

**Élaboration d'un E-learning sur les manifestations cutanées
des pathologies hépatiques et pancréatiques**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 31 Octobre 2022

Par Madame Anastasia GRANGEON

Née le 13 janvier 1996 à Istres (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de DERMATOLOGIE & VÉNÉRÉOLOGIE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur DELAPORTE Emmanuel

Président

Monsieur le Professeur GRANDVAL Philippe

Assesseur

Monsieur le Docteur AMATORE Florent

Assesseur

Madame le Docteur LAGRANGE Brigitte

Assesseur

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	:	Pr. Georges LEONETTI
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

Assesseurs :

➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

Chargés de mission :

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

ÉCOLE DE MEDECINE

Directeur	:	Pr. Jean-Michel VITON
------------------	---	------------------------------

Chargés de mission

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

- 1^{er} cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2^{ème} cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1^{er} cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2^{ème} cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur : **Monsieur Sébastien COLSON**

Chargés de mission

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DELARQUE Alain
	ALBANESE Jacques		DEVIN Robert
	ALDIGHERI René		DEVRED Philippe
	ALESSANDRINI Pierre		DJIANE Pierre
	ALLIEZ Bernard		DONNET Vincent
	AQUARON Robert		DUCASSOU Jacques
	ARGEME Maxime		DUFOUR Michel
	ASSADOURIAN Robert		DUMON Henri
	AUFFRAY Jean-Pierre		DURAND Jean-Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		ENJALBERT Alain
	AZORIN Jean-Michel		FAUGERE Gérard
	BAILLE Yves		FAVRE Roger
	BARDOT Jacques		FIECHI Marius
	BARDOT André		FARNARIER Georges
	BERARD Pierre		FIGARELLA Jacques
	BERGOIN Maurice		FIGARELLA-BRANGER Dominique
	BERLAND Yvon		FONTES Michel
	BERNARD Dominique		FRANCES Yves
	BERNARD Jean-Louis		FRANCOIS Georges
	BERNARD Pierre-Marie		FUENTES Pierre
	BERTRAND Edmond		GABRIEL Bernard
	BISSET Jean-Pierre		GALINIER Louis
	BLANC Bernard		GALLAIS Hervé
	BLANC Jean-Louis		GAMERRE Marc
	BOLLINI Gérard		GARCIN Michel
	BONGRAND Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BONNEAU Henri		GAUTHIER André
	BONNOIT Jean		GERARD Raymond
	BORY Michel		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BOTTA Alain		GIUDICELLI Sébastien
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GOUDARD Alain
	BOUBLI Léon		GOUIN François
	BOURGEADE Augustin		GRILLO Jean-Marie
	BOUVENOT Gilles		GRIMAUD Jean-Charles
	BOUYALA Jean-Marie		GRISOLI François
	BREMOND Georges		GROULIER Pierre
	BRICOT René		GUYS Jean-Michel
	BRUNET Christian		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BUREAU Henri		HARLE Jean-Robert
	CAMBOULIVES Jean		HASSOUN Jacques
	CANNONI Maurice		HEIM Marc
	CARTOUZOU Guy		HOUEL Jean
	CAU Pierre		HUGUET Jean-François
	CHABOT Jean-Michel		JAQUET Philippe
	CHAMLIAN Albert		JAMMES Yves
	CHARPIN Denis		JOUE PAULETTE
	CHARREL Michel		JUHAN Claude
	CHAUVEL Patrick		JUIN Pierre
	CHOUX Maurice		KAPHAN Gérard
	CIANFARANI François		KASBARIAN Michel
	CLAVERIE Jean-Michel		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CLEMENT Robert		LACHARD Jean
	COMBALBERT André		LAFFARGUE Pierre
	CONTE-DEVOLX Bernard		LAUGIER René
	CORRIOL Jacques		LE TREUT Yves
	COULANGE Christian		LEGRE Régis
	CURVALE Georges		LEVY Samuel
	DALMAS Henri		LOUCHET Edmond
	DE MICO Philippe		LOUIS René
	DELPERO Jean-Robert		LUCIANI Jean-Marie
	DESSEIN Alain		MAGALON Guy

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	MAGNAN Jacques	SARLES Jacques
	MALLAN- MANCINI Josette	SARLES - PHILIP Nicole
	MALMEJAC Claude	SASTRE Bernard
	MARANINCHI Dominique	SCHIANO Alain
	MARTIN Claude	SCOTTO Jean-Claude
	MATTEI Jean François	SEBAHOUN Gérard
	MERCIER Claude	SEITZ Jean-François
	MICHOTÉY Georges	SERMENT Gérard
	MIRANDA François	SOULAYROL René
	MONFORT Gérard	TAMALET Jacques
	MONGES André	TARANGER-CHARPIN Colette
	MONGIN Maurice	THIRION Xavier
	MUNDLER Olivier	THOMASSIN Jean-Marc
	NAZARIAN Serge	TRIGLIA Jean-Michel
	NICOLI René	UNAL Daniel
	NOIRCLERC Michel	VAGUE Philippe
	OLMER Michel	VAGUE/JUHAN Irène
	OREHEK Jean	VANUXEM Paul
	PANUEL Michel	VERVLOET Daniel
	PAPY Jean-Jacques	VIALETTES Bernard
	PAULIN Raymond	WEILLER Pierre-Jean
	PELOUX Yves	
	PENAUD Antony	
	PENE Pierre	
	PIANA Lucien	
	PICAUD Robert	
	PIGNOL Fernand	
	POGGI Louis	
	POITOUT Dominique	
	PONCET Michel	
	POUGET Jean	
	PRIVAT Yvan	
	QUILICHINI Francis	
	RANQUE Jacques	
	RANQUE Philippe	
	RAOULT Didier	
	RICHAUD Christian	
	RIDINGS Bernard	
	ROCHAT Hervé	
	ROHNER Jean-Jacques	
	ROUX Hubert	
	ROUX Michel	
	RUFO Marcel	
	SAHEL José	
	SALAMON Georges	
	SALDUCCI Jacques	
	SAMBUC Roland	
	SAN MARCO Jean-Louis	
	SANKALE Marc	
	SARACCO Jacques	

EMERITAT

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAN Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

EMERITAT

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETES Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021

2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021

EMERITAT

2020

M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021

2021

M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022

2020

2022

Mme le Professeur	FIGARELLA-BRANGER Dominique	31/08/2025
M. le Professeur	HARLE Jean-Robert	31/08/2025
M. le Professeur	PANUEL Michel	31/08/2025
M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2023
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2023
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2023
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2023
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2023
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2023
M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2023
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2023

DOCTEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990	DOCTEURS HONORIS CAUSA
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
1991	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
1994	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
1997	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
1998	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
1999	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
2000	
MM. les Professeurs	D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
2001	
MM. les Professeurs	P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
2002	
MM. les Professeurs	M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
2003	
M. le Professeur Sir	T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
2004	
M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
2005	
M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
2006	
M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
2007	
M. le Professeur	S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	COSTELLO Régis	HABIB Gilbert
ALIMI Yves	COURBIERE Blandine	HARDWIGSEN Jean
AMABILE Philippe	CRAVELLO Ludovic	HOUVENAEGHEL Gilles
<i>AMBROSI Pierre Surnombre</i>	CUISSET Thomas	HRAIECH Sami
ANDRE Nicolas	DA FONSECA David	JACQUIER Alexis
ARGENSON Jean-Noël	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	JOURDE-CHICHE Noémie
ASTOUL Philippe	DANIEL Laurent	JOUE Jean-Luc
ATTARIAN Shahram	DARMON Patrice	KAPLANSKI Gilles
AUDOUIN Bertrand	DAUMAS Aurélie	KARSENTY Gilles
AUQUIER Pascal	DAVID Thierry	<i>KERBAUL François détachement</i>
AVIERINOS Jean-François	D'ERCOLE Claude	KRAHN Martin
AZULAY Jean-Philippe	D'JOURNO Xavier	LAFFORGUE Pierre
<i>BAILLY Daniel Retraite au 2/11/2022</i>	DEHARO Jean-Claude	LAGIER Jean-Christophe
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	LAMBAUDIE Eric
BARLOGIS Vincent	<i>DENIS Danièle Surnombre</i>	LANCON Christophe
BARTHET Marc	DEVILLIER Raynier	LA SCOLA Bernard
BARTOLI Christophe	DISDIER Patrick	LAUNAY Franck
BARTOLI Jean-Michel	DODDOLI Christophe	LAVIEILLE Jean-Pierre
BARTOLI Michel	DRANCOURT Michel	LE CORROLLER Thomas
BARTOLOMEI Fabrice	DUBUS Jean-Christophe	LECHEVALLIER Eric
BASTIDE Cyrille	DUFFAUD Florence	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BELIARD-LASSERRE Sophie	DUFOUR Henry	LEONE Marc
BENSOUSSAN Laurent	DUSSOL Bertrand	LEONETTI Georges
BERBIS Philippe	EBBO Mikaël	LEPIDI Hubert
BERBIS Julie	EUSEBIO Alexandre	<i>LEVY Nicolas disponibilité</i>
BERDAH Stéphane	FABRE Alexandre	LOOSVELD Marie
BEROUD Christophe	FAKHRY Nicolas	MACE Loïc
BERTRAND Baptiste	FAURE Alice	MAGNAN Pierre-Edouard
BERTUCCI François	FELICIAN Olivier	MANCINI Julien
BEYER-BERJOT Laura	FENOLLAR Florence	MEGE Jean-Louis
BLAISE Didier	FLECHER Xavier	MERROT Thierry
BLIN Olivier	FOUILLOUX Virginie	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BLONDEL Benjamin	FOURNIER Pierre-Edouard	MEYER/DUTOUR Anne
BOISSIER Romain	FRANCESCHI Frédéric	MICCALEF/ROLL Joëlle
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FUENTES Stéphane	MICHEL Fabrice
BONELLO Laurent	GABERT Jean	MICHEL Gérard
BONNET Jean-Louis	GABORIT Bénédicte	MICHEL Justin
<i>BOUFI Mourad</i>	GAINNIER Marc	<i>MICHELET Pierre disponibilité</i>
BOYER Laurent	<i>GARCIA Stéphane disponibilité</i>	MILH Mathieu
BREGEON Fabienne	GARIBOLDI Vlad	MILLION Matthieu
BRETELLE Florence	GAUDART Jean	MOAL Valérie
BROUQUI Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MORANGE Pierre-Emmanuel
BRUDER Nicolas	GENTILE Stéphanie	MOULIN Guy
BRUE Thierry	GERBEAUX Patrick	MOUTARDIER Vincent
BRUNET Philippe	GEROLAMI/SANTANDREA René	NAUDIN Jean
BURTEY Stéphane	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GIORGI Roch	NICOLLAS Richard
CASANOVA Dominique	GIOVANNI Antoine	NGUYEN Karine
CASTINETTI Frédéric	GIRARD Nadine	OLIVE Daniel
CECCALDI Mathieu	GIRAUD/CHABROL Brigitte	OLLIVIER Matthieu
CERMOLACCE Michel	GONCALVES Anthony	OUAFIK L'Houcine
CHAGNAUD Christophe	GONZALEZ Jean- Michel	OVAERT-REGGIO Caroline
CHAMBOST Hervé	GRAILLON Thomas	PADOVANI Laetitia
CHAMPSAUR Pierre	GRANEL/REY Brigitte	PAGANELLI Franck
CHANEZ Pascal	GRANDVAL Philippe	PAPAZIAN Laurent
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GREILLIER Laurent	PAROLA Philippe
CHARREL Rémi	<i>GROB Jean-Jacques Retraite au 1/10/2022</i>	PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
CHAUMOITRE Kathia	GUEDJ Eric	PELLETIER Jean
CHIARONI Jacques	GUIEU Régis	PERRIN Jeanne
CHINOT Olivier	GUIS Sandrine	PESENTI Sébastien
CHOSSEGROS Cyrille	GUYE Maxime	PETIT Philippe
COLLART Frédéric	GUYOT Laurent	PHAM Thao

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	ROUDIER Jean	VALERO René
PIQUET Philippe	SALAS Sébastien	VAROQUAUX Arthur Damien
PIRRO Nicolas	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VELLY Lionel
POINSO François	SCAVARDA Didier	VEY Norbert
RACCAH Denis	SCHLEINITZ Nicolas	VIDAL Vincent
RADULESCO Thomas	SEBAG Frédéric	VIENS Patrice
RANQUE Stéphane	SIELEZNEFF Igor	VILLANI Patrick
REGIS Jean	SIMON Nicolas	VITON Jean-Michel
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	VITTON Véronique
REYNAUD Rachel	SUISSA Laurent	<i>VIEHWEGER Heide Elke détachement</i>
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	TAIEB David	VIVIER Eric
RICHERI Raphaëlle	THOMAS Pascal	XERRI Luc
ROCHE Pierre-Hugues	THUNY Franck	ZIELESKIEWICZ Laurent
ROCH Antoine	TOSELLO Barthélémy	
ROCHWERGER Richard	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	
ROLL Patrice	TROPIANO Patrick	
ROSSI Dominique	<i>TSIMARATOS Michel détachement</i>	
ROSSI Pascal	TURRINI Olivier	

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
COLSON Sébastien
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES à MI-TEMPS MEDECINE GENERALE

BARGIER Jacques
JANCZEWSKI Aurélie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES

BOUSSUGES Alain

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

BOURVIS Nadège

Secrétariat Général - RH

MAJ 01.09.2022

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
ANGELAKIS Emmanouil (<i>disponibilité</i>)	GAUDRY Marine	ROMANET Pauline
APPAY Romain	GELSI/BOYER Véronique	SABATIER Renaud
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BEGE Thierry	GOURIET Frédérique	SAULTIER Paul
BENYAMINE Audrey	GUERIN Carole	SAVEANU Alexandru
BIRNBAUM David	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	STELLMANN Jan-Patrick
BOBOT Mickael	GUIDON Catherine	SUCHON Pierre
BONINI Francesca	GUIVARCH Jokthan	TABOURET Emeline
BOUCRAUT Joseph	HABERT Paul	TOGA Isabelle
BOULAMERY Audrey	HAUTIER Aurélie	TOMASINI Pascale
BOULLU/CIOCCA Sandrine	IBRAHIM KOSTA Manal	TROUDE Lucas
BOUSSEN Salah Michel	JALOUX Charlotte	TROUSSE Delphine
BUFFAT Christophe	JARROT Pierre-André	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CAMILLERI Serge	KASPI-PEZZOLI Elise	VELY Frédéric
CARRON Romain	L'OLLIVIER Coralie	VENTON Geoffroy
CASSAGNE Carole	LABIT-BOUVIER Corinne	VION-DURY Jean
CHAUDET Hervé	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	ZATTARA/CANNONI Hélène
CHRETIEN Anne-Sophie	LAGARDE Stanislas	
COZE Carole	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	
CUNY Thomas	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAMBERT Isabelle	
DALES Jean-Philippe	LENOIR Marien	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle (<i>disponibilité</i>)	MAAROUF Adil	
DEHARO Pierre	MACAGNO Nicolas	
DELLIAUX Stéphane	MALISSEN Nausicaa	
DELTEIL Clémence	MAUES DE PAULA André	
DESPLAT/JEGO Sophie	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MORAND-HUGGET Aurélie	
DUCONSEIL Pauline	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUFOR Jean-Charles	NINOVE Laetitia	
ELDIN Carole	NOUGAIREDE Antoine	
FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile	
FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie	
FROMNOT Julien	ROBERT Philippe	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	RUEL Jérôme
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MEZOUAR Soraya	THIRION Sylvie
DEGIOANNI/SALLE Anna	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte retraite au 1/10/2022	VERNA Emeline

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic
JEGO SABLIER Maëva

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BERNAL Alexis	ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
FIERLING Thomas	THERY Didier
FORTE Jenny	
MITILIAN Eva	

Secrétariat Général - RH

01/09/2022

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline
LAZZAROTTO Sébastien
LUCAS Guillaume
MATHIEU Marion
MAYENS-RODRIGUES Sandrine
MELLINAS Marie
MORIN-GALFOUT Sara
ROMAN Christophe

TRINQUET Laure
VILLA Milène

CDI LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES ET DE LA READAPTION

FORMATION ERGOTHERAPIE

BLANC Catheline
DESPRES Géraldine
GIRAUDIER Anaïs
PAVE Julien

FORMATION PODOLOGIE

GRIFFON Patricia
PETITJEAN Aurélie

FORMATION ORTHOPTIE

MONTICOLO Chloé

FORMATION MASSO-KINESITHERAPIE

AUTHIER Guillaume
CAORS Béatrice
CHAULLET Karine
ERCOLANO Bruno
HENRY Joannie
HOUDANT Benjamin
MIRAPEIX Sébastien
MULLER Philippe
ROSTAGNO Stéphan

CDD LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

CHAYS-AMANIA Audrey

CDD LRU TEMPS PLEIN ANGLAIS

GILSINN Amanda

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

SACHAU-CARCEL Géraldine

CDI LRU ECOLE DE MAÏEUTIQUE

CLADY Emilie
FREMONDIERE Pierre
MATTEO Caroline
MONLEAU Sophie
MUSSARD-HASSLER Pascale
RIQUET Sébastien
ZAKARIAN Carole

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
 LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
 PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
 LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
 DANIEL Laurent (PU-PH)
 FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
 GARCIA Stéphane (PU-PH)
 XERRI Luc (PU-PH)

APPAY Romain (MCU-PH)
 DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
 GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
 LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
 MACAGNO Nicolas (MCU-PH)
 MAUES DE PAULA André (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
 MEDECINE URGENCE 4801**

BRUDER Nicolas (PU-PH)
 LEONE Marc (PU-PH)
 MICHEL Fabrice (PU-PH)
 VELLY Lionel (PU-PH)
 ZIELESKIEWICZ Laurent (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)
 GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
 ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
 PERRIN Jeanne (PU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)
 DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
 VERNA Emeline (MCF)
 SACHAU-CARCEL Géraldine (ATER)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
 DRANCOURT Michel (PU-PH)
 FENOLLAR Florence (PU-PH)
 FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
 NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
 LA SCOLA Bernard (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)
 ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*
 DUBOURG Grégory (MCU-PH)
 GOURIET Frédérique (MCU-PH)
 NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
 NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
 DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
 MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
 GABERT Jean (PU-PH)
 GUIEU Régis (PU-PH)
 OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
 FROMONOT Julien (MCU-PH)
 MARLINGE Marion (MCU-PH)
 MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
 ROMANET Pauline (MCU-PH)
 SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)
 FRANKEL Diane (MCU-PH)
 GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
 KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
 LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

GUEDJ Eric (PU-PH)
 GUYE Maxime (PU-PH)
 TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
 RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
 VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604

GAUDART Jean (PU-PH)
 GIORGI Roch (PU-PH)
 MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
 BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 FLECHER Xavier (PU PH)
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
 CHINOT Olivier (PU-PH)
 DUFFAUD Florence (PU-PH)
 GONCALVES Anthony (PU-PH)
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
 PADOVANI Laetitia (PH-PH)
 SALAS Sébastien (PU-PH)
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
 BONELLO Laurent (PU PH)
 BONNET Jean-Louis (PU-PH)
 CUISSET Thomas (PU-PH)
 DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
 FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
 HABIB Gilbert (PU-PH)
 PAGANELLI Franck (PU-PH)
 THUNY Franck (PU-PH)

DEHARO Pierre (MCU PH)

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 BEYER-BERJOT Laura (PU-PH)
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
 SEBAG Frédéric (PU-PH)
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
 BIRNBAUM David (MCU-PH)
 DUONSEIL Pauline (MCU-PH)
 GUERIN Carole (MCU PH)
 MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

FAURE Alice (PU PH)
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 PESENTI Sébastien (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) *détachement*

DARIEL Anne (MCU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
 GUYOT Laurent (PU-PH)
 FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
FOUILLOUX Virginie (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

LENOIR Marien (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,
RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

BERTRAND Baptiste (PU-PH)
CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)
JALOUX Charlotte (MCU PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
BOUFI Mourad (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)
SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

GAUDRY Marine (MCU PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GONZALEZ Jean-Michel (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH) Retraite au 1/10/2022
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

MALISSEN Nausicaa (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH) Disponibilité
NGYUEN Karine (PU-PH)

ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

CUNY Thomas (MCU PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BRETTELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)
 BERBIS Julie (PU-PH)
 BOYER Laurent (PU-PH)
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF) Retraite au 1/10/2022

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)
 OLIVE Daniel (PU-PH)
 VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
 JARROT Pierre-André (MCU PH)
 ROBERT Philippe (MCU-PH)
 VELY Frédéric (MCU-PH)

BLAISE Didier (PU-PH)
 COSTELLO Régis (PU-PH)
 CHIARONI Jacques (PU-PH)
 DEVILLIER Raynier (PU PH)
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
 LOOSVELD Marie (PU-PH)
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
 VEY Norbert (PU-PH)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
 IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 SUCHON Pierre (MCU-PH)
 VENTON (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

BARTOLI Christophe (PU-PH)
 LEONETTI Georges (PU-PH)
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

DELTEIL Clémence (MCU PH)
 TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
 MILLION Matthieu (PU-PH)
 PAROLA Philippe (PU-PH)
 STEIN Andréas (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

GERBEAUX Patrick (PU PH)
KERBAUL François (PU-PH) détachement
MICHELET Pierre (PU-PH) Disponibilité

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
 DISDIER Patrick (PU-PH)
 EBBO Mikael (PU-PH)
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
 ROSSI Pascal (PU-PH)
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

MEDECINE GENERALE 5303

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

JEGO SABLIER Maëva (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BERNAL Alexis (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

MITILIAN Eva (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)

NUTRITION 4404

BELIARD Sophie (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

MEZOUAR Soraya (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DAVID Thierry (PU-PH)

*DENIS Danièle (PU-PH) Surnombre***OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

RADULESCO Thomas (PU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

BOBOT Mickael (MCU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

GRAILLON Thomas (PU PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

TROUDE Lucas (MCU-PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

SUISSA Laurent (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

BOURVIS Nadège (PR associée)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

RANQUE Stéphane (PU-PH)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (PU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

MORAND-HUGGET Aurélie (MCU-PH)

SAULTIER Paul (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)

BONINI Francesca (MCU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

LAMBERT Isabelle (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903*BAILLY Daniel (PU-PH) Retraite au 2/11/2022*

CERMOLACCE Michel (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

ASTOUL Philippe (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RHUMATOLOGIE 5001**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

HABERT Paul (MCU PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804*AMBROSI Pierre (PU-PH) Surnombre*

DAUMAS Aurélie (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802		UROLOGIE 5204	
GAINNIER Marc (PU-PH) HRAIECH Sami (PU-PH) PAPAZIAN Laurent (PU-PH) ROCH Antoine (PU-PH)		BASTIDE Cyrille (PU-PH) BOISSIER Romain (PU-PH) KARSENTY Gilles (PU-PH) LECHEVALLIER Eric (PU-PH) ROSSI Dominique (PU-PH)	
SCIENCES DE LA REEDUCATION ET READAPTATION 91		MAÏEUTIQUE 90	
REVIS Joana (PAST) AUTHIER Guillaume BLANC Catheline CAORS Béatrice CHAULLET Karine ERCOLANO Bruno GRIFFON Patricia GIRAUDIER Anaïs GRIFFON Patricia HENRY Joannie HOUDANT Benjamin MIRAPEIX Sébastien MONTICOLO Chloé MULLER Philippe PAVE Julien PETITJEAN Aurélie ROSTAGNO Stéphan LAZZAROTTO Sébastien (MAST) TRINQUET Laure (MAST)		CLADY Emilie FREMONDIERE Pierre MATTEO Caroline MONLEAU Sophie MUSSARD-HASSLER Pascale REPELLIN David RIQUET Sébastien ZAKARIAN Carole	
		SCIENCES INFIRMIERES 92	
		COLSON Sébastien (PR) BOURRIQUEN Maryline (MAST) LUCAS Guillaume (MAST) MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST) MELLINAS Marie (MAST) ROMAN Christophe (MAST) VILLA Milène (MAST)	
ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE 56-01		CHIRURGIE ORALE; PARODONTOLOGIE; BIOLOGIE ORALE 57-01	
CAMOIN Ariane (MCU-PH) GAUBERT Jacques (MCU-PH) BLANCHET Isabelle (MCF ASS)		MONNET-CORTI Virginie (PU-PH) CAMPANA Fabrice (MCU-PH) CATHERINE Jean-Hugues (MCU-PH) ANTEZACK Angéline (MCU-PH)	
PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE 56-02			
FOTI Bruno (PU-PH) LE GALL Michel (PU-PH) LAN Romain (MCU-PH)			
DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATERIAUX 58-01			
TERRER Elodie (PU-PH)			
ABOUDHARAM Gérard (MCU-PH) GIRAUD Thomas (MCU-PH) GIRAudeau Anne (MCU-PH) GUIVARC'H Maud (MCU-PH) JACQUOT Bruno (MCU-PH) LABORDE Gilles (MCU-PH) LAURENT Michel (MCU-PH) MAILLE Gérald (MCU-PH)		MENSE Chloé (MCU-PH) SILVESTRI Frédéric (MCU-PH) BALLESTER Benoît (MCF ASS) CASAZZA Estelle (MCF ASS)	
Secrétariat Général - RH MAJ 01.09.2022			

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Emmanuel DELAPORTE,

Président du jury,

Vous me faites l'honneur de présider ma thèse. Je vous suis reconnaissante pour votre disponibilité, votre bienveillance et la qualité de votre enseignement tout au long de ces années d'études.

A Monsieur le Professeur Philippe GRANDVAL,

Je vous remercie chaleureusement d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Je vous remercie pour votre gentillesse et votre disponibilité.

A Monsieur le Docteur Florent AMATORE,

Je te remercie d'avoir supervisé ce travail. Je te remercie également pour ta bonne humeur, ta disponibilité et ton engagement pédagogique auprès des internes. Je te suis reconnaissante pour tout le savoir que tu as su nous transmettre, agrémenté de petites touches d'humour.

A Madame le Docteur Brigitte LAGRANGE,

J'ai l'honneur et le plaisir de vous compter parmi mon jury de thèse. Je vous remercie pour votre bienveillance, votre persévérance et l'accueil amical que vous avez eu pour moi lors de mon passage dans votre service. C'est avec grand plaisir que j'espère vous recroiser lors de mes prochaines venues à Avignon.

A Monsieur le Professeur Philippe BERBIS,

Je vous remercie pour votre gentillesse tout au long de ces années. Je vous suis également reconnaissante d'avoir su me transmettre votre goût pour les relations sociales.

A Madame le Docteur Michèle SANCHEZ,

Je te remercie pour ton accueil chaleureux lors de mon passage à Avignon, ainsi que pour toutes les connaissances que tu m'as transmises. Je suis très heureuse de pouvoir revenir travailler avec toi prochainement.

A ma mère, qui a toujours tout donné pour nous 3. Merci maman pour ton aide précieuse, ton amour incommensurable et ton soutien sans faille. Je ne pourrai jamais assez te remercier pour tout ce que tu m'apportes au quotidien. Tu as toujours cru en moi et j'espère te rendre fière aujourd'hui.

A mon père, qui a su m'entourer de son amour tout au long de ces années.

A ma sœur la pipelette et ancienne colocataire. Merci pour tous les coups de boost que tu m'as donnés, merci pour tes dîners trop chouettes quand ça n'allait pas et pour ta présence. Promis je vais développer mon côté écolo pour sauver le monde avec toi.

A mon frère, bourré d'humour (de plus ou moins bon goût...) et toujours présent en cas de besoin. Déjà mécano accompli, bientôt chef de chantier et cuisiniste professionnel. Merci de nous suivre dans nos WE pas toujours à ton goût !

A mes deux mamies préférées, vous êtes des battantes et je vous embrasse bien fort. La vie vous réserve encore plein de belles surprises, j'en suis sûre. Merci de me soutenir au quotidien depuis toutes ces années. Merci pour vos cartes, vos petits plats et votre amour sans faille.

A tonton Janot, pour toutes les blagues de Mordur et Chopla, tes légumes « sous la mère » et pour toutes les courses que tu tentes toujours de me refiler.

Au gang des raisins depuis maintenant 8 ans, je vous aime !

A Clarisse, mon homologue associable préférée. Merci pour ta présence depuis toutes ces années, pour tes apéros de trentenaire de qualité, nos karaokés enflammés, nos discussions hyper constructives (ou pas) et à ta fracture du pied. Merci la vie de m'avoir fait rencontrer une amie si géniale, présente, compréhensive, magnifique, drôle et j'en passe !

