



**HAL**  
open science

# Dépistage précoce des mélanomes par dermoscopie digitale séquentielle : étude observationnelle rétrospective en vie réelle

Sophie Vuillemin

► **To cite this version:**

Sophie Vuillemin. Dépistage précoce des mélanomes par dermoscopie digitale séquentielle : étude observationnelle rétrospective en vie réelle. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03564236

**HAL Id: dumas-03564236**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03564236>**

Submitted on 18 Mar 2022

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

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



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

**UNIVERSITE DE MONTPELLIER**  
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

**THESE**

Pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**SOPHIE VUILLEMIN**

Le mardi 29 juin 2021

Dépistage précoce des mélanomes par dermoscopie digitale séquentielle : étude  
observationnelle rétrospective en vie réelle.

Directeur de thèse : Professeur Stoebner

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Stoebner Pierre-Emmanuel

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Meunier Laurent

Monsieur le Professeur Dereure Olivier

Monsieur le Docteur Jumez Nicolas



**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

---

**Praticiens Hospitaliers Universitaires**

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

### Professeurs Emérites

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

### Docteurs Emérites

PRAT Dominique  
PUJOL Joseph

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

---

---

**Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers**

**PU-PH de classe exceptionnelle**

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

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

TOUITOU Isabelle	Génétique
VANDE PERRE Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
YCHOU Marc	Cancérologie ; radiothérapie

**PU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

AGUILAR MARTINEZ Patricia	Hématologie ; transfusion
ASSENAT Éric	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
AVIGNON Antoine	Nutrition
AZRIA David	Cancérologie ; radiothérapie
BAGHDADLI Amaria	Pédopsychiatrie ; addictologie
BLANC Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BORIE Frédéric	Chirurgie viscérale et digestive
BOURDIN Arnaud	Pneumologie ; addictologie
CAMBONIE Gilles	Pédiatrie
CAMU William	Neurologie
CANOVAS François	Anatomie
CAPTIER Guillaume	Anatomie
CARTRON Guillaume	Hématologie ; transfusion
CAYLA Guillaume	Cardiologie
CHANQUES Gérald	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CORBEAU Pierre	Immunologie
COULET Bertrand	Chirurgie orthopédique et traumatologique
CUVILLON Philippe	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DADURE Christophe	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DAUVILLIERS Yves	Physiologie
DE TAYRAC Renaud	Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale
DE VOS John	Histologie, embryologie et cytogénétique



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

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

**PU-PH de 2ème classe**

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



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

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

#### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

##### 1<sup>re</sup> classe :

COLINGE Jacques (Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes)

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila (Biochimie et biologie moléculaire)

VISIER Laurent (Sociologie, démographie)

#### PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale

##### 1<sup>re</sup> classe :

LAMBERT Philippe

AMOUYAL Michel

#### PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc



**PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine**

BESSIS Didier (Dermato-vénérologie)

MEUNIER Isabelle (Ophtalmologie)

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

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

QUANTIN Xavier (Pneumologie)

ROUBERTIE Agathe (Pédiatrie)

VIEL Eric (Soins palliatifs et traitement de la douleur)

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

---

---

Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

**MCU-PH Hors classe - Echelon Exceptionnel**

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

**MCU-PH Hors classe**

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

**MCU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

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



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



**Maîtres de Conférences des Universités - Médecine Générale**

**MCU-MG de 1<sup>re</sup> classe**

COSTA David

OUDE ENGBERINK Agnès

**MCU-MG de 2<sup>ème</sup> classe**

FOLCO-LOGNOS Béatrice

CARBONNEL François

**Maîtres de Conférences associés - Médecine Générale**

CAMPAGNAC Jérômes

LOPEZ Antonio

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SERAYET Philippe



**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

**Maitres de Conférences des Universités**

Maitres de Conférences hors classe

BADIA Eric	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
CHAZAL Nathalie	Biologie cellulaire

Maitres de Conférences de classe normale

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

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

**PH chargés d'enseignements**

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



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

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

---

**Praticiens Hospitaliers Universitaires**

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

## REMERCIEMENTS

### **Aux membres du jury :**

A mon Maître et Président du Jury, Monsieur le Professeur Emmanuel Stoebner :

Vous me faites le grand honneur de présider et diriger ma thèse. Si je vous ai choisi comme directeur de thèse (en dehors du fait que vous soyez alsacien...), c'est parce que je savais que votre expérience, votre bienveillance, et votre réactivité seraient d'une grande aide tout au long de ce projet. Merci pour m'avoir coachée comme vous l'avez fait durant ce travail, pour vos encouragements et votre humour. Vous restez accessible malgré votre titre professoral. Veuillez trouver dans ce travail, l'expression de ma sincère gratitude et de ma respectueuse admiration.

A Monsieur le Professeur Meunier :

Soyez remercié d'avoir accepté de siéger dans ce jury. Merci pour m'avoir acceptée dans votre belle spécialité qu'est la dermatologie. Merci pour votre gentillesse et bienveillance, votre humour et votre grande humanité. Vous savez être à l'écoute des internes et insufflez une énergie très positive au sein de la filière : ce n'est pas un hasard si nous les internes de dermatologie sommes aussi soudés et solidaires. Nous tâcherons de perpétuer cela avec les plus jeunes à l'avenir. Veuillez recevoir l'expression de ma gratitude.

A Monsieur le Professeur Dereure :

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. C'est un réel plaisir que de travailler avec vous au quotidien. Merci pour tout ce que vous m'avez appris en dermatologie (et en culture générale...). Veuillez accepter l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur Jumez :

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail. Vous ne pouviez pas ne pas être membre de mon jury ! Le spécialiste de la dermoscopie et de la dermoscopie digitale depuis de nombreuses années maintenant. Merci pour votre aide et votre réactivité et pour votre belle collection d'images. Veuillez accepter l'expression de ma profonde estime.

**A mes amis du primaire :**

A Diane et les autres.

**A mes amis du collège.**

**A mes amis du lycée :**

Rebecca, Célia, Audrey, Elodie, Alienor, Camille, Gaëlle.

A Francis, Adrien et Laetitia.

**A tous mes amis de l'externat et co-externes :**

A Claire, Marie S et les autres.

**Aux gens dont j'ai croisé la route durant mon internat :**

**Aux carcassonnais :**

Lucas, Julie, Maguette, Claire, Marlou (notre carcassonnaise d'adoption), Clara, Senam, Titoune, Camion, David, Guigui et les autres!

A Jbou.

A Débo.

A Ben, Fanny, Pierre, Guits, Charlène, Manon, Clémence, Chloé.

**A tous mes co-internes de dermatologie :**

Mélissa, Maeva, Fawaz, Aude, Manon, Rémi, Dodo, Hugo, Quentin, Laura, Emilie, Valentin, Leo-Paul, Sarah, Alexandre, Camille, Blanche, Severin, Lucie, Marion, Louise, Marianne, Ariane, Berin, Marie, Marie et les autres.

**A tous mes autres co-internes :**

Leyla, Pierre, Merwan, Chloé, Bertille, Oussama, Florian, Tibère et les autres.

**A toutes les infirmières et infirmiers, aides soignantes et aides soignants, ASH, secrétaires** croisés en service ou en garde et plus particulièrement ceux et celles des Services de Dermatologie de Montpellier, de Nîmes et de Perpignan.

**A tous les médecins** qui ont croisé ma route, merci pour tout ce que vous m'avez appris en médecine et dans la vie :

A l'équipe de médecins anesthésistes-réanimateurs de la Clinique du Parc, à Julie, Annelies, Clothilde, Valérie, Bernadette, au Docteur Girard, au Professeur Bessis, Au Docteur Lesage, Au Docteur Lamoureux, au Docteur Negroni, au Docteur Marque, au Docteur Dandurand, au Professeur Guillot, au Dr Du Than.

A Victor, Matou, Mélo, Bastien, Joy, Maude, Edith, Camille, Antoine et Robin.

A Marine F.

A Marine H.

A la coloc de Clair : Laetitia, Diane, Clément et Pierre.

A Candice, Sandy, Chase, David, Joshua, Rachel.

A Maya, Dan, Clare, Ellen et Alice.

A PL, Karim et les autres.

A Danny.

A Kath, Adam, Oscar, Harriet et Adele.

A Martine et Francois.

A Véro, Claudie et Zaza.

**A Papi et Mimi :**

Vous ne pouvez pas être là physiquement ni psychologiquement aujourd'hui, mais moi je pense à vous. Merci pour votre gentillesse, votre générosité et avoir pris soin de ma soeur et moi comme vous l'avez fait.

**A Maggy et Pierre :**

Domage que vous ne soyez pas là. J'aurais adoré vous voir avec mes yeux d'adulte, quelque chose me dit qu'on aurait bien ri.

**A mes cousins :**

Victoire et tous les autres.



### **A Dédé :**

Ma petite soeur adorée, qui a bien grandi. Cela me fait chaud au coeur de te voir t'épanouir jour après jour. Tu me connais mieux que quiconque (mieux que moi même?). Que serait ma vie sans toi? Je te souhaite plein de bonheur. Je t'aime.

**A mes parents :** vous êtes mes guides, ma base, ma source d'inspiration. Sans vous je ne serai rien.

### **A Maman :**

Je vais profiter de cette occasion car on ne se le dit pas souvent pour te dire que je t'aime. J'ai une chance infinie de t'avoir comme mère (et je ne dis pas ça car tu es ma maman), tous les gens qui croisent ta route ont une chance incroyable de te rencontrer, dommage que certains ne s'en rendent pas compte. Merci de t'occuper de moi comme tu le fais. Merci d'être là dans les bons comme les mauvais moments. J'aimerais parfois que tu te voies comme je te voie moi (intelligente, généreuse, empathique, attentionnée, loyale) mais j'ai comme le sentiment que c'est en bonne voie ! Je t'aime.

