

Université de Poitiers

Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2020

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE (décret du 16 janvier 2004)

présentée et soutenue publiquement
le 16 Juin 2020 à Poitiers
par **Madame Léa Loubere**

Evaluation des compétences des étudiants de médecine générale dans le diagnostic précoce des lésions cutanées malignes.

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Philippe Binder

Membres : Monsieur le Professeur Pascal Parthenay
Madame le Docteur Ewa Wierzbicka-Hainaut

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Bernard Freche
Madame le Docteur Marie Masson Regnault

Le Doyen,

Année universitaire 2019 - 2020

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- BOULETI Claire, cardiologie (**absente jusque début mars 2020**)
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- HOUETO Jean-Luc, neurologie
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- ISAMBERT Nicolas, cancérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (**en détachement**)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie

- ROBERT René, réanimation
- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, hépato-gastro- entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (**en détachement**)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- COUDROY Rémy, réanimation
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- LAFAY Claire, pharmacologie clinique
- MARTIN Mickaël, médecine interne
- PALAZZO Paola, neurologie
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THULLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe

Professeurs associés de médecine générale

- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry
- VICTOR-CHAPLET Valérie

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann

Enseignants d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié

Professeurs émérites

- ALLAL Joseph, thérapeutique (08/2020)
- BATAILLE Benoît, neurochirurgie (08/2020)
- CARRETIER Michel, chirurgie générale (08/2021)
- DORE Bertrand, urologie (08/2020)
- GIL Roger, neurologie (08/2020)
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (08/2021)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2020)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2020)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (16/02/2021)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2020)
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (08/2021)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2020)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2020)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2021)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, oncologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMA REST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, oncologie
- VANDERMARCQ Guy, radiologie et imagerie médicale



REMERCIEMENTS

Au président de mon jury,

Monsieur le Professeur Philippe Binder,

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de mon jury de thèse, veuillez recevoir le témoignage de ma gratitude et de mon respect.

Aux membres de mon jury,

Monsieur le Professeur Pascal Parthenay,

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de participer au jury de cette thèse, veuillez recevoir mes plus sincères remerciements.

Madame le Docteur Ewa Wierzbicka-Hainaut,

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de participer au jury de cette thèse.

Pour l'enseignement que vous m'avez apporté.

Veillez trouver ici l'expression de ma gratitude et de mon respect.

A ma directrice de thèse,

Madame le Docteur Marie Masson Regnault,

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter d'être ma directrice de thèse.

Pour tout le temps consacré à ce travail.

Pour ta patience et ta bienveillance.

Pour l'enseignement théorique et clinique apporté pendant l'internat.

Je te prie de recevoir mes remerciements et mon plus profond respect.

A mon directeur de thèse,

Monsieur le Professeur Bernard Freche,

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter d'être mon directeur de thèse.

Pour m'avoir fait partager votre expérience et pour le temps consacré à la correction de ce travail.

Je vous prie de recevoir mes remerciements et mon plus profond respect.

Au Docteur Lakshmipriya Le Bonheur

Pour le temps passé à la correction de ma thèse et de l'article et pour vos précieux conseils, veuillez recevoir mes plus sincères remerciements.

Merci à toutes les équipes médicales, paramédicales et à tous les médecins généralistes qui ont participé à ma formation.

A ma famille,

Merci à Julien, pour ton soutien sans faille. Pour ton amour, ta joie de vivre, ta patience et l'aide que tu m'as apporté pendant toutes ces années d'étude. C'est à ton tour de concrétiser tes projets professionnels et j'espère pouvoir moi aussi t'épauler comme tu le mérites.

Merci à mes parents de toujours avoir su nous accompagner et pour votre soutien dans tous nos projets de vie. Merci à ma mère, pour l'aide apportée à ce travail, malgré les délais serrés. Pour avoir su à chaque fois me redonner confiance en moi et pour nos longues conversations téléphoniques. Merci à mon père pour ton humour, ton optimisme et pour le plaisir que j'ai à échanger avec toi autour de tous nos loisirs communs.

Merci à Guilhem et Laurène, pour toutes ses années à grandir auprès de vous. Pour tous ces souvenirs que nous avons créés ensemble et pour avoir su garder et entretenir cette complicité.

Merci à Nikita pour ta gentillesse. Pour la grande attention que tu portes toujours aux autres et pour l'aide apportée à la traduction.

Merci à mes grands-parents, pour avoir toujours cru en moi et pour tout l'amour que vous m'avez apporté depuis toutes ces années.

Merci à ma belle-famille, pour votre gentillesse. Pour m'avoir acceptée dans votre famille et soutenu depuis le début.

A mes amis,

Merci à Charlotte, pour toutes les corrections de ce travail souvent demandées au dernier moment. Pour notre longue amitié qui m'est si précieuse. Pour ton écoute, tes conseils, tes folies, ta bonne humeur et ton dynamisme.

Merci à Elodie pour ton amitié apportée depuis le début de ces études. Pour le partage de nos moments de doutes. Pour le plaisir que j'ai de te retrouver pour nos petits week-end. J'attends ton retour en Poitou-Charentes avec impatience.

Merci à Jennifer, Céline, Caroline, Nicolas, Simon et Adrien. Vous faites partie des belles rencontres de mon internat. Merci aussi à celles qui étaient là pendant l'externat, Mélanie, Camille, Fanny et Audrey.

Merci à tous mes autres amis et co-internes que je n'ai pas pu citer pour les bons moments partagés ensembles.

LISTE DES ABREVIATIONS

PA : Personne âgée

CBC : Carcinome baso-cellulaire

HAS : Haute autorité de Santé

CC : Cancer cutané

EMG : Etudiant en médecine générale

DES : Diplôme d'études spécialisées

UFR : Unité de formation et de recherche

TABLE DES MATIERES

TABLE DES ILLUSTRATIONS	9
INTRODUCTION	10
MATERIEL ET METHODES	13
<i>Type d'étude</i>	13
<i>Population de l'étude</i>	13
<i>Elaboration du questionnaire</i>	13
<i>Définition des niveaux de compétence</i>	15
<i>Analyses statistiques</i>	15
RESULTATS	17
<i>Caractéristiques de la population d'étude</i>	17
<i>Compétence dans le diagnostic des lésions par les étudiants en médecine générale et les internes en dermatologie</i>	18
<i>Prise en charge des lésions par les étudiants de médecine générale et les internes de dermatologie</i>	19
<i>Recherche de facteurs prédictifs d'une meilleure acquisition des compétences</i>	20
DISCUSSION	21
<i>Principaux résultats</i>	21
<i>Données de la littérature sur l'évaluation des compétences dans le diagnostic et la prise en charge de lésions cutanées</i>	22
<i>Données de la littérature sur l'auto-évaluation des compétences des médecins généralistes dans le diagnostic et la prise en charge de lésions cutanées</i>	24
<i>Données de la littérature sur le besoin en formation des médecins généralistes</i>	24
<i>Intérêt médico économique d'un projet visant à améliorer les compétences en médecine générale dans le diagnostic et la prise en charge de lésions cutanées</i>	24
<i>Force et faiblesses de l'étude</i>	25
CONCLUSION	27
REFERENCES	28
ANNEXES	32
RESUME	57
SERMENT	58

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Iconographie sélectionnée pour le questionnaire.	16
Figure 2. Comparaison des taux de réponses exactes des internes en médecine générale et en dermatologie concernant le caractère bénin/malin (A.), le diagnostic précis (B.), la prise en charge (C.).	20
Tableau 1. Caractéristiques de la population	17
Annexe 1. Validation du test par 8 dermatologues indépendants.....	32
Annexe 2. Caractéristique de la population	32
Annexe 3. Facteurs pouvant influencer le niveau de maîtrise des étudiants de médecine générale	33
Annexe 4. Analyse des résultats pour chaque lésion concernant le caractère bénin et malin.	33
Annexe 5. Analyse du niveau de maîtrise des étudiants en médecine générale	34
Annexe 6. Sensibilité et spécificité diagnostiques	34
Annexe 7. Analyse des résultats pour chaque lésion concernant le diagnostic précis des lésions	35
Annexe 8. Nombre moyen de lésions bénignes et malignes adressées ou non à un dermatologue	35
Annexe 9. Analyse des résultats pour chaque lésion concernant la prise en charge.....	35
Annexe 10. Identification de facteurs associés à une meilleure acquisition des compétences dans le diagnostic des lésions bénignes et malignes	36
Annexe 11. Identification de facteurs associés à une meilleure acquisition des compétences dans le diagnostic précis des lésions	37
Annexe 12. Identification de facteurs associés à une meilleure acquisition des compétences dans la prise en charge des lésions	38
Annexe 13. Analyse du niveau de confiance des étudiants en médecine générale dans le diagnostic.....	39
Annexe 14. Soumission de l'article	40

INTRODUCTION

L'incidence des cancers cutanés est en constante augmentation du fait du vieillissement de la population et de son exposition plus importante aux rayons ultra-violetts (1–3).

L'incidence du mélanome a augmenté de 3,4% chez les hommes et 2,4% chez les femmes en moyenne par an entre 2010 et 2018 en France, le classant dans les rangs des cancers ayant connu la plus forte croissance ces dernières années (1). Elle était estimée en 2018 à 14,2/100 000 personnes années (PA). Bien que l'incidence du mélanome soit en constante augmentation, sa mortalité semble être stable. Elle était estimée en France en 2018 à 1,7/100 000 PA chez les hommes et 1/100 000 PA chez les femmes (1). Le taux de survie est corrélé au stade de la maladie avec un taux de survie à 5 ans à 98% au stade local et 15,3% au stade métastatique en 2011 (2). La détection du mélanome au stade précoce est donc importante. Bien que le taux de mortalité soit faible, le mélanome reste la première cause de décès parmi les cancers cutanés (CC). A l'échelle Européenne, l'incidence des mélanomes est plus élevée dans les Pays d'Europe du Nord. La France, quant à elle, est assimilée à un niveau de risque intermédiaire (2).

L'incidence des carcinomes cutanés est difficile à évaluer du fait de l'absence de registre dédié à ce type de cancer en France. Ils sont bien plus fréquents que les mélanomes, et représentent environ 90% des CC diagnostiqués. Ils sont principalement de deux types : les carcinomes baso-cellulaires (CBC), les plus fréquents, représentant environ 70% de l'ensemble des CC, et les carcinomes épidermoïdes représentant quant à eux environ 20% des CC (2). Les deux seuls registres recueillant le nombre de carcinomes cutanés en France sont celui du Doubs et du Territoire de Belfort, ainsi que celui du Haut Rhin. Les données issues du registre du Doubs et du Territoire de Belfort montrent que les carcinomes cutanés et particulièrement les CBC étaient une des premières causes de cancer (4). Leur incidence était estimée entre 90,3 et 109,4/100 000 PA chez les hommes entre 2010 et 2014 et 82,1 et 90,3/100 000 PA chez les femmes sur la même période.

L'incidence du carcinome épidermoïde était, quant à elle, estimée entre 22,4 et 26,2/100 000 PA entre 2010 et 2014 chez les hommes et 8,2-13,3/100 000 PA chez les femmes. Dans le monde, en 2018, les tumeurs non mélanocytaires représentaient le cinquième cancer en terme de nombre de nouveaux cas par an, et les mélanomes le vingt et unième (5). Là encore la précocité du diagnostic est essentielle puisque qu'elle permet de limiter une chirurgie lourde, avec des séquelles esthétiques notables.

Cette augmentation de l'incidence des CC engendre un coût financier conséquent. Une amélioration des mesures de prévention et des programmes de détection précoce des CC semble donc être un enjeu économique important (6). Cependant, en France, il n'existe actuellement pas de mesure de dépistage organisé des tumeurs cutanées à l'échelle nationale et la haute autorité de santé (HAS) n'est pas en faveur de sa mise en place (7).

Dans ce contexte, les médecins de soins premiers, appelés médecins généralistes en France, doivent être impliqués dans le repérage et la prise en charge des CC. Ceci est d'autant plus vrai que la dermatologie va être affectée par une baisse de ses effectifs bien plus importante que celle des médecins généralistes dans les années à venir (8). Dans l'étude de Richard *et al.*, réalisée dans 18 centres de dermatologie en France en 2000, seulement 29,1% des mélanomes étaient initialement diagnostiqués par des médecins dont 34,4% par des médecins généralistes (9). Ces résultats sont confirmés dans l'étude de Duberc *et al.* (10). Cependant, il est à noter que les deux analyses ont été réalisées alors que le patient pouvait encore avoir accès directement au dermatologue. En 2009, soit 5 ans après la mise en place du parcours de soins coordonnés, Grange *et al* (11) ont montré que 42% des mélanomes étaient diagnostiqués dans le cadre de la pratique de la médecine générale en France. En 2012, Rat *et al.* (12) rapportent que seulement 0,7% des consultations portaient sur les CC. Ceci est en faveur d'une augmentation modérée de l'implication des médecins de soins premiers dans la prise en charge des CC.

