

UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION  
**UFR SANTÉ**

Année : 2021

N° : ?

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Quels sont les représentations, motivations et freins face à la prévention  
solaire chez les enfants à La Réunion ?**

Présentée et soutenue publiquement le 27 avril 2021 à 15 heures

À La Réunion

**Par YAP-CHIM Lindsay**

**JURY**

**Présidente : Madame la Professeure Marie Beylot Barry**

**Assesseurs :**

**Rapporteur : Monsieur le Professeur Patrick Gaillard**

**Jury : Monsieur le Docteur Michel Spodenkiewicz**

**Jury : Madame le Docteure Nathalie Sultan-Bichat**

**Directeurs de Thèse :**

**Messieurs les Docteurs Antoine Bertolotti et Sébastien Leruste**

**Quels sont les représentations, motivations et les freins face à la prévention solaire chez les enfants d'école primaire à La Réunion ?**

DECLARATION SUR L'HONNEUR

Je soussigné(e) :

Nom : Y. AL. ALIM Prénom : LindsayNuméro d'étudiant : 32004441DES de Médecine Générale

Ayant été informé(e) qu'en s'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans mon propre mémoire de spécialité ou dans mon mémoire de thèse de docteur en médecine, je me rendrais coupable d'un délit de contrefaçon au sens de l'article L.335.1 et suivants du code de la propriété intellectuelle et que ce délit était constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite répression des fraudes dans les examens et concours publics,

Ayant été avisé(e) que le président de l'université sera informé de cette tentative de fraude ou de plagiat, afin qu'il saisisse la juridiction disciplinaire compétente,

Ayant été informé(e) qu'en cas de plagiat, la soutenance du mémoire de spécialité et/ou de la thèse de médecine sera automatiquement annulée, dans l'attente de la décision que prendra la juridiction disciplinaire de l'université.

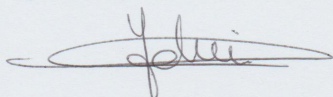
J'atteste sur l'honneur

Ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'œuvres(s) déjà existante(s), à l'exception de quelques brèves citations dans le texte, mises en guillemets et référencées dans la bibliographie de mon mémoire.

**A écrire à la main :** "J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète".

Date : 22/03/2021

Signature du postulant :



J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète.

**Etude qualitative des représentations, freins et motivations face à la prévention solaire chez les enseignants à La Réunion.**

**Importance :** L'incidence du mélanome cutané est en augmentation à La Réunion rejoignant ainsi les plus fortes incidences mondiales. Le facteur de risque principal du mélanome est l'exposition solaire pendant l'enfance. Or la prévention solaire reste insuffisante dans les écoles à La Réunion.

**Objectif :** Explorer les représentations, les freins et motivations face à la prévention solaire chez les enfants à La Réunion.

**Méthode :** Etude qualitative par entretiens individuels semi-dirigés chez 14 enfants d'école primaire et à La Réunion. Les données ont été collectées de novembre 2019 à octobre 2020. La suffisance théorique des données a été recherchée. Les entretiens ont été enregistrés, retranscrits, codés, triangulés, analysés puis modélisés utilisant le principe de théorisation ancrée.

**Résultats :** L'ensemble des 14 participants ont exprimé leurs habitudes de protection qui variaient selon leur exposition solaire. La protection était moindre lors des activités quotidiennes y compris à l'école où les enfants relevaient un manque d'accès à l'ombre avec des infrastructures inadaptées. Les contraintes pratiques ont été soulevées souvent liées à l'inconfort des méthodes de protection. Un manque de prévention concernant la protection solaire de la part des adultes comprenant parents et enseignants a été relevé.

**Conclusion :** La protection solaire des enfants en milieu scolaire est sous la responsabilité à la fois scolaire, parentale et sociale. La protection était moindre lors des activités quotidiennes ce qu'il faudrait déconstruire. Les meilleurs moyens de protection étaient les automatismes ancrés chez les enfants, acquis grâce à l'éducation parentale majoritairement mais encore insuffisante. Il paraîtrait donc intéressant d'impliquer plus activement les enseignants dans la photo-protection des enfants à l'école, en améliorant les modes de communication entre écoles et parents et en élargissant la prévention aux familles, et plus seulement à l'enfant lui-même.