### **A Papa :**

On dit que le syndrome des naevus atypiques comporte une part d'hérédité, j'imagine que l'atypie en général aussi. Je suis très fière et contente d'avoir hérité de ce trait de caractère de toi. C'est une de mes grandes fiertés, ne pas être et ne pas faire comme les autres. J'aimerais que tu te vois avec mes yeux : un homme incroyablement intelligent et drôle. Il serait peut être temps que tu t'en rendes compte à ton âge tu ne penses pas? Merci pour ton soutien sans faille durant ce long parcours pour en arriver jusque là et dans la vie en général. Je t'aime.

## INTRODUCTION

Le mélanome est le septième cancer le plus fréquent en Europe avec en France métropolitaine une incidence évaluée à 15 513 en 2018 et un nombre de cas incidents multiplié par 3 chez les femmes et par 5 chez les hommes sur la période 1990-2018. C'est le cancer qui a le plus augmenté chez l'homme parmi les tumeurs solides entre 2010 et 2018. Depuis une quinzaine d'années en Europe, ainsi qu'en France, cette augmentation semble concerner plus particulièrement les tumeurs de faible épaisseur, donc de meilleur pronostic, tandis que l'incidence des mélanomes épais augmente moins. Ceci peut s'expliquer par une détection plus précoce des mélanomes grâce aux campagnes d'informations et de dépistage, à une meilleure identification des populations à risque et à l'apport de l'imagerie dermatologique.

**La dermoscopie** a en effet permis d'améliorer considérablement la sensibilité du dépistage des mélanomes en permettant leur détection à des stades plus précoces. Néanmoins, la distinction dermoscopique entre un mélanome et une lésion pigmentée bénigne est parfois difficile même pour le spécialiste. En effet, ces deux entités peuvent revêtir un aspect « statique » clinique et dermoscopique semblables et parfois seul un critère évolutif (changement dynamique dans le temps) permet d'orienter vers la malignité d'une lésion pigmentée.

**La dermoscopie digitale**, en permettant la détection de changements subtils dans le temps au sein de lésions pigmentées, améliore de façon notable la sensibilité dans la détection des mélanomes. Elle se base sur le principe que les lésions malignes se modifient au cours du temps, contrairement aux naevi qui restent stables pour la plupart [1].

**L'utilisation combinée de la photographie corporelle totale et de la dermoscopie digitale**, appelée « méthode en deux étapes du suivi numérique » permet au cours du suivi, grâce au stockage des images, la détec-

tion de changements dermoscopiques/macroscopiques de lésions déjà documentées et la détection de nouvelles lésions non enregistrées précédemment [2, 3].

Pour justifier l'exérèse d'une lésion pigmentée, on s'appuie sur des critères dermoscopiques évolutifs qui seront significatifs (ou non) selon leurs caractéristiques et leurs délais de survenue (cf. précis n°1 dans l'annexe détaillant ces critères). Ainsi, toute modification d'une lésion pigmentée survenant au cours du suivi, ne conduit pas systématiquement à son exérèse. Le suivi digital réduit ainsi le nombre d'exérèses inutiles de lésions bénignes.

Le **but de notre étude** était d'évaluer l'efficacité de la dermoscopie digitale dans la détection des mélanomes au Centre Hospitalo-Universitaire de Nîmes, dans une cohorte de patients à risque élevé de mélanome, suivie sur une période de dix ans.

## OBJECTIFS:

**L'objectif principal** de cette étude rétrospective observationnelle était de déterminer le nombre de mélanomes dépistés grâce à la dermoscopie digitale dans une cohorte de patients à risque élevé de mélanome suivie sur une période de dix ans.

Les **objectifs secondaires** étaient :

- De mesurer le **rapport malin/bénin** de la dermoscopie digitale, correspondant au nombre d'exérèses de lésions bénignes pour faire le diagnostic d'un mélanome indiquées par cet examen.
- D'évaluer, la valeur moyenne de l'**indice de Breslow** des mélanomes dépistés par la dermoscopie digitale.
- D'évaluer le **nombre de mélanomes dépistés par la clinique seulement** (sans le recours à la dermoscopie digitale) dans notre population.
- De mesurer l'**observance** de la surveillance par dermoscopie digitale.

## MATERIEL ET METHODES :

Il s'agissait d'une étude monocentrique (service de dermatologie du CHU de Nîmes) observationnelle rétrospective.

Les données des patients surveillés par dermoscopie digitale, dont la première « visite Fotofinder » était en 2009 ou en 2010 ont été analysées sur une période de suivi de 10 ans. Le système utilisé pour la surveillance était le FotoFinder Medicam 500 (FotoFinder Systems GmbH, Bad Birnbach, Allemagne). Il allie l'utilisation combinée de la photographie corporelle totale à la dermoscopie digitale. L'appareil de dermoscopie digitale se composait d'un dermoscope à main fixé à une caméra numérique elle-même reliée à un écran, qui affiche l'image en temps réel sur un ordinateur muni de logiciels permettant la capture et le stockage illimité des images, qui peuvent facilement être récupérées pour évaluation ou comparaison dans le temps.

La consultation de dermoscopie digitale se déroulait de la façon suivante : après un bref interrogatoire : recueil des antécédents (première consultation) et des mélanomes dépistés depuis la visite précédente (consultations suivantes), le praticien effectuait tout d'abord un examen clinique dermatologique standard d'abord physique puis dermoscopique. Puis, à l'aide de l'appareil photo intégré au système, il photographiait le corps du patient :

- 1) En macroscopie : corps entier de face, corps entier de dos, puis membre par membre (face et profil) et visage.
- 2) En dermoscopie : chaque lésion pigmentée d'intérêt était photographiée et numérotée par le logiciel.

Le praticien comparait alors les photos de la consultation (en macroscopie et en dermoscopie) par rapport à celles prises lors des consultations antérieures.

Les **patients inclus** étaient ceux ayant un antécédent personnel ou familial au premier degré de mélanome et/ou un syndrome des naevus atypiques dont la première visite en dermoscopie digitale était en 2009 ou en 2010.

Le syndrome des nævus multiples (ou syndrome des nævus atypiques) désigne

des individus qui ont un grand nombre de nævus (> 50), de grande taille (> 5 mm de diamètre), ayant des aspects atypiques (bords irréguliers, couleur inhomogène et souvent brun rougeâtre), dermoscopiquement caractérisés par un patron multicomposé et asymétrique, localisés aussi en peau non exposée au soleil et avec de nouvelles lésions qui continuent à apparaître à l'âge adulte [4].

Ces critères d'inclusion (antécédent personnel ou familial au premier degré de mélanome et/ou syndrome des nævus atypiques) étaient justifiés par le fait qu'ils représentent tous trois des facteurs de risque de développer un mélanome. Ils figurent parmi les principales indications théoriques de surveillance par dermoscopie digitale remboursées par la Sécurité sociale en France [5, 6, 7].

Les **critères d'exclusion** étaient les surveillances de lésions pigmentées ne rentrant pas dans le cadre ni d'un syndrome des nævus atypiques ni d'un antécédent personnel ou familial au premier degré de mélanome.

La **période de recueil des données** s'étendait d'août 2019 à janvier 2021.

Le logiciel informatique local de programmation des rendez-vous médicaux « Ultragenda », nous a permis (en rentrant le mot clé " dermoscopie digitale ") d'obtenir la liste de l'ensemble des patients ayant bénéficié de cet examen (le motif de consultation " dermoscopie digitale " étant renseigné pour chaque patient sur le logiciel) dont la première « visite Fotofinder » fût en 2009/2010, avec une période de suivi s'étendant de 2009 à 2019 au CHU de Nîmes. Via le logiciel local « Clinicom », nous avons accès pour chaque patient, d'une part aux comptes rendus standardisés de dermoscopie digitale, renseignant l'indication du Fotofinder, le nombre de lésions enregistré et le rythme de surveillance théorique ; et d'autre part aux comptes rendus anatomopathologiques des lésions retirées sous surveillance dermoscopique digitale lorsque celles-ci étaient retirées au CHU de Nîmes. Lorsque l'exérèse des lésions était réalisée en ville, les comptes rendus histologiques étaient récupérés auprès des laboratoires d'anatomopathologie partenaires des praticiens libéraux ayant réalisé l'exérèse.

Les **données recueillies** étaient pour chaque patient : l'âge, le sexe, le nombre de lésions surveillé, l'indication de la dermatoscopie numérique, le nombre moyen de lésions enregistré, le rythme de surveillance recommandé par le praticien ayant effectué l'examen par dermatoscopie digitale, le rythme de surveillance effectif, la durée du suivi (temps au bout duquel le patient est perdu de vue), le nombre total d'exérèses, le nombre d'exérèses de lésions bénignes/malignes, la nature du changement de la lésion ayant conduit à un suivi plus rapproché, la nature du changement ayant conduit à l'exérèse de la lésion, le nombre de mélanomes dépistés avec leurs caractéristiques histologiques : caractère invasif ou non (in situ), indice de Breslow, présence/absence d'ulcération, le nombre de mélanomes dépistés via la clinique uniquement (sans le recours à la dermatoscopie numérique) et leurs caractéristiques histologiques. Les iconographies des mélanomes (cf. annexe) ont été récupérées via le logiciel du système Fotofinder, qui a permis leur collecte et leur stockage.