A Marie, ma Lilloise, l'artiste, la kiteuse en devenir. Merci Marou pour ton amour, tous nos week-ends de folie, nos fiestas à Budapest, notre belle semaine de lavage de sinus à Naxos. Hâte de revenir dans ta city pour te faire plein de câlins en mangeant des frites et des croustillons.

A Nono, mon soleil des Antilles, le premier Dr de la bande ! Merci d'être si solaire, lumineuse, drôle, complètement folle mais tellement courageuse. Dépêche-toi de revenir parmi nous, tu nous manques. Je vais appeler Mr le maire pour qu'il accepte ton interCHU si ça traîne un peu trop.

A Mathilde, parce que se laver les cheveux à l'eau froide au Pérou après 15j c'est grave OKKK ?? A tes galères de thèse dont tu vas bientôt sortir parce que t'es une warrior et que tu vas tous les écrabouiller et sortir un travail impeccable j'en suis sûre. A ton humour de folie, ton écoute, ta sensibilité et ta gentillesse. Ne pars pas trop loin, tu me manquerais trop !

A Soso, le sang, la famille, tia compris. Meilleure voisine de l'univers, une colocation de notre pièce commune sans accident ! A toi, à ton organisation, à Soso qui a toujours tout dans sa valise, à ton cœur gros comme un ballon de baudruche, et à tous nos debriefs de nos histoires d'amour impossibles.

Big love à tous les copains du Carpache : Thomas, Quentin, Amaury, Florian, Clémentine, Victor, Mathieu, Thibaut, Lucas, Arthur, Mahaut, Adélie, Laura, Marie.

A votre comique de répétition, aux soirées piscine et machine à fumée, à nos voyages, au ski, à Figuières, au Cap et à nos parties de loups garou (OU J'AI JAMAIS OUVERT LES YEUX !)

Aux copains d'Avignon : Sarah, Malou, Marion, Cédric, Gauthier, Guilain, Nadiya, Jaja, Jeanne. Je lève mon verre à ce semestre que vous avez rendu magique. A toutes nos soirées déguisées, aux plats de SFFF, à la passion de l'OM de Marion, l'amour débordant de Malou, l'organisation sans faille de Ced, les bons plans de Jaja toujours dans les magouilles, le rire incroyable de Nadiya, les blagues miteuses de Gaut compensées par son magnifique mariage, à l'accent chantant de notre Guilain national et à la petite Jeannette.

Aux co-internes de l'ambiance du 7^{eme}B, Anaïs et Coco. A ce semestre de bonne humeur et à tous nos fous rires !

A Jeanapath, mon binôme de placenta, ma mamie sociable, ma sportive ultra belle gosse entourée d'ondes magnétiques très étranges. Merci d'être toi et d'être là ! Vivement nos diners soupes hivernaux.

A mes co-internes de dermato, qui ont rendu certains semestres plus lumineux. Un bisou particulier à Gauthier, Agathe, Laurie, Mathilde, Paola et Lucie pour ce semestre trop chouette.

A Augustin, merci pour ton écoute depuis toutes ces années.

A Cyril, mon je-ne-sais-plus-trop-quoi qui a pris une immense place dans ma vie.

Table des matières

I. INTRODUCTION.....	2
II. MATERIELS ET METHODES.....	4
1) Formation à distance.....	4
a) Histoire de la formation à distance.....	4
b) Définition du e-learning.....	5
c) Les différentes formes de e-learning.....	6
d) Avantages et inconvénients du e-learning.....	8
e) Modèles de conception d'un e-learning.....	8
f) Aspects juridiques	10
2) Elaboration d'un e-learning sur les manifestations cutanées des pathologies hépatiques et pancréatiques.....	10
a) Analyse.....	10
➤ Choix du public cible	
➤ Choix du sujet	
b) Design	11
➤ Objectifs	
➤ Structure du e-learning	
➤ Evaluation des apprenants	
c) Développement.....	13
➤ Matériel pédagogique	
➤ Support pédagogique	
d) Implantation.....	14
e) Evaluation	14
III. RESULTATS.....	16
1) Population d'étude.....	16
2) Temps et lieu de formation.....	16
3) Appréciation du contenu de cette formation.....	18
4) Avantages et inconvénients de cet e-learning.....	19
5) Remarques sur cet e-learning.....	20
IV. DISCUSSION.....	21
V. CONCLUSION.....	23
VI. BIBLIOGRAPHIE.....	25
Annexe 1 : Support de e-learning sur les manifestations cutanées des pathologies hépatiques et pancréatiques.....	32
1) Manifestations cutanées des hépatites chroniques.....	32
2) Manifestations cutanées des pathologies pancréatiques.....	76
3) Manifestations cutanées des cirrhoses et des hépatopathies auto-immunes.....	103
Annexe 2 : QCM d'évaluation (pré-test et post-test).....	142
Annexe 3 : Questionnaire de satisfaction.....	144

I. INTRODUCTION

La médecine est une discipline classiquement enseignée par des cours magistraux les premières années. La formation se diversifie après le concours de l'internat, avec l'utilisation de traités de spécialités, de séminaires, et d'apprentissage pratique lors des stages hospitaliers.

Il s'agit d'une discipline très vaste où les connaissances évoluent sans cesse. De nouvelles thérapeutiques sont développées et mises sur le marché très régulièrement, les algorithmes de prise en charge évoluent en fonction de ces nouveaux traitements. Devant la rapidité d'actualisation des connaissances, il paraît difficile de rééditer les ouvrages papier tous les 6 mois pour les maintenir à jour.

Cette évolution rapide du savoir et l'utilisation d'Internet à grande échelle ont permis le développement et l'essor des formations en ligne, aussi appelées e-learning.

La distanciation sociale imposée par la pandémie à COVID 19 a également accéléré l'essor de l'usage des outils numériques dans le système d'éducation français et entraîné la généralisation de l'enseignement à distance.

En dermatologie, l'utilisation du numérique est également en pleine expansion. Certains DIU sont dispensés exclusivement à distance tel le DIU de dermatologie pédiatrique ou celui des manifestations dermatologiques des maladies systémiques.

Dans la même lignée, plusieurs séminaires autrefois réalisés en présentiel ont été reconsidérés du fait de la pandémie, et se réalisent dorénavant en distanciel, tel le séminaire de séméiologie et de thérapeutique du laboratoire Uriage.

De même, de multiples webinaires se sont développés ces dernières années pour améliorer la formation des dermatologues et permettre à des interlocuteurs d'échanger, indépendamment de la situation sanitaire ou de leur localisation géographique sur le territoire.

Dans cette optique de développement de la formation à distance, le service de dermatologie de l'hôpital Nord de Marseille a entrepris la création d'un panel de cours en ligne, qui contient actuellement les cours suivants :

- Les hypodermes - Docteur Combes
- Les manifestations dermatologiques associées à la polyarthrite rhumatoïde et aux spondylarthropathies - Docteur Devey
- Les dermatoses granulomateuses - Docteur Berniolles
- Les dermatoses bulleuses - Docteur Brue
- Les manifestations dermatologiques associées aux pathologies digestives - Docteur De Daruvar
- Les manifestations dermatologiques associées aux vascularites - Docteur Coulon
- Les manifestations dermatologiques de la sclérodermie - Docteur Brutsaert
- Les manifestations cutanées du lupus érythémateux - Dr Barré
- Les urticaires chroniques - Dr Altomare

L'objectif de notre travail est de créer un e-learning sur les manifestations cutanées des pathologies hépatiques et pancréatiques pour les internes de dermatologie de l'université d'Aix-Marseille, puis d'en évaluer l'acceptabilité.

II. MATERIELS ET METHODES

1) Formation à distance

a. Histoire de la formation à distance

La formation à distance n'est pas nouvelle puisqu'on retrouve déjà sa trace dès 1728 lorsqu'un certain Caleb Phillips dépose une petite annonce pour des cours par correspondance dans le grand hebdomadaire américain, la Gazette de Boston.

Dans les années 1840, Mr Isaac Pittman propose des formations de sténographie par correspondance. Il utilise le courrier pour dispenser ses cours et reçoit en retour les devoirs de ses élèves.

En France en 1939, pour pallier la désorganisation du système d'enseignement due à la guerre, un service d'enseignement par correspondance est créé à titre provisoire. Ce service deviendra par la suite le CNED (Centre National d'Enseignement à Distance) toujours très actif de nos jours.

Le développement de la radio et de la télévision va déconnecter la formation à distance de la correspondance : des cours sont proposés via ces supports dès les années 1950.

L'évolution de la formation à distance est ensuite rendue possible par la démocratisation d'internet et des ordinateurs.

Le premier programme de formation sur ordinateur est introduit vers les années 1960 aux Etats Unis. Il est initié par les étudiants de l'université de l'Illinois pour ensuite se propager dans toutes les écoles de la région.

En 1994 et 1999, le premier lycée (CompuHigh) et la première université accrédités entièrement en ligne voient le jour aux Etats Unis.

En France, le développement de la formation en ligne prend de l'ampleur dans les années 1990.

En 1995, le processus de la formation ouverte et à distance (FAOD) se met en place grâce à la création du Forum Français de la Formation Ouverte et/ou à distance (FFFOD).

Le FFFOD est un réseau composé d'acteurs issus de la formation professionnelle et de l'apprentissage, qui permet le développement de l'innovation pédagogique et de la formation digitale.

La FAOD est officialisée en 2001 par une circulaire du ministère de l'Emploi et de la Solidarité, qui en donne la première définition officielle « une formation ouverte et/ou à distance est un dispositif souple de formation organisé en fonction de besoins individuels ou collectifs (individus, entreprises, territoires). Elle comporte des apprentissages individualisés et l'accès à des ressources et compétences locales ou à distance ».

En 2004, un référentiel des bonnes pratiques pour la FOAD est créé grâce au partenariat entre la FFFOD et l'AFNOR (Association française de normalisation).

Cette même année, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et de l'Innovation a élaboré le programme « COMPETICE » qui est un outil de référence pour le pilotage de projet dans le cadre des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE).

Aujourd'hui, la totalité des facultés de médecine françaises possèdent un environnement numérique de travail pour permettre une diffusion des cours adaptée à chaque élève en fonction de son niveau d'étude. L'Université d'Aix-Marseille utilise la plateforme AMeTICE (Aix Marseille eTICE).

De nombreuses applications médicales ont également vu le jour pour améliorer la formation des dermatologues, comme « youdermoscopy », destinée à compléter nos compétences dermoscopiques ou encore Cyberderm.

b. Définition du e-learning :

Le terme « e-learning » est utilisé aux Etats Unis pour la toute première fois en 1999 dans un contexte professionnel par Elliott Masie lors de la conférence TechLearn.

Le « e » de e-learning est l'abréviation de « électronique ». Adossé à learning (traduction : apprentissage), le e-learning devrait être traduit par « apprentissage électronique », mais cette appellation n'est pas très satisfaisante et la HAS préfère parler « d'apprentissage en ligne ».

De multiples définitions du e-learning existent :

La Communauté européenne, via un groupe de travail sur les nouveaux dispositifs de formation, a donné la définition suivante en 2001 : « C'est l'utilisation des nouvelles technologies multimédias de l'Internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant d'une part l'accès à des ressources et à des services, et d'autre part les échanges et la collaboration à distance. »

La HAS définit le e-learning en 2015 comme : « un apprentissage ouvert, favorisant l'accessibilité du contenu, des lieux, du temps, des modes d'enseignement et des médias, c'est un apprentissage à distance favorisant l'autonomie de l'apprenant. La nécessité du tutorat fait que l'on passe d'un enseignement collectif à un enseignement individuel dont il ne faut pas négliger le temps à y consacrer »

Le e-learning est une formation ouverte et à distance.

On distingue en effet :

- la formation à distance : lorsqu'il y a une rupture de l'unité de lieu.
- la formation ouverte : lorsqu'il y a une rupture des unités de temps et d'action (accès illimité aux ressources et apprentissage dans l'ordre adapté à l'apprenant) mais qui peut conserver la même unité de lieu.
- la formation ouverte et à distance : il y a une rupture de l'unité de lieu et des unités de temps et d'action.

c. Types de e-learning :

Le programme COMPETICE, « un outil de pilotage des projets TICE par les compétences », a défini 5 formes de e-learning. L'enseignant peut choisir la forme la plus adaptée en fonction de son public cible.

- **Cours « présentiel enrichi »** : Il s'agit d'un cours présentiel où l'enseignant enrichit sa formation à l'aide d'outils numériques (projection de graphiques, vidéos, support de texte à l'aide d'un vidéoprojecteur par exemple).

- **Cours en « présentiel amélioré »** : il s'agit d'un cours présentiel mais pour lequel sont mises à disposition avant ou après le cours des ressources numériques (documents, iconographies, vidéo...)
- **Cours en « présentiel allégé »** : l'enseignant s'aide d'outils numériques pour former l'étudiant à distance mais le cours reste présentiel au moins à hauteur de 50% du temps.
- **Cours en « présentiel réduit »** : l'essentiel du cours se fait à distance avec quelques séances de regroupement en présentiel pour expliquer, orienter et évaluer les étudiants.
- **Cours en « présentiel quasi inexistant »** : le cours se fait à distance avec un tutorat synchrone ou asynchrone.

Le terme de « **blended learning** » définit un mélange équilibré et harmonieux entre cours présentiel et cours à distance.

Quelques cas particuliers :

- Les MOOCs (Massive Open Online Course) sont des formations en ligne ouvertes à tous, gratuitement. Les utilisateurs de ces cours sont essentiellement des adultes, en activité (85%). Cela ouvre donc des perspectives concernant la formation continue professionnelle.
- On-the-Job training : il s'agit d'un modèle de blended learning adapté au milieu du travail dans lequel l'apprenant peut se former depuis son poste de travail sans avoir à le quitter en appliquant d'éventuelles ressources externes (procédures par exemple) qu'il aura étudiées au préalable.
- Mobile learning : toute activité d'apprentissage sur technologie mobile donc disponible en tout lieu et à tout moment. Il s'agirait pour les experts de la prochaine grande évolution du e-learning.

En effet, selon l'INSEE, plus de 99% de la population française de plus de 15 ans est équipée d'un téléphone, et 77% disposent d'un smartphone.

d. Avantages et inconvénients du e-learning :

Selon la HAS et selon la littérature, le e-learning présente de nombreux avantages :

Avantages pour l'enseignant :

- Possibilité d'actualiser facilement le contenu du e-learning.
- Former un maximum de personne en un minimum de temps et harmoniser les connaissances de chacun. Le e-learning est la modalité de formation la plus simple à mettre en œuvre et la plus rentable.
- Réduire les dépenses de transport et le temps utilisé pour se déplacer.

Avantages pour l'apprenant :

- Améliorer la commodité d'accès aux formations et la flexibilité d'apprentissage. Pas de contraintes de date, de salle, de durée de formation, chacun s'organise en fonction de son emploi du temps ce qui permet un gain de temps considérable et désorganise peu l'exercice professionnel.
- S'adapter aux différents styles d'apprentissage.
- Apprentissage multimédia efficace avec interactions, discussion avec ses pairs, stimulation par un accès engageant et par des exercices pratiques.

Inconvénients :

Les inconvénients relevés sont le plus souvent l'abandon de la formation par manque de motivation ou le sentiment de solitude de l'apprenant, d'où le rôle fondamental d'accompagnement du tuteur.

La difficulté à rester concentré face à un écran d'ordinateur est également régulièrement rapportée. Enfin, la difficulté d'utilisation des plateformes numériques ou les problèmes techniques liés à une connexion internet insuffisante peuvent être rencontrés.

e. Les modèles de conception d'un e-learning

Deux modèles émergent en matière d'ingénierie pédagogique du e-learning :

- Une approche analytique illustrée par la méthode ADDIE (analyse, design, développement, implantation, évaluation)
- Une approche pragmatique illustrée par le modèle SAM (Successive Approximation Model).

Modèle ADDIE :

Ce modèle se décompose en 5 phases :

Etape 1 = **Analyse** des besoins de la formation (définir les objectifs, analyser les caractéristiques des apprenants, les contraintes liées au contenu...)

Etape 2 = **Design** de la formation (spécifier les objectifs d'apprentissage et les compétences visées ainsi que les éléments de contenu qui seront abordés lors de la formation. Elle consiste également à définir le scénario pédagogique (story-board) et la médiatisation de la formation).

Etape 3 = **Développement**. Production des ressources nécessaires (e-learning, vidéos...)

Etape 4 = **Implantation** et mise à disposition de la formation pour les apprenants (installation sur une plateforme de formation, dispositif d'inscription, planning...)

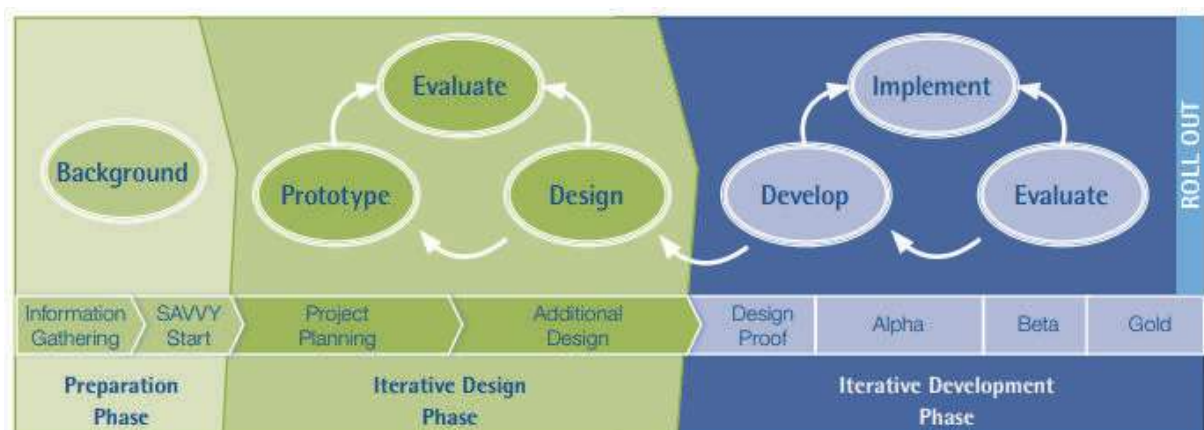
Etape 5 = **Evaluation** de la formation (contrôler que les objectifs de la formation sont atteints, évaluer la satisfaction des apprenants, réfléchir à des pistes d'amélioration de la formation).



Modèle ADDIE pour l'apprentissage électronique. Extrait de Ghirardini et al

Modèle SAM :

Plus élaboré et plus récent, un prototype est testé à chaque phase puis amélioré en fonction de l'évaluation qui en a été faite. Il est destiné aux concepteurs plus expérimentés avec des réévaluations et des ajustements tout au long du processus de création.



Modèle SAM. Source : Allen M. Leaving ADDIE for SAM. Alexandria: ASTD Press book; 2012

f. Aspects juridiques

Les e-learning sont des œuvres protégées par droit d'auteur.

Les droits d'auteur protègent les créations intellectuelles, « quels qu'en soient le genre, la forme d'expression, le mérite ou la destination », selon l'article L. 112-1 du Code de la propriété intellectuelle.

Aucune démarche administrative n'est nécessaire pour le revendiquer.

Néanmoins, il est possible de déposer « une enveloppe Soleau » auprès d'un des centres de l'INPI (Institut National de la Propriété Intellectuelle) ou de déposer sa création auprès d'un officier ministériel (notaire ou huissier de justice). Ceci permet d'établir la preuve d'une création en cas de litige.

Les photographies, doivent être anonymisées pour respecter le droit à l'image et le secret médical.

2) Elaboration d'un e-learning sur les manifestations cutanées des pathologies hépatiques et pancréatiques

Cet e-learning a été créé selon la méthode ADDIE, détaillée précédemment :

a) Analyse

Pour rappel, ce travail s'intègre dans un panel de cours de dermatologie créé par le service du Pr Delaporte à l'hôpital Nord à Marseille.

➤ Choix du public cible

Ce travail est destiné aux internes inscrits au DES de dermatologie et vénéréologie de l'université d'Aix-Marseille, soit 19 inscrits en 2022 :

- 4 internes de 2^{ème} semestre
- 4 internes de 4^{ème} semestre
- 3 internes de 6^{ème} semestre
- 4 internes de 8^{ème} semestre
- 4 internes de 10^{ème} semestre

➤ **Choix du sujet**

Cet e-learning vient compléter le cours déjà réalisé par le Dr De Daruvar qui traitait des manifestations cutanées des pathologies du tube digestif.

Ces 2 cours sont complémentaires et mettent en lumière les nombreuses interactions possibles entre la dermatologie et la gastro-entérologie.

De plus, ces chapitres sont peu enseignés en dermatologie et de nombreuses notions sont encore inconnues des internes, en particulier des plus jeunes.

Enfin, certaines pathologies sévères comme des cancers du pancréas peuvent se manifester par des symptômes cutanés exclusifs. Le dermatologue joue alors un rôle majeur et peut permettre une prise en charge plus précoce de la pathologie pancréatique, et améliorer la survie du patient.

b) Design

➤ **Objectifs**

Les objectifs de cet e-learning sont :

- Connaître les pathologies cutanées associées aux hépatites B et C et savoir les prendre en charge.
- Connaître les pathologies associées aux pancréatites et connaître leur impact pronostique.
- Savoir quand rechercher une tumeur pancréatique devant un syndrome paranéoplasique cutané.
- Connaître les syndromes génétiques qui prédisposent aux cancers du pancréas.
- Connaître les principales manifestations cliniques liées à l'hémochromatose.
- Connaître les principales manifestations cliniques liées à la maladie de Wilson.
- Connaître les principales manifestations cutanées liées à la cirrhose hépatique.
- Connaître les principales manifestations cutanées liées aux hépatopathies auto immunes.

➤ **Structure du e-learning**

Les étudiants devaient réaliser un pré test composé de 11 QCM.

Ils avaient ensuite accès à 3 modules de cours.

Ils devaient par la suite réaliser le post test, identique au pré test.

Enfin, les apprenants avaient accès au questionnaire de satisfaction, composé de 10 questions.

Le plan de cet e-learning est largement inspiré de celui du cours du Pr Delaporte, « manifestations cutanéomuqueuses des affections hépatobiliaires et pancréatiques », publié dans l'EMC de 2020.

Il est séparé en 3 modules :

- Module 1 : Les manifestations cutanées des hépatites chroniques
- Module 2 : Les manifestations cutanées des pathologies pancréatiques
- Module 3 : Les manifestations cutanées des hépatopathies auto immunes et des cirrhoses

Les modules se décomposent comme suit :

Module 1 :

1) Hépatite B chronique

- a. Périartérite noueuse

2) Hépatite C chronique

- a. Manifestations liées avec certitude avec le VHC :

- Cryoglobulinémie
- Lymphome B

- b. Manifestations significativement liées au VHC :

- Porphyrie cutanée tardive
- Lichen plan
- Erythème nécrolytique acral
- Syndrome sec
- Syndrome de Sjögren

Module 2 :

1) Manifestations cutanées en relation avec des pathologies pancréatiques :

- a. Cystostéatonecrose pancréatique
- b. Hémorragies sous cutanées
- c. Livedo réticulaire
- d. Syndromes paranéoplasiques :
 - Thrombophlébites superficielles migratrices
 - Syndrome fasciite palmaire – polyarthralgies
 - Erythème nécrolytique migrateur

2) Syndromes génétiques qui prédisposent au cancer du pancréas :

- Syndrome de Peutz-Jeghers
- Polypose adénomateuse familiale
- FAMMM syndrome

Module 3 :

- 1) Cirrhose éthylique
 - Syndromes carentiels
 - Lipomatose de Launois Bensaude
 - Psoriasis
- 2) Hémochromatose
- 3) Maladie de Wilson
- 4) Hépatopathies auto immunes
 - Cholangite sclérosante primitive
 - Cholangite biliaire primitive

➤ *Evaluation des apprenants*

Une évaluation sous forme de 11 QCM a été proposée aux apprenants pour évaluer leurs connaissances. Ce test a été proposé avant puis après la réalisation des cours pour évaluer leur progression.

Ces QCM sont disponibles en annexe 2.

c) Développement

➤ *Matériel pédagogique*

Le texte : les données contenues dans cet e-learning sont extraites d'une revue de la littérature réalisée sur Pubmed, du traité « Dermatologie et infections sexuellement transmissibles » de JH Saurat, et du PNDS sur les cryoglobulinémies.

Les iconographies : les photographies cliniques sont issues des collections du Pr Delaporte et du Pr Berbis (service de dermatologie de l'hôpital Nord à Marseille), d'autres sont extraites d'articles scientifiques issus de Pubmed.

Les analyses histologiques ont été fournies par le Dr Macagno (service d'anatomo-pathologie de l'hôpital de la Timone à Marseille), ou sont extraites du traité « Dermatologie : l'essentiel » de J.L Bolognia.

➤ *Support pédagogique*

Les cours ont été réalisés sous forme de Powerpoint, enrichis par de nombreuses iconographies pour les rendre plus attractifs et améliorer la mémorisation. Ils ont ensuite été transformés en format PDF.

11 QCM d'évaluation étaient proposés aux étudiants, avant et après la réalisation du cours.

Un forum était ouvert pour permettre une communication et répondre aux éventuelles questions des apprenants.

Un questionnaire de satisfaction sous forme de 9 QCM et 1 question libre était réalisable à la fin de la formation.

Les cours sont disponibles en annexe 1, les QCM d'évaluation en annexe 2, le questionnaire de satisfaction en annexe 3.

d) Implantation

Cet e-learning a été diffusé sur l'environnement numérique de travail (ENT) de la faculté de médecine d'Aix-Marseille.

Les étudiants devaient se connecter sur leur ENT grâce à leurs identifiants habituels, et accéder à la plateforme pédagogique nommée AMeTICE (Aix Marseille e TICE) pour visualiser le cours.

L'implantation du cours sur cet environnement numérique de travail a été possible grâce à l'aide de Mme Anne-Marie CATELLA, ingénieur pédagogique de la section CIPE (Centre d'Innovation Pédagogique et d'Évaluation) de l'université.

Les internes de dermatologie ont été prévenus de la mise en ligne de l'e-learning via les réseaux sociaux et leur mail.

e) Evaluation

Kirkpatrick définit 4 niveaux d'évaluation pour évaluer l'impact d'une formation :

1) Niveau 1 = Réactions

Evaluation de la satisfaction des apprenants, ont-ils apprécié la formation ?

2) Niveau 2 = Apprentissage

Qu'ont appris les apprenants au cours de cette formation ? Les objectifs sont-ils atteints ?

3) Niveau 3 = Comportements

Est-ce que les apprenants utilisent ce qu'ils ont appris durant la session de e-learning dans leur pratique ? Quels comportements professionnels nouveaux ont été mis en place ?

4) Niveau 4 = Résultats

Cette partie est considérée comme l'objectif principal d'une formation. Il repose sur une estimation du succès global de la formation en fonction d'éléments concrets comme, en pratique clinique, l'impact sur la prise en charge des patients.

Les niveaux 3 et 4 nécessitent un certain recul pour être évalués, afin d'apprécier le comportement des apprenants en situation de vie réelle. Ces 2 niveaux n'ont pas pu être étudiés dans notre cas par manque de recul.

Concernant le niveau 1, un questionnaire de satisfaction est proposé aux étudiants, afin de commenter la formation et d'exprimer leur ressenti sur le format du cours.

Ce questionnaire comprenait les questions suivantes :

Questionnaire :

- 1) En quel semestre êtes-vous ?
- 2) Combien de temps avez-vous mis pour faire cet e-learning ?
- 3) Dans quel(s) lieu(x) avez-vous réalisé cette formation à distance ?
- 4) Comment évaluez-vous la difficulté des QCM ?
- 5) Pensez-vous avoir progressé sur les manifestations cutanées en lien avec les pathologies hépatiques et pancréatiques ?
- 6) Pensez-vous reconsulter cet e-learning plus tard ?
- 7) Quels sont, selon vous, les avantages d'un e-learning par rapport à un cours présentiel ?
- 8) Quels ont été les freins à la réalisation de cet e-learning ?
- 9) Auriez-vous préféré un cours magistral ?
- 10) Avez-vous des remarques concernant cet e-learning ?

Concernant le niveau 2, les apprenants ont été évalués par des QCM, afin de déterminer leur niveau avant et après la réalisation de la formation et de ce fait, leur progression.

III. RESULTATS

1) Population d'étude

Après plusieurs relances sur les réseaux sociaux, tous les internes de dermatologie de l'Université d'Aix-Marseille ont réalisé cet e-learning ainsi que le questionnaire de satisfaction, soit un total de 19 étudiants.

17 étudiants ont complété le pré test ainsi que le post test (2 apprenants se sont abstenus).