Ces données alertent sur un risque de retard diagnostique pour les carcinomes et mélanomes dans les années à venir du fait de l'allongement du délai de consultation chez les dermatologues et de l'absence de recours aux médecins généralistes dans la plupart des cas.

Le niveau de compétence des médecins généralistes dans le diagnostic de lésions cutanées malignes ne semble pas être le principal frein. Il a été évalué à plusieurs reprises dans la littérature, montrant un niveau correct dans la prise en charge diagnostique et thérapeutique des lésions cutanées (13,14). En terme de message de prévention, il apparaît que lors des consultations concernant l'oncodermatologie, les médecins généralistes donneraient moins de conseils que lors d'une consultation liée à un autre motif (5,7% contre 16,9%) (12). La difficulté à procéder à un dépistage cutané régulier semble multi-causales (12,15) : manque de temps pour la réalisation d'un examen cutané complet (souvent partiel); multiplicité des motifs de consultation, sentiment d'avoir des difficultés à reconnaître les lésions, et à déterminer les patients à risque. Le manque probable de valorisation de l'acte, peut également entrer en ligne de compte.

D'autres pays comme les Etats-Unis et l'Australie, qui font partie des pays ayant la plus forte incidence de CC (16–19), ont su adapter leur système de soins pour que les médecins généralistes soient plus impliqués dans la prévention et la prise en charge de ces pathologies (20–22). L'assurance maladie en Allemagne a, par exemple, mis au point depuis Juillet 2008 un programme national de dépistage du cancer de la peau. Les médecins ont dû se former pour être éligibles à la réalisation de ce programme (23).

La création d'une formation spécifique en dermatologie chez les futurs médecins généralistes au cours de leur troisième cycle d'études médicales pourrait les impliquer davantage dans la prévention, le diagnostic et la prise en charge des CC. A notre connaissance, aucune étude n'a évalué les compétences des étudiants de médecine générale (EMG) sur le repérage des CC. Il est pourtant prouvé que les médecins généralistes seraient demandeurs d'un enseignement sur le sujet (14). L'HAS a également émis des recommandations concernant le carcinome épidermoïde (3) et le mélanome (24) insistant sur le fait que la formation des médecins généralistes dans ce domaine doit être promue et améliorée.

L'objectif de ce travail était d'évaluer le niveau de compétence des étudiants inscrits en diplôme d'étude spécialisée (DES) en médecine générale à faire la différence entre une lésion maligne ou bénigne, d'en faire le diagnostic précis et d'en préciser la prise en charge. L'objectif, à plus long terme, serait de développer des séances de

formation en dermatologie centrées sur les situations à risque d'erreurs diagnostiques ou de prise en charge, d'abord à Poitiers, puis au niveau national en vue d'améliorer les pratiques.

MATERIEL ET METHODES

Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle, transversale, multicentrique, réalisée entre décembre 2019 et janvier 2020 à partir d'un questionnaire envoyé via des boîtes mails sécurisées.

Population de l'étude

Le questionnaire était adressé aux étudiants en médecine générale du Poitou-Charentes et du Midi-Pyrénées de première, deuxième et troisième année et aux jeunes médecins non thésés (n= 922). Parallèlement, il était aussi adressé aux internes de dermatologie de France, formant un groupe contrôle.

Elaboration du questionnaire

Il s'agissait d'un questionnaire anonyme comprenant des questions fermées, réalisé à l'aide du logiciel google form., disponible sur :

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfjvxpOfiQu1N_Mb8_2u69YvuV4wQ6PhTpZ3ZGhFwx-J9nCkA/viewform.

Il a été conçu par un interne de médecine générale et un dermatologue. Il a été initialement testé et validé par 8 dermatologues (**Annexe 1.**) et 2 médecins généralistes.

Le questionnaire était divisé en deux parties :

Une première partie comprenant l'évaluation des données démographiques (âge, sexe, année d'internat) ; les facteurs pouvant influencer le niveau de maîtrise des EMG (passage antérieur dans un service de dermatologie, examen cutané complet déjà réalisé au cours d'une consultation) ; une question sur le besoin ressenti de formation complémentaire en oncodermatologie ; une auto-évaluation du degré de confiance dans le diagnostic des CC de manière générale (excellent, bon, modéré,

insuffisant). Cette méthode d'auto-évaluation s'est basée sur deux études qui analysaient les capacités de diagnostic de médecins généralistes concernant les lésions cancéreuses en dermatologie (13,25).

Une deuxième partie visait à évaluer le niveau de maîtrise diagnostic des étudiants. Elle comportait 11 photographies cliniques et dermoscopiques de lésions cutanées issues de patients vu en dermatologie au CHU de Poitiers (**Figure 1.**). Les patients ont reçu une information écrite et orale sur l'objectif de ce travail de recherche et sur l'utilisation anonyme des photographies. Ils devaient également signer un consentement. Ces images représentaient deux mélanomes, deux carcinomes épidermoïdes, un carcinome basocellulaire, trois kératoses séborrhéiques, deux nævus bénins et une lésion vasculaire. Chaque image était accompagnée d'indication sur le genre et l'âge du patient, la localisation de la lésion et son évolution.

Pour chaque lésion trois questions étaient posées :

- Choisir entre le caractère bénin et malin de la lésion
- Choisir un diagnostic précis parmi un carcinome cutané, un histiocytofibrome, un nævus bénin, un mélanome, une kératose séborrhéique et une structure vasculaire.
- Choisir l'attitude qui semble la plus adaptée entre : je ne surveille pas et je rassure, ou j'adresse à un dermatologue.

L'élaboration de la première question s'est basée sur l'étude de Brochez *et al.*(13) et d'Anders *et al.*(23) qui ont entre autre évalué la capacité des médecins généralistes à définir le caractère bénin ou malin d'une lésion cutanée. Le choix des propositions de la deuxième question, qui évaluait le diagnostic précis des lésions, s'est aussi appuyé sur plusieurs études (13,23,26). Il a été cependant décidé de simplifier la proposition concernant les carcinomes en ne demandant pas aux étudiants de différencier les carcinomes basocellulaires des carcinomes épidermoïdes contrairement aux études de Brochez *et al.* et d'Anders *et al.* (13,23) puisque cela ne modifiait pas la prise en charge. Concernant l'attitude thérapeutique à adopter devant la lésion, les études proposaient : de rassurer le patient, de surveiller la lésion, de réaliser une biopsie ou une exérèse de la lésion, ou d'orienter le patient vers un dermatologue ou un chirurgien (14,26). Les réponses proposées dans cette étude ont été simplifiées en deux propositions : je ne surveille pas et je rassure, ou j'adresse à un dermatologue. L'attitude était considérée comme adaptée, si l'étudiant

adressait le patient dans le cas d'une lésion maligne et inadaptée s'il adressait le patient au dermatologue dans le cas d'une lésion bénigne.

Définition des niveaux de compétence

Le niveau de compétence a été classé en 3 groupes :

- Très bonne maîtrise : $\geq 75\%$ de bonnes réponses,
- Maîtrise satisfaisante : $\geq 50\%$ - $< 75\%$ de bonnes réponses,
- Maîtrise insuffisante : $< 50\%$ de bonnes réponses.

Cette stratification des compétences s'est basée sur l'étude de Launay *et al.* (27) qui faisait un état des lieux des connaissances des EMG sur les « feux tricolores » en pédiatrie, et qui avait divisé le taux de bonnes réponses en groupes ($> 90\%$, 75-90%, 50-75%, $< 50\%$). Nous avons cependant rassemblé les groupes 75-90% et $> 90\%$ en un seul groupe vu le peu d'étudiant ayant un taux de réponse juste supérieur à 90%.

Analyses statistiques

Le recueil de données a été effectué à l'aide du logiciel Microsoft Excel version 16.24. L'analyse descriptive repose sur l'ensemble des variables recueillies au cours du questionnaire. Les variables qualitatives sont décrites par leurs effectifs (N) et leurs pourcentages (%). Les variables quantitatives sont décrites à l'aide du minimum (min), du maximum (max) et de la moyenne (moy).

Les tests de significativité étaient réalisés à l'aide du logiciel BIOSTATGV en utilisant le test exact de Fisher pour les variables qualitatives et un test de Mann-Whitney ou un test de Kruskal-Wallis pour les variables quantitatives. Le seuil de significativité des tests a été fixé à 0,05.

La sensibilité et la spécificité des réponses des médecins généralistes et des dermatologues ont été calculées. La sensibilité correspond à la probabilité que le diagnostic de CC soit posé devant une lésion cutanée maligne. Elle était calculée par le nombre de vrai positifs / (le nombre de vrais positifs + faux négatifs). La spécificité correspond à la probabilité que le diagnostic de lésion bénigne soit posé devant une lésion bénigne. Elle est calculée par le nombre de vrai négatif / (le nombre de vrai négatif + faux positif).



Figure 1. Iconographie sélectionnée pour le questionnaire.

A. Kératose séborrhéique : Femme, 74 ans, lésion de la joue gauche, évoluant depuis 7 mois, pas de modification récente. **B.** Carcinome épidermoïde : Homme, 79 ans, lésion de l'épaule, évoluant depuis deux mois avec une augmentation de taille progressive. **C.** Carcinome épidermoïde : Femme, 93 ans, lésion de la face antérieure du cou, évoluant depuis 6 mois sans modification récente. **D.** Kératose séborrhéique : Homme, 66 ans, lésion dorsale, déjà traitée par cryothérapie, réapparue il y a 1 mois. **E.** Mélanome : Homme, 67 ans, lésion interscapulaire, durée d'évolution inconnue. **F.** Naevus : Femme, 29 ans, lésion du dos apparue dans l'enfance sans modification récente. **G.** Mélanome : Homme, 76 ans, lésion du cuir chevelu, apparue il y a un an avec une majoration de taille progressive. **H.** Lésion vasculaire : Homme, 57 ans, lésion abdominale, apparue il y a deux mois, avec une augmentation de taille progressive. **I.** Kératose séborrhéique : Homme, 78 ans, lésion de la joue gauche apparue il y a deux ou trois ans, l'évolution de la taille est inconnue. **J.** Naevus bénin : Femme, 24 ans, lésion de la scapula apparue il y a trois ans sans modification récente. **K.** Carcinome basocellulaire : Femme, 62 ans, lésion de l'abdomen apparue il y a quelques mois qui continue d'augmenter de taille.

RESULTATS

Caractéristiques de la population d'étude

Cent-quarante-deux EMG et 102 étudiants en troisième cycle de DES de dermatologie ont été inclus dans cette étude entre décembre 2019 et janvier 2020. Le taux de réponse des étudiants de médecine générale était de 15,4%.

Les caractéristiques de la population sont présentées dans le **Tableau 1**, l'**Annexe 2** et l'**Annexe 3**. Quatre-vingt-onze étaient EMG de l'université de Poitiers et 51 de l'université de Toulouse. Il y avait 100 femmes (70,4%) et 42 hommes (29,6%) parmi les EMG soit un sex ratio de 0,4. Parmi les internes en dermatologie, il y avait 80 femmes (78,4%) et 22 hommes (21,6%) soit un sex ratio de 0,3. L'âge moyen des EMG était de 27,1 ans (avec un minimum de 24 ans et un maximum de 33 ans). L'âge moyen des internes en dermatologie était de 26,8 ans (avec un minimum de 23 ans et un maximum de 33 ans). Soixante-six EMG avaient validé moins de 2 années de DES (46,5%) contre 27 chez les internes de dermatologie (26,5%). Le nombre d'années validées est détaillé dans le **Tableau 1**. Il existait une différence significative entre les EMG et les internes en dermatologie concernant le nombre d'années validées. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux populations d'étudiants concernant l'âge et le sexe.