## RESULTATS :

### **Caractéristiques de la cohorte**

Deux-cent-quatre-vingt-onze patients ont consulté en 2009-2010 pour un premier examen par dermoscopie digitale au CHU de Nîmes, puis surveillés ensuite jusqu'en 2019. Sur ces 291 patients, 91 ont été exclus :

-Trente-quatre pour données manquantes : motif de dermoscopie digitale non renseigné/pas de compte rendu de dermoscopie digitale disponible.

-Cinquante-sept pour surveillance de lésions pigmentées ne rentrant pas dans le cadre d'un syndrome des naevus atypiques et/ou un antécédent personnel ou familial au premier degré de mélanome : 18 pour surveillance d'une lésion (mélanocytaire ou non) unique, 6 pour surveillance d'une lésion (mélanocytaire ou non) congénitale, 11 pour mélanonychie, 7 pour surveillance de 2 à 3 lésions (mélanocytaires ou non), 15 pour surveillance systématique de naevi chez des patients sous natalizumab pour une sclérose en plaque.

Deux cents patients ont été inclus : 117 femmes, 83 hommes. L'âge moyen des patients inclus était de 54 ans (âge médian : 48 ans [23 ans- 89ans]) : 48 ans dans le groupe « naevus atypiques » (âge médian : 47ans [23 ans-82 ans]) ; 63 ans dans le groupe « antécédent personnel ou familial au premier degré de mélanome » (âge médian : 64 ans [42ans - 89ans]). Cent treize patients présentaient un syndrome des naevus atypiques, 87 un antécédent personnel ou familial au premier degré de mélanome.



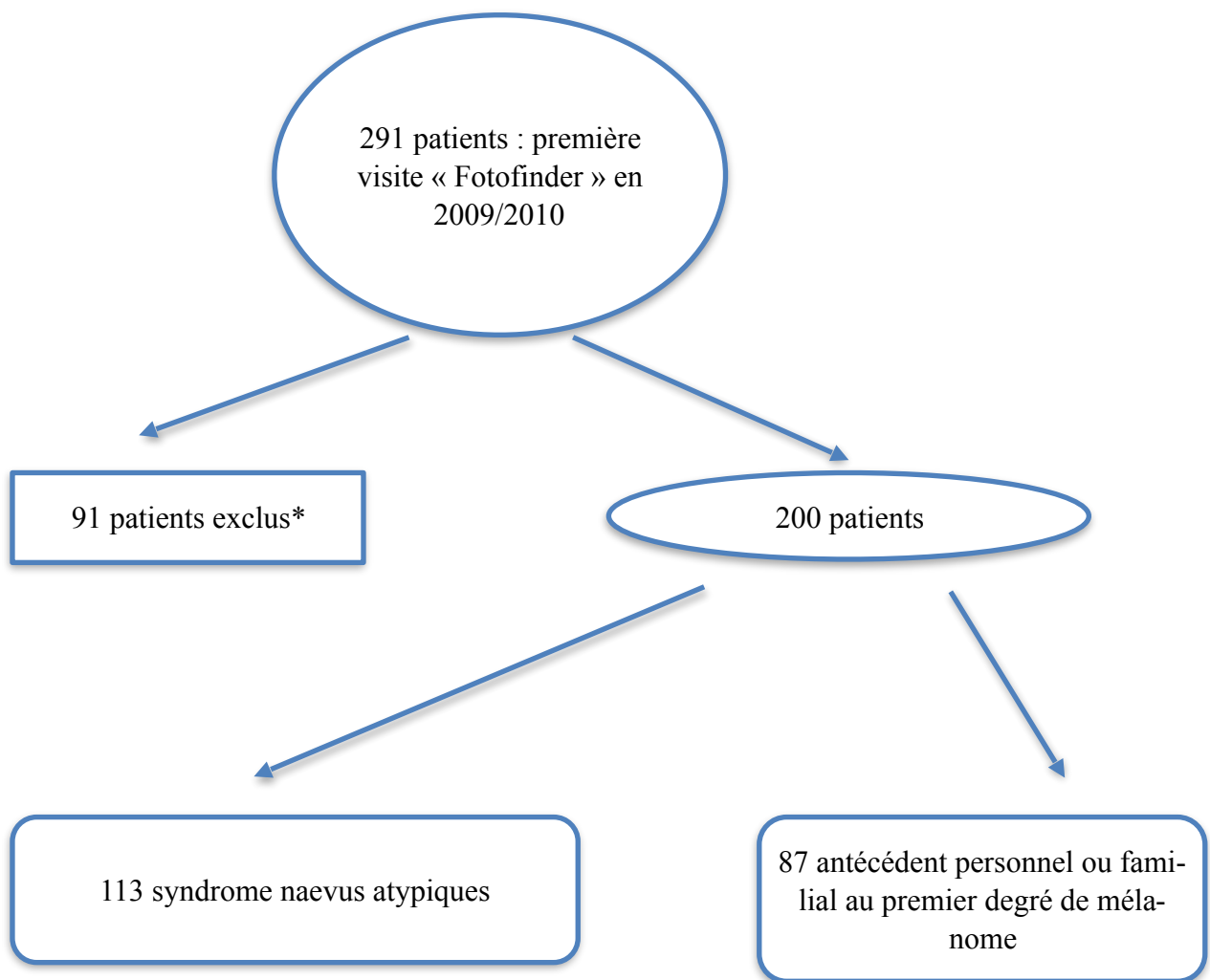


Figure 1 : schéma de l'étude

\*-Trente-quatre pour données manquantes : pas de compte rendu Fotofinder/ motif de Fotofinder non renseigné. Cinquante-sept pour surveillance de lésions pigmentées ne rentrant pas dans le cadre d'un syndrome des naevus atypiques/ antécédent personnel ou familial au premier degré de mélanome.

## **Nombre de mélanomes diagnostiqués dans la cohorte :**

Le nombre total de lésions enregistré était de 7658. Le nombre moyen de lésions enregistré par patient était de 63 : 58 dans le groupe « antécédent personnel ou familial au premier degré de mélanome » ; 71 dans le groupe « syndrome des naevus atypiques ». Pour 71 patients, ce nombre n'était pas renseigné.

Le **nombre total d'exérèses indiqué par la dermoscopie numérique** était de 108. Sur ces 108 lésions retirées, **9 étaient des mélanomes :**

**-Six mélanomes étaient véritablement dépistés grâce à la dermoscopie digitale** en se basant sur des critères dynamiques d'évolutivité photographiques et/ou dermoscopiques. Ils étaient diagnostiqués après un temps moyen de suivi de 3,5 ans (médiane 30 mois [3mois-9ans]).

-Trois mélanomes étaient dépistés par la clinique seulement (sans se baser sur des critères dynamiques d'évolutivité en dermoscopie digitale). La dermoscopie numérique n'était pas utile au diagnostic dans ces trois cas. En effet, un mélanome était dépisté lors de la première visite, et deux autres étaient détectés lors d'une visite ultérieure de suivi avec un aspect clinique ayant attiré l'oeil du dermatologue lors du déshabillage, avant même la réalisation de l'examen, dont un survenant sur naevus préexistant. Pour ces deux derniers mélanomes, un survenait sur naevus préexistant. (pour le deuxième, le caractère « de novo/développement sur naevus préexistant » n'était pas renseigné).

Par ailleurs, **12 mélanomes étaient dépistés lors de visites de surveillance dermatologique** menées par les dermatologues hospitaliers ou libéraux entre deux visites de dermoscopie digitale.

Les caractéristiques des mélanomes dépistés sont résumées dans le tableau 1 (mélanomes dépistés grâce à la dermoscopie digitale) et dans le tableau 2 (mélanomes dépistés par la clinique sans le recours à la dermoscopie numérique lors

de visites de dermoscopie digitale ou lors de consultations dermatologiques classiques).

### **Caractéristiques des mélanomes dépistés grâce à la dermoscopie digitale :**

Le **rapport malin/bénin** correspondant au nombre d'exérèses de lésions bénignes pour faire le diagnostic d'un mélanome était de 6 mélanomes dépistés pour 108 exérèses effectuées soit 1 : 18. Autrement dit, il fallait enlever 18 lésions pour diagnostiquer un mélanome. Ce rapport était de 1 : 11,6 (5/58) dans le groupe « syndrome naevus atypiques » et de 1 : 44 (1/44) dans le groupe « antécédent personnel ou familial au premier degré de mélanome ».

Sur les 6 mélanomes dépistés, 5 l'ont été dans le groupe « syndrome naevus atypiques » et 1 dans le groupe « antécédent personnel ou familial au premier degré de mélanome ».

Deux mélanomes sur 6 étaient des mélanomes in situ (2/6). Tous les mélanomes dépistés avaient un indice de Breslow inférieur à 1 mm (cf tableau 1). La **valeur moyenne de leur indice de Breslow** était de 0.34mm [0mm-0.65mm]. Cinq mélanomes sur 6 survenaient sur naevus préexistant. Leurs localisations étaient le tronc (n=5) et le pied (n=1).

