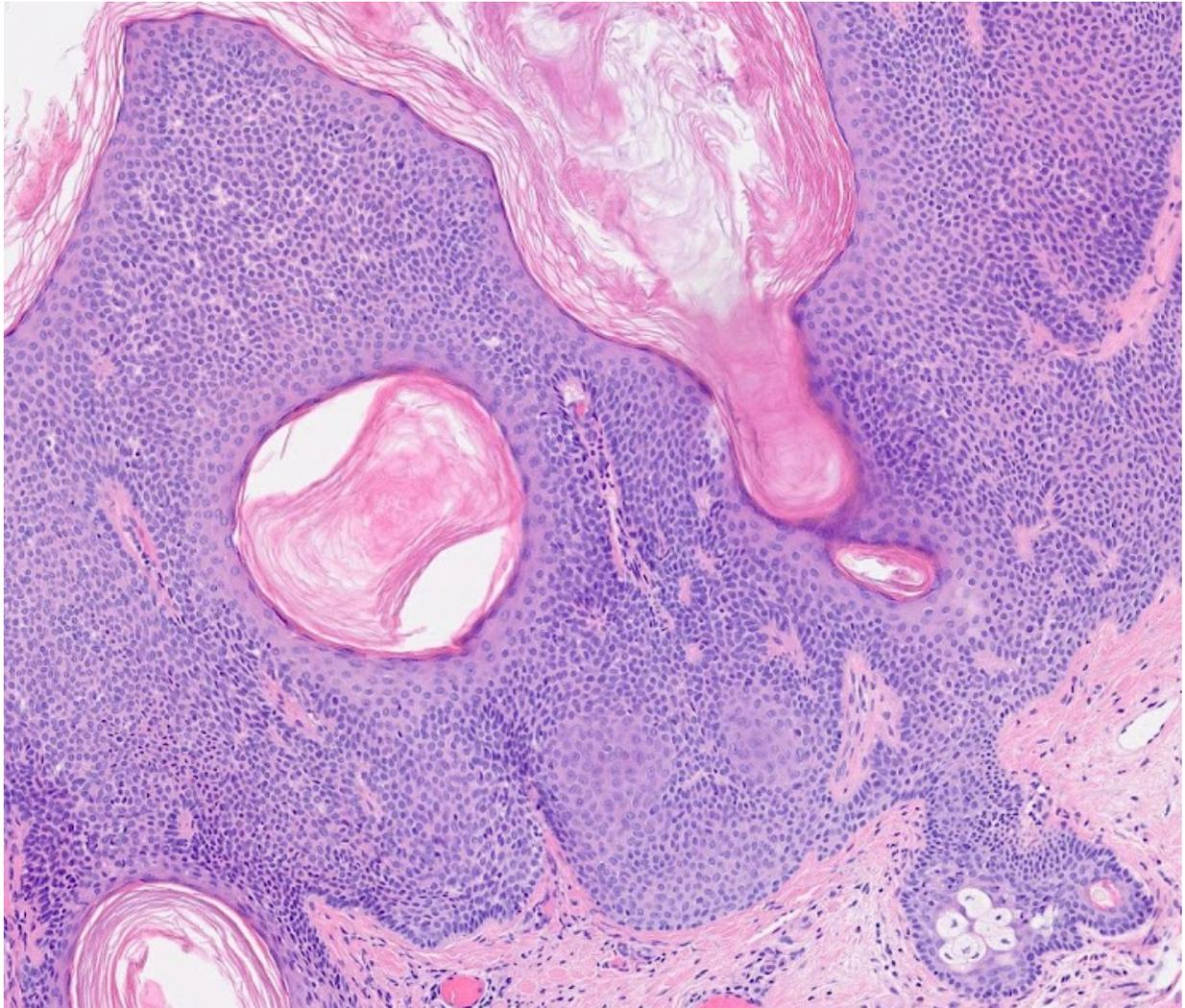


Plusieurs réponses possibles.