Tableau 1. Caractéristiques de la population

Caractéristiques	Etudiants en médecine générale N=142 (%)	Internes en dermatologie N=102 (%)
Age		
Moyenne (min-max)	27,1 (24-33)	26,2 (23-33)
Sexe		
Femme	100 (70,4%)	80 (78,4%)
Homme	42 (29,6%)	22 (21,6%)
Années d'internat en cours		
Première année	28 (19,7%)	9 (8,8%)
Deuxième année	38 (26,8%)	18 (17,7%)
Troisième année	50 (35,2%)	29 (28,4%)
Quatrième année	0 (0%)	35 (34,3%)
Internat terminé mais étudiant encore non thésés	26 (18,3%)	11 (10,8%)

Soixante-trois EMG (44,4%) avaient déjà réalisé un examen cutané complet. Cinquante-deux EMG (36,6%) avaient déjà réalisé un stage dans un service de dermatologie. Cent trente-sept EMG (96,5%) ressentaient un besoin de formation complémentaire en oncodermatologie. Aucun étudiant n'estimait son niveau de confiance dans le diagnostic des CC comme excellent, 13 étudiants (9,2%) l'ont évalué comme bon, 78 (54,9%) comme modéré (54,9%) et 51 (35,9%) comme insuffisant.

Compétence dans le diagnostic des lésions par les étudiants en médecine générale et les internes en dermatologie.

Le taux de réponses justes concernant la différenciation des lésions malignes et bénignes s'élevait à 81,4% chez les EMG contre 86,8% chez les internes en dermatologie avec une différence statistiquement significative ($p=0,0001$) (**Figure 2.**). Cela correspondait à une moyenne de 8,1 bonnes réponses rapportées sur 10 (4,5-10).

Pour les lésions D et I, le taux de bonnes réponses était significativement supérieur dans le groupe des EMG. Pour les lésions A, B, C, H et K, le taux de bonnes réponses était significativement supérieur dans le groupe des internes en dermatologie. Pour les lésions E, F, G et J, il n'a pas été noté de différence significative entre les réponses des étudiants en médecine générale et en dermatologie (**Annexe 4.**).

Cent EMG (70,4%) présentaient un très bon niveau de maîtrise leur permettant de distinguer une lésion bénigne d'une lésion maligne avec un taux de bonnes réponses supérieur ou égal à 75%. Quarante et un EMG (28,9%) présentaient une maîtrise satisfaisante et 1 étudiant (0,7%) une maîtrise insuffisante (**Annexe 5.**).

La sensibilité et la spécificité des EMG pour le diagnostic de malignité d'une lésion, ont respectivement été calculées à 0,78 et 0,84, tandis que la sensibilité et la spécificité diagnostic des internes en dermatologie étaient respectivement de 0,79 et 0,97 (**Annexe 6.**).

Le taux de réponses justes concernant le diagnostic précis des lésions s'élevait à 65,7% chez les EMG, contre 79,1% chez les internes en dermatologie, avec une

différence statistiquement significative ($p < 0,0001$) (**Figure 2.**). Cela correspondait à une moyenne de 6,5 bonnes réponses rapportées sur 10 (1,8-10).

Comme pour la différenciation entre le caractère bénin et malin, les EMG ont un taux de bonnes réponses significativement supérieur concernant la lésion D. Par contre, il existe un taux de bonnes réponses significativement supérieur dans le groupe des internes en dermatologie concernant les lésions A, B, C, G, H et K. Pour les lésions E, F, I et J il n'existe pas de différence significative entre les réponses des EMG et celles des internes en dermatologie (**Annexe 7.**).

Trente et un EMG (21,8%) ont présenté une très bonne maîtrise dans le diagnostic précis des lésions, 89 (62,7%) une maîtrise satisfaisante et 22 (15,5%) une maîtrise insuffisante (**Annexe 5.**).

Prise en charge des lésions par les étudiants de médecine générale et les internes de dermatologie

Concernant l'analyse de la prise en charge des lésions, 68,4% des EMG ont proposé une prise en charge adaptée contre 84,1% pour les internes en dermatologie avec une différence significative ($p < 0,0001$) (**Figure 2.**). Si 93,8% des lésions malignes étaient bien adressées à un dermatologue, 52,8% des lésions bénignes l'étaient aussi (**Annexe 8.**).

Dans cette partie, il n'y avait pas de question où les EMG avaient un taux de bonnes réponses significativement supérieur au groupe d'internes en dermatologie. Par contre il existe un taux de bonnes réponses significativement supérieur dans le groupe des internes en dermatologie concernant les lésions A, C, F, H, J et K. Pour les lésions B, D, E, G et I il n'existe pas de différence significative entre les réponses des EMG et celles des internes en dermatologie (**Annexe 9.**).

Trente-cinq EMG (24,6%) ont présenté une très bonne maîtrise concernant la prise en charge des 11 lésions, 93 (65,5%) une maîtrise satisfaisante et 14 (9,9%) une maîtrise insuffisante (**Annexe 5.**).

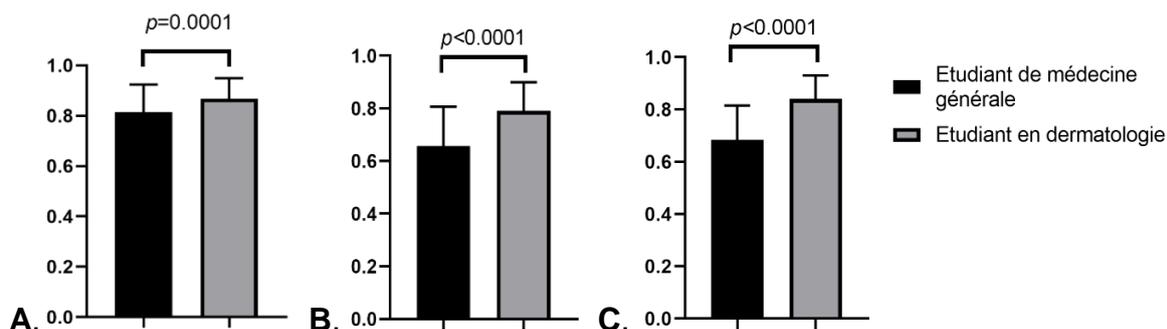


Figure 2. Comparaison des taux de réponses exactes des internes en médecine générale et en dermatologie concernant le caractère bénin/malin (A.), le diagnostic précis (B.), la prise en charge (C.).

Recherche de facteurs prédictifs d'une meilleure acquisition des compétences

Parmi les étudiants ayant déjà réalisé un examen cutané complet, 25% avaient un très bon niveau de maîtrise concernant la prise en charge, 57% un niveau de maîtrise satisfaisant, et 18% un niveau de maîtrise insuffisant, contre respectivement 24%, 72% et 4%, chez les étudiants n'ayant jamais réalisé d'examen cutané. Il existait donc une différence significative ($p=0,02$) entre ces deux groupes, avec peu d'étudiants n'ayant jamais réalisé d'examen cutané dans le groupe de maîtrise insuffisante. Il n'y avait pas de différence significative en fonction de l'âge, du sexe, du nombre d'années validées, du passage dans un stage de dermatologie, du ressenti de besoin en formation exprimé par les étudiants, et du niveau de confiance entre les différents groupes de maîtrise dans la reconnaissance des lésions bénignes et malignes, dans leur diagnostic précis, et dans leur prise en charge. Le détail des analyses est résumé en **Annexe 10**, **Annexe 11** et **Annexe 12**.

En moyenne 6,2% des EMG ont évalué leur niveau de confiance dans leur diagnostic de lésion bénigne et maligne, toutes lésions confondues, comme excellent, 24,9% comme bon, 41,7% comme modéré, et 27,2% comme insuffisant (**Annexe 13**). Il y avait de manière significative plus d'étudiant qui jugeaient leur niveau de confiance comme insuffisant dans le cadre des lésions malignes.

DISCUSSION

Dans cette étude, la compétence des étudiants en médecine générale en formation en Poitou-Charentes et en Midi-Pyrénées pour le diagnostic des lésions cutanées malignes, a été évaluée à partir de photographies de lésions cutanées de patients adressés par des médecins généralistes en consultations de dermatologie. Il a été observé une très bonne maîtrise dans la plupart des cas, concernant la différenciation des lésions bénignes et malignes. Cependant, malgré leur bonne sensibilité diagnostique, les étudiants ont préféré adresser plus de la moitié des lésions bénignes aux dermatologues. Il a également été constaté que les EMG ont un niveau de confiance modéré dans leur diagnostic, et qu'ils sont en demande de formation.

Principaux résultats

L'objectif principal de l'étude était d'évaluer la compétence des étudiants de médecine générale dans le diagnostic de malignité des lésions cutanées.

La majorité des EMG (70,4%) présentaient un très bon niveau de maîtrise concernant la différenciation des lésions malignes et bénignes. Malgré ces très bons résultats, ils n'étaient plus que 21,8% à présenter un très bon niveau de maîtrise dans le cadre du diagnostic précis des lésions cutanées et 24,6% dans le cadre de la prise en charge des lésions. Si plus de 90% des lésions malignes étaient bien adressées à un dermatologue, plus de la moitié des lésions bénignes l'étaient aussi. Le niveau de confiance dans leur diagnostic a également pu influencer la prise en charge des étudiants. En effet, 54,9% d'entre eux présentaient un niveau de confiance modéré et 35,9% un niveau de confiance insuffisant.

Il est donc possible que lorsque le diagnostic de lésion cutanée bénigne est évoqué, l'étudiant n'étant pas certain du diagnostic précis, il préférera adresser le patient à un dermatologue. Enfin, parmi les EMG, 97,8% ressentaient un besoin de formation en oncodermatologie.

Les réponses des EMG ont été comparées aux réponses des internes en dermatologie de plusieurs universités françaises. Les internes en dermatologie ont présenté un taux de bonnes réponses significativement meilleur pour les trois

questions posées aux étudiants. Cependant la différence entre les internes en dermatologie et les EMG est surtout remarquable dans l'évaluation de la prise en charge proposée. Ainsi, si la sensibilité diagnostique n'est pas statistiquement différente entre les deux populations de l'étude, force est de constater que la spécificité diagnostique est bien moins importante chez les EMG.

Ces résultats sont en faveur d'une bonne prise en charge des CC mais ont tendance à démontrer une sur-sollicitation des dermatologues. Une formation dans ce domaine semblerait nécessaire afin de conforter les étudiants dans la justesse de leurs diagnostics. Elle devrait notamment être renforcée sur les lésions bénignes les plus fréquentes.

Il existait une différence significative entre les EMG et les internes en dermatologie concernant le nombre d'années validées pouvant être expliqué par l'absence de quatrième année d'étude de troisième cycle pour les EMG. Il n'a pas été observé de différence significative concernant l'âge et le genre entre les deux groupes d'étudiants.

La réalisation antérieure d'un examen cutané complet ne semblerait pas être associée à un meilleur niveau de compétence dans la prise en charge. Il n'a pas été retrouvé d'autre facteur démographique pouvant influencer les résultats du questionnaire des EMG.

Données de la littérature sur l'évaluation des compétences dans le diagnostic et la prise en charge de lésions cutanées

A notre connaissance aucune étude n'a analysé la pratique des étudiants en médecine générale dans le cadre de l'oncodermatologie. Les principales études retrouvées analysaient le diagnostic et la prise en charge thérapeutique des médecins généralistes dans le cadre de lésions pigmentées.

Concernant la différenciation entre les lésions malignes et les lésions bénignes, les résultats observés dans notre étude sont meilleurs que ceux retrouvés dans la littérature. L'étude de Brochez *et al.* (13) ainsi que celle de Badertscher *et al.* (28) montrent respectivement un taux de bonnes réponses de 71,5% et 64% alors que ce taux s'élevait à 81,4% dans notre étude.

Dans les études, de Brochez *et al.* (13), d'Offidani *et al.* (25), de Grange *et al.* (26), et de Bedlow *et al.* (29), 55 à 71% des médecins généralistes ont réussi à donner le diagnostic précis des lésions cutanées présentées. Ces résultats sont concordants avec ceux de notre étude puisque le taux de bonnes réponses était de 65,7%.

Globalement, les médecins généralistes font preuve d'une bonne sensibilité pour le diagnostic de mélanome, et présenteraient plutôt un défaut de spécificité. Dans l'étude de Richard *et al.* (9), de Brochez *et al.* (13), et de Burton *et al.* (30), la sensibilité diagnostique des médecins généralistes concernant le mélanome variait de 0,72 à 0,95 et la spécificité de 0,49 à 0,71. L'étude de Bedlow *et al.* (29), qui évaluait les capacités diagnostiques des médecins généralistes face aux CC les plus fréquents, et pas seulement face aux mélanomes, retrouvait une sensibilité et une spécificité respectivement calculées à 0,63 et 0,55. De la même manière, la différence entre les dermatologues et les médecins généralistes relevait le plus souvent d'un défaut de spécificité (13,26). Dans notre étude, la sensibilité diagnostique des EMG correspondait aux chiffres retrouvés dans la littérature. Cependant, il a été observé une meilleure spécificité diagnostique. L'utilisation dans notre étude de photographies différentes des autres travaux rend la comparaison des résultats difficile. Offidani *et al.* (25) et Grange *et al.* (26) avaient déjà en leur temps rapporté des difficultés de diagnostic devant des lésions bénignes courantes. Nous avons confirmé cette tendance. Ainsi, Offidani *et al.* (25) en 2000 en Italie ont démontré que seulement 36% des médecins généralistes diagnostiquaient correctement les kératoses séborrhéiques. Dans l'étude de Grange *et al.* ce taux s'élevait à 43% (26).