**Tableau 1 : Caractéristiques des mélanomes dépistés grâce à la dermoscopie digitale**

Type	Breslow (mm)	Localisation	Nature du changement en dermoscopie digitale ayant motivé l'exérèse de la lésion	Caractéristiques du patient	Indication de la dermoscopie digitale	Temps de suivi au bout duquel le mélanome est dépisté
SSM sur naevus pré-existant	0.32	Dorsale bas	Zone centrale très pigmentée ayant augmenté de taille par rapport à l'examen à M-3	Femme 45 ans	Mélanome épaule gauche Breslow 1,41mm	3 mois
MIN sur naevus pré-existant	NA	Tronc	Lésion spitzoïde avec un patron réticulaire hétérogène: hyperpigmentation hétérogène et grande croissance par rapport à l'examen précédent.	Homme 31 ans	Syndrome naevus atypiques	6 mois
SSM de novo	0.6	Interscapulaire	Apparition d'une nouvelle lésion mélanocytaire médio-dorsale hétérogène (non présente sur le dernier examen, fait 18 mois plus tôt)	Homme 73 ans	Syndrome naevus atypiques	9 ans

In situ sur naevus pré-existant	NA	Hypo-chondre gauche	<p><i>Macroscopie</i> : lésion mélanocytaire très atypique suspecte</p> <p><i>Dermoscopie</i> : confirme le diagnostic de mélanome sur naevus débutant (précédent examen: deux ans auparavant).</p>	Homme 78 ans	Syndrome naevus atypiques	3 ans
SSM débutant sur naevus pré-existant	0,65 (épaisseur totale de la lésion : 1mm, niveau 3)	Dos du pied	Naevus du pied droit avec composante en relief, achromique, ayant augmenté de taille par rapport à l'examen réalisé un an auparavant.	Femme 44 ans	Syndrome naevus atypiques	6 ans
SSM sur naevus pré-existant	0.5 (non ulcéré pas de régression sans embole, index mitotique faible )	Lombsacré gauche	Patron plus irrégulier au niveau de la couleur (par rapport à l'examen antérieur M-10)	Femme 53 ans	Syndrome naevus atypiques	2 ans

NA : Non Applicable NR : Non Renseigné SSM : Mélanome superficiel extensif  
NB : pour « l'ensemble tableaux 1 et 2 » : à chaque couleur correspond un même patient.

## **Caractéristiques des mélanomes dépistés par un examen physique standard et/ou dermoscopique (sans le recours à la dermoscopie digitale) lors de visites de surveillance ou lors de visites de dermoscopie digitale :**

L'indice de **Breslow moyen** était de 1,49mm [0mm-8mm]. Cinq mélanomes sur 15 étaient des mélanomes in situ.

Cinq mélanomes s'étaient développés sur naevus préexistant, pour les 10 autres le caractère de novo/développé sur naevus pré-existant était inconnu. Quatre étaient localisés au tronc, 2 au cuir chevelu, 7 aux membres, 1 au niveau du gland, et 1 en rétroauriculaire.

Le temps moyen de suivi au bout duquel les patients se voyaient dépister un mélanome était de 4,8 ans (médiane 48 mois [0mois-10ans]).

### **Observance du suivi par dermoscopie digitale:**

La stratégie de surveillance était globalement la suivante : suivi dans un premier temps à court terme (M3/M6), puis lorsque l'examen ne mettait en évidence aucune lésion suspecte (motivant un suivi plus rapproché) : espacement des visites à tous les ans puis tous les deux ans.

La durée moyenne du suivi était de 60 mois. L'observance à court terme (visite à M0 puis à M3) était de 76.5% (47 perdus de vue à M3) et de 71% à M12 (58 perdus de vue à M12). Le taux d'observance était ensuite de 64% à 2 ans, 56.5% à 3 ans, 54% à 4 ans, 45% à 6 ans pour tomber à 39% à 10 ans (cf figure 2).

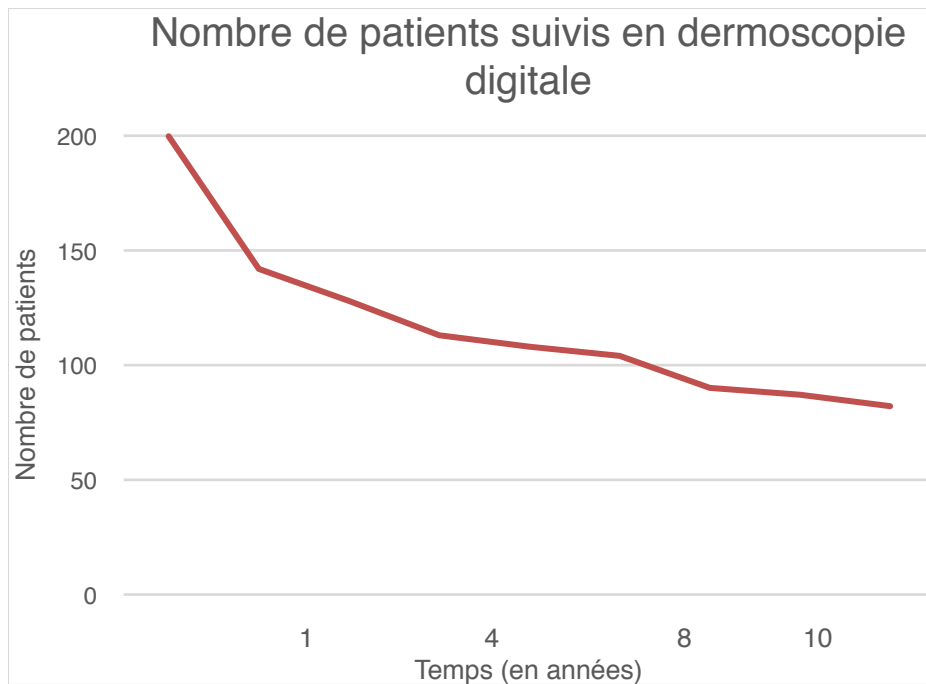


Figure 2 : Nombre de patients surveillés en dermoscopie digitale en fonction du temps : période de suivi de 10 ans (l'année 0 correspond à l'année 2009/2010)

Sur les 12 mélanomes dépistés lors de visites de surveillance dermatologiques (entre deux visites de dermoscopie digitale) :

- Pour 4 d'entre eux, l'observance était bonne avec un temps en moyenne de 2 mois écoulé entre la dernière visite de dermoscopie digitale et le diagnostic de mélanome.
- Pour 8 d'entre eux, l'observance n'était pas optimale, avec des intervalles de temps entre les visites trop espacés par rapport à ceux préconisés par le praticien ayant réalisé la dermoscopie digitale : avec en moyenne un temps écoulé de 28,3 mois (médiane 48 mois [12 mois-72 mois]) depuis la dernière visite de dermoscopie digitale au moment du diagnostic du mélanome.

## DISCUSSION

**Le rapport malin/bénin correspondant au nombre d'exérèses de lésions bénignes pour faire le diagnostic d'un mélanome est un bon indicateur de la valeur prédictive positive de la dermoscopie numérique.** Il était dans notre étude de 1 : 18. 1 : 11,6 (5/58) dans le groupe « naevus atypiques » et 1 : 44 dans le groupe « antécédent personnel ou familial au premier degré de mélanome ». Il fallait réaliser l'exérèse de plus de 18 lésions pour dépister un mélanome, ce qui est plutôt une valeur de ratio dans la moyenne basse comparé aux études antérieures. En effet, seules deux études retrouvent des valeurs de ratio inférieures aux nôtres : celle de Robinson et al [8] et de Fuller et al [1] où les valeurs du rapport malin/bénin étaient respectivement de 1 : 47 et de 1 : 53 ; quand les autres séries (études de cohortes) retrouvaient des rapports malin/bénin en moyenne aux alentours de 1 : 10.5 [1 : 3 ; 1 : 18] (méta-analyse de Salerni et al. [3]). Haenssle et al. [5] rapporte un ratio malin/bénin identique au nôtre. Les différences importantes dans les résultats selon les séries s'expliquent par l'inhomogénéité des populations étudiées principalement sur les facteurs de risque (faible ou élevé) de mélanome et sur les durées de surveillances (à court ou long terme). Ainsi, les études où les patients inclus avaient un risque élevé de mélanome ont un meilleur rapport malin/bénin [1, 5, 6, 8, 9]. Les données obtenues par Haenssle et al. en 2010 soutiennent l'hypothèse que le suivi des naevus atypiques chez les patients à hauts risques produit un rapport malin/bénin acceptable [6]. L'étude de Haenssle a réalisé des analyses en sous-groupes de facteur de risque de mélanome montrant que le rapport malin/bénin est d'autant plus important que les facteurs de risque sont importants et augmentaient progressivement de 1 sur 79 (groupe naevus multiples) à 1 sur 15 (groupe syndrome du naevus cliniquement atypique) à 1 sur 4 (groupe syndrome FAMM=Familial Atypical Mole and Melanoma) [6].

Dans notre étude, le rapport malin/bénin était comparativement aux données de la littérature dans la moyenne basse (1 : 18). Ce résultat peut s'expliquer:



-Car les patients de notre cohorte présentaient un risque seulement « élevé » (syndrome du naevus cliniquement atypique et/ou antécédents personnels ou familial au premier degré de mélanome) de développer un mélanome. Ainsi, on peut imaginer que notre rapport malin/bénin aurait été plus élevé si l'on avait ciblé une cohorte de patients avec un risque « très élevé » (comme cela peut être le cas par exemple dans le syndrome FAMMM).

-Par des **critères très stricts d'inclusion** des mélanomes dépistés : en effet les mélanomes dépistés uniquement grâce au « coup d'œil » clinique et/ou dermoscopique du dermatologue lors d'une « visite Fotofinder » (en ne s'appuyant pas sur des critères d'évolutivité des lésions pigmentées macroscopiques et/ou dermoscopiques) n'ont pas été inclus dans les résultats du critère de jugement principal, puisque leur détection n'a pas été permise par la dermoscopie digitale ; permettant ainsi de mesurer l'impact/l'efficacité propre inhérente à celle-ci dans le dépistage des mélanomes.