**Discipline :** Médecine Générale.

**Mots-clefs :** Mélanome malin, Tumeur de la peau, école, Environnement, médecine préventive et santé publique, Santé des enfants, Facteur de protection solaire

## **Qualitative study of representations, obstacles and motivations facing sun prevention among the teachers in schools in Reunion island.**

**Importance:** The incidence of cutaneous melanoma is increasing on the in Reunion island, thus joining the highest incidence worldwide. The main risk factor for melanoma is exposure during childhood, yet sun prevention remains insufficient in schools in Reunion island.

**Objectives:** to explore the representations, obstacles and motivations facing sun protection among the children in Reunion island.

**Method:** Qualitative study with semi-structured individual interviews among 14 primary school children. The data were collected from September 2019 to November 2020. The theoretical sufficiency of the data was investigated. The interviews were recorded, transcribed, coded, analyzed and then modeled using the principle of grounded theorization.

**Results:** All 14 participants expressed their protective habits, which varied according to exposure. Protection was less during daily activities including school time. The children noted the lack of resources by inadequate infrastructure. The practical constraints were identified, often related to the discomfort of the methods. A lack of prevention regarding sun protection concerning adults including parents and teachers was relieved.

**Conclusion and relevance:** Sun protection for children in schools is both school, parental and social responsibility. There was less protection during daily activities which would have to be deconstructed. The best means of protection were the automatisms ingrained among children, acquired thanks to parental education mostly but still insufficient. It would therefore appear interesting to involve teachers more actively in the photoprotection of children at school, by improving the modes of communication between schools and parents and by extending prevention to families, and not only to the child himself.

**Discipline:** General Medicine.

**Keywords:** Mélanomas, Neoplasms, school, Environment, Preventive Medicine & Public Health, Children's Health, Factors, Sun Protection



## REMERCIEMENTS

**Aux membres du Jury,**

Veillez trouver dans ces lignes l'expression de mon profond respect.

À Madame la **Professeure Marie Beylot Barry,**

*Professeure des Universités, Praticien Hospitalier, Chef du service de Dermatologie ;  
Hôpital Saint-André CHU de Bordeaux INSERM U1053 -UMR BaRITOn, Eq 3 Oncogenèse  
des Lymphomes Cutanés, Université de Bordeaux*

Je vous suis reconnaissante de l'honneur que vous me faites en acceptant de présider ce jury.

À Monsieur le **Docteur Michel Spodenkiewicz,**

*Maitre de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier, Coordinateur de centre expert*

-

*Clinicien de centre expert, Service de Psychiatrie infanto juvénile, CHU de la Réunion - GH  
Sud Réunion - Saint-Pierre, Université de La Réunion*

*Mettre un commentaire*

Et Madame le **Docteur Nathalie Sultan-Bichat,**

*Médecin Dermatologie et vénéréologie, Saint-Paul La Réunion*

Merci d'avoir accepté de siéger à ce jury et de juger notre projet.

À Monsieur le **Professeur Patrick Gaillard,**

*Médecin Généraliste, Professeur Associé, Saint Paul La Réunion*

Merci d'avoir accepté d'être le rapporteur de ce travail.

À Messieurs les **Docteurs Bertolotti Antoine,**

*Maître de Conférences Universitaire, Praticien Hospitalier, Service de Maladie Infectieuse -  
Médecine Interne -Dermatologie, Centre d'Investigation Clinique -Inserm 1410, CHU de La  
Réunion*

Et **Docteur Leruste Sébastien,**

*Maitre de Conférences des Universités, Médecin Généraliste, Département universitaire de  
médecine générale, Centre d'Investigation Clinique -Inserm 1410, CHU de la Réunion*

Merci de nous avoir accompagnées dans ce projet et de l'avoir dirigé ainsi. Soyez assurés de ma profonde reconnaissance.

**A toutes les équipes hospitalières médicales et paramédicales** que j'ai rencontré lors de mes stages et qui ont enrichi ma formation.