Enfin, l'étude de Grange *et al.* (26) évaluait le taux d'attitude adaptée pour les lésions mélanocytaires à 86% avant une formation en oncodermatologie. Ces résultats ont été également retrouvés dans l'étude de Zimmerlé *et al.* (14) qui évaluait la pratique des médecins généralistes dans le département du Cher face à une lésion pigmentée avec une attitude adaptée pour au moins 4 lésions sur 5 chez 78% des médecins généralistes. Notre étude retrouve un pourcentage d'attitude adaptée moins élevé, à 68,4%, même si pour la majorité des étudiants (65,5%) le niveau de maîtrise était considéré comme satisfaisant.

Données de la littérature sur l'auto-évaluation des compétences des médecins généralistes dans le diagnostic et la prise en charge de lésions cutanées

Dans la littérature, la confiance des médecins généralistes dans leur diagnostic a également déjà été évaluée (13,14,23,25). Dans l'étude de Brochez *et al.* (13), l'autoévaluation des capacités diagnostiques des médecins généralistes avait montré que la majorité d'entre eux avait jugé leur capacité comme « modérée ». Des chiffres identiques ont été observés dans notre étude puisque 59,3% des EMG ont estimé leur niveau de confiance dans leur diagnostic des lésions cancéreuses cutanées comme « modéré ». Dans l'étude de Zimmerlé *et al.* (14), le niveau de confiance était plus bas. En effet les médecins généralistes déclaraient « ne pas se sentir à l'aise » pour dépister les mélanomes avec une moyenne de 4,2 sur une échelle allant de 0 à 10. De manière identique, dans l'étude d'Anders *et al.* (23), sur une échelle allant de 1 à 6, les médecins généralistes considéraient en moyenne leur niveau de confiance dans le diagnostic du mélanome à 2,59 et dans le diagnostic des cancers non mélanocytaires à 2,65.

Données de la littérature sur le besoin en formation des médecins généralistes

Ces différentes études démontrent donc que les capacités diagnostiques des médecins généralistes seraient plutôt bonnes, tout en suggérant un besoin de formation supplémentaire afin d'améliorer leur spécificité diagnostique et leur confiance en eux. Dans ce contexte, plusieurs études ont déjà évalué l'impact d'une formation dans le cadre de l'oncodermatologie (23,26). Les formations proposées permettaient une amélioration notable des compétences des médecins généralistes dans le dépistage cutané. Cependant une formation continue régulière serait nécessaire puisqu'il semblerait qu'une seule formation dans ce domaine n'ai pas d'effet sur le long terme (28). Il est également retrouvé comme dans notre étude que les médecins généralistes sont souvent demandeurs de formation en dermatologie (14,26).

Intérêt médico économique d'un projet visant à améliorer les compétences en médecine générale dans le diagnostic et la prise en charge de lésions cutanées

Le diagnostic au stade précoce des CC permet une prise en charge simple (chirurgie le plus souvent sous anesthésie locale) tandis qu'au stade localement avancé, non résecable ou métastatique elle est souvent compliquée et coûteuse.

Plusieurs études ont rapporté le coût des soins par lésion cutanée suspecte ou par CC (31,32). L'étude de Chen *et al* (31) réalisée aux Etats-Unis démontrait que le coût des CC, en dehors du mélanome, représentait un faible pourcentage des dépenses allouées aux cancers dans ce pays. Ce faible coût s'expliquait par une prise en charge majoritairement faite en ambulatoire. Houseman *et al* (32) confirment ces résultats. Bien que le coût de la prise en charge des carcinomes ne fut pas élevé dans ces différentes études, leur grand nombre peut entraîner, par exemple en Australie, des coûts globaux importants (33). En France, la prise en charge chirurgicale des CC représentait 20,5% des chirurgies carcinologiques en 2013 (34).

Concernant le mélanome, en cas de diagnostic précoce, la prise en charge est simple avec un coût similaire aux carcinomes. Dans les formes avancées ou métastatiques, le développement de nouvelles thérapies (thérapies ciblées ou immunothérapies) qui ont prouvé leur efficacité sur la survie, ont eu des répercussions importantes sur le coût des soins (35). Dans une étude Française de 2018, le coût par patient atteint de mélanome métastatique (MM) était estimé à 269 682 euros (35) alors qu'il avait été estimé à 1 634 euros par patients en 2004 (36). Cette augmentation est liée aux traitements innovants et onéreux et à l'allongement de l'espérance de vie des patients atteints de mélanome métastatique. Dans l'étude de Nilson *et al.* (37), le mélanome métastatique représentait déjà 68% des dépenses dans les pathologies cutanées induites par le soleil en Suède en 1999 et les carcinomes cutanés 13,6%. Une étude en 2005 en Suède de Tinghog *et al.* (38) a montré que le mélanome malin représentait encore 55,9% du cout total des dépenses dans les CC. Les autres CC représentaient 25,4% des dépenses et les kératoses actiniques 10,6%.

Devant ce constat, l'amélioration de la prévention, du dépistage des personnes à risque permettrait une prise en charge précoce des tumeurs malignes cutanées avec des traitements moins lourds et moins coûteux.

Force et faiblesses de l'étude

Il s'agit d'une première étude évaluant la compétence en termes de prise en charge diagnostique et thérapeutique de lésions cutanées chez des étudiants de médecine générale.

Il existe un biais de sélection lié à la méthodologie de l'étude, puisque les étudiants ayant répondu au questionnaire étaient probablement ceux qui étaient les plus intéressés par le repérage des lésions cutanées malignes.

Il existait également un biais de déclaration puisqu'il s'agissait d'un auto-questionnaire. Ce biais a été limité par la garantie de l'anonymat des étudiants.

Le taux de réponse acceptable procure à cette étude une bonne validité interne mais reste modeste en comparaison au nombre d'EMG en Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées. Le fait d'utiliser des photographies différentes des autres études limite la comparaison des résultats avec les données de la littérature.

L'évaluation au préalable de la grille par plusieurs dermatologues définissant les lésions comme « caractéristiques » dans la plupart des cas a renforcé sa validité. La comparaison des réponses des EMG aux réponses d'internes en dermatologie a permis de critiquer leurs réponses. Les lésions proposées étaient représentatives de situations authentiques, puisqu'elles ont été sélectionnées lors d'une consultation dédiée aux patients atteints d'une lésion suspecte adressés par les médecins généralistes.

CONCLUSION

Face au vieillissement de la population, à une plus grande exposition aux rayons ultraviolets, à une nette diminution démographique des dermatologues et aux traitements coûteux du mélanome métastatique, il semblerait nécessaire de sensibiliser les futurs médecins généralistes au repérage des lésions cutanées malignes à un stade précoce chez les patients les plus à risque, et d'informer avec attention ces patients sur la nécessité de la photoprotection, ainsi que sur l'auto-évaluation.

Les étudiants en médecine générale ont un bon niveau de compétence dans le diagnostic des lésions cutanées malignes. Cependant, le diagnostic précis des lésions reste à améliorer. De trop nombreuses lésions bénignes sont encore adressées par les EMG aux dermatologues.

Les raisons de ce recours aux dermatologues pour des lésions identifiées comme bénignes n'ont pas été évaluées précisément dans ce travail. Cependant, il était observé un faible niveau de confiance dans leur diagnostic et une forte demande de formation qui pourraient expliquer ces seconds avis comme une nécessité d'être conforté dans le diagnostic. Une autre explication pourrait être simplement l'absence de connaissances ou de compétence technique nécessaire à la prise en charge de ces lésions bénignes.

Les résultats de cette étude posent les bases de la construction dans notre unité de formation et de recherche (UFR) d'une formation intégrée au programme du DES des étudiants en médecine générale. Il semble nécessaire de diminuer le recours aux dermatologues pour expertiser des lésions le plus souvent bénignes. Il restera à évaluer l'impact de la formation sur la lutte contre les cancers cutanés dans les années à venir.

REFERENCES

1. E-cancer (Institut National Du Cancer) : Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018. [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Synthese-Estimations-nationales-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-France-metropolitaine-entre-1990-et-20182>
2. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) : Mieux prévenir et détecter tôt les cancers de la peau. [Internet]. 2012. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/PRES2012CPA09.pdf>
3. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2011 Dec;25 Suppl 5:1-51. doi: 10.1111/j.1468-3083.2011.04296.x.Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Cutaneous Squamous Cell Carcinoma and Precursor Lesions
4. Epidémiologie du cancer en Franche-Comté : Données observées par le Registre des tumeurs : dans le Doubs entre 1980 et 2014; dans le Territoire de Belfort entre 2007 et 2014. [Internet]. Déc 2017. Disponible sur: https://www.chu-besancon.fr/fileadmin/user_upload/MEDIATHEQUE/Recherche/acteurs_de_la_recherche/RegistreTumeursDoubs/Documents/menu3/3A_Rapport_Epidemio_Cancer_Franche-Comte_1980-2014.pdf
5. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2018;68:394–424.
6. Gordon LG, Rowell D. Health system costs of skin cancer and cost-effectiveness of skin cancer prevention and screening: a systematic review. Eur J Cancer Prev Off J Eur Cancer Prev Organ ECP. 2015;24:141–9.
7. Haute Autorité de Santé : Actualisation de la revue de la littérature d'une recommandation en santé publique sur la « Détection précoce du mélanome cutané » [Internet]. 2012. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-01/recommandation_actualisation_de_la_revue_de_la_litterature_dune_recommandation_en_sante_publique_sur_la_detection_precoce_du_melanome_cutane.pdf
8. Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (drees) solidarité et santé : La démographie médicale à l'horizon 2030 : de nouvelles projections nationales et régionales détaillées. [Internet]. 2009. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/article200912t1.pdf>

9. Richard MA, Grob JJ, Avril MF, Delaunay M, Gouvernet J, Wolkenstein P, et al. Delays in diagnosis and melanoma prognosis (II): The role of doctors. *Int J Cancer*. 2000;89:280-5.
10. Durbec F, Vitry F, Granel-Brocard F, Lipsker D, Aubin F, Hédelin G, et al. The role of circumstances of diagnosis and access to dermatological care in early diagnosis of cutaneous melanoma: a population-based study in France. *Arch Dermatol*. mars 2010;146:240-6.
11. Grange F, Barbe C, Mas L, Granel-Brocard F, Lipsker D, Aubin F, et al. The role of general practitioners in diagnosis of cutaneous melanoma: a population-based study in France. *Br J Dermatol*. 2012;167:1351-9.
12. Rat C, Houd S, Gaultier A, Grimault C, Quereux G, Mercier A, et al. General practitioner management related to skin cancer prevention and screening during standard medical encounters: a French cross-sectional study based on the International Classification of Primary Care. *BMJ Open*. 1 janv 2017;7:e013033.
13. Brochez L, Verhaeghe E, Bleyen L, Naeyaert J-M. Diagnostic ability of general practitioners and dermatologists in discriminating pigmented skin lesions. *J Am Acad Dermatol*. 1 juin 2001;44:979-86.
14. Zimmerlé V, Laurent E, Tauveron V, Maruani A, Le Bidre E, Samimi M, et al. Reconnaissance et prise en charge initiale du mélanome par des médecins généralistes : enquête dans un département rural à très faible densité médicale. *Presse Médicale*. 1 avr 2018;47(4, Part 1):e35-42.
15. Halioua B, Houta B, Tibi M, Wolkenstein P, Chosidow O. Dépistage des cancers cutanés en médecine générale : analyse des pratiques, des besoins et des difficultés rencontrées. *Ann Dermatol Vénéréologie*. 1 déc 2014;141(12, Supplement):S324-5.
16. Australian Institute of Health and Welfare : Non-melanoma skin cancer: general practice consultations, hospitalisation and mortality. [Internet]. 2008. Disponible sur: <https://www.aihw.gov.au/reports/cancer/non-melanoma-skin-cancer/contents/table-of-contents>
17. Australian Institute of Health and Welfare : Cancer in Australia 2017 [Internet]. 2017. Disponible sur: <https://www.aihw.gov.au/reports/cancer/cancer-in-australia-2017/contents/table-of-contents>
18. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin*. janv 2019;69:7-34.
19. Rogers HW, Weinstock MA, Feldman SR, Coldiron BM. Incidence Estimate of Nonmelanoma Skin Cancer (Keratinocyte Carcinomas) in the US Population, 2012. *JAMA Dermatol*. 1 oct 2015;151:10816.
20. Youl PH, Baade PD, Janda M, Del Mar CB, Whiteman DC, Aitken JF. Diagnosing skin cancer in primary care: how do mainstream general practitioners compare with primary care skin cancer clinic doctors? *Med J Aust*. 20 août 2007;187:215-20.