-Par un **nombre élevé de lésions surveillées**. En effet, si de nombreuses lésions sont surveillées, la probabilité de détecter des changements au sein de celles-ci augmente, et le nombre d'exérèses également. Le ratio malin/bénin s'en voit diminué. Ainsi, le nombre moyen de lésions enregistré par patient était de 63 ce qui est très supérieur à ce qui est retrouvé dans la littérature : celui-ci allant de 1 à 27,18 lésions enregistrées par patient selon les séries avec une moyenne de 13,43. (les extrêmes variant de 1 à 110 lésions surveillées par patient) [10]. Dans la littérature, il n'y a pas de consensus quant au nombre de lésions à monitorer et surveiller. Certaines équipes surveillent toutes les lésions alors que, d'autres les sélectionnent [11]. Dans une enquête réalisée par les membres du conseil d'administration de la Société Internationale de Dermoscopie (IDS ou International Dermoscopy Society) [11], seulement huit dermatologues soit 13,3% des participants ont signalé enregistrer toutes les lésions d'un patient donné. En revanche, 52 dermatologues soit 86,7% des participants ont déclaré sélectionner les lésions cutanées à surveiller et 60% d'entre eux surveillaient moins de 10 lésions par patient. Haenssle et al. [6] ont mis en évidence

dans leur analyse multi-variée, un seuil de 17 lésions atypiques surveillées, au-delà duquel les lésions supplémentaires n'étaient pas associées à une augmentation supplémentaire significative du risque de mélanome. D'un autre côté, la sensibilité du diagnostic de mélanome diminue si moins de lésions sont surveillées. Le compromis optimal entre la sensibilité, le rapport bénin-malin et le nombre des lésions surveillées doit donc être déterminé individuellement [6,8].

-Par un **nombre élevé de perdus de vue**. En effet, celui-ci minore le nombre de mélanomes dépistés, et par là le rapport malin/bénin [6].

**L'observance** est la condition majeure pour assurer l'efficacité d'un suivi par dermoscopie digitale [12]. Dans notre étude, l'observance à court terme (visite à M0 puis à M3) était de 76.5% (47 perdus de vue à M3) et de 71% à M12 (58 perdus de vue à un an), ce qui est plutôt dans la fourchette haute si l'on compare avec les chiffres observés dans les autres séries : ainsi, Argenziano et al. [13] rapportent une observance à 84% pour un suivi à court terme ne tombant plus qu'à 30% pour un suivi à long terme ; l'étude brésilienne de Gadens GA et al. rapporte un taux d'observance à 25% [14]. Les études de Menzies et al. et Bauer et al signalaient un taux d'environ 90% d'observance à court et à long terme [15, 16]. Nos chiffres traduisent ainsi une compliance relative plutôt élevée. A dix ans, 39% des patients étaient encore surveillés. Le taux d'observance était de 64% à deux ans, 56.3% à 3 ans, 54% à 4 ans, 45% à 6 ans pour tomber à 39% à dix ans. Il semblerait que les patients soient préférentiellement **perdus de vue** au cours des deux premières années, une bonne observance à deux ans étant un « facteur prédictif » d'une bonne observance à dix ans. On observe un nombre non négligeable de patients perdus de vue après la première visite : 21.5% (soit 43 patients sur 200). On peut émettre l'hypothèse d'un effet « faussement rassurant » de celle-ci. En effet, il peut être difficile pour le patient de mesurer l'intérêt d'une deuxième visite et d'un suivi ultérieur, si à l'issue de la première, le praticien ne note pas de lésion suspecte et/ou de lésion justifiant

une exérèse. Afin d'éviter cet écueil, il pourrait être envisagé de laisser à titre d'information à l'issue de la première visite, une fiche pédagogique expliquant l'intérêt de la poursuite du suivi et sensibilisant les patients sur son utilité comme cela a déjà été proposé dans certains centres [17]. Ce nombre de perdus de vue dès la première visite est à prendre en compte dans les stratégies de surveillance. Pour cette raison, pour les patients n'adhérant pas à cette stratégie il est préconisé l'exérèse d'emblée de toute lésion suspecte [18].

**La durée moyenne du suivi** de notre cohorte était de 60 mois (soit 5 années) lorsque celles des autres séries allait de 3 à 96 mois avec en moyenne une durée de suivi de 24.15 mois.

**La durée totale de suivi** était de 10 ans, permettant ainsi d'avoir un aperçu des effets d'une stratégie de surveillance à long terme. C'est la première étude qui à notre connaissance, fait état d'une cohorte de patients suivis en dermoscopie digitale sur une aussi longue période. Après 10 ans, 38.5% des patients étaient encore surveillés. Un problème majeur pour les stratégies de suivi est de savoir quand interrompre la surveillance. La méta-analyse de Salerni et al. (ayant révélé que la probabilité de détecter un mélanome au cours du suivi augmente avec la durée de la période de surveillance, avec chaque mois de suivi supplémentaire menant à la détection d'un mélanome supplémentaire [19]), suggère que le suivi par dermoscopie digitale doit être maintenu tout au long de la vie chez les patients à haut risque de développer un mélanome [20]. Notre étude illustre bien l'intérêt d'un suivi à long terme, puisque certains mélanomes de notre cohorte ont été dépistés par la dermoscopie digitale plus de 9 ans après le premier examen.

Les études récentes montrent un intérêt et une efficacité supérieure d'un suivi combiné à court et long terme pour les patients à risque élevé de mélanome [1, 21]. Le **rythme du suivi** par dermoscopie digitale dans notre étude n'était pas standardisé. Il correspondait habituellement à la stratégie de surveillance actuel-

lement recommandée, à savoir un suivi combinant une surveillance à court terme (M0 puis M3), à moyen terme (M6) et à long terme (M12 et >M12). Ensuite, la fréquence du suivi se prolongeait une fois par an, puis lorsqu'aucune lésion pigmentée suspecte nécessitant une surveillance à court terme n'était détectée et ce à plusieurs reprises, la surveillance était espacée à tous les deux ans.

**L'indice de Breslow** des mélanomes dépistés grâce à la dermoscopie digitale était en moyenne de 0.34mm [0mm-0.65mm], ce qui représente un indice moyen comparable aux données des autres études, où l'indice de Breslow est en moyenne de 0.44mm [de 0.3mm à >1 mm] [17]. L'indice de Breslow moyen des 15 mélanomes dépistés par un examen physique standard et/ou dermoscopique (sans le recours à la dermoscopie digitale) lors de visites de routine ou de « visites Fotofinder », était comme attendu, très supérieur à celui des mélanomes dépistés grâce à la dermoscopie digitale : 1,49mm [0mm-8mm], ce qui va dans le sens des études de Salerni [22], Tromme [23] et Haenssle [5] rendant compte de l'amélioration du Breslow grâce à la dermoscopie digitale vs la dermoscopie simple. Ainsi, dans l'étude menée par Salerni et al. en 2014 [22], la dermoscopie digitale permet une diminution de l'indice de Breslow moyen à 0.52mm contre 0.77mm avec examen clinique et dermoscopie et 1.43mm avec examen clinique standard seul. De même, dans l'étude menée par Tromme et al. en 2012 [23], l'épaisseur moyenne du Breslow était significativement plus faible lorsque la dermoscopie digitale était utilisée (0.32 mm, intervalle 0.12-1.05) que lorsqu'elle n'était pas utilisée (0.90 mm, intervalle 0.2-4) (P = 0.025).

Le **nombre de mélanomes in situ dépistés grâce à la dermoscopie digitale** était de 33%, ce qui est comparable aux données de la littérature (pourcentage de mélanomes in situ dépistés allant de 25 à 100% selon les séries avec une moyenne de 56,86% mélanomes in situ dépistés) [17] ; ce qui était semblable au nombre de mélanomes in situ dépistés par un examen physique stan-

dard et/ou dermoscopique (sans le recours à la dermoscopie digitale) lors de visites de routine ou de « visites Fotofinder »), à savoir 44%.

Un des points positifs de l'étude était qu'elle s'intéressait non seulement aux mélanomes dépistés grâce à la dermoscopie digitale mais également à ceux dépistés par l'examen physique standard et/ou la dermoscopie classique dans la même cohorte.

Le **nombre de mélanomes dépistés** dans notre cohorte, **par un examen physique standard et/ou dermoscopique** (sans le recours à la dermoscopie digitale) s'élève à 15, ce qui est plus élevé que le nombre de mélanomes dépistés par le Fotofinder chez ces même patients (s'élevant à 6 mélanomes), soulignant l'importance d'un suivi en parallèle à celui du Fotofinder par la clinique en ville/à l'hôpital.

On peut se demander pourquoi le nombre de mélanomes dépistés par l'examen clinique standard seul et/ou dermoscopique est supérieur à celui, détecté grâce à la dermoscopie digitale. Plusieurs hypothèses peuvent être émises :

1. Un intervalle de temps trop important entre deux « visites Fotofinder » de part une compliance imparfaite du patient (non respect de la fréquence des visites Fotofinder recommandée). C'est le cas pour 10 mélanomes sur 15, (cf. Tableau 2) avec un temps écoulé en moyenne depuis la dernière « visite Fotofinder » de 3,2 ans pouvant aller jusqu'à 5 ans.