Parmi les étudiants ayant réalisés le questionnaire de satisfaction, 21% étaient en 1^{er} ou 2^{ème} semestre, 21% en 3^{ème} ou 4^{ème} semestre, 16% en 5^{ème} ou 6^{ème} semestre, 21% en 7^{ème} ou 8^{ème} semestre et 21% en 9^{ème} ou 10^{ème} semestre.

On peut noter que 4 étudiants sont en 9^{ème} ou 10^{ème} semestre alors que le DES de dermatologie compte normalement 8 semestres de formation. Leur internat a été prolongé du fait de droit au remords ou d'une FST.

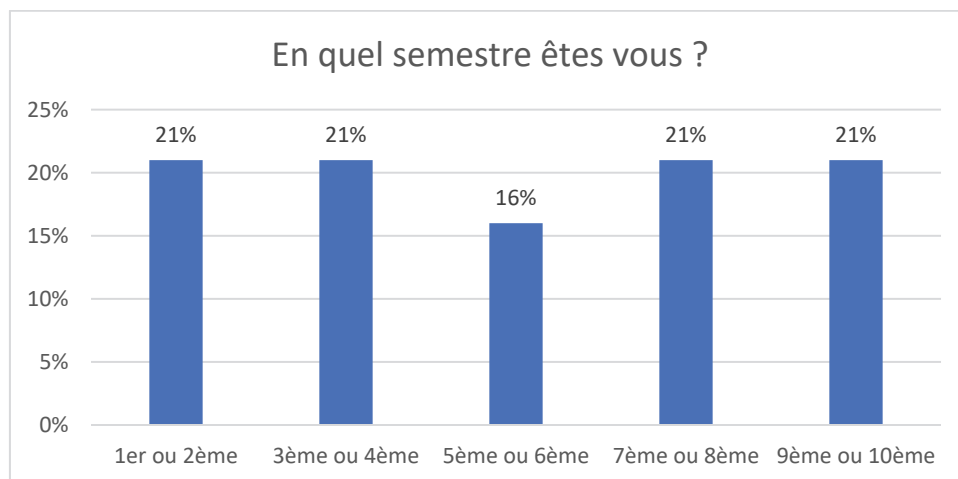


Figure 1 : Semestre d'internat des apprenants

2) Temps et lieu de formation

11% des apprenants déclarent avoir mis moins d'1heure à faire cet e-learning, 32% ont mis entre 1 à 2 heures, 42% des étudiants ont eu besoin de 3 à 4 heures et 16% de plus de 4 heures.

On peut noter que le temps passé sur cet e learning n'est pas corrélé au semestre des internes. Les jeunes internes n'ont pas mis plus de temps à réaliser ce cours que les internes plus avancés.

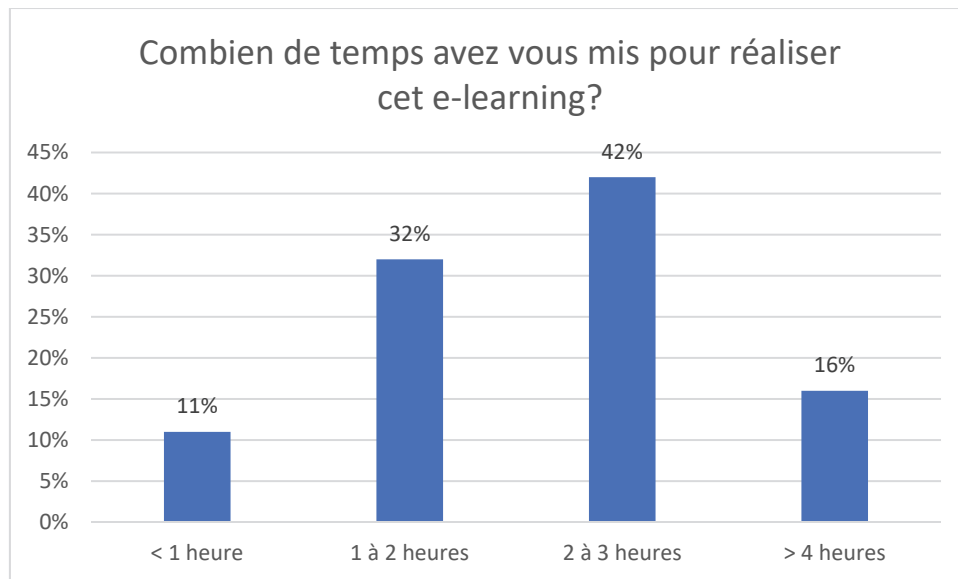


Figure 2 : Temps nécessaire à la réalisation de cet e-learning

Tous les étudiants ont réalisé cette formation à leur domicile personnel (100%)
 1 étudiant a également étudié sur son lieu de travail (soit 5% des étudiants)

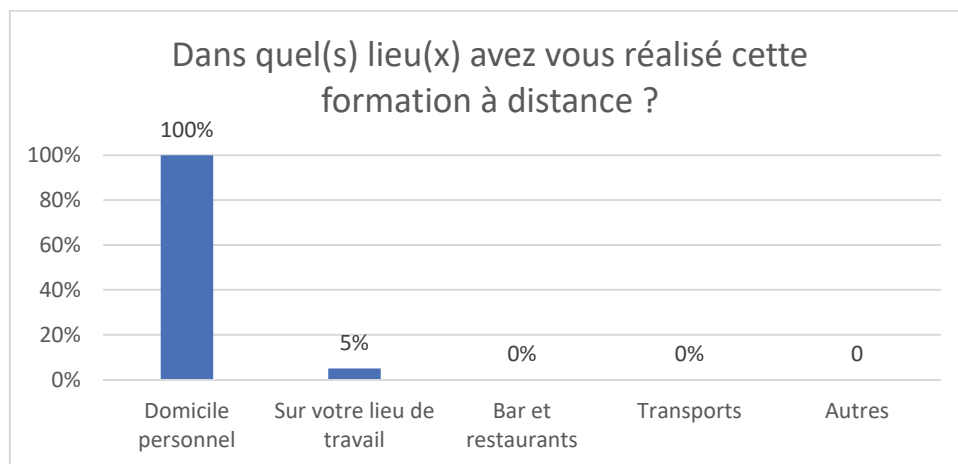


Figure 3 : Lieu de réalisation de cet e-learning

3) Appréciation du contenu de cette formation

Tous les étudiants estiment avoir progressé sur les manifestations cutanées des pathologies hépatiques et pancréatiques (100% des étudiants).

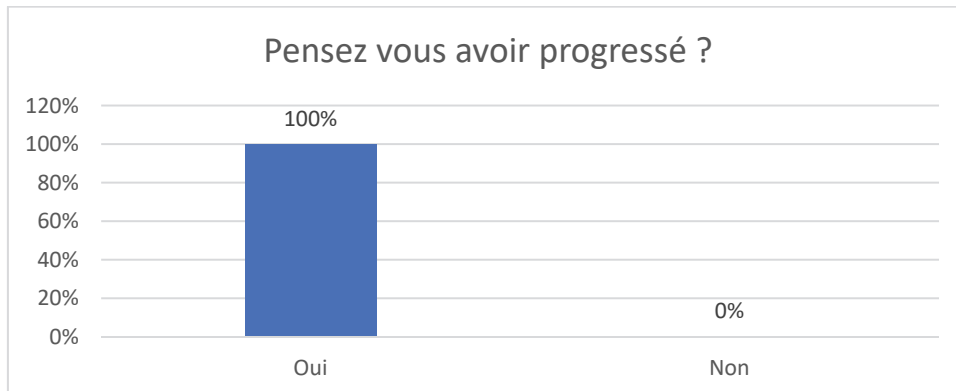


Figure 4 : Progression des étudiants sur leur connaissance au sujet des manifestations cutanées des pathologies hépatiques et pancréatiques

Tous les étudiants ont estimé la difficulté des QCM comme étant adaptée.

Aucun interne n'a trouvé le questionnaire trop facile ou trop difficile.

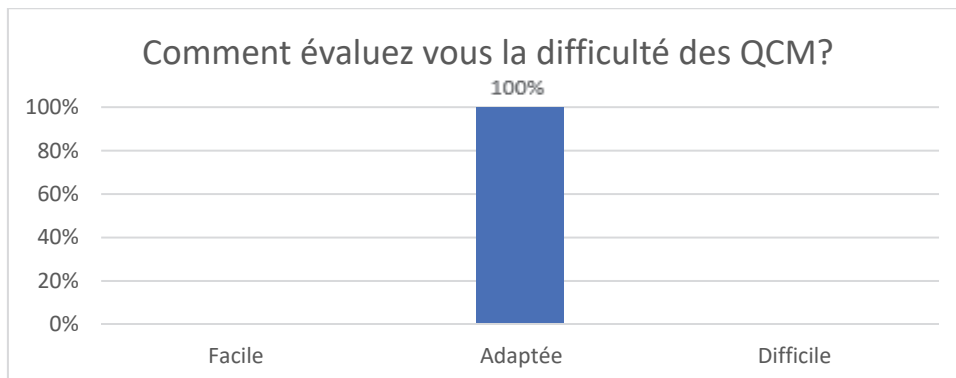


Figure 5 : Evaluation de la difficulté des QCM

95% des étudiants pensent reconsulter ce cours au cours de leur cursus.

5% des étudiants ne pensent pas reconsulter ce cours à posteriori (1 étudiant/19).

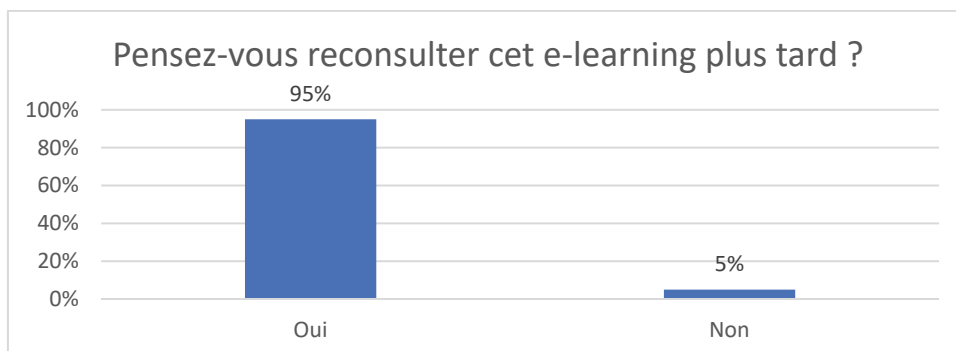


Figure 6 : Possibilité de reconsulter ce cours à distance

4) Avantages et inconvénients du e-learning

Nous avons demandé aux étudiants les principaux avantages d'un e-learning par rapport à un cours présentiel :

95% des étudiants trouvent avantageux de choisir leurs horaires de travail, 79% apprécient de faire le cours à leur rythme en fonction des connaissances déjà acquises, 89% soulignent la possibilité de reconsulter le cours à posteriori en cas de besoin.

Seulement 42% des étudiants estiment gagner du temps avec un e-learning.

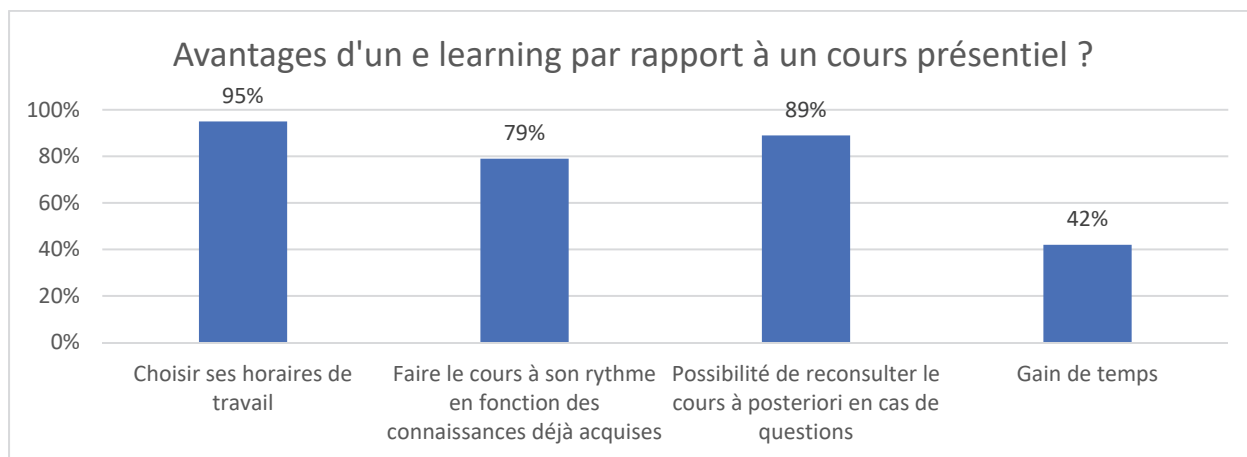


Figure 7 : Avantages du e-learning

63% des étudiants ont manqué de temps pour réaliser cette formation, 63% déplorent une moins bonne mémorisation des informations lors d'un e-learning comparativement à un cours présentiel.

21% des étudiants ont ressenti un sentiment de solitude ou un manque de motivation.

Aucun étudiant n'a eu de problème technique de connexion internet ou de difficulté à accéder à ce cours.

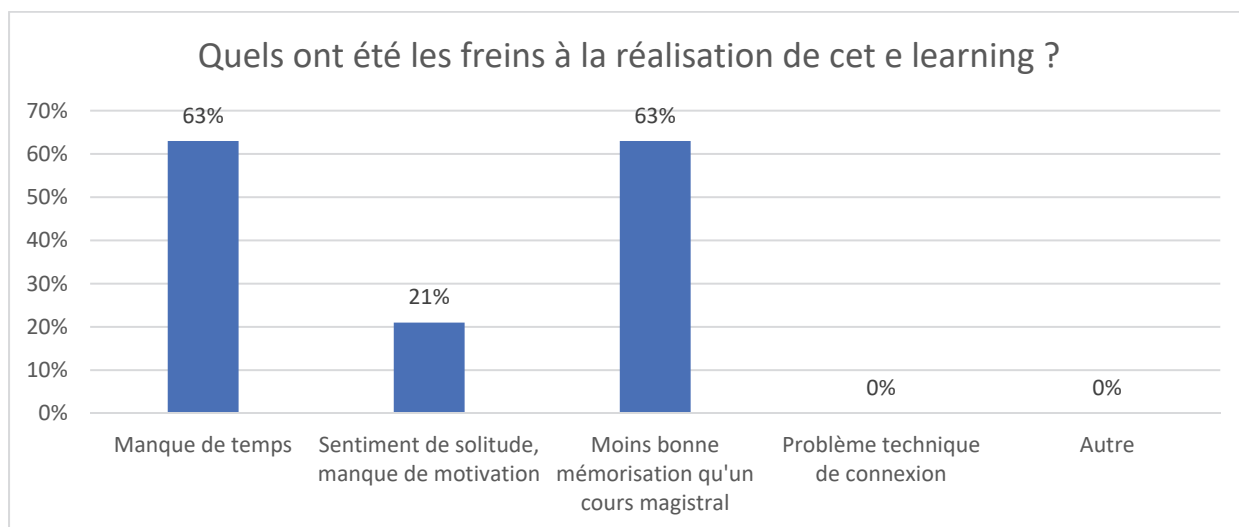


Figure 8 : Freins à la réalisation de cet e-learning

63% des étudiants auraient préféré un cours magistral à cet e-learning.
37% préfèrent le format numérique.

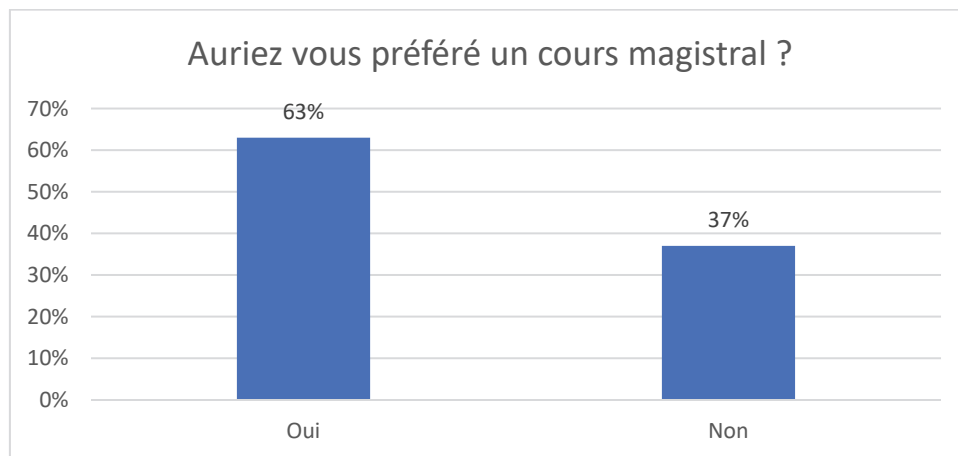


Figure 9 : Préférence du format de cours

5) Remarques sur cet e-learning

La dernière question du questionnaire permettait d'émettre librement des commentaires sur cet e-learning.

3 étudiants ont réalisé des commentaires :

- Un interne souligne le caractère enrichissant de cette formation.
- Un interne décrit le travail comme didactique et exhaustif, et a apprécié la riche iconographie.
- Un interne précise que l'oral reste la meilleure façon d'apprendre selon lui, tout en appréciant le caractère complet de ce cours.

IV. DISCUSSION

Les études de médecine tendent à se numériser. En effet, la plupart des examens sont réalisés grâce à des tablettes tactiles, les ECN sont devenus les ECNi et se passent désormais sur la plateforme SIDES, gérée par le CNG. Cela permet de diminuer la logistique autrefois nécessaire pour l'organisation de ces examens et d'en faciliter la correction.

L'utilisation de ressources numériques est entrée dans les mœurs des jeunes générations, qui les utilisent au quotidien pour se déplacer, se divertir, communiquer, faire des achats etc... Dans notre échantillon, aucun étudiant n'a été freiné dans la réalisation de cet e-learning par des problématiques techniques.

De plus, la formation par e-learning possède de nombreux avantages. Parmi les avantages les plus fréquemment cités, les apprenants soulignent la possibilité d'adaptabilité de leur temps de travail dans 95% des cas, la possibilité de reconsulter ce cours à tout moment dans 89% des cas, et l'intérêt de lire ce cours à son rythme dans 79% des cas.

En effet, les études de médecine allient formation pratique hospitalière et formation théorique personnelle. Il n'est pas toujours aisé de participer à des cours magistraux lorsque l'étudiant est absorbé par sa charge de travail hospitalière et les nombreuses gardes qui rythment son internat. Le e-learning permet de pallier le manque de temps engendré par ces emplois du temps chargés, autorise des horaires de formation personnalisés et permet également de fractionner le temps de travail.

Avec ses nombreux atouts, la formation par e-learning ne semble pas moins efficace qu'une formation conventionnelle.

Les résultats des études comparant e-learning, formation conventionnelle et blended learning sont cependant hétérogènes.

En 2019, une revue de la littérature comparant 93 études sur les différences de compétences et de connaissances entre des professionnels de santé ayant suivi une formation présentielle ou un e-learning est réalisée : (14)

- 20 études ne retrouvaient pas de différence de connaissances entre les groupes
- 22 études retrouvaient une meilleure amélioration des connaissances en cas de formation présentielle
- 8 études retrouvaient un changement des pratiques plus important en cas de formation par e-learning

Toutes ces études possèdent un faible niveau de preuve et sont soumises à de nombreux biais, ce qui peut expliquer les résultats contradictoires.

Une donnée est cependant constante, une formation par e-learning améliore les connaissances et compétences des médecins, comparativement à l'absence de formation (2, 9, 17, 99).

Ces données sont confirmées par nos résultats. La totalité des étudiants (100%) estime avoir progressé sur les manifestations cutanées des pathologies hépatiques et pancréatiques.

De plus, on note une amélioration concrète des connaissances avec une augmentation de la note obtenue lors du post test, réalisé après lecture du e-learning.

Dans notre étude, la note moyenne du pré test était de 4.58/10 et la note moyenne du post test était de 7.14/10

Le temps nécessaire à la réalisation de ce cours était hétérogène : <1 heure pour 11% des étudiants, entre 1 et 3 heures pour 74% d'entre eux, et plus de 4 heures pour 16% des internes.

Cette différence ne semble pas corrélée au semestre d'internat des étudiants : les internes ayant passé plus de 4 heures sur cet e-learning étaient en 6ème, 8ème et 10ème semestre.

Les internes ayant passé moins d'1h sur le e-learning étaient en 2ème et 6ème semestre.

Le principal frein rapporté pour la réalisation de cet e-learning était le manque de temps, qui impacte les étudiants de manière différente selon leur stage hospitalier, ce qui peut expliquer les hétérogénéités.

Malgré les différents avantages du e-learning, cette méthode d'apprentissage possède également des inconvénients.

Les principaux freins cités par les étudiants étaient le manque de temps, le sentiment de solitude ou une baisse de leur motivation.

68% des étudiants auraient préféré un cours magistral, et 63% estiment que la mémorisation du cours est moins bonne en e-learning qu'en formation présentielle conventionnelle.

Ces données sont comparables aux données issues des autres e-learning réalisés dans le service du Pr Delaporte : 57% des étudiants auraient préféré un cours magistral dans l'étude du Dr Barré ou du Dr Coulon, et 61% dans celle du Dr Brutasert.

Pour améliorer la mémorisation des cours et les rendre plus attractifs, nous pourrions ajouter du contenu audio aux PowerPoint, proposer une séance de correction des QCM en présentiel, et reprendre dans le même temps les notions clés afin d'en faire une synthèse.

En effet, d'après la littérature, les meilleures progressions sont obtenues grâce au blended learning, qui associe e-learning et formation présentielle (3, 4, 7, 100).

En 2012, une étude randomisée a montré une meilleure détection des mélanomes par des étudiants en médecine qui avaient reçu une formation présentielle associée à l'utilisation d'une plateforme numérique nommée eDerm, comparativement à ceux qui avaient reçu uniquement l'une des 2 formations.

IV. CONCLUSION

L'objectif de ce travail était de réaliser un e-learning sur les manifestations cutanées des pathologies hépatiques et pancréatiques et d'en évaluer l'acceptabilité par les internes de dermatologie de l'université d'Aix-Marseille.

Ce sujet a été choisi en raison de la place délicate du dermatologue dans le dépistage de certaines pathologies hépatiques ou pancréatiques sévères, et de la faible connaissance des internes dans ce domaine.

Ce cours a été mis en ligne pendant 18 jours sur la plateforme numérique de la faculté d'Aix Marseille, nommée AMeTICE. Les étudiants étaient évalués par des QCM avant et après réalisation de l'enseignement, et devaient également remplir un questionnaire de satisfaction. Un forum était à leur disposition pour répondre aux éventuelles questions.

Cet e-learning s'intègre dans un panel de 9 cours déjà créés par d'autres anciens internes du service de dermatologie à l'hôpital Nord de Marseille.

L'ensemble des participants pense avoir progressé sur les manifestations cutanées des pathologies hépatiques et pancréatiques. En réalité, ce travail a permis une nette amélioration des connaissances des étudiants sur ce thème, comme en témoigne l'augmentation de la note du post test.

Ce travail possède l'avantage de pouvoir être reconsulté à tout moment, ce qui est apprécié par 95% des étudiants. Il permet également de choisir de ses horaires de travail et d'ainsi gagner du temps (souligné par 42% des étudiants).

Par ailleurs, les cours numériques sont appréciés des internes de dermatologie en raison de la riche iconographie qu'ils proposent et leur déploiement va se poursuivre.

En ces temps incertains et suite à la récente pandémie à COVID 19, ils semblent en outre constituer une réponse adaptée aux éventuelles contraintes (sanitaires, environnementales, météorologiques, énergétiques...) susceptibles de désorganiser la formation classique en présentiel.

Le système d'enseignement enregistre une évolution avec une multiplication des formations au format numérique qui devrait ainsi permettre de participer à la continuité des enseignements au cours d'éventuels épisodes extrêmes.

De plus, cette méthode d'enseignement permet une actualisation facile des cours au fil des nouvelles recommandations.

Des limites à ce travail sont également citées. Le manque de temps représentait le principal frein à la réalisation de cet e-learning, suivi par un sentiment de moins bonne mémorisation qu'un cours présentiel. La plupart des étudiants ont réalisé cette formation à leur domicile personnel, en dehors de leurs horaires de travail, et 63% auraient préféré un cours magistral. Pour rendre cet e-learning plus accessible, il semblerait intéressant d'intégrer ce temps de formation à l'emploi du temps hospitalier des internes. De plus, pour renforcer la mémorisation, nous pourrions ajouter du contenu audio sur les différents powerpoints, mettre en place une séance de correction des QCM en présentiel et insister sur les points importants du cours dans le même temps.

Il semble important de ne pas dématérialiser l'intégralité des formations puisque les meilleurs résultats semblent être obtenus grâce au « blended learning » (association d'une formation présentielle avec une formation virtuelle). De même, il est nécessaire de maintenir des relations sociales entre les différents intervenants, pour permettre une bonne communication et tisser des liens d'entraides, plus difficiles à créer derrière des écrans.

VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Burg G, Finlay AY. Web-based education. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. déc 2016;30(12):e226-7.
2. Branzetti JB, Aldeen AZ, Foster AW, Courtney DM. A novel online didactic curriculum helps improve knowledge acquisition among non-emergency medicine rotating residents. *Acad Emerg Med*. janv 2011;18(1):53-9.
3. Vallée A, Blacher J, Cariou A, Sorbets E. Blended Learning Compared to Traditional Learning in Medical Education: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res*. 10 août 2020;22(8):e16504.
4. Du L, Zhao L, Xu T, Wang Y, Zu W, Huang X, et al. Blended learning vs traditional teaching: The potential of a novel teaching strategy in nursing education - a systematic review and meta-analysis. *Nurse Educ Pract*. août 2022;63:103354.
5. Davis J, Crabb S, Rogers E, Zamora J, Khan K. Computer-based teaching is as good as face to face lecture-based teaching of evidence based medicine: a randomized controlled trial. *Med Teach*. 2008;30(3):302-7.
6. Vaona A, Banzi R, Kwag KH, Rigon G, Cereda D, Pecoraro V, et al. E-learning for health professionals. *Cochrane Database Syst Rev*. 21 janv 2018;1:CD011736.
7. Munro V, Morello A, Oster C, Redmond C, Vnuk A, Lennon S, et al. E-learning for self-management support: introducing blended learning for graduate students - a cohort study. *BMC Med Educ*. 24 sept 2018;18(1):219.
8. Hadley J, Kulier R, Zamora J, Coppus SFPJ, Weinbrenner S, Meyerrose B, et al. Effectiveness of an e-learning course in evidence-based medicine for foundation (internship) training. *J R Soc Med*. juill 2010;103(7):288-94.
9. Weston CM, Sciamanna CN, Nash DB. Evaluating online continuing medical education seminars: evidence for improving clinical practices. *Am J Med Qual*. déc 2008;23(6):475-83.
10. Bertolini M. Formation à distance - petite histoire et infographie - Formation 3.0. 2014
11. Historique de la formation à distance : du papier à la souris. www.institut-domi.ch. 2017
12. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-based learning in the health professions: a meta-analysis. *JAMA*. 10 sept 2008;300(10):1181-96.
13. La solution de l'enveloppe Soleau. INPI.fr. 2015
14. George PP, Zhabenko O, Kyaw BM, Antoniou P, Posadzki P, Saxena N, et al. Online Digital Education for Postregistration Training of Medical Doctors: Systematic Review by the Digital Health Education Collaboration. *J Med Internet Res*. 25 févr 2019;21(2):e13269.
15. Digitale ffod LF des acteurs de la formation. Qui sommes-nous ? ffod - Le Forum des acteurs de la formation digitale. 2022

16. Dolev JC, O'Sullivan P, Berger T. The eDerm online curriculum: a randomized study of effective skin cancer teaching to medical students. *J Am Acad Dermatol*. déc 2011;65(6):e165-171.
17. Gerbert B, Bronstone A, Maurer T, Berger T, McPhee SJ, Caspers N. The effectiveness of an Internet-based tutorial in improving primary care physicians' skin cancer triage skills. *J Cancer Educ*. 2002;17(1):7-11.
18. Liu Q, Peng W, Zhang F, Hu R, Li Y, Yan W. The Effectiveness of Blended Learning in Health Professions: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res*. 4 janv 2016;18(1):e2.
19. Sinclair P, Kable A, Levett-Jones T. The effectiveness of internet-based e-learning on clinician behavior and patient outcomes: a systematic review protocol. *JBIM Database System Rev Implement Rep*. janv 2015;13(1):52-64.
20. Du S, Liu Z, Liu S, Yin H, Xu G, Zhang H, et al. Web-based distance learning for nurse education: a systematic review: Web-based distance learning for nursing education. *Int Nurs Rev*. juin 2013;60(2):167-77.
21. N NF, Syarif S, Ahmad M, Budu null, B YS. Web-based learning media the skills of suturing rupture perineum of midwifery students. *Gac Sanit*. 2021;35 Suppl 2:S248-50.
22. Web-based distance learning for nurse education: a systematic review - Du - 2013 - International Nursing Review - Wiley Online Library
23. Díaz-Alcázar, M. M., J. L. López-Hidalgo, et J. Aneiros-Fernández. « Acute Pancreatitis Manifesting in the Skin: Pancreatic Panniculitis ». *Revista De Gastroenterología De Mexico (English)* 86, n° 3 (septembre 2021): 309-10.
24. Aslanian, Harry R., Jeffrey H. Lee, et Marcia Irene Canto. « AGA Clinical Practice Update on Pancreas Cancer Screening in High-Risk Individuals: Expert Review ». *Gastroenterology* 159, n° 1 (juillet 2020): 358-62.
25. Bosmann, Markus, Oliver Schreiner, et Peter R. Galle. « Coexistence of Cullen's and Grey Turner's Signs in Acute Pancreatitis ». *The American Journal of Medicine* 122, n° 4 (avril 2009): 333-34.
26. Celen, Hannelore, et Barbara Neerinckx. « Palmar Fasciitis and Polyarthrititis: An Uncommon but Remarkable Paraneoplastic Syndrome ». *Clinical Rheumatology* 40, n° 6 (juin 2021): 2507-8.
27. Chacon, Anna H., Brian Morrison, et Shasa Hu. « Acquired Hemochromatosis with Pronounced Pigment Deposition of the Upper Eyelids ». *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology* 6, n° 10 (octobre 2013): 44-46.
28. Cribier, B. « [Accurate diagnosis of adnexal tumours can be a matter of life or death] ». *Annales De Dermatologie Et De Venereologie* 136, n° 2 (février 2009): 125-32.
29. Czajkowski, Rafał, Waldemar Placek, Gerard Drewa, Aldona Czajkowska, et Grazyna Uchańska. « FAMMM Syndrome: Pathogenesis and Management ». *Dermatologic Surgery: Official Publication for American Society for Dermatologic Surgery [et Al.]* 30, n° 2 Pt 2 (février 2004): 291-96.