21. Geller AC, O’Riordan DL, Oliveria SA, Valvo S, Teich M, Halpern AC. Overcoming Obstacles to Skin Cancer Examinations and Prevention Counseling for High-Risk Patients: Results of a National Survey of Primary Care Physicians. *J Am Board Fam Pr.* 1 nov 2004;17:416-23.
22. Halpern AC, Hanson LJ. Awareness of, knowledge of and attitudes to nonmelanoma skin cancer (NMSC) and actinic keratosis (AK) among physicians. *Int J Dermatol.* 2004;43:638-42.
23. Anders MP, Fengler S, Volkmer B, Greinert R, Breitbart EW. Nationwide skin cancer screening in Germany: Evaluation of the training program. *Int J Dermatol.* 2017;56:1046-51.
24. Haute Autorité de Santé: Actualisation de la revue de la littérature d’une recommandation en santé publique sur la « Détection précoce du mélanome cutané ». [Internet]. Juill 2012. Disponible: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-01/recommandation_actualisation_de_la_revue_de_la_litterature_dune_recommandation_en_sante_publique_sur_la_detection_precoce_du_melanome_cutane.pdf
25. Offidani A, Simonetti O, Bernardini ML, Alpagut A, Cellini A, Bossi G. General practitioners’ accuracy in diagnosing skin cancers. *Dermatol Basel Switz.* 2002;205:127-30.
26. Grange F, Hédelin G, Halna J-M, Grall J-C, Kirstetter H, Guillaume J-C, et al. Assessment of a general practitioner training campaign for early detection of cutaneous melanoma in the Haut-Rhin department of France. *Ann Dermatol Venereol.* 2005;132:956-61.
27. Launay E, Canévet J-P, Senand R, Rozé J-C, Gournay V, Picherot G, et al. Les « feux tricolores » en pédiatrie : état des lieux des connaissances en début de 3e cycle de médecine générale. *Arch Pédiatrie.* mars 2014;21:265-71.
28. Badertscher N, Tandjung R, Senn O, Kofmehl R, Held U, Rosemann T, et al. A multifaceted intervention: no increase in general practitioners’ competence to diagnose skin cancer (minSKIN) – randomized controlled trial. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2015;29:1493-9.
29. Bedlow AJ, Cliff S, Melia J, Moss SM, Seyan R, Harland CC. Impact of skin cancer education on general practitioners’ diagnostic skills. *Clin Exp Dermatol.* mars 2000;25:115-8.
30. Burton RC, Howe C, Adamson L, Reid AL, Hersey P, Watson A, et al. General practitioner screening for melanoma: sensitivity, specificity, and effect of training. *J Med Screen.* 1998;5:156-61.
31. Chen JG, Fleischer AB, Smith ED, Kancler C, Goldman ND, Williford PM, et al. Cost of nonmelanoma skin cancer treatment in the United States. *Dermatol Surg Off Publ Am Soc Dermatol Surg Al.* déc 2001;27:1035-8.

32. Housman TS, Feldman SR, Williford PM, Fleischer AB, Goldman ND, Acostamadiedo JM, et al. Skin cancer is among the most costly of all cancers to treat for the Medicare population. *J Am Acad Dermatol.* mars 2003;48:425-9.
33. Fransen M, Karahalios A, Sharma N, English DR, Giles GG, Sinclair RD. Non-melanoma skin cancer in Australia. *Med J Aust.* 19 nov 2012;197:565-8.
34. Unicancer : Les cancers en France; Edition 2014 [Internet]. Janv 2015. Disponible sur: <http://www.unicancer.fr/sites/default/files/Les%20cancers%20en%20France%20-%20Edition%202014%20-%20V5.pdf>
35. Kandel M, Allayous C, Dalle S, Mortier L, Dalac S, Dutriaux C, et al. Update of survival and cost of metastatic melanoma with new drugs: Estimations from the MelBase cohort. *Eur J Cancer Oxf Engl* 1990. 2018;105:33-40.
36. Chevalier J, Bonastre J, Avril M-F. The economic burden of melanoma in France: assessing healthcare use in a hospital setting. *Melanoma Res.* févr 2008;18:40-6.
37. Nilsson GH, Carlsson L, Dal H, Ullén H. Skin diseases caused by ultraviolet radiation: the cost of illness. *Int J Technol Assess Health Care.* 2003;19:724-30.
38. Tinghög G, Carlsson P, Synnerstad I, Rosdahl I. Societal cost of skin cancer in Sweden in 2005. *Acta Derm Venereol.* 2008;88:467-73.

ANNEXES

Annexe 1. Validation du test par 8 dermatologues indépendants

	Définir le caractère malin ou bénin correctement N=8 (%)	Diagnostic précis correct N=8 (%)
Lésion A	8 (100%)	7 (87,5%)
Lésion B	8 (100%)	8 (100%)
Lésion C	8 (100%)	8 (100%)
Lésion D	5 (62,5%)	5 (62,5%)
Lésion E	8 (100%)	8 (100%)
Lésion F	8 (100%)	4 (50%)
Lésion G	8 (100%)	8 (100%)
Lésion H	8 (100%)	8 (100%)
Lésion I	5 (62,5%)	4 (50%)
Lésion J	8 (100%)	8 (100%)
Lésion K	8 (100%)	8 (100%)

Annexe 2. Caractéristique de la population

Caractéristiques	Internes Poitiers N=91 (%)	Internes Toulouse N=51 (%)	Internes tous confondus N=142 (%)	Internes en dermatologie N=102 (%)	p-value
Age					
Moyenne (min-max)	27,2 (24-33)	26,2 (24-32)	27,1 (24-33)	26,8 (23-33)	p=0,97
Sexe					
Femme	60 (65,9%)	40 (78,4%)	100 (70,4%)	80 (78,4%)	p=0,19
Homme	31 (34,1%)	11 (21,6%)	42 (29,6%)	22 (21,6%)	
Années d'internat en cours					
Première année	15 (16,5%)	13 (25,4%)	28 (19,7%)	9 (8,8%)	p<0,001
Deuxième année	19 (20,9%)	19 (37,3%)	38 (26,8%)	18 (17,7%)	
Troisième année	31 (34,1%)	19 (37,3%)	50 (35,2%)	29 (28,4%)	
Quatrième année	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	35 (34,3%)	
Internat terminé mais étudiant encore non thésés	26 (28,5%)	0 (0%)	26 (18,3%)	11 (10,8%)	

Annexe 3. Facteurs pouvant influencer le niveau de maîtrise des étudiants de médecine générale

	Internes Poitiers N=91 (%)	Internes Toulouse N=51 (%)	Internes tous confondus N=142 (%)
Réalisation d'un examen cutané complet ?			
Oui	44 (48,3%)	19 (37,3%)	63 (44,4%)
Non	47 (51,7%)	32 (62,7%)	79 (55,6%)
Stage dans un service de dermatologie			
Oui	30 (33%)	22 (43,1%)	52 (36,6%)
Non	61 (67%)	29 (56,9%)	90 (63,4%)
Internes qui ressentent le besoin en formation			
Oui	89 (97,8%)	48 (94,1%)	137 (96,5%)
Non	2 (2,2%)	3 (5,9%)	5 (3,5%)
Niveau de confiance dans le diagnostic des cancers cutanés			
Excellent	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Bon	7 (7,7%)	6 (11,8%)	13 (9,2%)
Modéré	54 (59,3%)	24 (47%)	78 (54,9%)
Insuffisant	30 (33%)	21 (41,2%)	51 (35,9%)

Annexe 4. Analyse des résultats pour chaque lésion concernant le caractère bénin et malin.

	Définir le caractère malin ou bénin correctement Interne médecine générale N=142	Définir le caractère malin ou bénin correctement Interne dermatologie N=102	<i>p</i> -value
Lésion A	108 (76,1%)	97 (95,1%)	<i>p</i> <0,001
Lésion B	127 (89,4%)	102 (100%)	<i>p</i> <0,001
Lésion C	92 (64,9%)	96 (94,1%)	<i>p</i> <0,001
Lésion D	96 (67,6%)	44 (43,1%)	<i>p</i> <0,001
Lésion E	135 (95,1%)	101 (99%)	<i>p</i> =0,31
Lésion F	141 (99,3%)	102 (100%)	<i>p</i> =1
Lésion G	131 (92,3%)	96 (94,1%)	<i>p</i> =0,62
Lésion H	122 (85,9%)	98 (96,1%)	<i>p</i> =0,0086
Lésion I	90 (63,4%)	41 (40,2%)	<i>p</i> <0,001
Lésion J	136 (95,8%)	96 (94,1%)	<i>p</i> =0,56
Lésion K	94 (66,2%)	101 (99%)	<i>p</i> <0,001
Moyenne	115,6 (81,4%)	88,5 (86,8%)	<i>p</i>=0,0001

Annexe 5. Analyse du niveau de maitrise des étudiants en médecine générale

	Définir le caractère malin ou bénin correctement N=142 (%)	Diagnostic précis correct N=142 (%)	Prise en charge adaptée N=142 (%)
Très bonne maitrise	100 (70,4%)	31 (21,8%)	35 (24,6%)
Maitrise satisfaisante	41 (28,9%)	89 (62,7%)	93 (65,5%)
Maitrise insuffisante	1 (0,7%)	22 (15,5%)	14 (9,9%)

Annexe 6. Sensibilité et spécificité diagnostiques

Etudiants en médecine générale :

Réponses	Lésion maligne	Lésion bénigne
Malin	579	131
Bénin	159	693

Etudiants en dermatologie :

Réponses	Lésion maligne	Lésion bénigne
Malin	496	14
Bénin	134	478

Sensibilité et spécificité diagnostiques

	Etudiants en médecine générale	Etudiants en dermatologie
Sensibilité	0,78	0,79
Spécificité	0,84	0,97

Annexe 7. Analyse des résultats pour chaque lésion concernant le diagnostic précis des lésions

	Diagnostic précis correct Interne médecine générale	Diagnostic précis correct Interne dermatologie	<i>p</i> -value
Lésion A	66 (46,5%)	87 (85,3%)	<i>p</i> <0,001
Lésion B	90 (63,4%)	100 (98,0%)	<i>p</i> <0,001
Lésion C	85 (59,9%)	98 (96,1%)	<i>p</i> <0,001
Lésion D	88 (62%)	40 (39,2%)	<i>p</i> <0,001
Lésion E	126 (88,7%)	92 (90,2%)	<i>p</i> =0,83
Lésion F	110 (77,5%)	69 (67,6%)	<i>p</i> =0,11
Lésion G	106 (74,6%)	95 (93,1%)	<i>p</i> <0,001
Lésion H	119 (83,8%)	99 (97,1%)	<i>p</i> <0,001
Lésion I	19 (13,4%)	17 (16,7%)	<i>p</i> =0,58
Lésion J	130 (91,5%)	91 (89,2%)	<i>p</i> =0,68
Lésion K	87 (61,3%)	99 (97,1%)	<i>p</i> <0,001
Moyenne	93,3 (65,7%)	80,6 (79,1%)	<i>p</i><0,0001

Annexe 8. Nombre moyen de lésions bénignes et malignes adressées ou non à un dermatologue

	Adressée à un dermatologue	Non adressée à un dermatologue
Nombre moyen de lésions bénignes	75 (52,8%)	67 (47,2%)
Nombre moyen de lésions malignes	133,2 (93,8%)	8,8 (6,2%)