2. Dans d'autres cas, la compliance est parfaite (respect des intervalles de temps recommandés entre les « visites Fotofinder »). Malgré cela un mélanome est dépisté. C'est le cas pour 5 mélanomes sur 15 : 1 mélanome fut dépisté durant une visite Fotofinder (première visite), les 4 autres, entre deux « visites Fotofinder ». Pour ces 4 derniers mélanomes, deux cas de figures sont alors rencontrés :

-Les « visites Fotofinder » ont été volontairement espacées au cours du suivi par le dermatologue car celui ci n'a pas constaté de lésion(s) pigmentée(s)

suspecte(s) (nécessitant une surveillance plus rapprochée (à court terme)) durant les dernières visites, et ce à de multiples reprises. C'était le cas pour un patient (présentant un syndrome des naevus atypiques) pour qui la surveillance rapprochée au début, (à trois mois puis six mois puis neuf mois) était devenue annuelle au bout de trois ans de suivi. Celui ci s'est vu diagnostiquer un mélanome au bout de 8 ans de suivi, six mois après la dernière « visite Fotofinder ».

-Les patients se sont vus dépistés des mélanomes entre deux « visites Fotofinder » rapprochées dans le temps (stratégie de surveillance à court terme). C'est le cas pour 3 patients : le premier chez qui l'on a diagnostiqué un SSM (Breslow 0,48mm) du bras gauche, le second un MIN de la cuisse droite, et enfin le dernier un MIN du mollet gauche, respectivement un mois, trois mois et cinq mois après la dernière « visite Fotofinder » ; le premier devant être revu à un an et les deux autres à six mois de la dernière « visite Fotofinder ».

3. Un profil de patient particulièrement à risque de mélanome : c'était le cas pour une patiente, chez qui l'on suspectait un syndrome génétique mais qui n'a pas pu être mis en évidence (car malheureusement décédée d'un mélanome métastatique), chez qui l'on a diagnostiqué 5 mélanomes (4 par la clinique, un via la dermoscopie digitale). Dans son cas, la surveillance par dermoscopie digitale n'ayant pas été assez rapprochée, il n'est pas surprenant de détecter des mélanomes lors des visites de routine classiques, d'autant plus que la compliance à la dermoscopie digitale chez cette patiente laissait à désirer (celle aux visites de routine classiques était néanmoins correcte).

4. Une localisation particulière du mélanome, non surveillée en dermoscopie digitale : c'était le cas pour un de nos patients chez qui l'on a diagnostiqué un mélanome in situ du gland au bout de 8 ans de suivi.

Concernant le caractère de novo/développement sur naevus préexistant du mélanome, en raison de données manquantes, il n'a pas été possible de comparer sur ce point les mélanomes dépistés par la clinique à ceux dépistés par la dermoscopie digitale (qui retrouvait une majorité de mélanomes développés sur naevus préexistant).

**Tableau 2: Caractéristiques des mélanomes dépistés par l'examen clinique standard et/ou la dermoscopie lors de visites de routines ou lors de visites fotofinder, sans le recours à la dermoscopie digitale :**

Type	Breslow (mm)	Localisation	Prochaine visite fotofinder prévue à M ... (en mois)	Caractéristiques patients	Indication fotofinder	Temps de suivi au bout duquel détection du mélanome	Temps écoulé depuis la dernière visite fotofinder au moment du diagnostic	Compliance à la dermoscopie digitale
SSM	0.42	Vertex	M6	Femme 45 ans	Mélanome épaule gauche Breslow 1,41mm	0  (Pre- mière visite)	0  (Pre- mière visite)	Pre- mière visite
NR	0.7	Hypchondre droit	M6	Homme 78 ans	Syndrome naevus atypiques	3 ans	26 mois	Mauvais e
In situ	NA	Coude droit	M12	Homme 77 ans	Mélanome épaule gauche SSM	8 ans	5 ans	Mau- vaise

SSM (ni-veau 2/3) sur naevus pré-existant	0.84	Cuisse gauche	M12	Femme 64 ans	2 mélanomes SSM 1,9mm avant bras gauche et 0,2 mm jambe gauche	2 ans	2 ans	Mauvaise
MIN lentiginieux	NA	Mollet gauche	M6	Femme 70 ans	Mélanome sur mélanose de Dubreuilh de l'avant bras droit	3 ans	5 mois	Bonne
SSM sur naevus stade 3 de clark sans ulcération ni régression	0.49	Cuisse droite	M12	Femme 48 ans	2 mélanomes creux poplité gauche et sternal.	5 ans	15 mois	Mauvaise



SSM de type poly-poïde sur naevus pré-existant	8	Abdominal paramédian gauche	M12	Femme 44 ans	Syndrome naevus atypiques	3 ans	4 ans	Mauvaise
SSM naevoïde sur naevus congénital pré-existant	5	Cuir chevelu fronto pariétale droit	M12	Femme 44 ans	Syndrome naevus atypiques	4 ans	4 ans	Mauvaise
SSM naevoïde sur naevus congénital pré-existant	1.3	Epaule gauche	M12	Femme 44 ans	Syndrome naevus atypiques	4 ans	4 ans	Mauvaise
SSM	0,65	Abdominal	M6	Femme 44 ans	Syndrome naevus atypiques	6 ans	12 mois	Mauvaise

SSM	0.48	Bras gauche	M12	Homme 80 ans	Mélanome du gland en 2008.	1 mois	1 mois	Bonne
In situ	Non appli- cable	Gland	M12	Homme 80 ans	Mélanome du gland en 2008.	8 ans	4 ans	Mau- vaise
NR	NR	Rétroauricu- laire gauche	M12	Homme 75 ans	Syndrome des naevus dyspla- siques. +antécé- dents de 3 méla- noms du tronc.	8 ans	6 mois	Bonne

MIN	Non applicable	Face externe cuisse droite	M6	Femme 53 ans	Syndrome naevus atypiques	2 ans	3 mois	Bonne
MIN	NA	Interscapulaire	M12	Femme 55ans	SSM du flanc droit Breslow 0,3 mm	10 ans	5 ans	Mauvaise

NR : Non Renseigné. NA : Non Applicable.

Les mélanomes dépistés lors d'une « visite Fotofinder » apparaissent soulignés.

NB : pour « l'ensemble tableaux 1 et 2 » : à chaque couleur correspond un même patient. Chez 3 patients, plusieurs mélanomes furent détectés : avec et sans le recours à la dermoscopie digitale.

Lorsque le caractère « de novo/développement sur naevus préexistant est connu, il figure dans la case « type de mélanome » du tableau 2.

Notre étude comportait plusieurs biais :

1. Un effet centre, puisque l'étude était monocentrique.
2. Son caractère rétrospectif.
3. Un effet opérateur : seulement deux médecins assuraient le suivi par Fotofinder au Centre Hospitalo-Universitaire de Nîmes durant la période d'observation. Si le faible nombre de praticiens a l'avantage de minimiser les variations inter-opérateurs dans la mesure des données, il peut en revanche exister une variation intra-opérateur de celle-ci avec le temps : ainsi, un des deux opérateurs reconnaît avoir surveillé moins de lésions avec le temps du fait de son expérience et expertise qui s'affinent (effet de l'expérience) par rapport au début de sa pratique en dermoscopie digitale où il était amené à surveiller presque toutes les lésions.

## CONCLUSION:

Notre étude corrobore les séries antérieures : la dermoscopie digitale s'avère utile pour le dépistage à un stade précoce des mélanomes chez des patients à risque en réduisant l'indice de Breslow moyen des mélanomes dépistés et en évitant l'exérèse de lésions bénignes en trop grand nombre.

C'est la première étude qui à notre connaissance, fait état d'une cohorte de patients suivis en dermoscopie digitale sur une aussi longue période et qui s'intéresse non seulement aux mélanomes dépistés grâce au Fotofinder, mais également à ceux dépistés en parallèle lors de visites de routines classiques (par l'examen physique et/ou dermoscopique standard). Le nombre important de ces derniers, souligne tout l'intérêt d'un suivi classique dermatologique en parallèle de la surveillance par dermoscopie digitale.

La dermoscopie digitale, la dermoscopie classique et l'examen clinique standard sont donc complémentaires chez des patients à risque.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Fuller SR, Bowen GM, Tanner B, Florell SR, Grossman D. Digital dermoscopic monitoring of atypical nevi in patients at risk for melanoma. *Dermatol Surg.* 2007;33:1198-206.
2. Malvey J, Puig S. Follow-up of melanocytic skin lesions with digital total-body photography and digital dermoscopy: a two-step method. *Clin Dermatol.* 2002;20:297-304.
3. Salerni G, Carrera C, Lovatto L, Puig-Butille JA, Badenas C, Plana E, et al. Benefits of total body photography and digital dermatoscopy (« two-step method of digital follow-up ») in the early diagnosis of melanoma in patients at high risk for melanoma. *J Am Acad Dermatol.* 2012;67(1):17-27.
4. Saurat 6e édition *Dermatologie et infections sexuellement transmissibles*
  1. Tschandl P, Hofmann L, Fink C, Kittler H, Haenssle HA. Melanomas vs. nevi in high-risk patients under long-term monitoring with digital dermatoscopy: do melanomas and nevi already differ at baseline? *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2017;31:972-7.
5. Haenssle HA, Krueger U, Vente C, Thoms K-M, Bertsch HP, Zutt M, et al. Results from an observational trial: digital epiluminescence microscopy follow-up of atypical nevi increases the sensitivity and the chance of success of conventional dermoscopy in detecting melanoma. *J Invest Dermatol.* 2006;126:9
6. Haenssle HA, Korpas B, Hansen-Hagge C, Buhl T, Kaune KM, Johnsen S, et al. Selection of patients for long-term surveillance with digital dermoscopy by assessment of melanoma risk factors. *Arch Dermatol.* 2010;146:257-64.
7. Haute Autorité de Santé. *Dermatoscopie pour surveillance cutanée : HAS ;* 2007 [En ligne] <http://www.has-sante.fr>
8. Robinson JK, Nickoloff BJ. Digital epiluminescence microscopy monitoring of high-risk patients. *Arch Dermatol.* 2004;140:49-56.