- Il s'agit d'un carcinome basocellulaire
- La kératose pré-épithéliomateuse est un possible précurseur de cette lésion
- La différenciation de cette lésion est un élément pronostique
- La taille, la profondeur d'infiltration, les embolies et les engainements péri-nerveux sont à mentionner dans le compte rendu de cette lésion
- Il s'agit d'une maladie de Bowen

11. Concernant la lésion correspondante aux images ci-dessous, parmi les propositions suivantes, la ou lesquelles sont vraies ? *

6 points

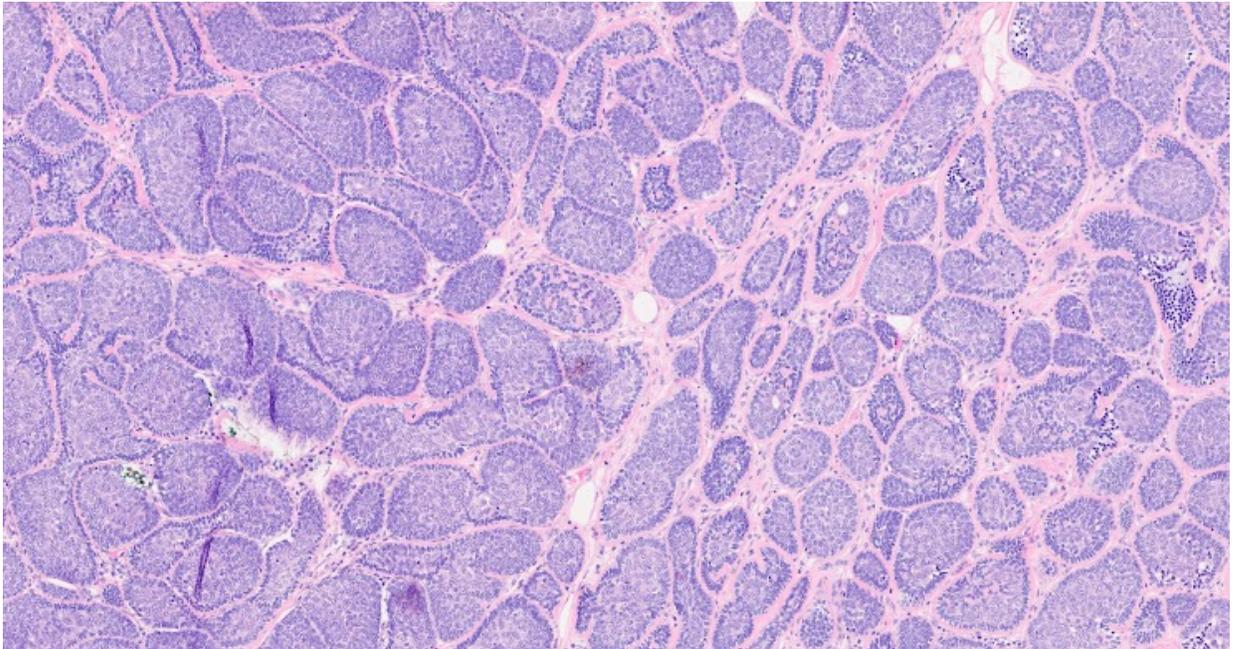


Plusieurs réponses possibles.

- Il s'agit d'une maladie de Bowen
- Il s'agit d'un carcinome basocellulaire superficiel
- Il s'agit d'une prolifération intra-épithéliale de cellules basaloïdes
- Il s'agit d'une lésion pré-cancéreuse
- Cette lésion peut être exophytique, endophytique ou plate

12. Concernant la lésion correspondante à l'image ci-dessous, parmi les propositions suivantes, la ou lesquelles sont vraies ? *