Annexe 9. Analyse des résultats pour chaque lésion concernant la prise en charge

	Prise en charge adaptée : Interne médecine générale	Prise en charge adaptée : Interne dermatologie	<i>p</i> -value
Lésion A	74 (52,1%)	95 (93,1%)	<i>p</i> <0,001
Lésion B	137 (96,5%)	102 (100%)	<i>p</i> =0,08
Lésion C	123 (86,6%)	99 (97,1%)	<i>p</i> =0,006
Lésion D	43 (30,3%)	36 (35,3%)	<i>p</i> =0,49
Lésion E	137 (96,5%)	101 (99%)	<i>p</i> =0,41
Lésion F	113 (79,6%)	102 (100%)	<i>p</i> <0,001
Lésion G	141 (99,3%)	98 (96,1%)	<i>p</i> =0,16
Lésion H	36 (25,4%)	92 (90,2%)	<i>p</i> <0,001
Lésion I	36 (25,4%)	33 (32,4%)	<i>p</i> =0,25
Lésion J	100 (70,4%)	85 (83,3%)	<i>p</i> =0,02
Lésion K	128 (90,1%)	101 (99%)	<i>p</i> =0,005
Moyenne	97,1 (68,4%)	85,8 (84,1%)	<i>p</i><0,0001

Annexe 10. Identification de facteurs associés à une meilleure acquisition des compétences dans le diagnostic des lésions bénignes et malignes

* non pris en compte dans les calculs car nombre d'étudiants insuffisant

Caractéristiques	Très bonne maîtrise pour définir le caractère bénin ou malin (N=100 (%))	Maitrise satisfaisante pour définir le caractère bénin ou malin (N=41)	Maitrise insuffisante pour définir le caractère bénin ou malin (N=1)	p-value
Age				
Moyenne (min-max)	26,71 (24-33)	27,07 (24-32)		* p=0,2
Sexe				
Femme (N=100)	70 (70%)	30 (73,2%)		* p=0,8
Homme (N=42)	30 (30%)	11 (26,8%)		*
Années d'internat en cours				*
Première Année (N=28)	20 (20%)	8 (19,5%)		* p=0,96
Deuxième Année (N=38)	28 (28%)	10 (24,4%)		*
Troisième Année (N=50)	34 (34%)	16 (39%)		*
Internant terminé mais encore non thésé (N=25)	18 (18%)	7 (17,1%)		*
Réalisation d'un examen cutané complet ?				*
Oui (N=63)	45 (45%)	18 (43,9%)		* p=1
Non (N=79)	55 (55%)	23 (56,1%)		*
Stage dans un service de dermatologie				*
Oui (N=52)	40 (40%)	12 (29,3%)		* p=0,25
Non (N=90)	60 (60%)	29 (70,7%)		*
Internes qui ressentent le besoin en formation				*
Oui (N=137)	97 (97%)	39 (95,1%)		* p=0,63
Non (N=5)	3 (3%)	2 (4,9%)		*
Niveau de confiance dans le diagnostic des cancers cutanés				*
Excellent (N=0)	0 (0%)	0 (0%)		* p=0,13
Bon (N=13)	12 (12%)	1 (2,4%)		*
Modéré (N=78)	51 (51%)	27 (65,9%)		*
Insuffisant (N=51)	37 (37%)	13 (31,7%)		*

Annexe 11. Identification de facteurs associés à une meilleure acquisition des compétences dans le diagnostic précis des lésions

Caractéristiques	Très bonne maîtrise concernant le diagnostic précis des lésions (N=31)	Maitrise satisfaisante concernant le diagnostic précis des lésions (N=89)	Maitrise insuffisante concernant le diagnostic précis des lésions (N=22)	<i>p-value</i>
Age				
Moyenne (min-max)	26,48 (24-30)	26,89 (24-33)	27,09 (24-32)	<i>p</i> =0,57
Sexe				
Femme (N=100)	24 (77,4%)	63 (70,8%)	13 (59,1%)	<i>p</i> =0,3
Homme (N=42)	7 (22,6%)	26 (29,2%)	9 (40,9%)	
Années d'internat en cours				
Première Année (N=28)	6 (19,3%)	17 (19,1%)	5 (22,7%)	<i>p</i> =0,8
Deuxième Année (N=38)	7 (22,6%)	23 (25,8%)	8 (36,4%)	
Troisième Année (N=50)	10 (32,2%)	34 (38,2%)	6 (27,3%)	
Internant terminé mais encore non thésé (N=26)	8 (25,9%)	15 (16,9%)	3 (13,6%)	
Réalisation d'un examen cutané complet ?				
Oui (N=63)	13 (41,9%)	42 (47,2%)	8 (36,4%)	<i>p</i> =0,6
Non (N=79)	18 (58,1%)	47 (52,8%)	14 (63,6%)	
Stage dans un service de dermatologie				
Oui (N=52)	11 (35,5%)	34 (38,2%)	7 (31,8%)	<i>P</i> =0,9
Non (N=90)	20 (64,5%)	55 (61,8%)	15 (68,2%)	
Internes qui ressentent le besoin en formation				
Oui (N=137)	30 (96,8%)	86 (96,6%)	21 (95,4%)	<i>p</i> =1
Non (N=5)	1 (3,2%)	3 (3,4%)	1 (4,6%)	
Niveau de confiance dans le diagnostic des cancers cutanés				
Excellent (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	<i>p</i> =0,46
Bon (N=13)	3 (9,7%)	10 (11,2%)	0 (0%)	
Modéré (N=78)	19 (61,3%)	47 (52,8%)	12 (54,6%)	
Insuffisant (N=51)	9 (29%)	32 (36%)	10 (45,4%)	

Annexe 12. Identification de facteurs associés à une meilleure acquisition des compétences dans la prise en charge des lésions

Caractéristiques	Très bonne maîtrise concernant la prise en charge (N=35)	Maîtrise satisfaisante concernant la prise en charge (N=93)	Maîtrise insuffisante concernant la prise en charge (N=14)	<i>p-value</i>
Age				
Moyenne (min-max)	26,6 (24-30)	26,94 (24-33)	26,64 (25-28)	<i>p</i> =0,84
Sexe				
Femme (N=100)	24 (68,6%)	64 (68,8%)	12 (85,7%)	<i>p</i> =0,47
Homme (N=42)	11 (31,4%)	29 (31,2%)	2 (14,3%)	
Années d'internat en cours				
Premier (N=28)	12 (34,3%)	14 (15%)	2 (14,2%)	<i>p</i> =0,09
Troisième (N=38)	4 (11,4%)	29 (31,2%)	5 (35,7%)	
Cinquième (N=50)	11 (31,4%)	35 (37,7%)	4 (28,6%)	
Internant terminé mais encore non thésé (N=26)	8 (22,9%)	15 (16,1%)	3 (21,5%)	
Réalisation d'un examen cutané complet ?				
Oui (N=63)	16 (45,7%)	36 (38,7%)	11 (78,5%)	<i>p</i> =0,02
Non (N=79)	19 (54,3%)	57 (61,3%)	3 (21,5%)	
Stage dans un service de dermatologie				
Oui (N=52)	14 (40%)	32 (34,4%)	6 (42,8%)	<i>p</i> =0,7
Non (N=90)	21 (60%)	61 (65,6%)	8 (57,2%)	
Internes qui ressentent le besoin en formation				
Oui (N=137)	34 (97,1%)	89 (95,7%)	14 (100%)	<i>p</i> =1
Non (N=5)	1 (2,9%)	4 (4,3%)	0 (0%)	
Niveau de confiance dans le diagnostic des cancers cutanés				
Excellent (N=0)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	<i>p</i> =0,3
Bon (N=13)	5 (14,3%)	7 (7,5%)	1 (7,1%)	
Modéré (N=78)	20 (57,1%)	53 (57%)	5 (35,7%)	
Insuffisant (N=51)	10 (28,6%)	33 (35,5%)	8 (57,2%)	

Annexe 13. Analyse du niveau de confiance des étudiants en médecine générale dans le diagnostic

Niveau de confiance	Total des réponses N=1562	Réponses concernant les lésions bénignes N=852	Réponses concernant les lésions malignes N=710	<i>p</i> -value
Excellent	97 (6,2%)	50 (5,9%)	47 (6,6%)	<i>p</i> =0,6
Bon	389 (24,9%)	218 (25,6%)	171 (24,1%)	<i>p</i> =0,52
Modéré	652 (41,7%)	373 (43,8%)	279 (39,3%)	<i>p</i> =0,08
Insuffisant	424 (27,2%)	211 (24,7%)	213 (30%)	<i>p</i> =0,02

Annexe 14. Soumission de l'article

British Journal of General Practice



Diagnostic ability of general practitioner residents in recognition of malignant skin lesions

Journal:	<i>British Journal of General Practice</i>
Manuscript ID	BJGP-2020-0532
Manuscript Type:	Article {qualitative}
Date Submitted by the Author:	29-May-2020
Complete List of Authors:	MASSON REGNAULT, Marie; CHU Poitiers, Loubère, Lea; CHU Poitiers Hainaut, Ewa; CHU Poitiers Boutin, Damien; CHU Poitiers Lesbazeilles, Romain; CHU Poitiers Le Bonheur, LakshmiPriya; Université de Poitiers Freche, Bernard; Université de Poitiers
Keywords:	Diagnostic ability, general practitioner residents, skin cancer

SCHOLARONE™
Manuscripts

<https://mc04.manuscriptcentral.com/bjgp>

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Diagnostic ability of general practitioner residents in recognition of malignant skin lesions

Marie Masson Regnault*¹, Léa Loubère*², Ewa Hainaut¹, Damien Boutin¹, Romain Lesbazeilles¹, Lakshmi Priya Le Bonheur², Bernard Frèche².

¹ Department of dermatology, Faculty of Medicine and Pharmacy, The University of Poitiers, France

² Department of general practice, Faculty of Medicine and Pharmacy, The University of Poitiers, France, Electronic address: bernard.freche@univ-poitiers.fr

*Both authors contributed equally

Corresponding author:

Marie MASSON REGNAULT

Dermatologie, CHU de Poitiers

2, rue de la milétrie, 86000, Poitiers, France.

Phone: +33-5 49444459

Email: marie.masson-regnault@chu-poitiers.fr

Conflict of interest: None

Funding statement: None

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Keywords: Diagnostic ability, general practitioner residents, skin cancer

Abstract

Background - Early recognition of skin cancer is essential to cost control. Changes in medical demography, especially in France, could lead to difficult access to dermatological care. This situation leads to at high risk of significant increase of diagnostic delay for cutaneous cancer. General practitioners (GP) should be more involved in prevention, screening and management related to skin cancer.

Aim - To assess general practitioner residents (GPR) recognition and management practices related to skin lesions in order to propose specific training for students during their residencies.

Method - A test set of 11 skin lesions on color photographs was addressed to GPRs.

Results - One hundred forty-two GPRs completed the test. They were most of the time able to discriminate benign from malignant lesions (81.4% of cases) but significantly less than dermatologist residents (DR) (86.8%). The sensitivity and specificity for diagnosis of malignant lesions in GPRs were calculated at 0.78 and 0.84 respectively, whereas the sensitivity and specificity of DR were 0.79 and 0.97 respectively. Concerning management, 68.4% of GPRs prescribed adapted care for lesions compared to 84.1% for DRs with a significant difference. A common mistake was to address benign lesions even if they had been correctly identified.

Conclusion - Our study underlines the interest of developing training for GPR not only to strengthen their skills in the recognition of malignant skin lesions, but also to improve their knowledge in the diagnosis and management of frequent benign lesions, which may not require specialist consultation.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Introduction

Early recognition of skin cancer is essential to control their health care costs. Currently, we observe a constant increase of their incidence (1,2). There are two main types of skin cancer: melanoma and non-melanoma skin cancer (NMSC) (3). The most common non-melanoma tumors are basal-cell carcinoma and squamous cell carcinoma. NMSC is the 5th most commonly occurring cancer in men and women, with over 1 million diagnoses worldwide in 2018, although this is likely to be an underestimate. Melanoma is the 21st most commonly occurring cancer in men and women with nearly 300,000 new cases worldwide in 2018. Even if the incidence seems to be relatively low, it represents the first cause of mortality due to skin cancer.

As a result, the demand for dermatologic services is increasing with an aging population and rising rates of skin cancer. However, the change in medical demography worldwide can lead to difficulties for patients in access to general practitioners (GP), and to an even greater extent to dermatological care. For example, in France, it is expected that there will be a 32% decrease in dermatologists between 2006 and 2030 (4). Further studies also demonstrated an undersupply of dermatological services in other countries such as the US (5,6). It has been demonstrated that a higher density of dermatologists in a given geographic area is associated with more effective diagnosis and improved patient outcomes, including a lower melanoma mortality rate (7,8). Difficulty in access to dermatologists could lead to the risk of significantly lengthened diagnostic delay and consequently, to increased morbidity and mortality related to skin cancers. The risk is particularly high in some sparsely populated regions; dermatologists are unevenly distributed geographically, with most of them practicing in dermatologist-dense areas, typically in or near big cities or large academic centers.