9. Bauer J, Leinweber B, Metzler G, Blum A, Hofmann-Wellenhof R, Leitz N, et al. Correlation with digital dermoscopic images can help dermatopathologists to diagnose equivocal skin tumours. *Br J Dermatol*. 2006;155(3):546-51.
10. Thèse de Céline Clevy. Dermoscopie digitale et dépistage des cancers cutanés: le point en 2018. *Sciences du Vivant [q-bio]*. 2018. dumas-02022775 Tableau 5 : comparaison du nombre moyen de lésions suivies par patient - revue de la littérature.
11. Moscarella E, Pampena R, Kyrgidis A, Tion I, Longo C, Lallas A, et al. Digital dermoscopy monitoring in patients with multiple nevi: How many lesions should we monitor per patient? *J Am Acad Dermatol*. 2015;73(1):168-70.
12. Kittler H, Binder M. Follow-up of melanocytic skin lesions with digital dermoscopy: risks and benefits. *Arch Dermatol*. 2002;138:1379
13. Argenziano G, Mordente I, Ferrara G, Sgambato A, Annese P, Zalaudek I. Dermoscopic monitoring of melanocytic skin lesions: clinical outcome and patient compliance vary according to follow-up protocols. *Br J Dermatol*. 2008;159(2):
14. Gadens GA. Lack of compliance: a challenge for digital dermoscopy follow-up. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2014;89(2):242-4.
15. Menzies SW, Gutenev A, Avramidis M, Batrac A, McCarthy WH. Short-term of atypical or changing melanocytic lesions. *Arch Dermatol*. 2001;137:1583-9.
16. Bauer J, Blum A, Strohacker U, Garbe C. Surveillance of patients at high risk for cutaneous malignant melanoma using digital dermoscopy. *Br J Dermatol*. 2005;152:87-92.
17. Thèse de Céline Clevy. Dermoscopie digitale et dépistage des cancers cutanés: le point en 2018. *Sciences du Vivant [q-bio]*. 2018. dumas-02022775

18. Kittler H, Binder M. Risks and benefits of sequential imaging of melanocytic skin lesions in patients with multiple atypical nevi. *Arch Dermatol.* 2001;137:1590– 5.
19. Salerni G, Terán T, Puig S, Malvehy J, Zalaudek I, Argenziano G, et al. Meta-analysis of digital dermoscopy follow-up of melanocytic skin lesions: a study on behalf of the International Dermoscopy Society. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2013;27:805–14
20. Thomas L, Puig S. Dermoscopy, Digital Dermoscopy and Other Diagnostic Tools in the Early Detection of Melanoma and Follow-up of High-risk Skin Cancer Patients. *Acta Dermato Venereologica.* 2017.
21. Moscarella E, Tion I, Zalaudek I, Lallas A, Kyrgidis A, Longo C, et al. Both short-term and long-term dermoscopy monitoring is useful in detecting melanoma in patients with multiple atypical nevi. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2017;31:247-51.
22. Salerni G, Terán T, Alonso C, Fernández-Bussy R. The role of dermoscopy and digital dermoscopy follow-up in the clinical diagnosis of melanoma: clinical and dermoscopic features of 99 consecutive primary melanomas. *Dermatol Pract Concept.* 2014;4 (4):39–46.
23. Tromme I, Sacré L, Hammouch F, Legrand C, Marot L, Vereecken P, et al. Availability of digital dermoscopy in daily practice dramatically reduces the number of excised melanocytic lesions: results from an observational study. *Br J Dermatol.* 2012;167(4):778–86.
24. Thérapeutiques en dermato Vénérologie n°295 Novembre 2020 Luc Thomas La surveillance dermoscopique d'une lésion pigmentée douteuse unique 8. Rinner C, Tschandl P, Sinz C, Kittler H. Long-term evaluation of the efficacy of digital dermatoscopy monitoring at a tertiary referral center. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft.* 2017;15:517–22. 90



## ANNEXES

Précis n°1 : significativité des critères dermoscopiques évolutifs (à court terme/ long terme) des lésions pigmentées en dermoscopie digitale [25] :

Les critères dermoscopiques évolutifs non significatifs à court terme (2 ou 3 mois) :

Après deux ou trois mois, tout changement est considéré comme significatif sauf deux :

- Une pigmentation plus intense de même intensité que l'intensification de la pigmentation de la peau autour de la lésion (bronzage).
- Une modification du nombre (en plus ou moins) de kystes de milium.

Les critères dermoscopiques évolutifs significatifs à court terme (2 ou 3 mois) :

A l'inverse, tout autre changement constaté deux ou trois mois quelle qu'en soit la nature, même si un tel changement n'est pas habituellement considéré comme significatif à plus long terme doit être considéré comme significatif et conduire à l'exérèse de la lésion s'il est observé dans un délai aussi court.

Les critères dermoscopiques non significatifs à long terme (6, 9 ou 12 mois) :

Sur un délai plus long (à M12 puis M24) dans le schéma de surveillance académique (sauf syndrome de prédisposition génétique au mélanome où la surveillance est semestrielle conformément à un consensus d'experts), les changements non significatifs sont plus nombreux et ils ne doivent pas conduire à une chirurgie d'exérèse s'il s'agit :

- Du remplacement d'une zone réticulaire par une zone sans structure de même couleur.
- A l'inverse, du remplacement d'une zone sans structure par une zone réticulaire de même couleur.
- D'un changement du nombre de globules bruns ou de points noirs.

Un changement de la taille des lésions sans changement de leur forme géométrique ne constitue toutefois pas non plus un élément significatif en faveur de la malignité à 6, 9 ou 12 mois dès lors qu'il se fait de manière symétrique.

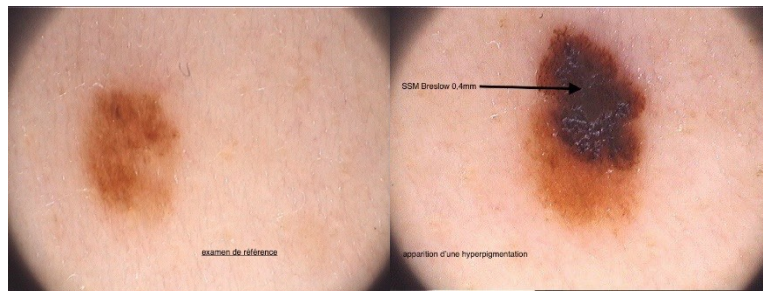
Les critères dermoscopiques significatifs à long terme (6, 9, ou 12 mois) :

Il est bien sûr significatif de constater l'apparition d'un critère classique en faveur d'un mélanome mais, dans ce cas la surveillance dermoscopique constitue un apport marginal à l'évaluation de la lésion puisque le diagnostic devient réalisable sur les critères dermoscopiques statiques. Il s'agit alors :

- De l'apparition d'un voile bleu blanc.
- De l'apparition de structures dermoscopiques associées à la régression histologique : lignes blanches et brillantes (chrysalides) ; granulations grises (peper-ring), dépigmentation pseudo cicatricielle.
- De l'apparition de structures périphériques asymétriques.
- Pseudopodes asymétriques.
- Globules périphériques asymétriques.
- Figures de stries périphériques asymétriques (courant radial).

L'apparition d'une nouvelle couleur (parmi les six couleurs dermoscopiques, à savoir le brun clair, le brun foncé, le noir, le rouge, le blanc, et le gris bleu, constitue également un élément évolutif significatif. Enfin et surtout, la constatation d'un élargissement asymétrique (ou changement de forme) constitue l'élément évolutif le plus significatif en faveur d'un mélanome devant une lésion pigmentée douteuse.

## Iconographies:



### Iconographie 1 :

A gauche : examen à M0.

A droite : examen à M12: apparition d'une nouvelle couleur parmi les six couleurs dermoscopiques (à savoir le brun foncé) + élargissement asymétrique/ changement de forme : tous deux des critères évolutifs significatifs à long terme justifiant l'exérèse de la lésion : SSM Breslow 0.4mm, illustrant l'intérêt d'un suivi à long terme.

Collection du Dr Jumez CHU de Nîmes.



## Iconographie 2:

En haut à gauche : examen de référence.

En haut à droite : examen à M9 : pas de modification significative: abstention.

En bas : examen à M21 : apparition d'une zone de régression (flèche), constituant un critère d'évolutivité à long terme significatif justifiant l'exérèse : mélanome SSM 0,5mm.

Collection du Dr Jumez CHU de Nîmes.