30. Dargin, James M., et Robert A. Lowenstein. « Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm Presenting as Painless Testicular Ecchymosis: The Scrotal Sign of Bryant Revisited ». *The Journal of Emergency Medicine* 40, n° 3 (mars 2011): e45-48.
31. Das, Anupam, Debatri Datta, Martin Kassir, Uwe Wollina, Hassan Galadari, Torello Lotti, Mohammad Jafferany, Stephan Grabbe, et Mohamad Goldust. « Acanthosis Nigricans: A Review ». *Journal of Cosmetic Dermatology* 19, n° 8 (août 2020): 1857-65.
32. Fernández-Sartorio, Clara, Andrea Combalia, Joan Ferrando, Mercè Alsina, Pilar Iranzo, Teresa Estrach, Eugenia Hernández-Ruiz, et José M Mascaró. « Pancreatic Panniculitis: A Case Series from a Tertiary University Hospital in Spain ». *Australasian Journal of Dermatology* 59, n° 4 (novembre 2018): e269-72.
33. Gould, Jennifer W., Stephen E. Helms, Susan M. Schulz, et Seth R. Stevens. « Relapsing Livedo Reticularis in the Setting of Chronic Pancreatitis ». *Journal of the American Academy of Dermatology* 39, n° 6 (décembre 1998): 1035-36.
34. I, Torres-Navarro, Rojas-Ferrer N, et Botella-Estrada R. « Pancreatic Panniculitis ». *Revista Espanola de Enfermedades Digestivas: Organo Oficial de La Sociedad Espanola de Patologia Digestiva* 111, n° 10 (octobre 2019).
35. John, A.M., et R.A. Schwartz. « Glucagonoma Syndrome: A Review and Update on Treatment ». *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* 30, n° 12 (décembre 2016): 2016-22.
36. Lévy, Philippe. « Génétique des maladies du pancréas (hors tumeurs neuroendocrines) », s. d., 8.
37. Liu, Jia-Wei, Yue-Tong Qian, et Dong-Lai Ma. « Necrolytic Migratory Erythema ». *JAMA Dermatology* 155, n° 10 (1 octobre 2019): 1180.
38. Okumura, Hisatoshi, Hidetaka Ishino, Daisuke Yokoi, et Masami Matsumura. « Palmar Fasciitis and Polyarthrits Syndrome Associated with Lung Adenocarcinoma ». *Internal Medicine*, 2022, 8619-21.
39. Miksch, Rainer Christoph, Tobias S Schiergens, Maximilian Weniger, Matthias Ilmer, Philipp M Kazmierczak, Markus O Guba, Martin K Angele, Jens Werner, et Jan G D'Haese. « Pancreatic panniculitis and elevated serum lipase in metastasized acinar cell carcinoma of the pancreas: A case report and review of literature ». *World Journal of Clinical Cases* 8, n° 21 (6 novembre 2020): 5304-12.
40. Miulescu, Raluca, Daniel Vasile Balaban, Florica Sandru, et Mariana Jinga. « Cutaneous Manifestations in Pancreatic Diseases-A Review ». *Journal of Clinical Medicine* 9, n° 8 (12 août 2020): E2611.
41. Zaladni, Attila, Eszter Perjési, et Eszter Galambos. « Much More than Trousseau Syndrome. The Broad Spectrum of the Pancreatic Paraneoplastic Syndromes ». *Pathology Oncology Research: POR* 24, n° 1 (janvier 2018): 1-10.
42. Sharma, Anuj. « Livedo Reticularis: A Rare Skin Manifestation of Pancreatitis », *Journal of the pancreas* - 2017, 3.

43. Veitch, David, Ted Tsai, et Fredrick Joshua. « Palmar Fasciitis and Polyarthrititis Syndrome in Pancreatic Carcinoma ». *Journal of Clinical Rheumatology: Practical Reports on Rheumatic & Musculoskeletal Diseases* 19, n° 4 (juin 2013): 203-5.
44. Rodrigo A. Gasque, Gimena M. Carbajal, Andrea B. Vera, Susana Caminos, Juan P. Díaz Pantoja, Gabriel E. Vigilante – « Paniculitis pancreática » - *MEDICINA (Buenos Aires)* 2021; 81: 877
45. A.Lasek, D.Lebas, P. Modiano – « Les dermatoses paranéoplasiques » - *Thérapeutiques en Dermato-Vénéréologie* # 214_Mars 2012
46. Abdelmaksoud, Ayman. « Anti-HCV for Porphyria Cutanea Tarda ». *Dermatologic Therapy* 30, n° 3 (mai 2017): e12466.
47. Alaizari, Na, Sa Al-Maweri, Hm Al-Shamiri, B Tarakji, et B Shugaa-Addin. « Hepatitis C Virus Infections in Oral Lichen Planus: A Systematic Review and Meta-Analysis ». *Australian Dental Journal* 61, n° 3 (2016): 282-87.
48. Alhazmi, Adel A, Alhanouf Almuflihi, Mohammed M Aly, Abdelgaffar Mohammed, et Abdulrahman Alshehri. « Hepatitis C-induced Sjögren's Syndrome With Positive Serology: A Case Report ». *Cureus* 13, n° 12 (s. d.): e20091.
49. Boch, Katharina, Ewan A. Langan, Khalaf Kridin, Detlef Zillikens, Ralf J. Ludwig, et Katja Bieber. « Lichen Planus ». *Frontiers in Medicine* 8 (2021).
50. Boleto, Gonçalo, Pascale Ghillani-Dalbin, Lucile Musset, Lucie Biard, Guillaume Mulier, Patrice Cacoub, et David Saadoun. « Cryoglobulinemia after the era of chronic hepatitis C infection ». *Seminars in Arthritis and Rheumatism* 50 (août 2020): 695-700.
51. Brunet, A., et E. Hainaut. « État scléreux révélant une porphyrie cutanée tardive ». *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie* 145, n° 8-9 (août 2018): 500-504.
52. Flores-Chávez, A., J.A. Carrion, X. Forns, et M. Ramos-Casals. « Extrahepatic manifestations associated with Chronic Hepatitis C Virus Infection ». *Revista Española de Sanidad Penitenciaria* 19, n° 3 (2017): 87-97.
53. Hazin, Ribhi, Tarek I. Abu-Rajab Tamimi, Jamil Y. Abuzetun, et Nizar N. Zein. « Recognizing and Treating Cutaneous Signs of Liver Disease ». *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 76, n° 10 (octobre 2009): 599-606.
54. « Hepatitis C virus - Associated marginal zone lymphoma - PubMed ».
55. Inamadar, Arun C, Ragunatha Shivanna, et Balachandra S Ankad. « Necrolytic Acral Erythema: Current Insights ». *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology* 13 (5 avril 2020): 275-81.
56. Kollert, Florian, et Benjamin A Fisher. « Equal Rights in Autoimmunity: Is Sjögren's Syndrome Ever 'Secondary'? » *Rheumatology* 59, n° 6 (1 juin 2020): 1218-25.
57. Kusari, Ayan, et Jusleen Ahluwalia. « Lichen Planus ». *The New England Journal of Medicine* 379, n° 6 (9 août 2018): 567.
58. Liu, Zhiyong, et Aichun Chu. « Sjögren's Syndrome and Viral Infections ». *Rheumatology and Therapy* 8, n° 3 (5 juillet 2021): 1051-59.

59. Lodi, G, R Pellicano, et M Carrozzo. « Hepatitis C Virus Infection and Lichen Planus: A Systematic Review with Meta-Analysis: Lichen Planus and HCV Infection ». *Oral Diseases* 16, n° 7 (octobre 2010): 601-12.
60. Prunoiu, Cristina, E. F. Georgescu, M. Georgescu, et Cristiana Simionescu. « Sjögren's Syndrome Associated with Chronic Hepatitis C - the Benefit of the Antiviral Treatment ». *Romanian Journal of Morphology and Embryology = Revue Roumaine De Morphologie Et Embryologie* 49, n° 4 (2008): 557-62.
61. Sayiner, Mehmet, Pegah Golabi, Freba Farhat, et Zobair M. Younossi. « Dermatologic Manifestations of Chronic Hepatitis C Infection ». *Clinics in Liver Disease* 21, n° 3 (août 2017): 555-64.
62. Koulaouzidis, A., S. Bhat, et J. Moschos. « Skin Manifestations of Liver Diseases ». *Annals of Hepatology* 6, n° 3 (septembre 2007): 181-84.
63. Singal, Ashwani K. « Porphyria Cutanea Tarda: Recent Update ». *Molecular Genetics and Metabolism* 128, n° 3 (novembre 2019): 271-81.
64. Sugai, Susumu. « Hepatitis C Virus and Sjögren's Syndrome ». *Internal Medicine (Tokyo, Japan)* 44, n° 6 (juin 2005): 533-35.
65. Tabibian, James H., Meg R. Gerstenblith, Ryan J. Tedford, Jacqueline M. Junkins-Hopkins, et Rachel Abuav. « Necrolytic Acral Erythema as a Cutaneous Marker of Hepatitis C: Report of Two Cases and Review ». *Digestive Diseases and Sciences* 55, n° 10 (octobre 2010): 2735-43.
66. Tong, Yun, Ye Kyung Song, et Stephen Tyring. « Resolution of Porphyria Cutanea Tarda in Patients With Hepatitis C Following Ledipasvir-Sofosbuvir Combination Therapy ». *JAMA Dermatology* 152, n° 12 (1 décembre 2016): 1393.
67. Groupe Français d'Étude des Vascularites (GFEV). « Vascularites cryoglobulinémiques ».
68. Wang, Yan, Hengli Dou, Guowei Liu, Lili Yu, Shimin Chen, Yan Min, Kanghai Zhao, Xingjuan Wang, et Chengjin Hu. « Hepatitis C Virus Infection and the Risk of Sjögren or Sicca Syndrome: A Meta-Analysis ». *Microbiology and Immunology* 58, n° 12 (décembre 2014): 675-87.
69. Wiznia, L. E., M. E. Laird, et A. G. Franks. « Hepatitis C Virus and Its Cutaneous Manifestations: Treatment in the Direct-Acting Antiviral Era ». *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV* 31, n° 8 (août 2017): 1260-70.
70. Zaraa¹, S. Goettmann², R. Baran – « Le lichen unguéal : aspects cliniques et prise en charge » - *Images en Dermatologie* • Vol. XI - n° 2 • mars-avril 2018
71. M. Chamaillard-Pujol L – « Questions flash : Dermatoses inflammatoires » - *Thérapeutiques en Dermato-Vénérologie* n° 287_Décembre 2019 – Cahier 1
72. Adamzik, K., M. A. McAleer, et B. Kirby. « Alcohol and Psoriasis: Sobering Thoughts ». *Clinical and Experimental Dermatology* 38, n° 8 (décembre 2013): 819-22.

73. Al Mohizea, Saad. « Rippled Hyperpigmentation in Wilson's Disease: Rippled Hyperpigmentation in Wilson's Disease ». *International Journal of Dermatology* 49, n° 1 (janvier 2010): 67-69.
74. Auerhahn, C. « Recognition and Management of Alcohol-Related Nutritional Deficiencies ». *The Nurse Practitioner* 17, n° 12 (décembre 1992): 40, 43-44, 49.
75. Chazouillères, Olivier. « Cholangite sclérosante primitive : diagnostic et suivi », s. d., 10.
76. J Chevrant-Breton, M Simon, Mbourel, B Ferrand. « Cutaneous Manifestations of Idiopathic Hemochromatosis : Study of 100 Cases | JAMA Dermatology | JAMA Network ».
77. DiBaise, Michelle, et Sherry M. Tarleton. « Hair, Nails, and Skin: Differentiating Cutaneous Manifestations of Micronutrient Deficiency ». *Nutrition in Clinical Practice: Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* 34, n° 4 (août 2019): 490-503.
78. Guindi, Maha. « Wilson Disease ». *Seminars in Diagnostic Pathology* 36, n° 6 (novembre 2019): 415-22.
79. Hazin, Ribhi, Tarek I. Abu-Rajab Tamimi, Jamil Y. Abuzetun, et Nizar N. Zein. « Recognizing and Treating Cutaneous Signs of Liver Disease ». *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 76, n° 10 (octobre 2009): 599-606.
80. Köstler, Erich, Heiner Porst, et Uwe Wollina. « Cutaneous Manifestations of Metabolic Diseases: Uncommon Presentations ». *Clinics in Dermatology* 23, n° 5 (septembre 2005): 457-64.
81. Koulaouzidis, A., S. Bhat, et J. Moschos. « Skin Manifestations of Liver Diseases ». *Annals of Hepatology* 6, n° 3 (septembre 2007): 181-84.
82. Kowdley, Kris V., Kyle E. Brown, Joseph Ahn, et Vinay Sundaram. « ACG Clinical Guideline: Hereditary Hemochromatosis ». *The American Journal of Gastroenterology* 114, n° 8 (août 2019): 1202-18
83. Lemoine, Sara. « Cholangite biliaire primitive », s. d., 6.
84. De Flines J (1), Scheen AJ (2), Paquot N – « Complications métaboliques et carences nutritionnelles liées à une consommation excessive d'alcool » - *Rev Med Liege* 2019 ; 74 : 5-6 : 304-309
85. Lewis, Michael J. « Alcoholism and Nutrition: A Review of Vitamin Supplementation and Treatment ». *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 23, n° 2 (mars 2020): 138-44.
86. Liu, Stephanie W., Mary H. Lien, et Neil Alan Fenske. « The Effects of Alcohol and Drug Abuse on the Skin ». *Clinics in Dermatology* 28, n° 4 (août 2010): 391-99.
87. M, Dandurand. « Manifestations cutanées des carences : principaux aspects cliniques ». *Réalités thérapeutiques en Dermato-Vénérologie* (blog), 4 novembre 2014.

88. Madhyastha, Sharath P., Ganesh V. Shetty, Varsha M. Shetty, et Charan T. Reddy. « The Classic Pellagra Dermatitis ». *BMJ Case Reports* 13, n° 10 (30 octobre 2020): e239741.
89. Oliveira Alves, Andreia de, Thaissa Bortolato, et Fred Bernardes Filho. « Pellagra ». *The Journal of Emergency Medicine* 54, n° 2 (février 2018): 238-40.
90. Galimberti, Fabrizio, et Natasha Atanaskova Mesinkovska. « Skin Findings Associated with Nutritional Deficiencies ». *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 83, n° 10 (octobre 2016): 731-39.
91. Kamate, Mahesh, Gowda Parameshwar Prashanth, et Sunil Gandhi. « A Boy with Sapphire Thumbnails: Lunulae Ceruleae ». *The Indian Journal of Pediatrics* 81, n° 7 (juillet 2014): 737-38.
92. Pauchot, J., A. Golay, R. Gumener, D. Montandon, et B. Pittet. « La maladie de Launois-Bensaude : description, prise en charge. À propos de dix patients opérés ». *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique* 54, n° 2 (avril 2009): 135-45.
93. Schilsky, Michael L. « Wilson Disease: Diagnosis, Treatment, and Follow-Up ». *Clinics in Liver Disease* 21, n° 4 (novembre 2017): 755-67.
94. Schlienger, Jean-Louis. « Le scorbut est de retour ! ». *La Presse Médicale* 48, n° 6 (juin 2019): 591-92.
95. Sogni, Philippe. « Prise en charge de l'hyperferritinémie », s. d., 6.
96. Terziroli Beretta-Piccoli, Benedetta, Pietro Invernizzi, M. Eric Gershwin, et Carlo Mainetti. « Skin Manifestations Associated with Autoimmune Liver Diseases: A Systematic Review ». *Clinical Reviews in Allergy & Immunology* 53, n° 3 (décembre 2017): 394-412.
97. Parisi, Rosa, Roger T. Webb, Matthew J. Carr, Kieran J. Moriarty, C. Elise Kleyn, Christopher E. M. Griffiths, et Darren M. Ashcroft. « Alcohol-Related Mortality in Patients With Psoriasis: A Population-Based Cohort Study ». *JAMA Dermatology* 153, n° 12 (1 décembre 2017): 1256-62.
98. Szentkereszty-Kovács, Zita, Krisztián Gáspár, Andrea Szegedi, Lajos Kemény, Dóra Kovács, et Dániel Törőcsik. « Alcohol in Psoriasis-From Bench to Bedside ». *International Journal of Molecular Sciences* 22, n° 9 (7 mai 2021): 4987.
99. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, et al : Internet-based learning in the health professions: a meta-analysis. *JAMA* 2008 ; 300(10): 1181-96
100. McCutcheon K, O'Halloran P, Lohan M. Online learning versus blended learning of clinical supervisee skills with pre-registration nursing students: A randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud*. juin 2018;82:30-9.
101. S Buche, E Delaporte – « Manifestations cutanéomuqueuses des affections hépatobiliaires et pancréatiques ». *EMC dermatologie* (novembre 2019)

ANNEXES

ANNEXE 1 : Support de e-learning

MANIFESTATIONS CUTANÉES DES HÉPATITES CHRONIQUES

Grangeon Anastasia
Interne en dermatologie
Service du Pr Delaporte (Hôpital Nord)

PLAN

1) Hépatite B chronique

- Périartérite noueuse

2) Hépatite C chronique

- a. Manifestations liées avec certitude avec le VHC :
 - Cryoglobulinémie
 - Lymphome B
- b. Manifestations significativement liées au VHC :
 - Porphyrie cutanée tardive
 - Lichen plan
 - Erythème nécrolytique acral
 - Syndrome sec
 - Syndrome de Sjögren

1) HÉPATITE B

HÉPATITE B



Dans le monde :

- 291 millions de personnes infectées
- Prévalence = 3,9%



En France :

- 280 000 personnes infectées
- Prévalence = 0,65%

Les principales manifestations cutanées associées à l'hépatite B sont causées par la **périartérite noueuse**.

PÉRI ARTÉRITE NOUEUSE

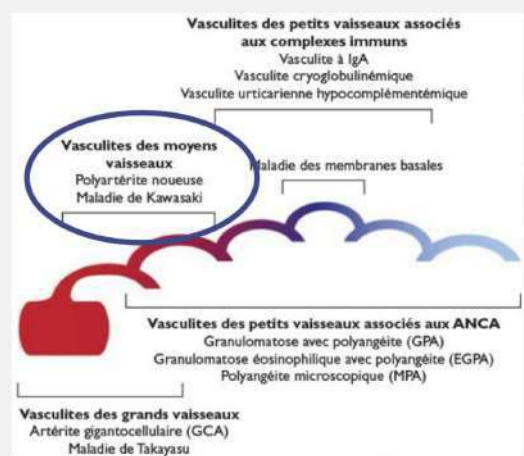
PÉRI ARTÉRITE NOUEUSE

La PAN est une **artérite nécrosante des vaisseaux de moyen calibre**, non associée aux ANCA.

La PAN peut être primitive ou secondaire.

PAN secondaires :

- **VHB** / VHC / EBV / CMV / parvovirus B19 / streptocoque A etc...
- Médicamenteux (Minocycline)
- Hémopathies (SMD, LMMC)
- Fièvre méditerranéenne familiale
- Pseudo PAN par déficit en ADA2 (adénosine déaminase 2)



Classification de Chapel Hill (2012)

PÉRI ARTÉRITE NOUEUSE (PAN) ET VHB

Péri artérite noueuse et hépatite B sont étroitement liées :

- Si VHB chronique : **4 ‰ de PAN**
- Si PAN : **7% d'hépatite B** (contre 35% dans les années 1980)

La PAN est une **maladie rare**, en constante **diminution** du fait de :

- L'amélioration de la sécurité transfusionnelle
- L'avènement de la vaccination contre le VHB

PHYSIOPATHOLOGIE :

Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer la physiopathologie de la PAN :

- Dépôts de **complexes immuns circulants** dans les vaisseaux
(liés à la présence en excès des Ag Hbe)
- Activation du complément
- Attraction de PNN
 - Inflammation vasculaire
 - Sténose/occlusion vasculaire
 - Ischémie ou saignement par rupture vasculaire
- **Atteinte directe des vaisseaux** par le **VHB**

La PAN débute généralement dans les 6 mois après l'infection, mais peut apparaître de manière simultanée.

CLINIQUE

- 1) Atteinte cutanée
- 2) Atteinte du système nerveux
- 3) Atteinte digestive
- 4) Atteinte rénale
- 5) Atteinte cardiaque
- 6) Atteinte testiculaire
- 7) Atteinte ophtalmologique
- 8) Altération de l'état général

Pas d'atteinte pulmonaire

ATTEINTE CUTANÉE – LIVEDO



Livedo reticularis ou livedo racemosa

ATTEINTE CUTANÉE – NODULES SOUS CUTANÉS

0,5 à 2cm de diamètre
Membres inférieurs +++



ATTEINTE CUTANÉE – PURPURA

Purpura = atteinte des vaisseaux
de petit calibre

Peut être vésiculeux ou bulleux



ATTEINTE CUTANÉE – INFARCTUS CUTANÉS ET ULCÈRES



ATTEINTE CUTANÉE – SD DE RAYNAUD / NÉCROSES DIGITALES



Traduit l'occlusion d'un vaisseau de gros calibre

ATTEINTES EXTRA CUTANÉES

2) **Système nerveux :**

- périphérique : mononeuropathie multiple – polyneuropathie
- central : vascularite cérébrale, atteinte des paires crâniennes...

3) **Atteinte digestive**

- Abdomen chirurgical (douleurs abdominales avec défense)
- Ischémie mésentérique
- Risque de perforation

4) **Atteinte rénale**

- Néphropathie vasculaire avec HTA sévère
- Micro-anévrysmes des artères rénales, infarctus rénaux (contre indiquent la biopsie rénale)
- Insuffisance rénale aigue et chronique
- Hématurie, protéinurie

5) **Atteinte cardiaque:**

- Atteinte coronarienne, péricardite, myocardite, cardiomyopathie

ATTEINTES EXTRA CUTANÉES

6) **Atteinte OGE :**

- Douleur testiculaire sur ischémie (atteinte de l'artère testiculaire)
- Unilatérale

7) **Atteinte ophtalmologique :**

- Conjonctivite, épisclérite, uvéite, kératite, vascularite rétinienne

8) **Altération de l'état général :**

- Perte de poids, sueurs, asthénie, fièvre, myalgies, arthralgies
- Augmentation du risque thrombo -embolique

DIAGNOSTIC

Le diagnostic est suspecté cliniquement

Gold standard = analyse **histologique** d'un organe atteint

→ Peau le plus souvent



La biopsie rénale est contre-indiquée (anévrismes rénaux, HTA sévère)

HISTOPATHOLOGIE

Biopsie cutanée **profonde** :

- Vascularite nécrosante et segmentaire des artères de moyen calibre
- Phase aigue = nécrose fibrinoïde de la média avec infiltration de PNN, lymphocytes ou PNEo
- Anévrismes et thromboses secondaires à l'inflammation
- Réparation cicatricielle : endartérite fibreuse pouvant conduire à l'occlusion vasculaire

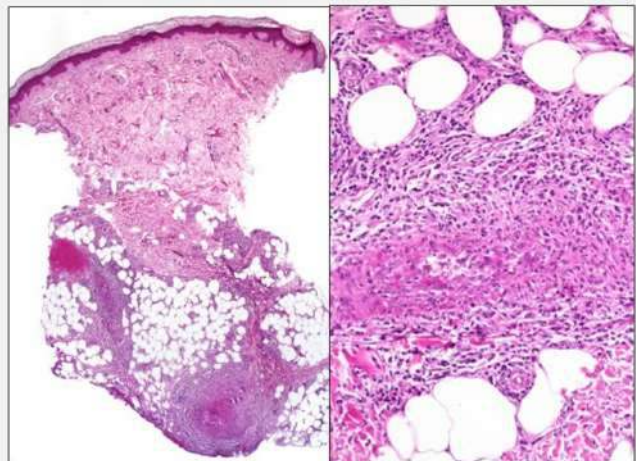


Photo Dr Nicolas Macagno, Marseille

BILAN LÉSIONNEL ET BILAN PRÉ THÉRAPEUTIQUE

Systematique :

- Hémogramme, plaquettes, TP -TCA, protéine C -réactive (CRP) et fibrinogène
- Evaluation hépatique : ASAT, ALAT, GGT, phosphatases alcalines, bilirubine
- Glycémie, bilan phosphocalcique, électrophorèse des protéines plasmatiques, CPK, LDH, bilan lipidique
- ionogramme sanguin et urinaire, créatinémie (avec DFG), protéinurie/créatininurie sur échantillon, +/- électrophorèse des protéines urinaires, ECBU
- **ECG + ETT systématiques**

BILAN LÉSIONNEL ET BILAN PRÉ THÉRAPEUTIQUE

Sur signes d'appel :

- EMG + IRM cérébrale uniquement si déficit sensitif/moteur, anomalie neurologique centrale
- Artériographie digestive et rénale si douleurs abdominales
- Consultation ophtalmologique sur signe d 'appel

ELIMINER UN DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL :

- **Sérologies** : VHB, VHC et VIH
- **Hémocultures** afin d'éliminer une endocardite bactérienne subaiguë
- Evaluation **immunologique** complémentaire :
 - ANCA
 - AAN, ac anti-ADN natifs,
 - Facteur rhumatoïde, ac anti-CCP
 - Dosage du complément (CH 50, fractions C3 et C4)
 - Anticoagulant circulant de type lupique, anti -cardiolipine, antibeta 2-GP1

Classification de l'American College of Rheumatology (1990)

1. Amaigrissement > 4 kg
2. Livedo reticularis
3. Douleur ou sensibilité testiculaire
4. Myalgies diffuses, faiblesse musculaire ou sensibilité des membres inférieurs
5. Mono - ou polyneuropathie
6. Pression diastolique > 90 mmHg
7. Insuffisance rénale (urée > 0,4g/L ou créatinémie > à 15mg/L)
8. Présence de l'antigène HBs ou de l'anticorps anti-HBs dans le sérum
9. Anomalie artériographique (anévrisme et/ou occlusion des artères viscérales)
10. Biopsie d'une artère de petit ou moyen calibre montrant la présence de polynucléaires dans la paroi artérielle

Chez un sujet atteint de vasculite, la présence de **3 des 10 critères** permet le classement comme périartérite noueuse avec une sensibilité de 82,2 % et une spécificité de 86 %

Utilisés principalement dans les essais cliniques, pas en vraie vie

TRAITEMENT (PNDS 2019) :

→ Prendre l'avis du centre de référence

Le traitement de la péri artérite noueuse associée au VHB repose sur l'association :