1
2
3 Currently, in France, while incidence constantly increases, there is no systematic screening of
4 malignant skin cancer for the general population. The role of general practitioners in prevention,
5 screening and management of cutaneous cancer is essential. Several studies have evaluated the
6 ability of GPs in recognition of malignant skin lesions and most of them concluded that there
7 exists a need for regular training in dermatology (9–11).
8
9
10
11
12
13
14

15 This work aims to assess the competency of the general practitioner residents (GPR) to diagnose
16 and manage skin lesions and to identify the main sources of difficulties. The longer-term
17 objective would be to develop dermatology training sessions focusing on situations at risk of
18 diagnostic or treatment errors, first locally and then at the national level in order to improve
19 practices.
20
21
22
23
24
25
26

27 **Method**

28 *Study design and data collection*

29
30
31 The capacity to diagnose cutaneous lesions was tested among GPRs. In December 2019, a
32 questionnaire was addressed to all GRPs of Poitiers and Toulouse University (n= 922).
33
34

35 The test consisted of an evaluation of 11 skin lesions on color photographs. A short patient
36 history was mentioned. These lesions represented two melanomas, two squamous cell
37 carcinomas, one basal cell carcinoma, three seborrheic keratosis, two benign nevus and one
38 vascular lesion (**Figure 1**). Before the test, the residents had to self-assess if they are proficient,
39 competent, advanced beginner or novice. Then, they could mark whether the lesion had a
40 suspect or benign aspect. They could choose between various diagnoses such as cutaneous
41 carcinoma, histiocytofibroma, benign nevus, melanoma, seborrheic keratosis and vascular
42 lesion. Then, they could choose the adequate option of management: Should the patient be
43 referred to a dermatologist or not? Our methodology was based on other studies (9,10,12–14).
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3 The questionnaire was completed anonymously. The same test was performed with 102
4 dermatologist residents (DR) as a control group.
5
6

7 8 *Statistical analysis* 9

10
11
12 Statistical analyses were performed using GraphPad Prism 5.0. The qualitative variables were
13 described by their numbers (N) and percentages (%). Quantitative variables were described
14 using the mean with minimum (min) and maximum (max) value. Statistical analyses were
15 performed using Fisher's exact test for qualitative variables and Mann-Whitney test or Kuskall-
16 Wallis test for quantitative variables. P-values less than 0.05 were considered statistically
17 significant. Based on other studies (15), students were classified as competent if they had more
18 than 75% of exact responses, advanced beginners if they had more than 50% but less than 75
19 % of exact responses and novice if they had less than 50% of exact responses. Diagnostic
20 sensitivity and specificity were calculated for GPR and DR. Sensitivity is the percentage of all
21 malignant lesions correctly diagnosed. It was calculated by the number of true positives / (the
22 number of true positives + false negatives). Specificity corresponds to the probability that the
23 diagnosis of benign lesion is made for a benign lesion. It is calculated by the number of true
24 negatives / (the number of true negatives + false positives).
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42

43 **Results** 44

45 *Population of the study* 46

47
48
49 One hundred forty-two GPRs were included in the study (**Table 1.**). One hundred and two DR
50 were included as a control group. The mean age was 26.8 years (from 23 to 33). There were
51 180 women (73.7%) and 64 men (26.2%) without significant difference between the groups.
52 One hundred and thirty-seven GPR (96.5%) felt a need for additional training in dermatology.
53
54
55
56
57
58
59
60 By self-assessment, none of the residents considered themselves as proficient. Thirteen students

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

(9.2%) rated themselves as competent, 78 (54.9%) as advanced beginners, and 51 (35.9%) as novices.

Diagnostic competency in diagnosis of malignant skin lesions

GPRs were most of the time able to discriminate benign from malignant lesions (81.4% of cases) with a significant difference compared to DRs (86.8%) ($p=0.0001$) (**Figure 2**). One hundred GPRs (70.4%) have been identified as competent, forty-one GPR (28.9%) were classified as advanced beginners and one GPR (0.7%) were novices.

The sensitivity and specificity for the diagnosis of malignant lesion among GPRs were calculated at 0.78 and 0.84 respectively while the sensitivity and specificity of DRs were at 0.79 and 0.97 respectively.

GPRs were able to correctly diagnose skin lesions in 65.7% of cases with a significant difference compared to DRs (79.1%) ($p<0.0001$) (**Figure 2**). Thirty-one GPR (21.8%) were considered to be competent. Eighty-nine GPR (62.7%) were classified as advanced beginners and twenty-two GPR (15.5%) were novices.

Management competency for skin lesions

Concerning management, 68.4% of GPRs prescribed adapted care for the lesion compared to 84.1% of DRs with a significant difference ($p<0.0001$) (**Figure 2**). Thirty-five GPRs (24.6%) could be considered as competent. Ninety-three GPRs (65.5%) were classified as advanced beginners and fourteen GPR (9.9%) were novices. Most of the malignant lesions (93.8%) were correctly referred to a dermatologist but 52.8% of the benign lesions were incorrectly referred to the specialist, as well.

Predictive factors associated with better acquisition of competency

1
2
3 Gender, years of residency, previous dermatology training, the feeling of need for training
4
5 expressed by the students and the level of confidence did not significantly influence level of
6
7 competence, recognition of benign and malignant lesions, or their precise diagnosis.
8
9

10 **Discussion**

11
12 This study assessed the competency in skin lesion discrimination of GPRs in order to better
13
14 characterize their needs for specific training. It could help if specific training were developed
15
16 to improve their performance in prevention and management of skin lesions.
17
18

19
20 To date, in France, there is no organized screening for cutaneous cancer whereas the number of
21
22 new invasive melanoma cases diagnosed as well as NMSCs increase annually (3). While access
23
24 to a dermatologist has remained difficult, studies have reported that less than half of skin
25
26 cancers are diagnosed by GPs (11,16,17). It's important to better understand the reasons why
27
28 GP are not well-involved in this major public health problem.
29
30

31
32 It is important to better understand the reasons why GPs are not better integrated with regard to
33
34 this major public health problem.
35
36

37
38 In our study, in most cases, GPRs were competent to distinguish benign from malignant lesions.
39
40 Further studies have evaluated the competency of GPs in the diagnosis and management of
41
42 pigmented skin lesions and reported the same observation. Indeed, Badertscher *et al.* (18) and
43
44 Brochez *et al.* (10) reported in their test a well-response rate ranging from 64% to 71.5% to
45
46 distinguish benign from malignant lesions. About exact diagnosis of the lesion, Offidani *et al.*
47
48 (13), Grange *et al.* (14), Bedlow *et al.* (19) and Brochez *et al.* (10) reported a success rate ranging
49
50 from 55 to 71% in a group of GPs. Those data are consistent with our results. Sensitivity and
51
52 specificity for discriminating malignant skin lesions were reported as ranging from 0.55 to 0.95
53
54 and from 0.50 to 0.71 respectively (10,16,19,20). In our work, specificity in diagnosis of skin
55
56
57
58
59
60

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

lesion was higher than in previous studies. This result could be explained by the various type of skin lesion included in the test, which rendered it difficult to make comparisons. As regards management, Grange *et al.*(14) reported a decision correctly accorded to the diagnosis in 86% of cases. Zimmerlé *et al.* reported consistent results (12). In our study, management according to the diagnosis was proposed in 68.4% of cases. A difference in our study compared to others is the sizable number of benign skin lesions in the test. While GPRs correctly diagnosed benign lesions, we observed that they referred more than half of them to dermatologists. Difficulties in diagnostic or management of benign lesions were highlighted in previous studies, especially for seborrheic keratosis (13,14). By on this point, we supposed that GP have difficulties trusting themselves when they suggested benign skin lesions. This hypothesis is supported by the results of their self-assessment, showing that most of them estimated themselves as non-competent. Self-assessment of GPs about their competency for diagnosis of skin cancer was previously evaluated (10,13). Brochez *et al.* (10) reported that most of the GPs in their study judge themselves moderately competent. Zimmerlé *et al.* (12) reported in an analogic visual scale from 0 to 10 that GPs evaluated their confidence in their diagnosis of melanoma with a mean of 4.2. Anders *et al.* (9) reported the same results in a scale from 0 to 6 with a mean of 2.59 for melanoma and 2.65 for NMSC. Indeed, GPs often expressed training needs. Moreover, it has been shown that while dermatology training for GPs can improve their knowledge in competency for recognition and management of cutaneous cancer (9,14), it has no long-term effects, and needs to be renewed (18).

Another important point consists in the challenge of reducing the costs of skin cancer. Recently, a systematic review offering insights on the economic value of skin cancer prevention efforts and early detection programmes was published. The authors concluded that management of skin cancer as non-negligible positive repercussions on health systems (21). They insisted on

1
2
3 the need for development of skin cancer prevention programmes or consistently cost-effective
4 policies, which might even be cost-saving for governments in the near future.
5
6

7
8 Our study had some limitations linked to the study methodology. There was possibly a selection
9 bias because students who responded to the questionnaire were probably those who were most
10 interested in primary care dermatology. However, this is the first study aiming to assess
11 competency in diagnostic and therapeutic management of skin lesions among GPRs. Prior
12 evaluation of the test by several dermatologists regarding "characteristic" lesions reinforces its
13 validity. The comparison of the responses of GP students with the responses of DRs led to
14 criticism of their responses. The lesions presented were representative of real life because they
15 were lesions of patients referred to the hospital for suspected malignant skin lesions.
16
17

28 **Conclusion**

29
30 Future primary care practitioners should improve their competency in management of patients
31 with a skin lesion. Indeed, our study found that GPRs are competent for the diagnosis of
32 malignant skin lesion with good sensitivity and specificity. However, they still referred
33 correctly identified benign skin lesions to specialists. The real reasons for this have not been
34 studied. We supposed that it could be explained by lack of self-trust. This is confirmed by the
35 high rate of residents believing that they needed training in dermatology.
36
37

38
39 Our study illustrates the interest of developing regular training for GPRs not only to strengthen
40 their skills in the recognition of malignant skin lesions, but also to improve their knowledge
41 and skills in the diagnosis and management of frequent benign lesions such as seborrheic
42 keratosis or angioma, which may not require specialist consultation. This could be cost-saving
43 for health systems in the future.
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

References

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin* 2019;69:7–34.
2. Rogers HW, Weinstock MA, Feldman SR, Coldiron BM. Incidence Estimate of Nonmelanoma Skin Cancer (Keratinocyte Carcinomas) in the US Population, 2012. *JAMA Dermatol* 2015;151:1081–6.
3. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018;68:394–424.
4. La démographie médicale à l’horizon 2030 : de nouvelles projections nationales et régionales détaillées. 2009;22:245–53.
5. Kimball AB, Resneck JS. The US dermatology workforce: a specialty remains in shortage. *J Am Acad Dermatol* 2008;59:741–5.
6. Glazer AM, Farberg AS, Winkelmann RR, Rigel DS. Analysis of Trends in Geographic Distribution and Density of US Dermatologists. *JAMA Dermatol* 2017;153:322–5.
7. Aneja S, Aneja S, Bordeaux JS. Association of Increased Dermatologist Density With Lower Melanoma Mortality. *Arch Dermatol* 2012;148:174–8.
8. Federman DG, Concato J, Kirsner RS. Comparison of dermatologic diagnoses by primary care practitioners and dermatologists. A review of the literature. *Arch Fam Med* 1999;8:170–2.
9. Anders MP, Fengler S, Volkmer B, Greinert R, Breitbart EW. Nationwide skin cancer screening in Germany: Evaluation of the training program. *Int J Dermatol* 2017;56:1046–51.
10. Brochez L, Verhaeghe E, Bleyen L, Naeyaert J-M. Diagnostic ability of general practitioners and dermatologists in discriminating pigmented skin lesions. *J Am Acad Dermatol* 2001;44:979–86.
11. Durbec F, Vitry F, Granel-Brocard F, Lipsker D, Aubin F, Hédelin G, et al. The role of circumstances of diagnosis and access to dermatological care in early diagnosis of cutaneous melanoma: a population-based study in France. *Arch Dermatol* 2010;146:240–6.
12. Zimmerlé V, Laurent E, Tauveron V, Maruani A, Le Bidre E, Samimi M, et al. Reconnaissance et prise en charge initiale du mélanome par des médecins généralistes : enquête dans un département rural à très faible densité médicale. *Presse Médicale* 2018;47:e35–42.
13. Offidani A, Simonetti O, Bernardini ML, Alpagut A, Cellini A, Bossi G. General practitioners’ accuracy in diagnosing skin cancers. *Dermatol Basel Switz* 2002;205:127–30.
14. Grange F, Hédelin G, Halna J-M, Grall J-C, Kirstetter H, Guillaume J-C, et al. Assessment of a general practitioner training campaign for early detection of cutaneous

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

melanoma in the Haut-Rhin department of France. *Ann Dermatol Venerol* 2005;132:956-61.