Photo n°1

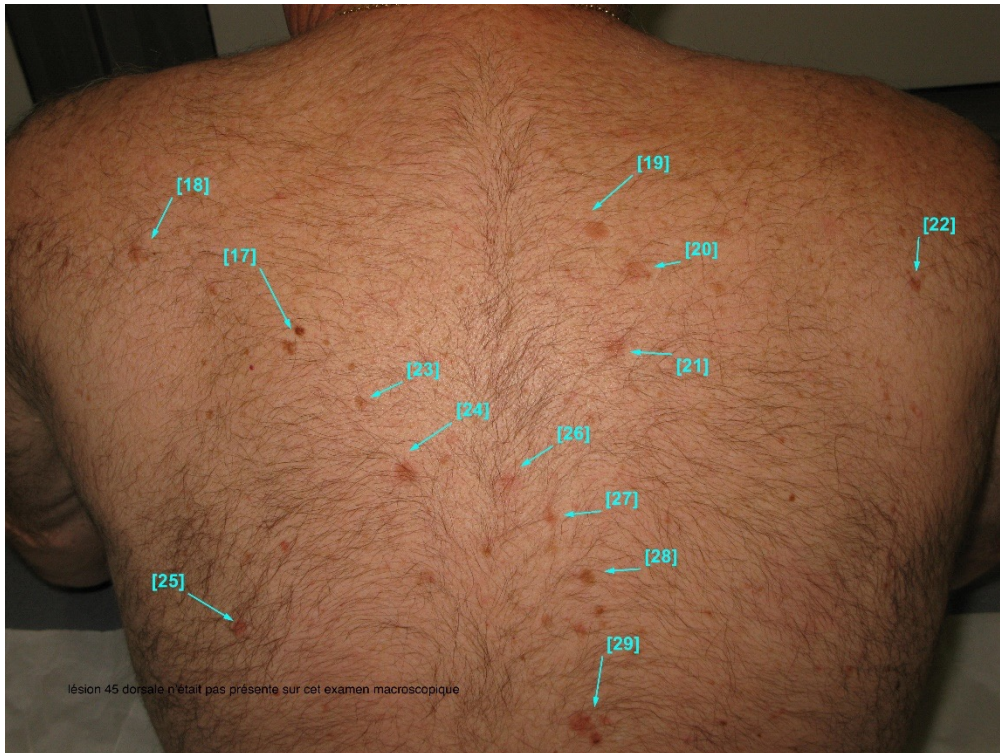


Photo n°2



Photo n°3

### Iconographie 3 :

Photo 1 : apparition d'une lésion dorsale pigmentée (lésion n°45) non présente en macroscopie quelques mois plus tôt (photo 2) montrant tout l'intérêt de l'adjonction de la photographie corporelle totale (macroscopie) à la dermoscopie digitale dans le dépistage des lésions apparues de novo. SSM Breslow 0,6mm.

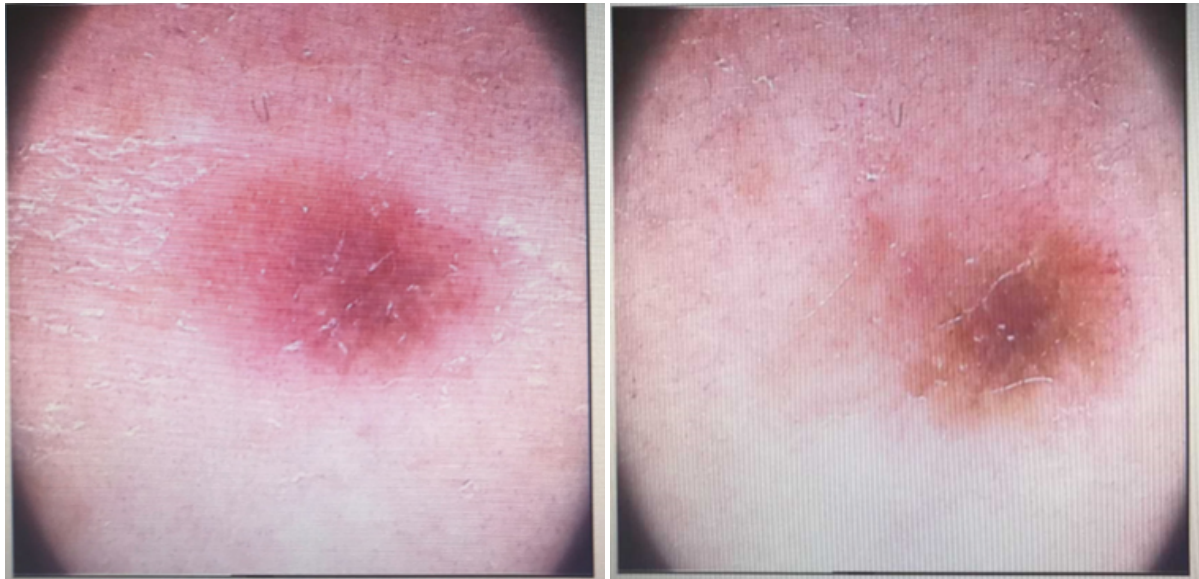
Photo 3 : dermoscopie de la lésion n° 45.

Collection du Dr Jumez CHU de Nîmes.

### Iconographie 4 :



Macroscopie: modification d'une lésion achromique du flanc gauche avec apparition d'une hyperpigmentation périphérique justifiant son exérèse.



A gauche : M0 : lésion achromique avec des vaisseaux en points relativement et harmonieusement distribués.

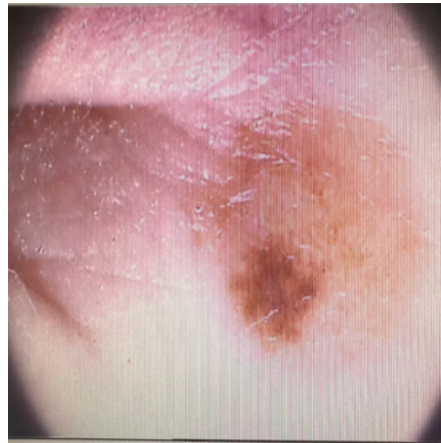
A droite : M12 : apparition d'une hyperpigmentation périphérique hétérogène avec des vaisseaux agglomérés en périphérie, suspect : SSM. Breslow 0,55mm.

Collection du Dr Jumez CHU de Nîmes.

### Iconographie 5 :



Macroscopie : modification de deux naevi : un au niveau du pied droit et un au niveau de la face antéro-externe de la cuisse droite.



Naevus plantaire pied droit :

A gauche : M0.

A droite : M6 : apparition d'une hyperpigmentation périphérique : SSM. Breslow non renseigné.



Naevus face antéro-latérale de la cuisse droite :

M0 à gauche.

M6 à droite : apparition d'une hyperpigmentation périphérique : MIN.

Collection du Dr Jumez CHU de Nîmes.



## SERMENT

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

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

Respectueux (se) et reconnaissant (e) envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert (e) d'opprobre et méprisé (e) de mes confrères si j'y manque.

## RESUME

**Introduction** : La dermoscopie digitale séquentielle (DDS) est utile au diagnostic précoce des mélanomes des patients à haut risque en permettant au cours du suivi, grâce au stockage des images, la détection de changements macroscopiques et dermoscopiques de lésions déjà documentées et/ou de nouvelles lésions non enregistrées précédemment. L'objectif de notre étude monocentrique était d'évaluer rétrospectivement en vie réelle l'efficacité de la DDS dans une cohorte de patients à risque élevé de mélanome.

**Patients et méthodes** : Les dossiers de 200 patients aux antécédents personnels ou familiaux au premier degré de mélanome (groupe 1 ; n=87) ou syndrome des naevus atypiques (groupe 2 ; n=113) bénéficiant d'un premier examen Fotofinder Medicam 500 dans notre centre en 2009 et 2010 et requérant un suivi régulier étaient rétrospectivement analysés sur une période de 10 ans. Les principales données recueillies pendant cette période étaient : l'observance, le ratio malin/bénin, le nombre et les caractéristiques des mélanomes dépistés.

**Résultats** : L'observance était respectivement de 76.5% (n=153), 71% (n=142), et 39% (n=78) à M3, M12 et 10 ans. Le nombre total de lésions enregistré était de 7658 avec un nombre moyen de 63/patient. Le nombre total d'exérèses indiqué par la DDS était de 108 dont 6 étaient des mélanomes. Le ratio malin/bénin était de 1 : 44 dans le groupe 1 et de 1 : 11,6 (n=5/58) dans le groupe 2. Le temps médian de diagnostic de ces mélanomes était de 30 mois [3 mois – 9 ans], leur indice de Breslow moyen était de 0.34 mm [0 mm- 0.65 mm] dont 2/6 étaient in situ. Quinze mélanomes étaient diagnostiqués sans l'aide de la DDS par l'examen clinique et/ou dermoscopique le plus souvent lors de consultation dermatologique traditionnelle. Leur indice de Breslow moyen était de 1,49mm [0 mm – 8mm]. Pour 5 d'entre eux l'observance était bonne : 1 était diagnostiqué lors d'une séance de DDS (lors de la première séance) et 4 après un temps médian de 4 mois [1mois-6mois] après la dernière séance de DDS.

**Discussion et Conclusion** : Le nombre important de perdus de vue, déjà signalé dans des études antérieures démontre qu'une meilleure information aux patients est nécessaire pour améliorer l'observance et ce dès les premiers examens. Les valeurs relativement basses de nos ratios malin/bénin (comparé aux études antérieures) peuvent s'expliquer en partie par : le caractère « vie réelle » de l'étude, une durée longue de suivi, un nombre élevé de lésions surveillé, et une population ayant un risque élevé « relatif » de mélanome. Ce dernier point illustre tout l'intérêt de cibler une population particulièrement à risque en vue de maximiser le rendement de la DDS. Nos résultats plaident en faveur d'un suivi prolongé puisque 2 mélanomes sur 6 étaient diagnostiqués après 3 ans de suivi. Le nombre important de mélanomes dépistés sans le recours à la DDS, souligne l'utilité d'un dépistage complémentaire par examen dermatologique/dermoscopique et auto-surveillance.

MOTS CLEFS: Dermoscopie digitale/numérique - Mélanome - Rapport malin/bénin - Indice de Breslow - Stratégie de surveillance à court/long terme - Observance - Photographie corporelle totale - Syndrome naevus atypiques - Antécédent personnel et/ou familial de mélanome - Nombre total d'exérèses.