- **Corticothérapie initiale et brève (<15 jours)**
0,5 à 1 mg/kg/jour
+/- bolus IV de méthylprednisolone (7,5 à 15 mg/kg/jour pendant 1 à 3 jours) si atteintes cliniques sévères
- **Antiviraux spécifiques** : Entécavir, Ténofovir
- **+/- Echanges plasmatiques**
Pour épurer les complexes immuns pathogènes circulants
sevrage progressif

EVOLUTION

PAN associée au VHB (en comparaison à la PAN non liée au VHB) :

- Perte de poids plus intense
- Plus d'atteintes nerveuses périphériques, cardiaques, digestives, testiculaires
- Plus d'HTA sévère

En conséquent : PAN liée au VHB

- **Plus sévère** que la PAN idiopathique, plus de risque de **décès**
- Mais **moins de rechutes** si obtention d'une guérison

La séroconversion avec disparition de l'Ag anti HbE et l'apparition de l'Ac anti Hbe signe la guérison et l'absence de rechute

HÉPATITE B ET VASCULARITE CRYOGLOBULINÉMIQUE

Sera développée dans le chapitre consacré à l'hépatite C

Possible cryoglobulinémie associée à l'hépatite B chronique

- Type II dans 2/3 des cas

Symptômes principaux :

- **Purpura** dans 78% des cas
- **Nécroses cutanées** dans 22% des cas
- **Ulcères** cutanés dans 17% des cas

HÉPATITE C

HÉPATITE C



Dans le monde :

- 58 millions de personnes infectées (OMS 2020)



En France :

- 133 500 personnes infectées (20% l'ignorent)
- Prévalence : 0,30%

74% des patients VHC + auront au moins 1 manifestation extra hépatique

17% des patients VHC + auront des manifestations cutanées

MANIFESTATIONS CUTANÉES LIÉES AVEC CERTITUDE À L'INFECTION PAR LE VHC

Vascularite cryoglobulinémique

Lymphome B

HÉPATITE C ET CRYOGLOBULINÉMIE

Cryoglobulinémie = présence dans le sérum d'immunoglobulines qui précipitent au froid et qui se resolubilisent si réchauffement

3 types :

- Type I (simple) : Ig monoclonales
- Type II (mixte) : Ig monoclonales + Ig polyclonales
- Type III (mixte) : Ig polyclonales

Chez les patients VHC + :

- Cryoglobulinémie type II ou III
- **Manifestation extrahépatique la plus fréquente** (40% des malades)
- Seulement 15% des patients avec cryoglobulinémie seront symptomatiques

HÉPATITE C ET CRYOGLOBULINÉMIE

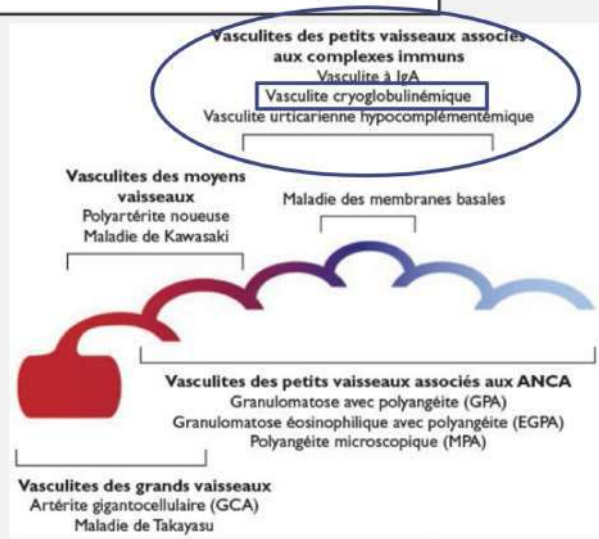
Plusieurs arguments sont en faveur d'un lien entre VHC et cryoglobulinémie :

- **Forte prévalence**
Cryoglobulinémie mixte chez 40/60% des patients avec hépatite C chronique
- **L'ARN du VHC** est retrouvé dans le cryoprécipité et dans les cellules endothéliales des vaisseaux des organes lésés
- Effet favorable du **traitement antiviral**
- **Rechute** de la maladie si **augmentation de la virémie** après traitement

VASCULARITE CRYOGLOBULINÉMIQUE

La vascularite cryoglobulinémique :

- Inflammation des **petits vaisseaux**
- accompagnée par l'activation du complément



Classification Chapel Hill

CLINIQUE

1. Manifestations cutanées
2. Manifestations neurologiques
3. Manifestations articulaires
4. Manifestations rénales
5. Manifestations digestives
6. Manifestations cardiaques
7. Manifestations pulmonaires

ATTEINTE CUTANÉE

1. **Purpura vasculaire** (palpable, pétéchial, en carte de géographie, nécrotique)

Souvent inaugural, débute aux membres inférieurs

Hyperpigmentation séquellaire

2. **Livedo racemosa** (à grandes mailles, irrégulières, ouvertes, asymétriques)

3. Syndrome de **Raynaud** ou autres acrosyndromes



Purpura vasculaire



Collection Pr Delaporte



Collection Pr Delaporte



Collection Pr Delaporte

Livedo racemosa

ATTEINTE NEUROLOGIQUE

Manifestations neurologiques périphériques (50 à 75% des cas)

- Polyneuropathies sensitives ou sensitivomotrices distales
Douloureuses, ascendantes, fréquemment asymétriques.
L'atteinte est initialement sensitive et les signes moteurs surviennent dans un second temps
- Mononeuropathie multiple possible

Manifestations neurologiques centrales

- Vascularite cérébrale :
Céphalées, crises comitiales, atteinte des nerfs crâniens, voire AVC



Polyneuropathie

ATTEINTE ARTICULAIRE

Arthralgies inflammatoires bilatérales et symétriques

- Grosses articulations
- Mains, genoux, plus rarement chevilles ou coudes

Peu d'arthrites vraies

Biologiquement :

Facteur rhumatoïde +
Ac anti CCP neg

ATTEINTE RÉNALE

Glomérulonéphrite membranoproliférative

- Protéinurie souvent néphrotique
- Hématurie
- Insuffisance rénale chronique
- HTA

→ Biopsie rénale indispensable pour confirmer l'atteinte rénale

Présence de dépôts endomembraneux souvent volumineux formant des thrombi obstruant les lumières capillaires glomérulaires

ATTEINTES PLUS RARES

- **Atteinte digestive** : Douleurs abdominales, hémorragies digestives, perforations
- **Atteinte cardiaque** rare : atteinte des artérioles coronaires, insuffisance cardiaque congestive sévère
Cardiomyopathie dilatée
Excès de mortalité
- **Atteinte pulmonaire** : Alvéolite pouvant évoluer vers une fibrose pulmonaire.
La révélation peut se faire par une dyspnée, une toux sèche ou des hémoptysies

DIAGNOSTIC

Le diagnostic de vascularite cryoglobulinémique repose sur l'association de :

- Manifestations **clinico-biologiques** compatibles
- **Cryoglobulinémie** dans le sérum des patients

BILAN SYSTÉMATIQUE SI DÉCOUVERTE D'UNE CRYOGLOBULINÉMIE :

- Hémogramme
- Créatininémie
- ASAT, ALAT, GGT, PAL, bilirubine
- CRP, fibrinogène
- TSH
- Bilan lipidique, glycémie calcémie, vitamine D
- Marqueurs virologiques VHC, VHB, VIH
- ECBU, ratio protéinurie/créatininurie, albumine/créatininurie
- Facteur rhumatoïde (souvent positif)
- C3, C4, CH50 (diminué)
- Anticorps antinucléaires, anti -ENA, ANCA, anti-LKM, anti -muscle lisse, antimitochondries
- Immunofixation des protéines sériques
- Dosage pondéral des immunoglobulines
- Recherche, dosage et typage des cryoglobulines
- Immunophénotypage lymphocytaire

EXAMENS PARACLINIQUES

De manière systématique :

- ECG
- Radio ou scanner du thorax
- Echographie abdominale

Sur signes d'appel :

- EMG : si neuropathie périphérique
- IRM cérébrale : si atteinte centrale

TRAITEMENT :

- **Manifestations légères à modérées** (purpura, arthralgies, asthénie) :
 - Traitements **antiviraux** directs seuls
- **Manifestations sévères** (glomérulonéphrite, neuropathie sévère, nécroses cutanées sévères, ou vascularite multi-systémique) :
 - **Traitement antiviral + Rituximab** (375 mg/m² par semaine, 4 semaines consécutives)
 - +/- plasmaphérèse si nécessaire
 - Corticothérapie générale uniquement si forme sévère avec nécessité d'une action rapide (glomérulonéphrite) sur une période courte pour limiter le risque de complications infectieuses

Traitements de 2eme intention : cyclophosphamide, azathioprine, mycophenolate

TRAITEMENT ANTI VIRAL

Selon la HAS 2019, prise en charge simplifiée de l'hépatite C en l'absence de :

- Co infection VHB/VIH,
- Insuffisance rénale sévère
- Comorbidités mal contrôlées (consommation d'alcool à risque, diabète, obésité)
- Maladie hépatique sévère
- Antécédent de traitement de l'hépatite C

Deux options thérapeutiques pangénotypiques sont recommandées:

- **Epclusa®** (sofosbuvir/velpatasvir) pendant 12 semaines
- **Maviret®** (glécaprévir/pibrentasvir) pendant 8 semaines

- recherche quantitative de l'ARN VHC à 12 semaines

EVOLUTION

- Après 8 à 12 semaines de traitement :
 - 95% de réponses virologiques soutenues
 - 70 à 90% de rémissions des manifestations de vascularite cryoglobulinémique

MANIFESTATIONS LIÉES AVEC CERTITUDE À L'INFECTION PAR LE VHC

Vascularite cryoglobulinémique
Lymphome B

VHC ET LYMPHOME NON HODGKINIEN

Si VHC chronique, augmentation du risque de développer un lymphome par **2,5**

- **Lymphome de la zone marginale**

les plus fréquents

préférentiellement chez les malades ayant une cryoglobulinémie mixte, du fait de l'expansion clonale B qui favorise la survenue du LNH

➤ Evolution favorable sous antiviraux directs seuls

- **Lymphome B à grandes cellules**

➤ Mauvais pronostic, traitement par chimiothérapie

Localisations extra-ganglionnaires fréquentes
Peu d'atteintes cutanées

MANIFESTATIONS SIGNIFICATIVEMENT LIÉES À L'INFECTION PAR LE VHC

Porphyrie cutanée tardive

Lichen plan

Erythème nécrolytique acral

Syndrome sec et syndrome de Sjogren

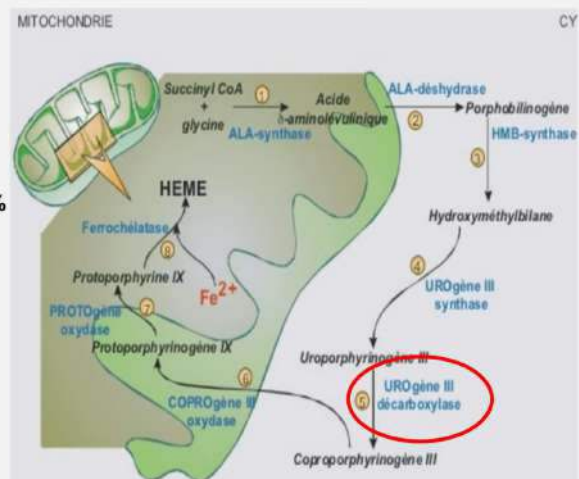
1) PORPHYRIE CUTANÉE TARDIVE (PCT)

PORPHYRIE CUTANÉE TARDIVE

La porphyrie cutanée tardive est liée à un déficit de l'activité hépatique de l'**uroporphyrinogène décarboxylase**, une enzyme impliquée dans la biosynthèse de l'hème.

- **Type 1 : Acquis** ou sporadique (chez environ 75 à 80% des personnes)
- **Type 2 : Héritaire** ou familial (chez environ 20 à 25% des personnes)

Les manifestations cutanées apparaissent quand l'activité de l'enzyme est < à 20%



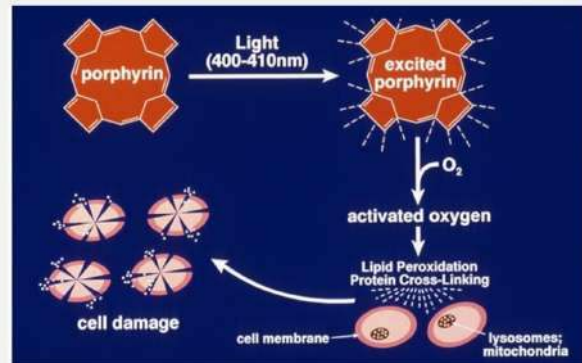
PHYSIOPATHOLOGIE

Accumulation de protoporphyrines dans le foie, qui sont transportées vers la **peau** par la **circulation sanguine**.

En cas d'exposition à une lumière de **400nm** (spectre visible), les protoporphyrines deviennent **phototoxiques** et créent des **espèces réactives à l'oxygène**, qui causent des dégâts cellulaires et entraînent les lésions cutanées photo induites.

Certaines situations augmentent le stress oxydatif et l'accumulation des porphyrines :

- augmentation du fer hépatique
- alcool
- tabagisme
- œstrogènes
- **hépatite C**
- VIH



HÉPATITE C ET PORPHYRIE CUTANÉE TARDIVE

La PCT acquise se manifeste après ajout d'un facteur déclenchant, qui peut être le VHC.

Si **VHC +** → **3 à 5%** de porphyrie cutanée tardive (**PCT**)

Si porphyrie cutanée tardive : prévalence du VHC estimée à

- 10 à 35% : Nord de l'Europe
- 66% : Etats Unis
- 70% : Sud de l'Europe

PORPHYRIE CUTANÉE TARDIVE ET HÉMOCHROMATOSE

Plusieurs études montrent que la mutation du gène HFE, (hétérozygote ou homozygote) est un facteur favorisant l'apparition d'une PCT

L'uroporphyrinogène décarboxylase se lie au fer.
Selon une étude sur modèle murin :

- L'activité de l'enzyme augmente si le taux de fer est bas
- **L'enzyme est inhibée** quand le taux de **fer est élevé** → Apparition des manifestations cutanées

Le fer agirait ainsi comme un protoxique chez des sujets prédisposés.

Les saignées, en réduisant le taux de fer intracellulaire et en augmentant l'activité de l'uroporphyrinogène décarboxylase, permettent d'améliorer les lésions cutanées.

CLINIQUE

Fragilité cutanée sur les zones photo exposées :

- Mains
- avant bras
- Nez
- Oreilles
- Nuque

- Vésiculo- bulles
- Erosions
- Cicatrisation dystrophique et grains de milium



Yun Tong, Ye Kyong Song, Stephen Tyring - Resolution of Porphyria Cutanea Tarda in Patients With Hepatitis C Following Ledipasvir-Sofosbuvir Combination Therapy - JAMA dermatology - Décembre 2016

CLINIQUE



CLINIQUE

Hypertrichose + hyperpigmentation des zones temporo mandibulaires



CLINIQUE



Etat **sclérodermiforme de la tête et du coup** (30% des cas, formes évoluées)

- Mode de présentation inhabituel, à l'origine de retards diagnostiques
- L'accumulation d'uroporphyrines dans le derme stimulerait les fibroblastes, qui par la suite, synthétiseraient du collagène, expliquant la sclérose cutanée.

DIAGNOSTIC

Biologie :

- Dosage des **porphyrines** :
 - **Urinaires** → Très augmentées (normal < 300nmol/24h)
 - **Plasmatiques** → Taux élevé, fluorescence à 618nm - 621nm
 - **Fécales**
- Bilan hépatique
- Bilan martial (hémochromatose associée ?)
- Sérologies VIH et VHC

Imagerie :

- Echographie hépatique (recherche de cirrhose, CHC)
- Fibroscanner hépatique

TRAITEMENT :

Mesures générales :

- Photoprotection
- Traitements des facteurs aggravants (arrêt du tabac, de l'alcool, pas d'oestroprogestatif)
- **Si VHC +** : Traitement par les **nouveaux antiviraux directs seuls** (boceprevir, ledipasvir-sofosbuvir), peuvent entraîner la disparition complète des lésions cutanées, mais efficacité inconstante

Traitements :

- 1) **Saignées** répétitives 450mL tous les 15jours
 - jusqu'à normalisation des taux de porphyrines urinaires
 - ou ferritine < 20ng/ml
- OU
- 2) **Hydroxychloroquine** 100mg 2x/semaine jusqu'à rémission
 - efficacité similaire

Amélioration des symptômes cutanées plus précoce que la normalisation des taux de porphyrines urinaires

2) LICHEN PLAN

LICHEN PLAN ET VHC

Un patient qui présente un lichen plan a :

- 6x plus de risque d'être VHC +

Un patient qui présente une hépatite C chronique a :

- 4,8x plus de risque d'avoir un lichen plan

Le lien entre VHC et lichen plan est mal connu

CLINIQUE

Multiples formes cliniques (lichen cutané, inversé, muqueux, unguéal...)

- **Lichen plan cutané :**
papules violacées polygonales prurigineuses, parcourues de fines stries grisâtres
 - Poignets
 - Avant bras
 - Chevilles
 - Région lombaire

Phénomène de Koebner

Lichen plan inversé surtout dans les plis axillaires et sous mammaires

Lichen plan cutané



Collection Pr Delaporte

CLINIQUE

Lichen plan muqueux (buccal/ génital)

Lésions blanchâtres réticulées face interne des joues, sur la langue
Fréquentes formes érosives



Collection Pr Delaporte



K. Bach, E. Langan, K. Kridin, D. Zillikens, R. Ludwig, K. Bieber – Lichen planus – Frontiers in medicine (Lausanne) 2021

CLINIQUE

Atteinte unguéale : chez 2 à 16% des malades

- **Hyperstriations longitudinales** ou ongles grésés (le plus fréquent)
- **Ptérygion dorsal acquis** (le plus spécifique mais non pathognomonique)
- Fissurations et fentes
- Hyperkératose sous unguéale ou amincissement de la tablette unguéale
- Onycholyse
- Anonychie (absence d'ongle)
- Onychorrhéxie (stries longitudinales + ongle aminci)
- Erythème lunulaire
- onychoschizie proximale



I. Zaara, S. Goettman, R. Baran – le lichen unguéal, aspect clinique et prise en charge- Images en dermatologie- mars avril 2018

Striations longitudinales



I. Zaara, S. Goettman, R. Baran – le lichen unguéal, aspect clinique et prise en charge- Images en dermatologie- mars avril 2018

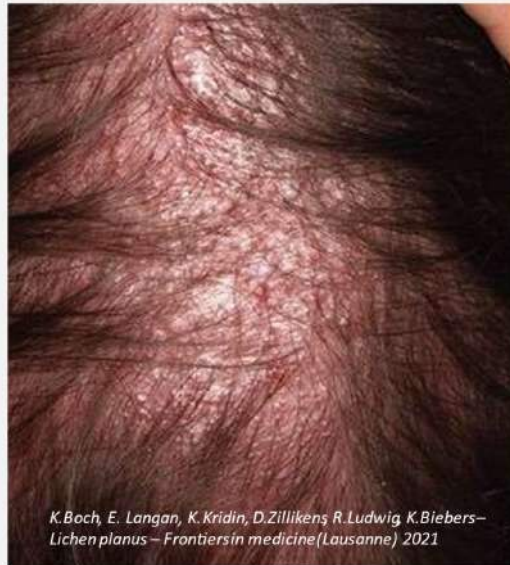
Ptérygion dorsal acquis

CLINIQUE

- **Lichen plan pileaire :**

Petite plaque rosée, recouverte d'un enduit squameux très adhérent, alopécique et atrophique, quelquefois hyperkératosique

→ Atrophie cicatricielle



DIAGNOSTIC

Essentiellement **clinique**

Histologie en cas de doute ou si atteinte unguéale isolée :

- Dermatose lichénoïde de l'interface
- Infiltrat inflammatoire en bande à la jonction dermo-épidermique
- Kératinocytes nécrotiques de la mb basale (corps cytoïdes)
- Hyperkératose orthokératosique
- Hypergranuleuse

TRAITEMENT DES FORMES LOCALISÉES

Atteinte cutanée localisée:

- Dermocorticoïdes très forts

Atteinte unguéale :

- < 3 doigts = corticothérapie locale sous occlusion ou injections intra lésionnelles de corticoïdes retards
- > 3 doigts = corticothérapie générale

Lichen plan pilaire :

- Dermocorticoïdes très forts + hydroxychloroquine 200mg x2/jour ou doxycycline 200mg/j
- Si échec : corticothérapie générale ou immunosuppresseurs

Lichen plan érosif et muqueux :

- Corticoïdes topiques
- Inhibiteurs de la calcineurine topiques
- Rétinoïdes topiques
- Curcumin 6000mg/jour
- PDT

TRAITEMENT FORMES GÉNÉRALISÉES

Formes généralisées:

- Corticothérapie générale 0,5 à 1mg/kg/jour avec décroissance progressive
- Ou injection IM de triamcinolone 40mg, à répéter à 3 semaines
- Ou acitretine 30mg/jour
- Ou photothérapie (PUVA, UVB)

D'autres traitements sont reconnus efficaces dans la littérature : méthotrexate 15mg/semaine, isotrétinoïne 20mg/jour, apremilast

Si atteinte sévère résistante : Ciclosporine 3 à 5 mg/kg

Le traitement du VHC par les nouveaux antiviraux directs peut améliorer les lésions cutanées mais résultats très inconstants.

3) ERYTHÈME NÉCROLYTIQUE ACRAL

ERYTHÈME NÉCROLYTIQUE ACRAL

Fait partie de la famille des érythèmes nécrolytiques qui comprend notamment :

- L'érythème nécrolytique migrateur dans les pancréatites
- L'acrodermite entéropathique dans les carences en zinc

Si patient VHC + :

- 0,2 à 1,7% d'érythème nécrolytique acral

Il est rapporté surtout en Egypte où la prévalence du VHC est très élevée.

Retrouvé quasi exclusivement chez les patients VHC+.

Physiopathologie inconnue

CLINIQUE



A.inamadar R.Shivanna B.Ankad –Necrolytic acral erythema : current insights- Clinical cosmetic and investigation dermatology -2020

Stade aigu :

Papules érythémateuses, violacées, bulles ou érosions

Stade chronique :

Papules hyperpigmentées bien délimitées recouvertes de squames épaisses adhérentes

- Lésions symétriques sur le dos des pieds
- Prurit associé dans 95% des cas, brûlures, douleurs
- Symptômes corrélés à l'activité de l'hépatite chronique



A.inamadar R.Shivanna B.Ankad – Necrolytic acral erythema : current insights- Clinical cosmetic and investigation dermatology- 2020

CLINIQUE



Collection Pr Delaporte

TRAITEMENT

Première intention :

- Sulfate de **zinc** 220mg matin et soir

Deuxième intention :

- Dermocorticoïdes
- Photothérapie
- Corticothérapie générale

Peu de données sur les AAD : Une étude montre une amélioration cutanée après traitement antiviral.

4) SYNDROME SEC ET SYNDROME DE SJÖGRËN

SYNDROME SEC

Un **syndrome sec**, plus souvent **buccal** qu'oculaire, est observé chez **un tiers** des malades **VHC+**.
Ce syndrome sec peut être isolé ou s'intégrer dans un syndrome de Sjögren.

Si sialadénite lymphocytaire isolée liée au VHC :

- Sialadénite péricapillaire
- sans destruction des canaux glandulaires
- Infiltrat de type T CD8

Si syndrome de Sjögren associé :

- Sialadénite péricanalaire
- Destruction des canaux glandulaires
- Infiltrat de type T CD4

SYNDROME DE SJÖGREN

Le syndrome de Sjögren est une maladie auto immune systémique rare caractérisée par un **infiltrat lymphocytaire des glandes exocrines** .

Prédominance féminine +++

Il peut être associé à de multiples pathologies :

- **Hépatite chronique active**
- Polyarthrite rhumatoïde
- Lupus érythémateux disséminé
- Sclérodermie
- Syndrome de Sharp
- Cirrhose biliaire primitive
- Polymyosites
- Vascularites
- Thyroïdite auto -immune
- Cryoglobulinémie mixte

SYNDROME DE SJÖGREN ET VHC

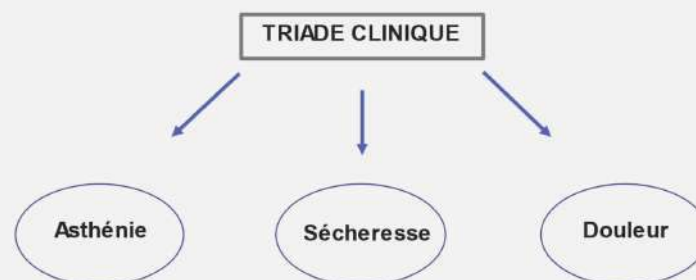
Le VHC est significativement lié au syndrome de Sjögren :

- Si VHC chronique → 3,3% plus de risque de développer un sd de Sjögren
- Associé à l'HLA DQB1*2
- Syndrome de Sjögren secondaire

Par rapport au sd de Sjögren primitif, le sd de Sjögren associé au VHC :

- Touche plus souvent des **hommes**
- Patients **plus âgés**
- **Neuropathies périphériques, néoplasies et vascularites** plus fréquentes

CLINIQUE



CLINIQUE

Organe atteint	
Ganglionnaire	ADP, splénomégalie, lymphome, myélome
Glandulaire	Hypertrophie glandes salivaires
Articulaire	Arthralgies, synovites
Cutané	Purpura, vascularite cutané, xérose cutanée
Pulmonaire	Atteinte interstitielle, dilatation des bronches, kystes
Rénale	GEM, atteinte tubulo interstitielle
Musculaire	Myosite
SNC	Pseudo SEP, atteinte nerfs craniens, névrite optique
SNP	Neuropathie axonale sensitivomotrice, neuronopathie, neuropathie petites fibres
Hématologiques	Cytopénies auto immunes

- 70% des patients
- Tous les organes SAUF cœur et tube digestif
- Risque principal :
→ apparition d'un lymphome

DIAGNOSTIC DU SYNDROME DE SJÖGREN PRIMITIF

Nouveaux critères 2016 : classification ACR/EULAR

Applicables uniquement si :

- Au moins un symptôme de **sécheresse oculaire ou buccale**
OU suspicion de SS avec **score d'activité ESSDAI ≠ 0**

Score ESSDAI : (EULAR Sjogren's syndrome disease activity index) :

12 items (signes généraux, ADP, hypertrophie glandulaire, atteinte articulaire, cutanée, pulmonaire, rénale, musculaire, neuro périphérique, neuro centrale, hématologique, biologie)

DIAGNOSTIC *SCORE ACR/EULAR*

- Applicable uniquement si sécheresse oculaire/buccale ou score d'activité ESSDAI ≠ 0
- Critères de classification remplis si score ≥ 4
- Sans critère d'exclusion

Test de Schirmer



Score ACR/ EULAR	
Biopsie des glandes salivaires labiales avec sialadénite lymphocytaire focale et focus score > 1/4mm ²	3
Anticorps anti -SSA positifs	3
Ocular staining score (OSS) ≥ 5 ou score de van-Bijsterveld ≥ 4 pour au moins 1 œil	1
Test de Schirmer ≤ 5mm/ 5 min pour au moins 1 œil	1
Débit salivaire non stimulé ≤ 0,1ml/min	1

Un focus = agrégat > 50 lymphocytes

OSS = test fluorescéine (cornée)
+ test au vert de Lissamine (conjonctive)

CRITÈRES D'EXCLUSION

- Antécédent de radiothérapie dans la région de la tête et du cou
- **Infection par le VHC active** (avec PCR positive)
- SIDA
- Sarcoïdose
- Amyloïdose
- Réaction du greffon contre l'hôte (GVH)
- Maladie associée aux IgG4

ÉVOLUTION

Si syndrome de Sjögren associé à une hépatite C active :

- Amélioration du syndrome sec chez 50% des patients sous bithérapie (interféron + ribavirine)
- 1 case report de syndrome de Sjögren sous antiviraux direct sans amélioration de la symptomatologie après 3 mois de traitement par AAD (lepidasvir + sofosbuvir)

BIBLIOGRAPHIE

- Abdelmaksoud, Ayman. « Anti-HCV for Porphyrria Cutanea Tarda ». *Dermatologic Therapy* 30, n° 3 (mai 2017): e12466.
- Alaizari, Na, Sa Al-Maweri, Hm Al-Shamiri, B Tarakji, et B Shugaa-Addin. « Hepatitis C Virus Infections in Oral Lichen Planus: A Systematic Review and Meta-Analysis ». *Australian Dental Journal* 61, n° 3 (2016): 282-87.
- Alhazmi, Adel A, Alhanouf Almuflihi, Mohammed M Aly, Abdelgaffar Mohammed, et Abdulrahman Alshehri. « Hepatitis C-induced Sjögren's Syndrome With Positive Serology: A Case Report ». *Cureus* 13, n° 12 (s. d.): e20091.
- Boch, Katharina, Ewan A. Langan, Khalaf Kridin, Detlef Zillikens, Ralf J. Ludwig, et Katja Bieber. « Lichen Planus ». *Frontiers in Medicine* 8 (2021).
- Boleto, Gonçalo, Pascale Ghillani-Dalbin, Lucile Musset, Lucie Biard, Guillaume Mulier, Patrice Cacoub, et David Saadoun. « Cryoglobulinemia after the era of chronic hepatitis C infection ». *Seminars in Arthritis and Rheumatism* 50 (août 2020): 695-700.