15. Launay E, Canévet J-P, Senand R, Rozé J-C, Gournay V, Picherot G, et al. Les « feux tricolores » en pédiatrie : état des lieux des connaissances en début de 3e cycle de médecine générale. *Arch Pédiatrie* 2014;21:265-71.
16. Richard MA, Grob JJ, Avril MF, Delaunay M, Gouvernet J, Wolkenstein P, et al. Delays in diagnosis and melanoma prognosis (II): The role of doctors. *Int J Cancer* 2000;89:280-5.
17. Grange F, Barbe C, Mas L, Granel-Brocard F, Lipsker D, Aubin F, et al. The role of general practitioners in diagnosis of cutaneous melanoma: a population-based study in France. *Br J Dermatol* 2012;167:1351-9.
18. Badertscher N, Tandjung R, Senn O, Kofmehl R, Held U, Rosemann T, et al. A multifaceted intervention: no increase in general practitioners' competence to diagnose skin cancer (minSKIN) – randomized controlled trial. *J Eur Acad Dermatol Venerol* 2015;29:1493-9.
19. Bedlow AJ, Cliff S, Melia J, Moss SM, Seyan R, Harland CC. Impact of skin cancer education on general practitioners' diagnostic skills. *Clin Exp Dermatol* 2000;25:115-8.
20. Burton RC, Howe C, Adamson L, Reid AL, Hersey P, Watson A, et al. General practitioner screening for melanoma: sensitivity, specificity, and effect of training. *J Med Screen* 1998;5:156-61.
21. Gordon LG, Rowell D. Health system costs of skin cancer and cost-effectiveness of skin cancer prevention and screening: a systematic review. *Eur J Cancer Prev Off J Eur Cancer Prev Organ ECP* 2015;24:141-9.

Tables and Figures legend

Table 1. Demographics and clinical characteristics of general practice residents and dermatologist residents

Figure 1. Test set of 11 skin lesions. **A.** Seborrheic keratosis: woman, aged 74 years. Lesion of the left cheek, for 7 months. No recent modification **B.** Squamous cell carcinoma: Man, aged 79 years. Lesion of the shoulder growing slowly for two months. **C.** Basal cell carcinoma: woman, aged 93 years. Lesion of the anterior face of the neck for 6 months without recent modification. **D.** Seborrheic keratosis: man, aged 66 years. Lesion of the back, already treated with cryotherapy, reappeared 1 month ago. **E.** Malignant melanoma: man, aged 67 years. Interscapular lesion. Duration evolution unknown. **F.** Benign nevus: woman, aged 29 years. Lesion of the back that appeared in childhood without recent modification. **G.** Malignant melanoma: man, aged 76 years. Lesion of the scalp appeared a year ago growing slowly. **H.** Vascular lesion: man, aged 57 years. Lesion of the abdomen appeared two months ago, with a progressive increase in size. **I.** Seborrheic keratosis: man, aged 78 years. Lesion of the left cheek which appeared two or three years ago. Evolution of the size unknown. **J.** Benign nevus: woman, aged 24 years. Scapula lesion appeared three years ago without recent modification. **K.** Basal cell carcinoma: woman, aged 62 years. Lesion of the abdomen which appeared a few months ago and continues to increase in size.

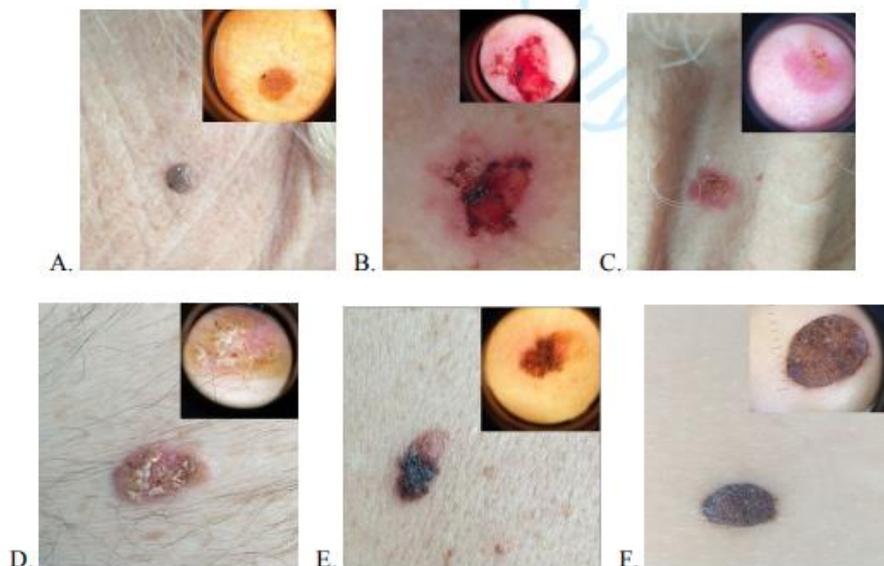
Figure 2. Comparison of the good-response rates of general practitioner residents and dermatologist residents about: diagnosis of malignancy (**A.**), diagnostic of the skin lesion (**B.**), good management according to the diagnosis (**C.**).

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

For Review Only

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Figure 1. Test set of 11 skin lesions. **A.** Seborrheic keratosis: woman, aged 74 years. Lesion of the left cheek, for 7 months. No recent modification **B.** Squamous cell carcinoma: Man, aged 79 years. Lesion of the shoulder growing slowly for two months. **C.** Basal cell carcinoma: woman, aged 93 years. Lesion of the anterior face of the neck for 6 months without recent modification. **D.** Seborrheic keratosis: man, aged 66 years. Lesion of the back, already treated with cryotherapy, reappeared 1 month ago. **E.** Malignant melanoma: man, aged 67 years. Interscapular lesion. Duration evolution unknown. **F.** Benign nevus: woman, aged 29 years. Lesion of the back that appeared in childhood without recent modification. **G.** Malignant melanoma: man, aged 76 years. Lesion of the scalp appeared a year ago growing slowly. **H.** Vascular lesion: man, aged 57 years. Lesion of the abdomen appeared two months ago, with a progressive increase in size. **I.** Seborrheic keratosis: man, aged 78 years. Lesion of the left cheek which appeared two or three years ago. Evolution of the size unknown. **J.** Benign nevus: woman, aged 24 years. Scapula lesion appeared three years ago without recent modification. **K.** Basal cell carcinoma: woman, aged 62 years. Lesion of the abdomen which appeared a few months ago and continues to increase in size.



<https://mc04.manuscriptcentral.com/bjgp>

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

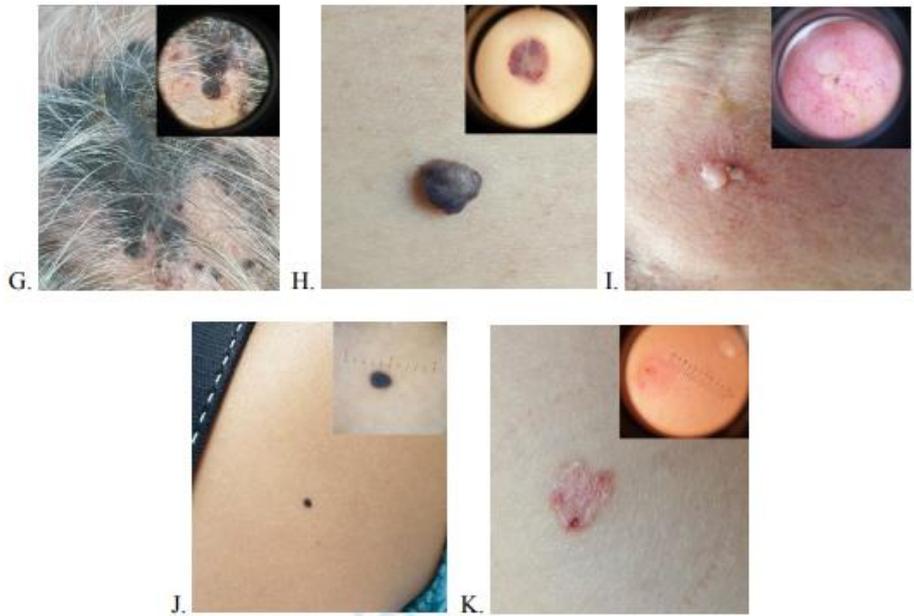
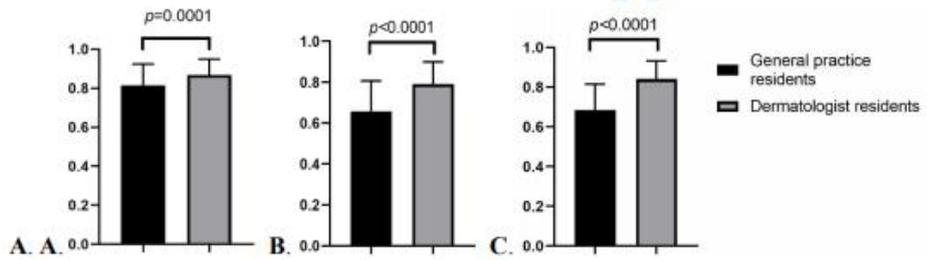


Figure 2. Comparison of the good-response rates of general practitioner residents and dermatologist residents about diagnosis of malignancy (A.), diagnostic of the skin lesion (B.), good management according to the diagnosis (C.).



1
2
3 **Tables**
4
5
6
7

8 **Table 1.** Demographics and clinical characteristics of general practice residents and
9 dermatologist residents
10

Demographics and clinical characteristics	General practice residents N=142 (%)	Dermatologist residents N=102 (%)
Age (years)		
Mean, Range (min-max)	27.1 (24-33)	26.2 (24-32)
Sex		
Male, n (%)	42 (29.6%)	22 (21.6%)
Duration of residency		
< 2 years	66 (46.5)	27 (26.5)
> 2 years	76 (53.5)	75 (73.5)

RESUME

Mots clés – Capacité diagnostique, interne en médecine générale, cancer de la peau, carcinome cutané, mélanome, sensibilité, spécificité.

Introduction - L'incidence des cancers cutanés est en constante augmentation. La prise en charge précoce de ces lésions permet de limiter une chirurgie lourde, de diminuer la mortalité liée au mélanome ainsi que le coût financier du traitement du mélanome métastatique. Une baisse démographique des médecins dermatologues est prévue dans les années à venir. Dans ce contexte, il semble important d'impliquer les médecins généralistes en France dans le repérage et la prise en charge des cancers cutanés.

Objectif - Evaluer le niveau de compétence des étudiants de médecine générale (EMG) pour le diagnostic et la prise en charge de lésions cutanées suspectes afin d'identifier les principales sources d'erreur pour nous permettre de créer des séances de formation en dermatologie.

Matériel et méthodes - Il s'agit d'une étude observationnelle transversale multicentrique réalisée à partir d'un questionnaire anonyme envoyé aux EMG présentant 11 photographies de lésions cutanées. Il leur était demandé de choisir entre le caractère bénin ou malin de la lésion, de donner leur diagnostic précis et de déterminer une prise en charge

Résultats – Cent quarante-deux EMG ont été inclus dans l'étude. Quatre-vingt-seize virgule cinq pourcent des EMG ressentaient un besoin en formation. Les EMG arrivaient à différencier une lésion maligne d'une lésion dans 81,4% des cas. La sensibilité des EMG et des internes en dermatologie était comparable (0,78 et 0,79) mais la spécificité des internes en dermatologie était nettement supérieure (0,84 et 0,97). Concernant la prise en charge, 68,4% des EMG proposaient une prise en charge adaptée. L'erreur fréquemment retrouvée était d'adresser le patient chez le dermatologue alors que la lésion était considérée comme bénigne.

Discussion et conclusion Dans la plupart des cas, il a été observé une très bonne maîtrise concernant la différenciation des lésions bénignes et malignes. Cependant, malgré cette bonne sensibilité diagnostique, les étudiants ont préféré adresser plus de la moitié des lésions bénignes aux dermatologues. Il a également été constaté que les étudiants ont un niveau de confiance modéré dans leur diagnostic et sont en demande de formation. Notre étude va dans le sens du développement d'une formation pour les étudiants en médecine générale.

SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant 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 d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