6 points

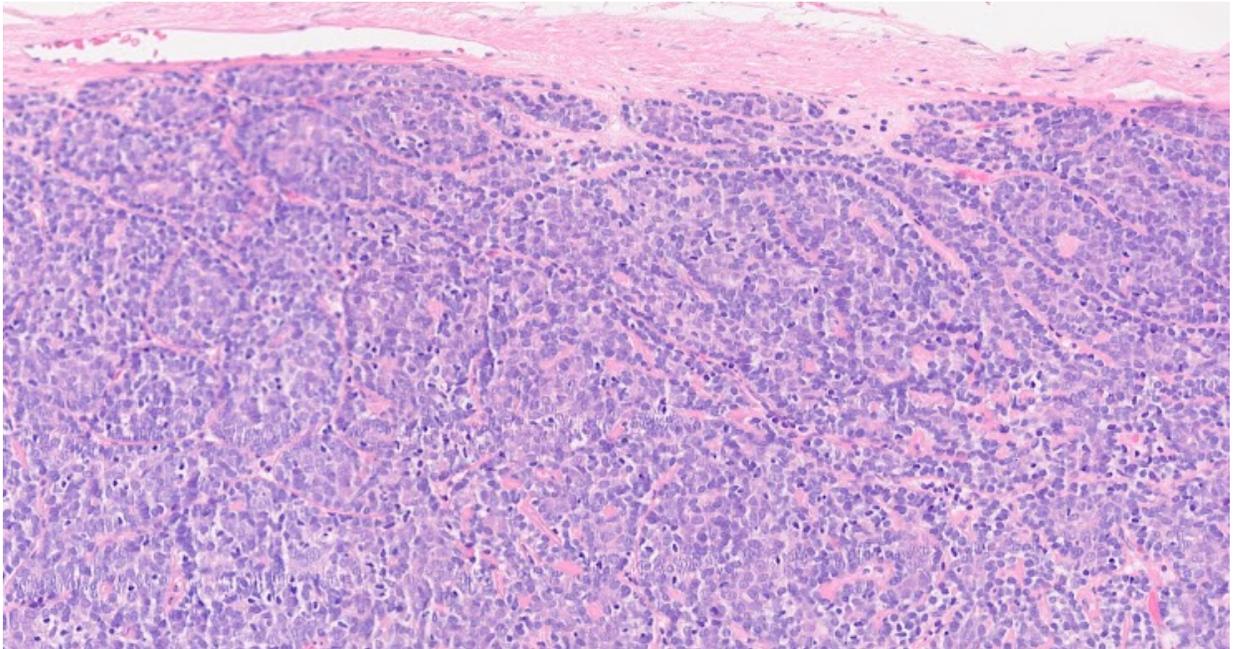


Plusieurs réponses possibles.

- Il s'agit d'une lésion connectée à l'épiderme
- Il s'agit d'une lésion souvent riche en lymphocytes intra-tumoraux
- Il s'agit d'un porome eccrine
- Il s'agit d'un cylindrome
- La membrane basale de cette lésion est souvent hyaline

13. Concernant la lésion correspondante à l'image ci-dessous, parmi les propositions suivantes, la ou lesquelles sont vraies ? *