BIBLIOGRAPHIE

- Brunet, A., et E. Hainaut. « État scléreux révélant une porphyrie cutanée tardive ». *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie* 145, n° 8-9 (août 2018): 500-504.
- Flores-Chávez, A., J.A. Carrion, X. Forns, et M. Ramos-Casals. « Extrahepatic manifestations associated with Chronic Hepatitis C Virus Infection ». *Revista Española de Sanidad Penitenciaria* 19, n° 3 (2017): 87-97.
- Hazin, Ribhi, Tarek I. Abu-Rajab Tamimi, Jamil Y. Abuzetun, et Nizar N. Zein. « Recognizing and Treating Cutaneous Signs of Liver Disease ». *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 76, n° 10 (octobre 2009): 599-606.
- « Hepatitis C virus - Associated marginal zone lymphoma - PubMed ».
- Inamadar, Arun C, Ragunatha Shivanna, et Balachandra S Ankad. « Necrolytic Acral Erythema: Current Insights ». *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology* 13 (5 avril 2020): 275-81.
- Kollert, Florian, et Benjamin A Fisher. « Equal Rights in Autoimmunity: Is Sjögren's Syndrome Ever 'Secondary'? » *Rheumatology* 59, n° 6 (1 juin 2020): 1218-25.

BIBLIOGRAPHIE

- Kusari, Ayan, et Jusleen Ahluwalia. « Lichen Planus ». *The New England Journal of Medicine* 379, n° 6 (9 août 2018): 567.
- Liu, Zhiyong, et Aichun Chu. « Sjögren's Syndrome and Viral Infections ». *Rheumatology and Therapy* 8, n° 3 (5 juillet 2021): 1051-59.
- Lodi, G, R Pellicano, et M Carrozzo. « Hepatitis C Virus Infection and Lichen Planus: A Systematic Review with Meta-Analysis: Lichen Planus and HCV Infection ». *Oral Diseases* 16, n° 7 (octobre 2010): 601-12.
- Prunoiu, Cristina, E. F. Georgescu, M. Georgescu, et Cristiana Simionescu. « Sjögren's Syndrome Associated with Chronic Hepatitis C - the Benefit of the Antiviral Treatment ». *Romanian Journal of Morphology and Embryology = Revue Roumaine De Morphologie Et Embryologie* 49, n° 4 (2008): 557-62.
- Sayiner, Mehmet, Pegah Golabi, Freba Farhat, et Zobair M. Younossi. « Dermatologic Manifestations of Chronic Hepatitis C Infection ». *Clinics in Liver Disease* 21, n° 3 (août 2017): 555-64.

BIBLIOGRAPHIE

- Koulaouzidis, A., S. Bhat, et J. Moschos. « Skin Manifestations of Liver Diseases ». *Annals of Hepatology* 6, n° 3 (septembre 2007): 181-84.
- Singal, Ashwani K. « Porphyria Cutanea Tarda: Recent Update ». *Molecular Genetics and Metabolism* 128, n° 3 (novembre 2019): 271-81.
- Sugai, Susumu. « Hepatitis C Virus and Sjögren's Syndrome ». *Internal Medicine (Tokyo, Japan)* 44, n° 6 (juin 2005): 533-35.
- Tabibian, James H., Meg R. Gerstenblith, Ryan J. Tedford, Jacqueline M. Junkins-Hopkins, et Rachel Abuav. « Necrolytic Acral Erythema as a Cutaneous Marker of Hepatitis C: Report of Two Cases and Review ». *Digestive Diseases and Sciences* 55, n° 10 (octobre 2010): 2735-43.
- Tong, Yun, Ye Kyung Song, et Stephen Tying. « Resolution of Porphyria Cutanea Tarda in Patients With Hepatitis C Following Ledipasvir-Sofosbuvir Combination Therapy ». *JAMA Dermatology* 152, n° 12 (1 décembre 2016): 1393.

BIBLIOGRAPHIE

- Groupe Français d'Étude des Vascularites (GFEV). « Vascularites cryoglobulinémiques ».
- Wang, Yan, Hengli Dou, Guowei Liu, Lili Yu, Shimin Chen, Yan Min, Kanghai Zhao, Xingjuan Wang, et Chengjin Hu. « Hepatitis C Virus Infection and the Risk of Sjögren or Sicca Syndrome: A Meta-Analysis ». *Microbiology and Immunology* 58, n° 12 (décembre 2014): 675-87.
- Wiznia, L. E., M. E. Laird, et A. G. Franks. « Hepatitis C Virus and Its Cutaneous Manifestations: Treatment in the Direct-Acting Antiviral Era ». *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV* 31, n° 8 (août 2017): 1260-70.
- Zaraa1, S. Goettmann2, R. Baran – « Le lichen unguéal : aspects cliniques et prise en charge » - *Images en Dermatologie* • Vol. XI - n° 2 • mars-avril 2018
- M. Chamaillard-Pujol L – « Questions flash : Dermatoses inflammatoires » - *Thérapeutiques en Dermato-Vénérologie* n° 287_Décembre 2019 – Cahier 1

MANIFESTATIONS CUTANÉES DES PATHOLOGIES PANCRÉATIQUES

Grangeon Anastasia
Interne en dermatologie
Service du Pr Delaporte (Hôpital Nord)

PLAN

Manifestations cutanées en relation avec des pathologies pancréatiques :

1. Cystostéatonecrose pancréatique
2. Hémorragies sous cutanées
3. Livedo réticulaire
4. Syndromes paranéoplasiques :
 - Thrombophlébites superficielles migratrices
 - Syndrome fasciite palmaire – polyarthralgies
 - Erythème nécrolytique migrateur

Syndromes génétiques qui prédisposent au cancer du pancréas :

- Syndrome de Peutz-Jeghers
- Polypose adénomateuse familiale
- FAMMM syndrome

CYSTOSTÉATONÉCROSE PANCRÉATIQUE

CYSTOSTÉATONÉCROSE PANCRÉATIQUE

Aussi appelée adiponécrose cutanée nodulaire ou **panniculite nodulaire pancréatique** :

- Chez **2 à 3%** des patients avec pathologie pancréatique
- **Hommes** entre 40 et 70 ans
- Favorisée par l'**alcoolisme** chronique

La physiopathologie est incertaine :

- Libération des enzymes pancréatiques dans la circulation sanguine (lipase, amylase, trypsine)
- Augmentation de la perméabilité vasculaire
- Hydrolyse du tissu graisseux en glycérol et acide gras libres par les enzymes pancréatiques
- Adiponécrose et inflammation

ETIOLOGIES :

La cystostéatonecrose pancréatique est liée le plus souvent aux :

- **Pancréatites aiguës**
- **Pancréatites chroniques**
- **Carcinomes pancréatiques** (carcinomes à cellules acineuses ++)

Moins fréquemment :

- Abus d'alcool
- Traumatisme
- Pseudokystes pancréatiques
- Pancreas divisum
- Fistules vasculaires pancréatiques

La **panniculite** est le **premier signe** d'une pathologie pancréatique dans 30 à 40% des cas, pouvant atteindre 68% des cas si association à un carcinome pancréatique.

CLINIQUE – ATTEINTE CUTANÉE

Les manifestations cutanées peuvent précéder , être concomitantes ou apparaître secondairement à la pathologie pancréatique

- **Nodules** érythémateux violacés douloureux
- **Placards inflammatoires** dermo-hypodermiques
- **Fistulisation** à la peau avec émission de graisse fondue



Durent 2 à 8 semaines :
Cicatrices à type de **dépansions cupuliformes**

Localisation des lésions :

- Membres inférieurs (près des chevilles et des genoux)
- Doigts et orteils
- Possible atteinte disséminée (scalp, visage)



← Nodules + placards inflammatoires dermohypodermiques



Emission d'un liquide huileux sur une lésion fistulisée

R.Miksch, T.Schiergens, M.Weniger, M. Ilmer - Pancreatic panniculitis and elevated serum lipase in metastasized acinar cell carcinoma of the pancreas: A case report and review of literature. World Journal of Clinical - 2020



Pancreatic panniculitis- Bologna 4eme édition

Atteinte d'un orteil



R.Gasque G. Carbajal A.Vera, S.Caminos, J.Díaz - panniculitis pancréatica- Imagenes en medicina- 2021

CLINIQUE

Sont associés aux lésions cutanés :

- **Fièvre**
- **Arthralgies** des chevilles, genoux, articulations métacarpophalangiennes
Par nécrose des adipocytes péri articulaires
- **Douleurs osseuses**
Par cystostéatonecrose de la moelle des os
- **Epanchements** séreux multiples

TRIADE DE SCHMID

Chez un patient avec une tumeur pancréatique, la **triade de Schmid** est associée à un **mauvais pronostic** :

- Panniculite
- + Polyarthralgies
- + Hyperéosinophilie

DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS

- 1) **Panniculites septales** → Erythème noueux
- 2) **Panniculites lobulaires**
 - Déficit en alpha 1 anti trypsine
 - Cryopanniculites (panniculite des cavaliers)
 - Panniculites mécaniques
 - Panniculite idiopathique (maladie de Weber-Christian)
 - Hypodermite des maladies de système
 - ☐ Lupus
 - ☐ Lymphome et leucémie
 - ☐ Sarcoïdose hypodermique
 - ☐ Maladie de Crohn
 - ☐ Maladie de Behcet
 - Erythème induré de Bazin
Touche la femme adulte avec surcharge pondérale et insuffisance veineuse
L'origine tuberculeuse est discutée

EXAMENS PARACLINIQUES :

Biologie :

- Augmentation **amylasémie + lipasémie**
- Syndrome inflammatoire (CRP et PNN augmentés)
- Hyperéosinophilie possible
- Alpha 1 anti trypsine normale

Imagerie :

Rechercher une pathologie pancréatique (TDM ou IRM pancréatique)

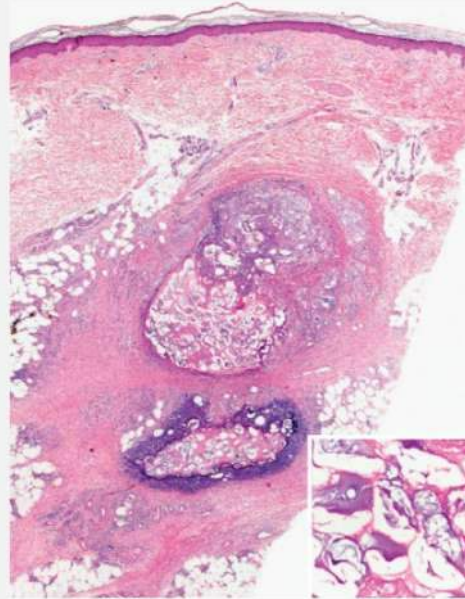
Histologie :

Biopsie cutanée profond d'un nodule

EXAMENS PARACLINIQUES :

Histologie (la plus aidante au diagnostic) :

- Hypodermite lobulaire sans vasculite
- Nécrose adipocytaire à début centro lobulaire
- Le contenu des adipocytes disparaît, persistance des membranes cytoplasmiques sous la forme de cellules fantômes.
- Saponification des adipocytes



Bologna – pancreatic panniculitis

TRAITEMENT

Traitement de la **pathologie pancréatique sous jacente** (pour diminuer les taux sanguins d'enzymes pancréatiques)

- Pancréatite aigue : disparition des lésions après guérison
- Carcinome pancréatique : lésions chroniques

Possible traitement symptomatique par **AINS**

HÉMORRAGIES SOUS CUTANÉES

HÉMORRAGIES SOUS CUTANÉES

Concernent **1 à 3% des pancréatites aiguës**

- Liées à la nécrose pancréatique
- Diffusion de sang de l'espace rétro-péritonéal vers les tissus sous-cutanés

Ces hémorragies sous cutanées apparaissent après 2/3 jours d'évolution d'une pancréatite et sont exceptionnellement inaugurales.

Elles ont déjà été observées pour des ruptures de grossesses extra utérines, des ulcères gastro-duodénaux perforés, des ruptures spléniques ou des ruptures d'anévrismes aortiques

- **Non spécifiques** des pancréatites

CLINIQUE

Plusieurs signes cliniques sont décrits selon la localisation de ces hémorragies sous cutanées :

➤ Signe de Grey Turner :

Ecchymose des **flancs**

Diffusion de sang de l'espace paranénel postérieur vers les muscles lombaires via un défaut du muscle transverse

➤ Signe de Cullen :

Ecchymose **péri ombilicale**

Diffusion de sang vers l'ombilic via les ligaments gastro hépatiques et falciformes

Marqueur de gravité → **mortalité de 40%**

Signe de Grey Turner

Signe de Cullen



Bosmann M, Schreiner O, Galle PR. Coexistence of Cullen's and Grey Turner's sign in acute pancreatitis. J Am Acad Dermatol - 2009

CLINIQUE

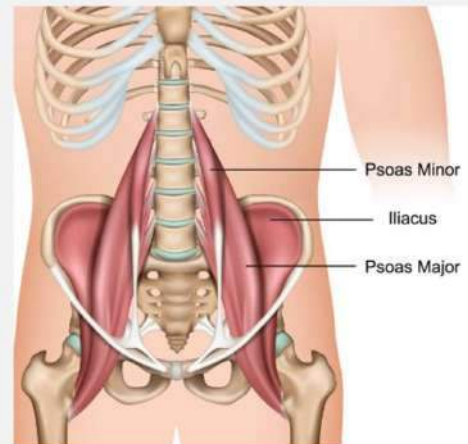
➤ Signe de Fox

Ecchymoses de la **racine des cuisses**

Diffusion de sang le long des fascias des muscles psoas et iliaques, sous le ligament inguinal



J. Prangenberg, E. Doberentz, B. Madea - Fox sign in a case of terminal stage pancreatic cancer and suggestions for diagnostic forensic science medicine and pathology - juin 2021



CLINIQUE

➤ Signe de Bryant :

Ecchymose bleuâtre du scrotum



JM.Darguin, RA. Lowenstein—ruptured abdominal aortic aneurysm presenting as painless testicular ecchymosis : the scrotal sign of bryant revisited – The journal of emergency medicine – Mars 2011

LIVEDO RÉTICULAIRE

LIVEDO RÉTICULAIRE

Un **livedo réticulaire** asymptomatique **latéro thoracique** et/ou de **l'abdomen** peut être associé à une pancréatite aigue ou chronique.

➤ Aussi appelé **signe de Walzel**

Il serait lié à des lésions du réseau vasculaire par la trypsine

Evolution :

- Peut précéder de 24 à 48h les poussées de pancréatite chronique alcoolique
- Résolutif après guérison de la pancréatite aigue

Exceptionnel, pas de valeur pronostique



A. Sharma, U. Masood, B. Khan, W. Li, K. Chawla, D. Manocha, N. Ozden, T. Kaur - Livedo reticularis: a rare skin manifestation of pancreatitis - Journal of the pancreas - 2017

SYNDROMES PARANÉOPLASIQUES

SYNDROME PARANÉOPLASIQUES

Les carcinomes pancréatiques peuvent entraîner des manifestations cutanées dans le cadre de syndromes paranéoplasiques aspécifiques comme :

- L'acanthosis nigricans
- L'érythema gyratum repens
- L'hypertrichose lanugineuse acquise
- Le signe de Leser Trélat
- L'acrokératose paranéoplasique de Bazex

Ces signes cutanés peuvent être présents dans plusieurs néoplasies.

En raison de la rareté des carcinomes pancréatiques, ils sont rarement retrouvés devant ces tableaux cutanés.

ACANTHOSIS NIGRICANS



Acanthosis nigricans – Texas surgical dermatology

La plus fréquente des dermatoses paranéoplasiques.

Lésions papillomateuses et verruqueuses hyperpigmentées des plis axillaires, inguinaux, sous mammaires et de la nuque

Paranéoplasique dans 20% des cas
➤ (ADK gastrique +++)

Signes en faveur d'une origine paranéoplasique :

- >40 ans, évolution rapide
- Pachydermatoglyphie
- Papillomatose cutanée floride

L'acanthosis nigricans peut précéder de plusieurs mois la néoplasie sous-jacente !

ERYTHEMA GYRATUM REPENS



Dermatose rare, paranéoplasique le plus souvent

Macules érythémateuses dessinant **des volutes, arabesques et spirales**
Prédominant sur le tronc

Carcinomes le plus souvent associés :

- Pulmonaires
- Œsophagiens
- Mammaires

Castro Silva, O Lupi – erythema gyratum repens after covid 19 – J Eur Acad Dermatol Venereol – dec 2021

SIGNE DE LESER TRÉLAT



Dermatose paranéoplasique controversée

Apparition brutale de nombreuses
keratoses séborrhéiques du tronc

K.Yoneda, K.Nakaj, T.demitsu, Y.Kubota, Sign of Leser-Trélat Associated with Waldenström's Macroglobulinemia- Indian J Dermatol Mars 2021

HYPERTRICHOSE LANUGINEUSE ACQUISE

Pedro Jesús Gómez-Arias, Antonio José Vélez García-Nieto, Rafael Salido-Vallejo— paraneoplastic hypertrichosis lanuginosa acquireda— IADVL – juillet 2020



Apparition d'un **duvet blanc ou blond soyeux** de quelques centimètres de la peau glabre.
Pas de modification des zones pileuses, pas de signe de virilisation

Dermatose paranéoplasique rare, associée le plus souvent :

- Cancer colorectaux
- Carcinomes pulmonaires
- Carcinomes mammaires et utérins

ACROKÉRATOSE PARANÉOPLASIQUE DE BAZEX



Plaques psoriasiformes mal limitées rouges violacées, recouvertes de squames.
Bilatérales, symétriques et distales (doigts, orteils, pavillon de l'oreille, pyramide nasale)

- Carcinomes de la filière aérodigestive supérieure
- Carcinomes pulmonaires

B.Suzon, E.Arnaud, C.Galy, J.Broner- des lésions des pieds et des mains- Le revue de médecine interne - 2017

SYNDROMES PARANÉOPLASIQUES PLUS SPÉCIFIQUES

En revanche, certains syndromes paranéoplasiques sont plus spécifiques des carcinomes pancréatiques et imposent leur recherche :

- **Thrombophlébites superficielles migratrices**
- **Syndrome fasciite palmaire polyarthralgies**
- **Erythème nécrolytique migrateur**

THROMBOPHLÉBITES SUPERFICIELLES MIGRATRICES

THROMBOPHLÉBITE SUPERFICIELLES MIGRATRICES

Également appelé **syndrome de Trousseau**

Apparition de plusieurs thrombophlébites superficielles, qui se traduisent pas des **nodules cutanés inflammatoires** centrés sur la veine ou de **cordons indurés douloureux** de quelques cm de longueur.

Localisations principales :

- Dos du pied
- Membres supérieurs
- Plus rarement : nuque, paroi abdominale et thoracique

Evolution par poussées

Fièvre fréquemment associée

THROMBOPHLÉBITE SUPERFICIELLES MIGRATRICES

Etiologies :

- Trouble de la coagulation (syndromes myélodysplasiques)
- Maladie de système (maladie de Behçet ou de Buerger)
- **Pancréatites**
- Paranéoplasique
 - poumon 17%
 - **pancréas 10% (adénocarcinome mucineux)**
 - colon/rectum 8
 - rein 8%
 - prostate 7%

Régression spontanée en 2 à 3 semaines.

- Très peu de TVP associées

FASCIITE PALMAIRE - POLYARTHRALGIES

FASCIITE PALMAIRE -POLYARTHRALGIES

Syndrome paranéoplasique associant une **fasciite palmaire** et des **polyarthralgies**.

Il révèle un carcinome **ovarien** métastatique le plus souvent, mais les carcinomes **pancréatiques** sont également associés.

Fasciite palmaire (ou plantaire) bilatérale et symétrique, qui touche les paumes et les doigts, avec une évolution en 2 phases :

1. Phase **érythémato-oedémateuse** douloureuse
2. Phase de **rétraction** de l'aponévrose palmaire
 - Flexion irréductible avec mains en griffe
 - Possible hypersudation
 - Possible cyanose



H.Celen B.Neerinckx—Palmar fasciitis and polyarthritis; an uncommon but remarkable paraneoplastic syndrome. Clinical rheumatology June 2021

FASCIITE PALMAIRE -POLYARTHRALGIES

Fasciite palmaire (ou plantaire)

+ Polyarthralgies avec synovites:

- MCP + IPP
- genoux, chevilles
- poignets
- + capsulite rétractile des 2 épaules

Principaux diagnostics différentiels :

- Sclérodermie (pas de sclérodactylie ni de syndrome de Raynaud)
- Maladie de Dupuytren

ERYTHÈME NÉCROLYTIQUE MIGRATEUR

ERYTHÈME NÉCROLYTIQUE MIGRATEUR

L'**érythème nécrolytique migrateur** est un syndrome **paranéoplasique** associé au **glucagonome**.

Glucagonome :

- **Tumeur neuroendocrine pancréatique** (au dépend des cellules alpha des ilots pancréatiques) avec hypersécrétion de glucagon
- Tumeur rare (1 cas / 20 millions par an)
- Fréquemment métastatique au diagnostic
- Sporadique le plus souvent, mais rarement dans le cadre d'une NEM1

➤ **Diabète**

➤ **Erythème nécrolytique migrateur** dans 70% des cas

Le **syndrome du glucagonome** se caractérise par la triade :

➤ **Perte de poids**

Ce syndrome peut être associé à des douleurs abdominales, des troubles psychiatriques (dépression, anxiété, troubles de la personnalité), une ataxie, une baisse de l'acuité visuelle, des TVP avec risque d'EP ou une cardiomyopathie dilatée.

PHYSIOPATHOLOGIE

La physiopathologie de l'érythème nécrolytique migrateur est peu claire, elle pourrait être liée à :

- Hypersécrétion de **glucagon**
- qui entrainerait une hypoacidaminémie + déficit en acide gras essentiel
- qui aboutirait à une **nécrose épidermique**

CLINIQUE



Jia-Wei Liu, MD; YueTong Qiao, MD; Dong-Lai Ma, MD, PhD –Necrolytic Migratory Erythema - JAMA dermatology - oct 2019

CLINIQUE

A cette atteinte cutanée peuvent être associées :

- **Atteinte muqueuse :**
 - Chéillite
 - Glossite
 - Stomatite (30% des patients)
 - Anite, balanite, vulvite
- **Atteinte des phanères :**
 - Onychoschizie
 - Stries longitudinales
 - Hyperpigmentation
 - Fragilité des cheveux
 - Alopécie

EXAMENS PARACLINIQUES

Biologie :

- **Glucagonémie très augmentée** > 1000pg/nL (si N, renouveler le prélèvement)
- Glycémie à jeun augmentée : *Diabète*
- Hba1c
- NFS : *Anémie normochrome normocytaire*
- Syndrome inflammatoire biologique
- Hypoaminoacidémie
- Hypoprotidémie avec hypoalbuminémie
- Hypcholestérolémie
- Dosages vitaminiques (zinc, biotine, niacine)

EXAMEN HISTOLOGIQUE

Réaliser **plusieurs biopsies cutanées**

Signes souvent **peu spécifiques**, (présents également dans les carences en zinc, la pellagre, l'érythème nécrolytique acral lié au VHC)

- Acanthose irrégulière avec parakératose.
- Disparition de la couche granuleuse
- Nécrose du tiers supérieur de l'épiderme (décollement bulleux sans acantholyse)
- Assises épidermiques inférieures respectées, discrète spongieuse (image de tranche napolitaine)

IFD négative

IMAGERIE

Une imagerie est indispensable pour rechercher le glucagonome sous jacent. De multiples examens sont possibles :

- TDM abdominal
- Echo endoscopie
- IRM pancréatique
- Artériographie cœliaque sélective
- TEP scanner
- Scintigraphie

TRAITEMENT

Pour traiter les manifestations cutanées de l'érythème nécrolytique migrateur, il faut **traiter la cause** :

- **L'exérèse chirurgicale du glucagonome** est le meilleur traitement (mais patients souvent métastatiques au diagnostic)
Amélioration cutanée rapide après la chirurgie (dès 48h!)

Si la chirurgie n'est pas possible, d'autres thérapeutiques peuvent être utilisées:

- Chimiothérapie :
Doxorubicin streptozotocin fluorouracil chlorozotocin dacarbazine temozolomideirinotecan etoposideou taxanes
- Analogues de la somatostatine (Octréotide, Pasireotide, Panreotide) qui diminuent la sécrétion de glucagon
- Thérapie par radionucléides
- Le sunitinib, un inhibiteur de tyrosine kinase
- L'Everolimus, un inhibiteur de mTor

SYNDROMES GÉNÉTIQUES AVEC SURRISQUE DE CANCER DU PANCRÉAS

SYNDROMES GÉNÉTIQUES ET CARCINOMES PANCRÉATIQUES

Environ 5 à 10 % des adénocarcinomes pancréatiques sont d'origine génétique.
Certains de ces syndromes peuvent être reconnus devant des symptômes cutanés (*lignes en gras*)

- **Syndrome de Peutz Jeghers**
- **Polypose Adénomateuse Familiale**
- **Syndrome du mélanome multiple familial (FAMMM)**
- Syndrome sein-ovaire par mutation du gène BRCA
- Syndrome de Lynch
- Syndrome de Li Fraumeni
- Pancréatite héréditaire

SYNDROME DE PEUTZ JEGHERS



DIU dermatologie pédiatrique hyperpigmentations de l'enfant

Mutation du gène LKB1/STK11
Transmission autosomique dominante avec forte pénétrance qui entraîne :

- **Polypose** gastro intestinale hamartomateuse avec risque de dégénérescence
- **Lentiginose péri orale** qui apparaît au cours des premiers mois de vie et qui diminue à la puberté

Surrisque de cancer (colo rectal, thyroïdien, mammaire)

Surrisque de **cancer pancréatique**

- 132x supérieur à la population générale
- Risque d'ADK à 70 ans = 40%

POLYPOSE ADÉNOMATEUSE FAMILIALE

Polypose adénomateuse familiale liée à la mutation du gène APC

Transmission autosomique dominante, pénétrance complète

- ➔ **Polypose adénomateuse colorectale profuse** dès l'enfance avec transformation maligne inéluctable
- ➔ Ostéomes (maxillaires, sphénoïdaux et des os longs)
- ➔ Manifestations cutanées (*diapo suivante*)

Risque accru de cancers thyroïdiens, surrénaliens et **pancréatiques**

- Risque de cancer du pancréas de 2%

POLYPOSE ADÉNOMATEUSE FAMILIALE



Multiplés kystes épidermoïdes du visage
B.Cribier- Accurate diagnosis of adnexal tumors can be a matter of life or death- Annales de dermatologie- 2009

Symptômes cutané :

- Kystes épidermiques multiples (visage, cuir chevelu, extrémités, tronc)
Apparaissent dans l'enfance entre 4 et 10 ans
- Lipomes
- Fibromes et tumeurs desmoïdes sur les cicatrices de laparotomie
- Pilomatricomes (évocateurs si multiples et familiaux)

SYNDROME DU MÉLANOME MULTIPLE FAMILIAL (FAMMM SYNDROME)

Mutation du gène suppresseur de tumeur **CDKN2A**

- Transmission autosomique dominante,
- Pénétrance variable

Multiplés naevus atypiques

Risque de mélanomes multiples

Augmentation du risque relatif d'adénocarcinome pancréatique de 10 à 25
Risque de développer un ADK pancréatique à 70ans = 5 -25%

BIBLIOGRAPHIE

- Díaz-Alcázar, M. M., J. L. López-Hidalgo, et J. Aneiros-Fernández. « Acute Pancreatitis Manifesting in the Skin: Pancreatic Panniculitis ». *Revista De Gastroenterologia De Mexico (English)* 86, n° 3 (septembre 2021): 309-10.
- Aslanian, Harry R., Jeffrey H. Lee, et Marcia Irene Canto. « AGA Clinical Practice Update on Pancreas Cancer Screening in High-Risk Individuals: Expert Review ». *Gastroenterology* 159, n° 1 (juillet 2020): 358-62.
- Bosmann, Markus, Oliver Schreiner, et Peter R. Galle. « Coexistence of Cullen's and Grey Turner's Signs in Acute Pancreatitis ». *The American Journal of Medicine* 122, n° 4 (avril 2009): 333-34.
- Celen, Hannelore, et Barbara Neerinx. « Palmar Fasciitis and Polyarthritis: An Uncommon but Remarkable Paraneoplastic Syndrome ». *Clinical Rheumatology* 40, n° 6 (juin 2021): 2507-8.
- Chacon, Anna H., Brian Morrison, et Shasha Hu. « Acquired Hemochromatosis with Pronounced Pigment Deposition of the Upper Eyelids ». *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology* 6, n° 10 (octobre 2013): 44-46.

BIBLIOGRAPHIE

- Gould, Jennifer W., Stephen E. Helms, Susan M. Schulz, et Seth R. Stevens. « Relapsing Livedo Reticularis in the Setting of Chronic Pancreatitis ». *Journal of the American Academy of Dermatology* 39, n° 6 (décembre 1998): 1035-36.
- I, Torres-Navarro, Rojas-Ferrer N, et Botella-Estrada R. « Pancreatic Panniculitis ». *Revista Espanola de Enfermedades Digestivas : Organo Oficial de La Sociedad Espanola de Patologia Digestiva* 111, n° 10 (octobre 2019).
- John, A.M., et R.A. Schwartz. « Glucagonoma Syndrome: A Review and Update on Treatment ». *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* 30, n° 12 (décembre 2016): 2016-22.
- Lévy, Philippe. « Génétique des maladies du pancréas (hors tumeurs neuroendocrines) », s. d., 8.
- Liu, Jia-Wei, Yue-Tong Qian, et Dong-Lai Ma. « Necrolytic Migratory Erythema ». *JAMA Dermatology* 155, n° 10 (1 octobre 2019): 1180.
- Okumura, Hisatoshi, Hidetaka Ishino, Daisuke Yokoi, et Masami Matsumura. « Palmar Fasciitis and Polyarthritis Syndrome Associated with Lung Adenocarcinoma ». *Internal Medicine*, 2022, 8619-21.

BIBLIOGRAPHIE

- Miksch, Rainer Christoph, Tobias S Schiergens, Maximilian Weniger, Matthias Illmer, Philipp M Kazmierczak, Markus O Guba, Martin K Angele, Jens Werner, et Jan G D'Haese. « Pancreatic panniculitis and elevated serum lipase in metastasized acinar cell carcinoma of the pancreas: A case report and review of literature ». *World Journal of Clinical Cases* 8, n° 21 (6 novembre 2020): 5304-12.
- Miulescu, Raluca, Daniel Vasile Balaban, Florica Sandru, et Mariana Jinga. « Cutaneous Manifestations in Pancreatic Diseases-A Review ». *Journal of Clinical Medicine* 9, n° 8 (12 août 2020): E2611.
- Zaltnai, Attila, Eszter Perjési, et Eszter Galambos. « Much More than Trousseau Syndrome. The Broad Spectrum of the Pancreatic Paraneoplastic Syndromes ». *Pathology Oncology Research: POR* 24, n° 1 (janvier 2018): 1-10.
- Sharma, Anuj. « Livedo Reticularis: A Rare Skin Manifestation of Pancreatitis », *Journal of the pancreas* - 2017, 3.

BIBLIOGRAPHIE

- Veitch, David, Ted Tsai, et Fredrick Joshua. « Palmar Fasciitis and Polyarthritits Syndrome in Pancreatic Carcinoma ». *Journal of Clinical Rheumatology: Practical Reports on Rheumatic & Musculoskeletal Diseases* 19, n° 4 (juin 2013): 203-5.
- Rodrigo A. Gasque, Gimena M. Carbajal, Andrea B. Vera, Susana Caminos, Juan P. Díaz Pantoja, Gabriel E. Vigilante – « Paniculitis pancreática » - *MEDICINA (Buenos Aires)* 2021; 81: 877
- A.Lasek, D.Lebas, P. Modiano – « Les dermatoses paranéoplasiques » - *Thérapeutiques en Dermato-Vénérologie* # 214_Mars 2012

HÉPATOPATHIES AUTO- IMMUNES ET CIRRHOSE

Grangeon Anastasia
Interne en dermatologie
Service du Pr Delaporte (Hôpital Nord)

PLAN

Plusieurs pathologies hépatiques ou systémiques peuvent aboutir à une cirrhose et s'accompagner de symptômes cutanés.

Nous allons détailler dans ce cours les différentes manifestations cutanées en lien avec :

1. Cirrhose éthylique

- Syndromes carenciels
- Lipomatose de Launois Bensaude
- Psoriasis

2. Hémochromatose

3. Maladie de Wilson

4. Hépatopathies auto immunes

- Cholangite sclérosante primitive
- Cholangite biliaire primitive

INTRODUCTION

Les hépatopathies chroniques peuvent entraîner une **insuffisance hépatocellulaire**, qui associe les signes suivants :

- Signes généraux
- Encéphalopathie hépatique
- Troubles endocriniens
- Foetor hépaticus (odeur douceâtre de l'haleine)
- **Signes cutanés et phanériens**

Elles peuvent également entraîner des manifestations cliniques en lien avec une **hypertension portale**.

SIGNES CUTANÉS ET PHANÉRIENS

De multiples signes cliniques cutanés peuvent être observés dans le cadre d'une insuffisance hépatocellulaire, quelle que soit sa cause :

- Angiomes stellaires et télangiectasies
- Erythème palmaire
- Ictère cutanéomuqueux
- Hypogonadisme
- Hyperpigmentation diffuse ou localisée
- Ongles de Terry
- Hippocratisme digital

ATTEINTE CUTANÉE

Angiomes stellaires et télangiectasies :

- Multiples,
- Prédominant sur le visage et la partie supérieure du tronc



ATTEINTE CUTANÉE

Erythème palmaire

- Bien limité
- Plus marqué sur l'éminence hypothénar



Cirrhose (érythème palmaire)- © Springer Science+BusinessMedia – Le manuel Merck

ATTEINTE CUTANÉE

Ictère conjonctival et cutané

- Majoration de la bilirubine

Prurit

- Présence de sels biliaries dans la peau

Hypogonadisme

- Peau fine et dépilée
- Gynécomastie
- Atrophie testiculaire

Hyperpigmentation

- Diffuse ou localisée



DR P. MARAZZI / SCIENCE PHOTO LIBRARY

Ictère cutanéomuqueux

ATTEINTE CUTANÉE

Ongles de Terry :

Ongles de Terry

- Leuconychie
- Absence de lunule
- Bande distale de 1 à 2mm de couleur normale

Hippocratisme digital



Sreenath Meegada and Rajanshu Verma- Terry's nails- clinical case report- janvier 2020

HYPERTENSION PORTALE

Circulation veineuse collatérale abdominale

- Anastomoses entre les systèmes cave et porte
- Prédomine en région sous ombilicale
- « Tête de méduse » péri ombilicale

Ascite



*Appareil digestif- collège national des enseignants
de médecine interne*

CIRRHOSE ALCOOLIQUE

Syndromes carentiels

Lipomatose de Launois Bensaude
Psoriasis

INTRODUCTION

Les patients **alcooliques chroniques** présentent des manifestations cutanées en lien avec leur alcoolisme dans :

- 43% des cas pour les hommes
- 33% des cas chez les femmes

Nous allons détailler quelques pathologies en lien avec l'alcoolisme, qui présentent des manifestations cutanées.

SYNDROMES CARENTIELS

Les patients **alcooliques** chroniques peuvent souffrir de multiples **carences nutritionnelles**, souvent associées.

Carences les plus fréquentes :

- Vitamines hydrosolubles : Vit B, vit D, vit E
- Minéraux : zinc, sélénium, magnésium, calcium, cuivre
- Vitamines liposolubles si cholestase sévère ou insuffisance hépatocellulaire : vit A, D, E, K

Certaines carences peuvent être découvertes par les dermatologues devant des manifestations cutanées :

- Carences en **vit A**
- Carences en **vit B**
- Carences en **vit C (scorbut)**
- Carences en **zinc**
- Carences en **acides gras essentiels**

CARENCE EN VIT A

Apport : jaune d'œuf, beurre, crème fraîche, huile de foie de morue

La carence en vitamine A entraîne :

- Diminution de la **vision crépusculaire** (signe plus précoce et plus spécifique), xérophtalmie, cécité
- Papules kératosiques folliculaires symétriques des coudes et des genoux (**phrynodermie** ou peau de crapeau)
- **Xérose** généralisée, atrophie sébacée et sudorale, hyperpigmentation

Traitement :

- Vitamine A 50 000UI/jour

CARENCE EN VIT A



Papules kératosiques folliculaires

CARENES EN VITAMINES B

Vit B2 (riboflavine)

→ Produits laitiers, œufs, poisson, viande, volaille, céréales enrichies

Vit B6 (pyridoxine)

→ Graines complètes, noix, viande, ail, poisson, viande

Anémie, dépression, neuropathie périphérique, convulsions peuvent être associées

Atteintes dermatologiques similaires aspécifiques pour les **carence en B2 et en B6**

- **Stomatite**
- **Glossite**
- **Chéilite**
- **Dermite séborrhéique**

Traitement :

- Carence en B2 : supplémentation orale
- Carence en B6 : Supplémentation orale entre 25 et 600mg/jour selon la sévérité
Supplémentation IV si convulsions

CARENCE EN VIT B3 OU PP (NIACINE)

Apport : viande, œufs, légumes, levure de bière

- La carence en vit PP entraîne une **pellagre** (4D: DDDD) :

} diarrhée
démence
dermatite
death

1) Eruption photodistribuée avec hyperpigmentation

- Aspect initial = pseudo coup de soleil sur les zones photo exposées (érythème oedémateux à limite nette, possible décollement bulleux)
- Stade avancé : hyperpigmentation bien limitée en gants et en chaussettes, aspect en collier sur le décolleté

2) Atteinte des muqueuses

- Atteinte périnéale avec fissures et ulcérations
- Stomatite, glossite dans 30% des cas

3) Cicatrisation lente, laissant une peau fine, pigmentée et craquelée

Dans les formes graves : diarrhée, stomatite, glossite, apathie, syndrome dépressif, troubles sensoriels et démence. Mort dans les 5 ans en l'absence de traitement.

CARENCE EN VIT B3 OU PP (NIACINE)

Diagnostic :

- Dosage du méthynicotinamide (peu de valeur)
- Test thérapeutique +++

Traitement :

- Nicobion 500mg/jour
- Associer une supplémentation par zinc et autres vit B



Sharath P Madhyastha , Ganesh V Shetty, Varsha M Shetty, Charan T Reddy - The classic pellagra dermatitis – BMJ Case report - 2020

Hyperpigmentation en gants et en chaussettes à limites nettes

Plaques hyperpigmentées hyperkératosiques en collier



Sharath P Madhyastha , Ganesh V Shetty, Varsha M Shetty, Charan T Reddy - The classic pellagra dermatitis – BMJ Case report - 2020

CARENCE EN B8 BIOTINE

Apports : jaune d'œuf, foie, rognons, lait, soja, avoine, champignons, graines germées, levure de bière et gelée royale

Signes dermatologiques aspécifiques :

- Chute de cheveux, **alopécie**
- **Ongles cassants**

Signes associés : myalgies, paresthésies, modification de l'humeur, conjonctivites

Traitement :

- Biotine 15mg/jour

CARENCE EN VIT C

Apports : agrumes, piments, poivrons, choux, épinards, fraises, pommes de terre

- La carence en vitamine C entraîne un **scorbut**

Manifestations cutanées :

- **Hyperkératose folliculaire** du tronc et des membres
- **Purpura** pétéchiail **périfolliculaire** puis **ecchymoses** spontanées
- Poils en **tire bouchons**
- Ulcères cutanés superficiels et hémorragiques
- Gingivite hypertrophique hémorragique, déchaussement dentaire
- Koïlonychie, hémorragies sous unguéales en flammèche

Manifestations extra cutanées:

Asthénie, anémie, douleurs osseuses, **hémorragies spontanées** (hémarthrose, hématomes profonds, hémorragies digestives...) modification de la vision, ostéoporose, confusion, dépression.

CARENCE EN VIT C

Diagnostic :

- Dosage de la vit C mais mauvais reflet des réserves
- Test thérapeutique +++

Traitement :

- Laroscorbine 2g/jour pendant 3 jours
puis 500mg/jour pendant 7 jours
puis 100mg/jour pendant 3 mois

Amélioration de l'asthénie, des douleurs et de la confusion en 48h

Amélioration cutanée en 15 jours

Guérison après 3 mois de supplémentation

CARENCE EN VIT C



Collection Professeur Delaporte, CHRU Lille

Purpura péri folliculaire et hématomes spontanés

Poils en tire-bouchon et purpura péri folliculaire



M.Dibaise, SM. Tarleton - Hair, Nails, and Skin: Differentiating Cutaneous Manifestations of Micronutrient Deficiency - Nutrition in Clinical Practice 2019

CARENCE EN ZINC

Triade classique

- Diarrhée
- Dermatose péri-orificielle
- Alopécie

1. Lésions érythémato squameuses **périorificielles**
 - péribuccales, palpébrales, périnariaires ,
 - acrales
 - génitales et péri anales avec évolution érosive, extension aux faces internes des cuisses et à la région sacro fessière
2. **Placards eczématiformes des membres** d'évolution centrifuge avec aspect **annulaire, serpigneux**. Possibles lésions pustuleuses, vésiculeuses ou bulleuses.
3. **Atteinte muqueuse** : chéilite, glossite, perlèche, conjonctivite
4. **Alopécie** progressive diffuse

CARENCE EN ZINC

Diagnostic :

- Dosage de la zincémie : mauvaise évolution du déficit
- **Traitement d'épreuve +++**

Traitements :

- **Gluconate de zinc** 2 gélules 2x/jour à prendre **à jeun**
Efficacité rapide

Possible persistance d'une hyperpigmentation post inflammatoire



Carence en zinc



Collection Pr Delaporte CHRU Lille

Carence en zinc

CARENCE EN ACIDES GRAS ESSENTIELS

La carence en AGE est rarement isolée, il s'agit d'un contexte polycarentiel le plus souvent

Clinique peu spécifique, à type de dermite microbienne ou séborrhéique

- Lésions **érythémato-squameuses** des grands plis, du visage, du cuir chevelu
- Dermite ichtyosiforme localisée ou diffuse avec **desquamation**
- **Atrophie** cutanée, retard de cicatrisation
- **Alopécie**

Diagnostic :

- Dosage des AGE

Traitement:

- Supplémentation orale (Eltéans 2x/jour)
- Traitement topique à base d'huile d'onagre et de bourrache



A

Plaques érythémato squameuses dans une carence en AGE



B

Aspect de DS dans une carence en AGE

Scrivener Y. Encycl Méd Chir – Dermatologie. 2003; 98:70-A-10, 9P

CIRRHOSE ALCOOLIQUE

Syndromes carentiels

Lipomatose de Launois Bensaude

Psoriasis

LIPOMATOSE DE LAUNOIS BENSAUDE

La lipomatose de Launois -Bensaude est une lipomatose symétrique à prédominance cervico-facio-tronculaire

Cette pathologie est fréquemment associée :

- à l'**alcoolisme chronique** (60 à 90% des cas)
- aux **hépatopathies**,
- aux cancers des voies aérodigestives supérieures,
- à l'hyperuricémie
- à l'intolérance au glucose.

Epidémiologie :

- Pathologie rare (1/25 000)
- Touche l'**homme** entre 35 et 50 ans
- Sex ratio : 4 à 15 hommes pour 1 femme

CLINIQUE

Les patients présentent de **multiples masses lipomateuses** indolores, plus **durs** que des lipomes classiques.

Répartition symétrique sur la **face, la nuque et le tronc**.

Croissance rapide sur plusieurs années puis stabilisation.

La peau en regard est normale (rarement érythémateuse ou télangiectasique)

Ces lipomes peuvent être profonds ou sous cutanés.

- Lipomes profonds = donnent un aspect athlétique
- Lipomes sous cutanés = donnent un aspect d'obésité

Ces lipomes n'ont **pas de capsule**, sont **mal limités** et présentent un caractère **infiltrant**.

Tétrade symptomatique classique de la maladie :

- **Lipomes**
- **Symétrie**
- **Diffusion**
- Prédominance **cervicale** (épargne les extrémités)

LIPOMATOSE DE LAUNOIS BENSAUDE

J.Pauchot, A. Golay, R.Gumener, D.Montandon, B.Pittet - About 10 cases of Launois-Bensaude disease – Annales de chirurgie plastique esthétique - Avril 2009



Lipomes profonds (aspect athlétique)



Lipomes sous cutanés (aspect d'obésité)

J.Pauchot, A. Golay, R.Gumener, D.Montandon, B.Pittet - About 10 cases of Launois-Bensaude disease – Annales de chirurgie plastique esthétique - Avril 2009



Atteinte cervicale = collier de Madelung

COMPLICATIONS

- Douleurs si compressions nerveuses
- Si lipomes profonds : risque de compression pour les localisations médiastinales (syndrome cave, compression trachéale)
- Retentissement fonctionnel important, dermatose affichante, gêne à l'habillage, diminution de l'amplitude cervicale
- 1 cas décrit de dégénérescence sarcomateuse
- Complications de l'alcoolisme chronique (cirrhose, CHC, pancréatite...)

TRAITEMENT

Association exérèse chirurgicale + liposuction

- **Traitement chirurgical** des localisations les plus gênantes
Chirurgie difficile du fait de l'absence de capsule, du volume, de l'infiltration des tissus voisins, de l'hypervascularisation locale
Si exérèse incomplète, récurrence +++
- **Liposuction**
moins de risque hémorragique, temps opératoire plus court, rançon cicatricielle moindre mais liposuctions limitées dans cette indication car technique aveugle, **risque de lésions nerveuses ou vasculaires** du fait du caractère infiltrant des lésions

Par ailleurs :

- Vêtements de compression après chirurgie ou liposuction
- Dépistage des complications de l'alcoolisme chronique
- Sevrage alcoolique (n'entraîne pas de régression des lésions mais diminue le risque de récurrence)

CIRRHOSE ALCOOLIQUE

Syndromes carentiels
Lipomatose de Launois Bensaude
Psoriasis

PSORIASIS

Le psoriasis est une maladie inflammatoire chronique à expression principalement cutanée et articulaire

- Prévalence en France : entre 1 et 4%
- Sex ratio : 1/1
- Elle implique des facteurs génétiques et environnementaux

Parmi les **facteurs environnementaux**, **l'alcool** peut jouer un rôle important.

Le diagnostic de psoriasis est clinique devant des manifestations cutanées caractéristiques :

- Plaques érythémato-squameuses hyperkératosiques
- Prédominant sur les coudes, les genoux, le cuir chevelu, la région lombosacrée, l'ombilic, le sillon interfessier...
- Atteinte unguéale possible (dépressions cupuliformes, onycholyse, onychorrexis, trachyonychie ...)

Rechercher à l'interrogatoire une atteinte articulaire associée.

PSORIASIS

Plusieurs formes cliniques sont décrites en fonction du type de lésions et de leurs localisations cutanées :

- Psoriasis en plaques
- Psoriasis en gouttes
- Psoriasis érythrodermique
- Psoriasis pustuleux
- Psoriasis palmo-plantaire
- Psoriasis inversé
- Psoriasis unguéal

PSORIASIS ET ALCOOL

L'alcool est un facteur environnemental important chez les patients psoriasiques

L'alcoolisme chronique :

- **Facteur de risque** indépendant de psoriasis
- **Aggrave un psoriasis** déjà présent (en augmentant la synthèse de TNF alpha)
- **Diminue l'efficacité** du traitement

La prévalence de buveurs excessifs d'alcool est plus importante chez les malades avec un psoriasis

- Taux de mortalité lié à l'alcool doublé par rapport à la population générale

En revanche, possible amélioration clinique lors des périodes d'abstinence

- Intérêt du sevrage alcoolique +++

HÉMOCHROMATOSE

HÉMOCHROMATOSE

L'hémochromatose primitive ou héréditaire est une maladie génétique conduisant à une **surcharge en fer** avec dépôt de cet élément dans plusieurs organes (foie, pancréas, cœur, glandes endocrines, articulations et peau)

Il s'agit de la maladie génétique la plus fréquente dans la population blanche.

Mutation du **gène HFE** dans 95% des cas (mutation C282Y ou H63D)

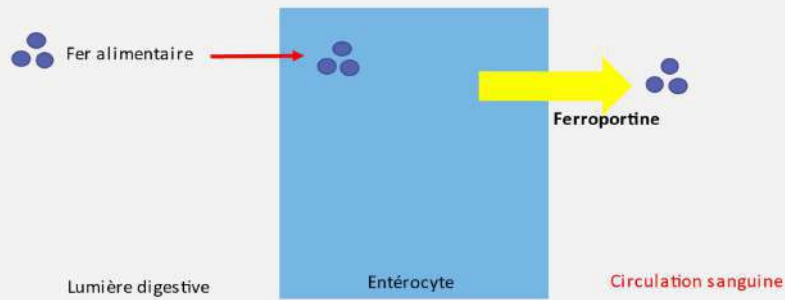
Autres mutations plus rares : hémophiline, hepcidine, récepteur de la transferrine, ferroportine

- Prévalence : 3 à 5 / 1 000 personnes
- Autosomique **récessive**
- Pénétrance incomplète et expression variable
- Sex ratio : 3 hommes pour 1 femme

Début des symptômes vers 40 ans chez l'homme

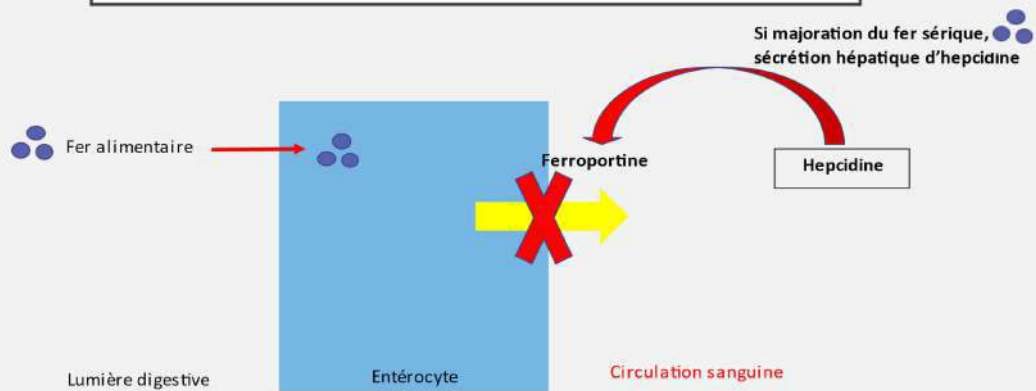
Plus tardivement chez la femme (déplétion ferrique liée à la grossesse et aux menstruations)

PHYSIOPATHOLOGIE



Chez un sujet sain, le fer alimentaire est absorbé via les entérocytes du duodénum, puis excrété dans la circulation sanguine via la ferroportine,

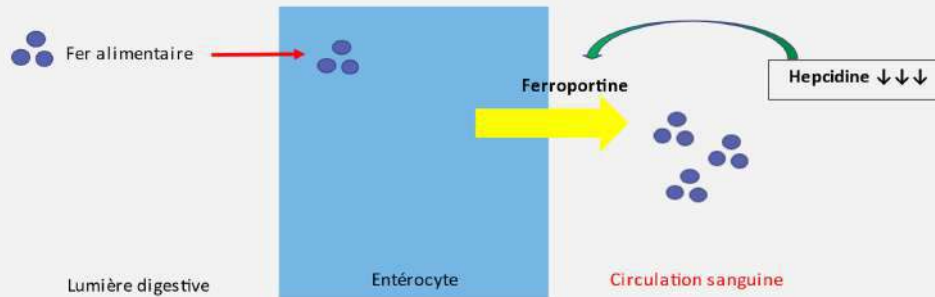
PHYSIOPATHOLOGIE



En cas d'augmentation du fer sérique, sécrétion hépatique d'hepcidine qui se lie à la ferroportine et entraîne sa dégradation, ce qui empêche l'absorption intestinale de fer

PHYSIOPATHOLOGIE

Si hémochromatose :



En cas d'hémochromatose :

Diminution de la sécrétion d'hépcidine, ou altération de sa liaison à la ferroportine, ce qui entraîne une persistance de l'absorption digestive de fer malgré des taux sériques déjà élevés.
→ dysfonctionnement du système de régulation

SIGNES CLINIQUES

Cette surcharge ferrique entraîne un dépôt de fer dans différents organes, à l'origine des symptômes cliniques :

- Asthénie
- Arthralgies, arthrites (poignée de main douloureuse), chondrocalcinose
- **Diabète**
- Hypogonadisme hypogonadotrope (perte de libido, impuissance, ostéoporose, ménopause précoce, aménorrhée)
- Mélanodermie
- **Cardiomyopathie** (restrictive, dilatée, troubles du rythme, arrêt cardiaque)
- Cytolyse hépatique, **hépatomégalie**, **cirrhose**, risque d'hépatocarcinome

MANIFESTATIONS CUTANÉES

➤ Mélanodermie

Pigmentation verte grisâtre, plus intense sur :

- les zones photo exposées (visage, nuque, dos des mains, avant bras)
- les cicatrices
- les organes génitaux
- les muqueuses

Elle est liée à 2 processus :

- le dépôt d'hémosidérine dans la peau entraîne une pigmentation
- le dépôt d'hémosidérine augmente la production de mélanine par l'épiderme

➤ Koïlonichie

➤ Alopécie

➤ Prurit

➤ Aspect ichtyosiforme

DIAGNOSTIC

Devant une suspicion d'hémochromatose, dosage :

- **CST**
- **Ferritinémie**

Dans l'hémochromatose, le CST augmente en 1^{er}

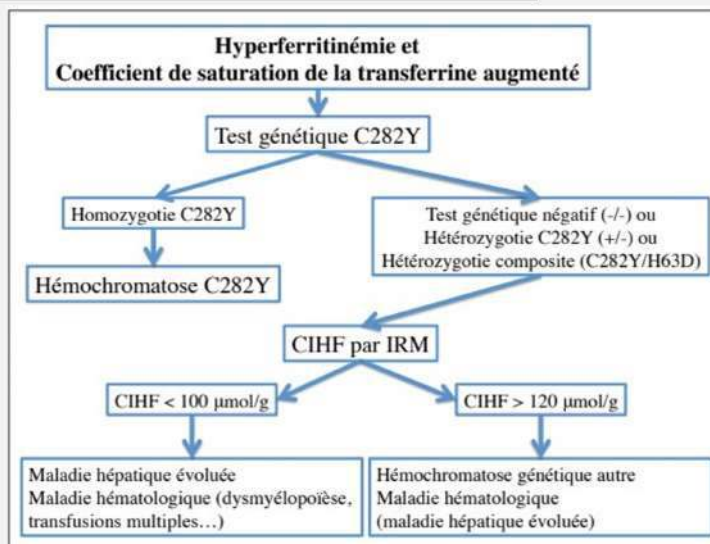
La ferritine s'élève dans un deuxième temps.

Si CST >45% et ferritine élevée:

→ **recherche génétique**

Si non concluante :

→ **IRM hépatique** et mesure de la concentration hépatique en fer (CIHF)



P. Sogni – Prise en charge de l'hyperferritinémie POSTU 2017

BILAN INITIAL

Les patients atteints d'hémochromatose sont classés en 5 stades (stade 0 à 4) en fonction du taux de ferritine, du coefficient de saturation de la transferrine et des symptômes cliniques.

Ces stades conditionnent le bilan initial et le rythme du suivi.