6 points

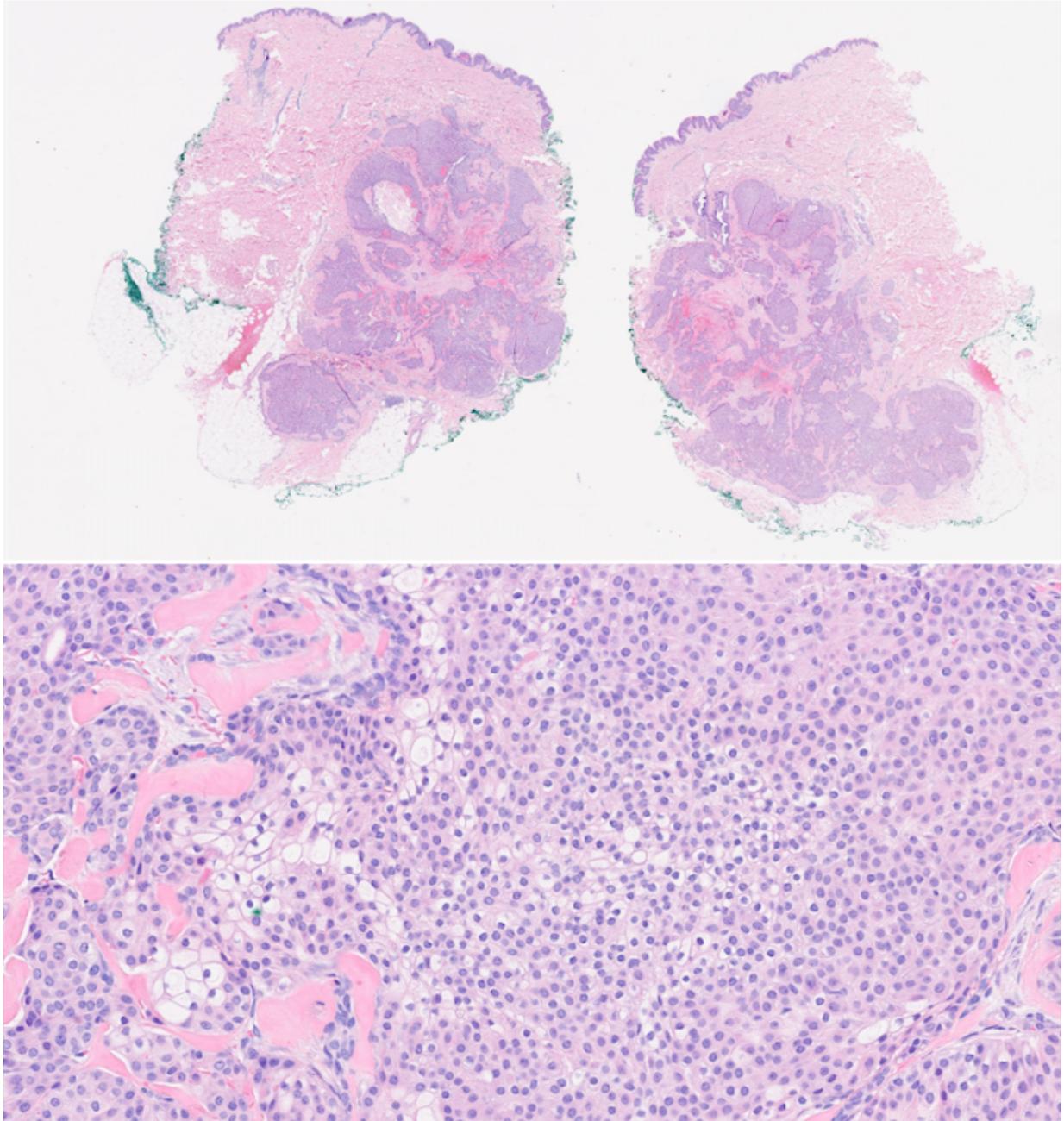


Plusieurs réponses possibles.

- Il s'agit d'une lésion non connectée à l'épiderme
- Il s'agit d'une lésion composée de deux types cellulaires
- Il s'agit d'une lésion riche en structures ductales
- Il s'agit d'une lésion riche en lymphocytes intra-tumoraux
- Il s'agit d'un cylindrome

14. Sur cette image, quel est votre diagnostic ? *

6 points



Une seule réponse possible.

- Hidradénome
- Porome
- Carcinome épidermoïde infiltrant avec contingent à cellules claires
- Carcinome basocellulaire nodulaire
- Spiradénome

15. Concernant les marqueurs de différenciation mélanocytaire, parmi les propositions suivantes, la ou lesquelles sont vraies ? * 6 points

Plusieurs réponses possibles.

- MelanA marque 80 à 100% des mélanomes épithéloïdes et est négatif (ou patchy) pour les mélanomes desmoplastiques et à cellules fusiformes
- HMB45 est exprimé préférentiellement par les mélanocytes matures
- Spécificité : Melan-A > HMB45 > SOX10 > PS100
- Sensibilité : SOX10/PS100 >> Melan-A > HMB45
- PS100 est un marqueur cytoplasmique et nucléaire

16. Concernant les facteurs pronostiques du mélanome, parmi les propositions suivantes, la ou lesquelles sont vraies ? * 6 points

Plusieurs réponses possibles.

- Le niveau 3 de Clark correspond à un comblement du derme papillaire, le front d'invasion tumoral est plutôt irrégulier
- Le niveau 2 de Clark correspond à une infiltration partielle du derme papillaire sans contact avec le derme réticulaire, la périphérie immédiate des annexes pilo-sébacées ou sudoripares peut être colonisée
- Le niveau 1 de Clark correspond à des mélanocytes intra-épidermiques, les annexes ne peuvent être colonisées
- La phase de croissance horizontale correspond à un niveau 1 de Clark, ou à un niveau 2 avec amas tumoraux dermiques de taille inférieure ou égale aux amas de la composante intra-épidermique, et sans aucune mitose
- La phase de croissance verticale correspond à un niveau 2 de Clark avec amas tumoraux dermiques de taille supérieure aux amas de la composante intra-épidermique ou avec au moins une mitose, ou à un niveau 3, ou à un niveau 4, ou à un niveau 5

ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION

1. A quelle(s) étape(s) de la thèse avez-vous participé ? *

Plusieurs réponses possibles.

- QCM d'évaluation avant utilisation d'ANKI
- Utilisation d'ANKI
- QCM d'évaluation après utilisation d'ANKI

2. A quel rythme approximatif avez-vous utilisé ANKI ? *

Une seule réponse possible.

- Plusieurs fois par semaine
- Une fois par semaine
- Une fois par mois
- Moins de une fois par mois
- Jamais
- Autre : _____

3. Si vous avez utilisé Anki, avez-vous utilisé d'autres moyens d'apprentissage pour apprendre les cartes mémoires ? Si oui, lesquels ?

4. Si vous n'avez jamais ou peu utilisé ANKI, quelle est votre raison ou quelles sont vos raisons ?

Plusieurs réponses possibles.

- Manque de temps
- Manque de motivation
- Pas d'intérêt personnel à utiliser cet outil
- Complexité d'accès et d'utilisation de l'outil

Autre : _____

5. Concernant le logiciel ANKI, diriez-vous que : *

Une seule réponse possible par ligne.

	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Neutre	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Non concerné
Cet outil est simple d'utilisation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cet outil est ludique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cet outil vous a permis de mieux retenir les informations au long terme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cet outil présente un bénéfice supplémentaire par rapport aux autres outils pédagogiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vous l'utiliserez dorénavant pour votre apprentissage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vous recommanderiez Anki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Concernant le contenu pédagogique, diriez-vous que : *

Une seule réponse possible par ligne.

	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Neutre	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Non concerné
Le contenu est pertinent	<input type="radio"/>					
Le contenu est fiable	<input type="radio"/>					
Les images scannées sont de bonne résolution	<input type="radio"/>					
Les images scannées sont pertinentes vis à vis du texte	<input type="radio"/>					

7. Commentaires libres :

SERMENT

- *En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*
- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*
- *Admis (e) 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.*
- *Respectueux (se) et reconnaissant (e) envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert (e) d'opprobre et méprisé (e) de mes confrères si j'y manque.*

RESUME

Contexte : au cours des 5 années de formation du DES (Diplôme d'Etudes Spécialisées) en ACP (Anatomie et Cytologie Pathologiques), la quantité de nouvelles connaissances théoriques est conséquente. Face à ce défi d'acquisition des connaissances, peu de méthodes pédagogiques sont mises à disposition des internes. L'objectif principal de notre étude est d'évaluer la satisfaction des internes concernant le logiciel de cartes mémoires Anki et d'évaluer l'utilité des cartes mémoires dans leur formation théorique.

Matériel et Méthodes : ce travail s'est constitué autour de la création de cartes mémoires d'histopathologie tumorale cutanée. Après validation du contenu par un dermatopathologiste, les internes en ACP ont participé à un QCM, appris les cartes mémoires, et de nouveau répondu à un QCM identique au premier. Ils ont également répondu à un questionnaire de satisfaction sur l'intérêt de l'outil et sur son contenu.

Résultats : parmi les 22 internes répondants au questionnaire de satisfaction (environ 7% de l'effectif total des internes en ACP), la majorité déclarent Anki simple d'utilisation (78%), ludique (91%), utile à la mémorisation à long terme (81%), ayant un bénéfice supplémentaire par rapport à d'autres méthodes pédagogiques (78%). Ils ont également déclaré qu'ils utiliseraient dorénavant l'outil (64%) et qu'ils le recommanderaient (91%). Dix-neuf internes ont répondu aux deux QCM dont 17 ont utilisé Anki, leurs scores au 2^{ème} QCM sont significativement plus élevés de 19.58 points (sur 66) avec un intervalle de confiance à 95% = [12.68 ; 26.48] et une p value= 0.00001.

Conclusion : ce travail souligne que les cartes mémoires sont connues mais très peu utilisées par les internes en ACP alors qu'il s'agit d'un outil reposant sur la révision active et la répétition espacée, dont l'efficacité est prouvée. Cette étude montre que les apprenants ont amélioré leurs scores aux évaluations et qu'ils ont apprécié tant l'outil pédagogique Anki que son contenu.

Mots clés : Anatomie et Cytologie Pathologiques, dermatopathologie, pédagogie, mémoire à long terme, cartes mémoires, Anki, répétition espacée, récupération active de l'information.