	Pas de symptôme CST < 45% Ferritine normale	Pas de symptôme CST > 45% Ferritine normale
Stade	Stade 0	Stade 1
Examens complémentaires	Aucun	
Traitement	Pas de traitement	
Suivi	<u>Tous les 3 ans</u> : Interrogatoire Examen clinique Ferritinémie et CST	<u>Tous les ans</u> : Interrogatoire Examen clinique Ferritinémie et CST

BILAN INITIAL

	Pas de symptôme CST > 45% hyperferritinémie	Phase d'expression clinique CST > 45% hyperferritinémie
	Stade 2	Stades 3 et 4
Bilan initial :	Rechercher une atteinte : - Pancréatique (glycémie à jeun) - Hépatique (BH, échographie, fibroscanner, +/- biopsie hépatique) - Cardiaque (ETT si stades 3 ou 4) - Gonadique (testostérone si homme) - Osseuse (ostéodensitométrie) si FDR d'ostéoporose Orienter vers un spécialiste si atteinte d'organe ou si ferritine > 1000µg/L (risque de cirrhose +++)	

Stade 4 = manifestations cliniques pouvant compromettre le pronostic vital

- Cirrhose
- Carcinome hépatocellulaire
- Diabète insulino-requérant
- Insuffisance cardiaque

TRAITEMENTS

A débiter à partir du stade 2 :

- CST > 45%
- + ➤ hyperferritinémie (> 300ng/mL chez un homme / > 200ng/mL chez une femme)

Saignées :

1) Phase d'attaque

Saignées 500ml/semaine
Objectif : ferritine entre 50 et 100ng/mL
Arrêt si Hb < 11g/dL

2) Phase d'entretien

Environ 3 à 4 saignées par an
Objectif : ferritine aux alentours de 50ng/mL
Arrêt si Hb < 11g/dL

Traitement des atteintes d'organes par les spécialistes (insuffisance cardiaque, cirrhose, diabète, CHC...)

Sevrage alcoolique (majoration du risque de cirrhose)

Eviter la supplémentation en vit C qui augmente l'absorption de fer

TRAITEMENTS

- Agents chélateurs du fer en 2ème intention

- Si saignées mal tolérées ou contre indiquées
- Deferoxamine, deferiprone, et deferasirox
- Effets indésirables hépatiques, rénaux, ophtalmologiques, hématologiques ou ORL

- Erythrocytaphérèse :

- Filtre le sang du malade: extraction des GR et restitution des autres composats (plasma, plaquettes, protéines...)
- Moins de séances que les saignées
- Coût important, efficacité similaire
- Peu utilisé en pratique

Transplantation hépatique : envisagée si cirrhose hépatique

IPP : semblent diminuer l'absorption du fer et diminuer le nombre de saignées
Mais leur usage n'est pas recommandé de manière systématique

EVOLUTION

Certains symptômes **s'améliorent** avec les saignées :

- Asthénie
- Anomalies biologiques hépatiques, fibrose hépatique
- Dysfonction cardiaque

D'autres manifestations **ne s'améliorent pas** avec le traitement :

- Diabète
- Hypogonadisme
- Arthropathie
- Cirrhose

→ Importance de dépister les malades et de les traiter précocément

Peau : l'hyperpigmentation cutanée **régresse lentement** après traitement

MALADIE DE WILSON

INTRODUCTION

La **maladie de Wilson** est aussi appelée dégénérescence hépato lenticulaire.

Il s'agit d'une **toxiose cuprique** caractérisée par une accumulation tissulaire de cuivre libre.

C'est une affection génétique :

- Maladie monogénique avec mutation du **gène ATP7B** qui assure le transport du cuivre dans les hépatocytes (plus de 500 mutations décrites)
- Autosomique **récessive**
- **Pénétrance très forte**

Incidence en France = 1,5/100 000 personnes

PHYSIOPATHOLOGIE

En cas de maladie de Wilson :

- Gène ATP7B non fonctionnel, **diminution de l'excrétion biliaire du cuivre**
- Accumulation dans les **hépatocytes**
- Saturation des systèmes de stockages, lésions cellulaires des hépatocytes
- Cuivre relargué dans la circulation générale
- Accumulation dans le **SNC**

CLINIQUE

La maladie se révèle en moyenne entre 5 et 35 ans

Elle se présente par des :

- Manifestations **hépatiques** (45% des cas) : autour de 10/20 ans
- Manifestations **neurologiques** (30% des cas)
- Manifestations **psychiatriques** (15% des cas) : autour de 20/30ans

Chez la femme le premier symptôme est souvent une **aménorrhée** ou des **fausses couches** à répétition

CLINIQUE

1) **Manifestations hépatiques :**

- Hépatopathie asymptomatique (découverte sur un bilan biologique)
- Hépatite aigue, chronique
- Cirrhose
- Hépatite fulminante

2) **Manifestations neurologiques :**

Apparition des symptômes sur quelques semaines à quelques mois :

- Anomalie de la mimique
- Modification de l'écriture
- Dysarthrie avec hypersalivation
- Troubles de la marche, tremblement
- Maladresse inhabituelle

Au cours de l'évolution :

- Dystonie généralisée ou focale
- Mouvements choréiques
- Ataxie cérébelleuse
- Syndrome parkinsonien bilatéral et symétrique avec hypertonie axiale

CLINIQUE

3) Manifestations psychiatriques :

- Syndrome frontal avec troubles de l'attention
- Syndrome dépressif
- Conduite addictive
- Psychose avec hallucination

4) Manifestations ophtalmologiques

- Anneau péri cornéen de Kayser Fleischer
présent dans 95% des formes neurologiques
52% des formes hépatiques

Anneau péri cornéen de Kayser Fleischer



M. Dibaïse SM. Tarleton - Hair, Nails, and Skin:
Differentiating Cutaneous Manifestations of Micronutrient
Deficiency- Nutrition in Clinical Practice 2019

CLINIQUE

5) Manifestations gynécologiques :

- Aménorrhée
- Fausses couches spontanées

6) Manifestations hématologiques :

- Anémie
- Thrombopénie

7) Manifestations ostéoarticulaires :

- Douleurs ostéo articulaires
- Ostéomalacie, ostéoporose

8) Manifestations cardiaques :

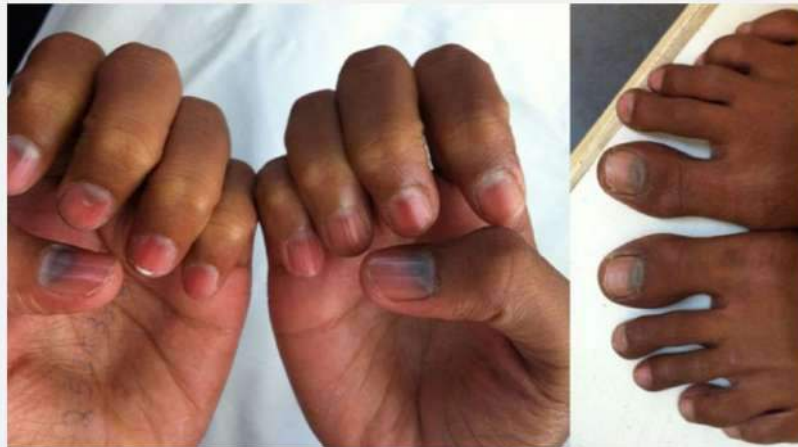
- Cardiomyopathie
- Troubles du rythme
- Dysautonomie

CLINIQUE

9) Manifestations cutanées

Tardives, peu observées

- **Hyperpigmentation brunâtre** de la face antérieure des jambes
Liée à un dépôt de mélanine le long de la JDE
- **Coloration bleutée des lunules** par dépôt de cuivre sur les ongles



M.Kamate, G.ParameshwarPrashanth S Gandhi -A Boy with SapphireThumbnailsLunulae Ceruleae- Indianjournal ofpediatrics- Juillet 2014

DIAGNOSTIC

- Bilan cuprique :

- **Diminution de la céruloplasminémie** ($< 0,2\text{g/L}$)
une céruloplasminémie normale n'élimine pas le diagnostic (d'autres pathologies entraînent une baisse)
- **Augmentation de la cuprurie** des 24h
- Rapport cuivre échangeable/cuivre sérique total $> 18,5\%$ (sensibilité et spécificité proche de 100%)
- Cuivre échangeable sérique $> 2\mu\text{mol/L}$

Aucun de ces examens n'est pathognomonique.

- **Bilan hépatique** (un BH normal n'élimine pas une atteinte hépatique)
- NFS plaquettes, TP, haptoglobine, LDH, réticulocytes, facteur V
- Biopsie hépatique pour dosage du cuivre intrahépatocytaire si bilan cuprique normal
- Analyse moléculaire avec séquençage génétique et **recherche de mutations du gène ATP7B**

EXAMENS PARACLINIQUES

- Consultation **ophtalmologique**
 - Recherche de l'anneau de Kayser Fleischer (visible à la lampe à fente)
- **Echo doppler hépatique** (stéatose, cirrhose, hypertension portale)
- **Fibroscanner hépatique**
- **IRM cérébrale** systématique (atteinte principale de la substance grise)

TRAITEMENT

Tout malade, même asymptomatique doit être traité.

Le traitement est instauré par un centre de référence et doit être poursuivi **à vie**.

- Si phase pré symptomatique :
 - **Acétate de zinc** (Wilzin) ,
Permet une diminution de l'absorption du cuivre
 - Si phase symptomatique :
 - **Chélateurs du cuivre** (D pénicillamine ou Trientine en 2eme intention)
Permet une élimination du cuivre dans les urines
 - Si cirrhose ou hépatite fulminante :
 - Transplantation hépatique
- Régime pauvre en cuivre recommandé (éviter fruits de mer, noix, chocolat, champignons et abats)
- Ne pas oublier de proposer un dépistage familial

HÉPATOPATHIES AUTO IMMUNES

Cholangite sclérosante primitive

Cirrhose biliaire primitive

CHOLANGITE SCLÉROSANTE PRIMITIVE

La cholangite sclérosante primitive (CSP) est une maladie cholestatique chronique caractérisée par une atteinte **inflammatoire et fibrosante des voies biliaires** intra et/ou extra -hépatiques, de mécanisme inconnu, mais probablement dysimmunitaire.

Souvent associée à une **colite inflammatoire** (RCH > maladie de Crohn)

Clinique :

- Douleurs abdominales, fièvre, sueurs nocturnes
- Asymptomatique dans 50% des cas

Risques principaux:

- Cholangiocarcinome
- Cirrhose biliaire
- Cancer du colon si MICI associée

CHOLANGITE SCLÉROSANTE PRIMITIVE

Diagnostic :

- Cholestase chronique
- **Cholangio-IRM** (sténoses et dilatations des voies biliaires)
- Elimination des causes de cholangite sclérosante secondaire
- Biopsie hépatique si suspicion de CSP des petits canaux biliaires (et cholangio IRM normale) ou d'hépatite auto immune associée

Coloscopie systématique pour rechercher une MICI si non connue
Bilan auto immun pour les diagnostics différentiels

Traitement :

- Acide ursodésolique
- Transplantation hépatique

CHOLANGITE SCLÉROSANTE PRIMITIVE

Manifestations cutanées :

- Ictère, prurit (cholestase)
- Manifestations cutanées associées aux MICI (non développées dans ce cours)
 - Erythème noueux, pyoderma gangrenosum, syndrome de Sweet, aphtose buccale...
- Surrisque de **vitiligo**

Plusieurs cases-report ont décrit des associations isolées entre cholangite sclérosante et pathologies dermatologiques :

- DIGAL
- Pemphigoïde bulleuse
- Dermate herpétiforme
- Psoriasis
- Lichen plan
- Vascularite cutanée
- Dermatose perforante

HÉPATOPATHIES AUTO IMMUNES

Cholangite sclérosante primitive

Cholangite biliaire primitive

CHOLANGITE BILIAIRE PRIMITIVE

La cholangite biliaire primitive, (nouvelle dénomination de la cirrhose biliaire primitive), est une **maladie cholestatique auto-immune**.

Elle se caractérise par une destruction des canaux biliaires de petite taille liée à une infiltration lymphocytaire.

- Prévalence : 10 à 40 pour 100 000 habitants
- 10 femmes pour 1 homme
- Age médian : 55 ans

Clinique :

- **Prurit** (signe le plus fréquent)
- **Asthénie**
- Asymptomatique (perturbations du bilan hépatique isolées)
- Cirrhose ou rupture de varices œsophagiennes si stade avancé

MANIFESTATIONS CUTANÉES

Manifestations cutanées

- **Prurit** (souvent le premier symptôme de la maladie !)
- **Mélanodermie**
- **Xanthelasma** (du fait de l'hypercholestérolémie)
- **Xanthomes**

Peut être associée à plusieurs pathologies dont :

- Lichen plan
- Sclérodermie
- Lupus
- Vitiligo
- Sarcoïdose
- Pemphigoïde
- Pustulose amicrobienne des plis

Xanthelasma



Collection Pr Delaporte, CHRU Lille

DIAGNOSTIC

Le diagnostic de cholangite biliaire primitive repose classiquement sur l'association de :

- **Cholestase** chronique (PAL > 1,5 N et/ou GGT > 3 N)
- **Ac anti-mitochondries anti M2** (sensibilité de 95% et spécificité de 97 %)

Si Ac négatifs ou suspicion d'hépatite auto-immune associée :
→ Biopsie hépatique (cholangite destructrice lymphocytaire)

Autres examens :

- Evaluation de la fonction hépatique (BH + bilan de coag + échographie)
- Evaluation de la fibrose hépatique (fibroscanner)
- Bilan vitaminique (déficit en vitamines liposolubles)
- Bilan lipidique (**hypercholestérolémie** secondaire)
- Recherche de maladies autoimmunes associées

Complication principale : cirrhose biliaire secondaire

TRAITEMENT

Traitement de 1ere intention :

- Acide ursodesoxycholique

Traitement de 2eme intention si échec :

- Acide obéticholique
- Fibrates
- Budésonide

Si cirrhose décompensée, ictère > 50µmol/L:

- Transplantation hépatique (le seul traitement curatif)

BIBLIOGRAPHIE

- Adamzik, K., M. A. McAleer, et B. Kirby. « Alcohol and Psoriasis: Sobering Thoughts ». *Clinical and Experimental Dermatology* 38, n° 8 (décembre 2013): 819-22.
- Al Mohizea, Saad. « Rippled Hyperpigmentation in Wilson's Disease: Rippled Hyperpigmentation in Wilson's Disease ». *International Journal of Dermatology* 49, n° 1 (janvier 2010): 67-69.
- Auerhahn, C. « Recognition and Management of Alcohol-Related Nutritional Deficiencies ». *The Nurse Practitioner* 17, n° 12 (décembre 1992): 40, 43-44, 49.
- Chazouillères, Olivier. « Cholangite sclérosante primitive : diagnostic et suivi », s. d., 10.
- J Chevrant-Breton, M Simon, Mbourel, B Ferrand. « Cutaneous Manifestations of Idiopathic Hemochromatosis : Study of 100 Cases | JAMA Dermatology | JAMA Network ».
- DiBaise, Michelle, et Sherry M. Tarleton. « Hair, Nails, and Skin: Differentiating Cutaneous Manifestations of Micronutrient Deficiency ». *Nutrition in Clinical Practice: Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* 34, n° 4 (août 2019): 490-503.

BIBLIOGRAPHIE

- Guindi, Maha. « Wilson Disease ». *Seminars in Diagnostic Pathology* 36, n° 6 (novembre 2019): 415-22.
- Hazin , Ribhi, Tarek I. Abu-Rajab Tamimi, Jamil Y. Abuzetun, et Nizar N. Zein. « Recognizing and Treating Cutaneous Signs of Liver Disease ». *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 76, n° 10 (octobre 2009): 599-606.
- Köstler, Erich, Heiner Porst, et Uwe Wollina. « Cutaneous Manifestations of Metabolic Diseases: Uncommon Presentations ». *Clinics in Dermatology* 23, n° 5 (septembre 2005): 457-64.
- Koulaouzidis, A., S. Bhat, et J. Moschos. « Skin Manifestations of Liver Diseases ». *Annals of Hepatology* 6, n° 3 (septembre 2007): 181-84.
- Kowdley, Kris V., Kyle E. Brown, Joseph Ahn, et Vinay Sundaram. « ACG Clinical Guideline: Hereditary Hemochromatosis ». *The American Journal of Gastroenterology* 114, n° 8 (août 2019): 1202-18
- Lemoine, Sara. « Cholangite biliaire primitive », s. d., 6.
- De Flines J (1), Scheen AJ (2), Paquot N – « Complications métaboliques et carences nutritionnelles liées à une consommation excessive d'alcool » - *Rev Med Liege* 2019 ; 74 : 5-6 : 304-309

BIBLIOGRAPHIE

- Lewis, Michael J. « Alcoholism and Nutrition: A Review of Vitamin Supplementation and Treatment ». *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 23, n° 2 (mars 2020): 138-44.
- Liu, Stephanie W., Mary H. Lien, et Neil Alan Fenske. « The Effects of Alcohol and Drug Abuse on the Skin ». *Clinics in Dermatology* 28, n° 4 (août 2010): 391-99.
- M, Dandurand. « Manifestations cutanées des carences : principaux aspects cliniques ». *Réalités thérapeutiques en Dermato-Vénérologie* (blog), 4 novembre 2014.
- Madhyastha, Sharath P., Ganesh V. Shetty, Varsha M. Shetty, et Charan T. Reddy. « The Classic Pellagra Dermatitis ». *BMJ Case Reports* 13, n° 10 (30 octobre 2020): e239741.
- Oliveira Alves, Andreia de, Thaissa Bortolato, et Fred Bernardes Filho. « Pellagra ». *The Journal of Emergency Medicine* 54, n° 2 (février 2018): 238-40.
- Galimberti, Fabrizio, et Natasha Atanaskova Mesinkovska. « Skin Findings Associated with Nutritional Deficiencies ». *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 83, n° 10 (octobre 2016): 731-39.

BIBLIOGRAPHIE

- Kamate, Mahesh, Gowda Parameshwar Prashanth, et Sunil Gandhi. « A Boy with Sapphire Thumbnails: Lunulae Ceruleae ». *The Indian Journal of Pediatrics* 81, n° 7 (juillet 2014): 737-38.
- Pauchot, J., A. Golay, R. Gumener, D. Montandon, et B. Pittet. « La maladie de Launois - Bensaude : description, prise en charge. À propos de dix patients opérés ». *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique* 54, n° 2 (avril 2009): 135 -45.
- Schilsky, Michael L. « Wilson Disease: Diagnosis, Treatment, and Follow-Up ». *Clinics in Liver Disease* 21, n° 4 (novembre 2017): 755 -67.
- Schlienger, Jean-Louis. « Le scorbut est de retour ! » *La Presse Médicale* 48, n° 6 (juin 2019): 591 -92.
- Sogni, Philippe. « Prise en charge de l'hyperferritinémie », s. d., 6.

BIBLIOGRAPHIE

- Terziroli Beretta-Piccoli, Benedetta, Pietro Invernizzi, M. Eric Gershwin, et Carlo Mainetti . « Skin Manifestations Associated with Autoimmune Liver Diseases: A Systematic Review ». *Clinical Reviews in Allergy & Immunology* 53, n° 3 (décembre 2017): 394 -412
- Parisi, Rosa, Roger T. Webb, Matthew J. Carr, Kieran J. Moriarty, C. Elise Kleyn, Christopher E. M. Griffiths, et Darren M. Ashcroft. « Alcohol-Related Mortality in Patients With Psoriasis: A Population -Based Cohort Study ». *JAMA Dermatology* 153, n° 12 (1 décembre 2017): 1256 -62.
- Szentkereszty-Kovács, Zita, Krisztián Gáspár, Andrea Szegedi, Lajos Kemény, Dóra Kovács, et Dániel Töröcsik. « Alcohol in Psoriasis-From Bench to Bedside ». *International Journal of Molecular Sciences* 22, n° 9 (7 mai 2021): 4987.

ANNEXE 2 : QCM d'évaluation (pré test et post test)

- 1) Quelles pathologies sont significativement plus fréquentes chez les patients avec hépatite C chronique ?
 - Porphyrie cutanée tardive
 - Cryoglobulinémie
 - Lichen plan
 - Erythème nécrolytique migrateur
 - Syndrome de Sweet
- 2) Quelles propositions sont exactes concernant la péri artérite noueuse associée au VHB ?
 - C'est une vascularite nécrosante des vaisseaux de gros calibres
 - L'atteinte cutanée peut comprendre un livedo, des nodules sous cutanés, du purpura, et des ulcères cutanés
 - Le traitement repose sur une corticothérapie générale de 0.5 à 1mg/kg au long cours
 - La PAN associée au VHB est plus sévère que la PAN idiopathique
 - La PAN associée au VHB entraîne plus de rechutes que la PAN idiopathique
- 3) Quelles sont les propositions justes, chez les patients VHC + avec cryoglobulinémie ?
 - La cryoglobulinémie est la manifestation extra-hépatique la plus fréquente
 - La cryoglobulinémie est rarement asymptomatique
 - En cas de symptômes légers (purpura, arthralgies ou asthénie), un traitement par antiviraux seuls peut être proposé
 - En cas de symptômes sévères (glomérulonéphrite, neuropathie sévère, nécroses cutanées), le traitement de référence associe Rituximab + antiviraux
- 4) Quelles sont les propositions justes concernant la porphyrie cutanée tardive ?
 - Elle est causée par un défaut d'activité de l'uroporphyrinogène décarboxylase
 - La PCT peut être déclenchée par un facteur aggravant (œstrogène, VIH, alcoolisme, tabagisme, VHC...)
 - L'atteinte clinique classique associe des lésions vésiculo bulleuses des zones photo- exposées
 - Elle peut entraîner un état sclérodermiforme de la tête et du cou
 - Le traitement fait appel à l'hydroxychloroquine ou aux saignées
- 5) Quelles propositions sont exactes concernant la cystostéatonécrose pancréatique ?
 - Il s'agit d'une panniculite septale
 - On peut observer des nodules érythémateux avec fistulisation à la peau et émission de graisse fondue
 - Les patients peuvent présenter des arthralgies ou des douleurs osseuses associées
 - La lipasémie et l'amylasémie sont normales
 - Il faut rechercher un déficit en alpha 1 antitrypsine
- 6) Quelles propositions sont exactes ?
 - Le signe de Cullen est un hématome péri ombilical, secondaire à une pancréatite aigüe nécrosante
 - Le signe de Walzel est un livedo unilatéral latéro-thoracique, il peut précéder des poussées de pancréatite aigue alcoolique

- L'association fasciite palmaire et polyarthralgies est un syndrome paranéoplasique associé au cancer du sein
 - L'érythème nécrolytique acral se caractérise par des lésions vésiculeuses de la face externe des 2 mains
 - Un patient qui présente un lichen plan à 6x plus de risque d'être VHC +
- 7) Quelles propositions sont vraies concernant l'érythème nécrolytique migrateur ?
- Il est associé aux adénocarcinomes pancréatiques
 - Il se caractérise par des macules érythémateuses annulaires, serpigneuses péri orificielles
 - Une atteinte muqueuse et phanérienne peut être associée
 - Un diabète est souvent associé
 - La glucagonémie est très augmentée
- 8) Quelles propositions sont exactes ?
- Une leuconychie peut être un signe d'insuffisance hépatocellulaire
 - Une éruption photodistribuée avec hyperpigmentation en gants et en chaussettes doit faire évoquer une carence en zinc
 - Une carence en B8 (biotine) entraîne une alopecie et des ongles cassants
 - Une hyperkératose folliculaire associée à un purpura péri folliculaire est évocatrice de scorbut
 - Une carence profonde en zinc peut entraîner des hémorragies spontanées (hémorragies digestives, hémarthroses, hématomes profonds...)
- 9) Quelles propositions sont exactes ?
- La carence en zinc est caractérisée par la triade : diarrhée, dermatose péri orificielle, alopecie
 - La lipomatose de Launois Bensaude se caractérise par de multiples lipomes des flancs et des membres inférieurs
 - La lipomatose de Launois Bensaude entraîne des lipomes bien limités de petite taille, dont l'exérèse chirurgicale est facile
 - L'alcoolisme chronique est un facteur de risque de psoriasis
 - Le xanthelasma est plus fréquent chez les malades avec cholangite biliaire primitive
- 10) Quelles propositions sont vraies concernant l'hémochromatose ?
- L'hémochromatose est une maladie génétique autosomique dominante de pénétrance incomplète qui se caractérise par une accumulation de fer dans différents organes
 - Les principales complications sont la cirrhose hépatique, le CHC, le diabète et l'insuffisance cardiaque
 - Un traitement est débuté lorsque le CST est > à 30% dans un contexte d'hyperferritinémie
 - Le traitement de première intention fait appel aux agents chélateurs du fer
 - La dysfonction cardiaque, l'asthénie et les atteintes biologiques hépatiques s'améliorent avec le traitement
- 11) Quelles propositions sont exactes concernant la maladie de Wilson ?
- C'est une toxicose cuprique génétique par mutation du gène ATP7B
 - Les principales manifestations sont hépatiques, neurologiques et psychiatriques
 - On peut noter une coloration bleutée des lunules
 - La cuprurie des 24h et la céruloplasminémie sont augmentées
 - Tout malade même asymptomatique doit être traité par acétate de zinc ou chélateurs du cuivre

ANNEXE 3 : Questionnaire de satisfaction

- 1) En quel semestre êtes-vous ?
 - 1^{er} ou 2^{ème}
 - 3^{ème} ou 4^{ème}
 - 5^{ème} ou 6^{ème}
 - 7^{ème} ou 8^{ème}
 - 9^{ème} ou 10^{ème}
- 2) Combien de temps avez-vous mis pour faire cet e-learning ?
 - < 1 heure
 - 1 à 2 heures
 - 2 à 3 heures
 - > 4 heures
- 3) Dans quel(s) lieu(x) avez-vous réalisé cette formation à distance ?
 - Domicile personnel
 - Lieu de travail
 - Bar et restaurant
 - En transport
 - Autre
- 4) Comment évaluez-vous la difficulté des QCM ?
 - Faciles
 - Adaptés
 - Difficiles
- 5) Pensez-vous avoir progressé sur les manifestations cutanées en lien avec les pathologies hépatiques et pancréatiques ?
 - ☐ OUI
 - ☐ NON
- 6) Pensez-vous reconsulter cet e-learning plus tard ?
 - ☐ OUI
 - ☐ NON
- 7) Quels sont, selon vous, les avantages d'un e-learning par rapport à un cours présentiel ?
 - Choisir ses horaires de travail
 - Faire le cours à son rythme en fonction des connaissances déjà acquises
 - Possibilité de reconsulter le cours à posteriori en cas de questions
 - Gain de temps
 - Aucun
- 8) Quels ont été les freins à la réalisation de cet e-learning ?
 - Manque de temps
 - Sentiment de solitude, manque de motivation
 - Moins bonne mémorisation qu'un cours présentiel
 - Problème technique de connexion
 - Autre

9) Auriez-vous préféré un cours magistral ?

☐ OUI

☐ NON

10) Avez-vous des remarques concernant cet e-learning ?

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

RESUME

INTRODUCTION :

Les formations numériques tendent à se démocratiser grâce à leurs nombreux avantages. La dermatologie est particulièrement adaptée à ce format d'apprentissage devant le caractère visuel de la spécialité.

L'objectif de notre travail était d'élaborer un e-learning sur les manifestations cutanées des pathologies hépatiques et pancréatiques pour les internes inscrits au DES de dermatologie et vénéréologie de l'université d'Aix-Marseille, puis d'en évaluer l'acceptabilité.

MATERIEL ET METHODES

Le e-learning comprenait 3 modules de cours différents, réalisés sur PowerPoint puis convertis en fichier PDF. Ils ont été implantés sur la plateforme AMeTICE de l'Environnement Numérique de Travail de la faculté d'Aix Marseille.

Les étudiants devaient réaliser un pré-test, le e-learning, un post test identique au pré test, et enfin répondre à un questionnaire de satisfaction.

RESULTATS

19 internes soit 100% de l'effectif ont suivi la formation et répondu au questionnaire de satisfaction. L'ensemble des étudiants pense avoir progressé sur les manifestations cutanées des pathologies hépatiques et pancréatiques, 95% d'entre eux pensent reconsulter ce cours à posteriori. Une majorité d'internes (63%) auraient préféré un cours magistral.

Tous les apprenant ont estimé la difficulté des QCM comme étant adaptée.

Les avantages de cette formation numérique cités par les étudiants étaient : la possibilité de choisir ses horaires de travail (95%), la possibilité de reconsulter le cours à distance (89%) et la possibilité d'apprendre le cours à son propre rythme (79% des cas).

Les principaux freins à la réalisation du e-learning étaient le manque de temps (63% des cas) et la moins bonne mémorisation qu'un cours en présentiel (63% des cas).

CONCLUSION

Notre e-learning s'inscrit dans un enseignement en ligne créé par le service de dermatologie de l'hôpital Nord.

C'est une modalité de formation complète et souple appréciée des internes.

Il semblerait toutefois qu'une association entre cours présentiel et cours en ligne (blended learning) améliore l'apprentissage. Il serait envisageable d'améliorer notre e-learning par la mise en place de séances de cours en présentiel pour plus d'interactions, répondre aux éventuelles questions et faire une synthèse des notions clés de cette formation.

Mots-clés : e-learning, numérique, internet, dermatologie, gastroentérologie, hépatite, pancréatite.