**A Mathilde et Cassie**, je vous remercie pour votre investissement dans ce projet, ce fut un honneur de travailler à vos côtés.

**Aux enfants et à leurs parents**, merci d'avoir accepté de participer à ce projet.

**A ma Maman**, merci de m'avoir éduquée avec tes valeurs de courage et d'assiduité qui m'ont permis de traverser toutes ces années de travail. Merci pour ton amour et ton soutien illimités quotidien. Tu es mon modèle et mon pilier.

**A mon Papa**, merci de m'avoir éduquée avec tes valeurs de courage et d'ambition qui m'ont été d'une grande aide toutes ces années. Merci pour tout l'amour que tu me donnes, et je te suis immensément reconnaissante d'être fier de ta fille.

**A Laura et Kevin**, ma sœur et mon frère sur qui je sais que je peux toujours compter. Merci pour votre soutien et l'exemple que vous me donnez chaque jour.

**Au reste de ma famille**, merci de m'avoir soutenu dans ce parcours, je vous aime.

**A ma deuxième famille, Ju, Fany, Marin, Ugo, Nico**, merci pour tous ces moments partagés, j'espère être condamnée avec vous encore pour de nombreuses années.

**A Mélanie**, ma deuxième sœur, merci pour ton soutien, ta bienveillance, ton amour et ton humour que j'adore.

**A Eva**, merci d'avoir été ce rayon de soleil et cet énorme soutien pendant ces années sur Bordeaux. (On a réussi !)

**A mes amis chers à mon cœur, Anne-Claire, Aurore, Mathilde, Nico, Claudine, Lisa, Calteau, Mathou, Flora et Jérémy**, merci d'être des personnes admirables.

**A Alex**, mon coloc pour toujours, merci d'être un ami sincère et merci pour ton soutien et ton immense aide pour ce projet.

**A Nathalie et Alizée**, ma maman et ma sœur de cœur, merci pour votre soutien et votre affection pendant ces années de travail et encore aujourd'hui, je suis heureuse de vous avoir dans ma vie.

**Au Dr ADENIS Thibault**, merci pour ta bienveillance et ton enseignement précieux lors de mon stage aux urgences. Merci à ta famille et toi pour votre soutien pour ce projet.

**Au Dr MELCHIOR Frédérique**, merci pour ton enseignement et ta bienveillance.

**Au Dr SCHWEBEL Gauthier**, merci pour ton enseignement et ta bienveillance.





## TABLE DES MATIERES

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>7</b>
<b>TABLE DES FIGURES .....</b>	<b>11</b>
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS.....</b>	<b>12</b>
<b>I) CONTEXTE .....</b>	<b>13</b>
<b>1) Soleil et rayonnements UV .....</b>	<b>13</b>
A) Les effets du soleil 13	
B) Evolution des mentalités dans les sociétés occidentales .....	14
C) Exposition solaire dans le monde.....	14
<b>2) Le mélanome .....</b>	<b>21</b>
A) Définition, diagnostic et facteurs de risque.....	21
B) Epidémiologie 23	
<b>3) Intérêt de la prévention .....</b>	<b>30</b>
A) Introduction 30	
B) Campagnes de prévention menées à l'étranger et résultats obtenus.....	30
C) A La Réunion : l'association MiSolRé (Mission solaire réunion).....	32
<b>II) RESULTATS.....</b>	<b>34</b>
<b>RÉSULTATS COMMUNS AUX TROIS POPULATIONS : ARTICLE.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>40</b>
<b>2).....</b>	<b>45</b>
<b>RÉSULTATS SPÉCIFIQUES AUX ENFANTS.....</b>	<b>49</b>
<b>1) Niveau d'implication de l'interne dans le travail de recherche.....</b>	<b>49</b>
A) Elaboration de la question de recherche et choix de la méthode.....	49
D) Recrutement 50	
E) Rédaction partie « contexte » et bibliographie sur le sujet.....	51
F) Recueil de données 51	
G) Retranscription et analyse des données.....	52
H) Rédaction des parties « résultats » et « discussion » de la population enseignants.....	52
I) En parallèle : écriture de l'article.....	52
J) Travail annexe : 53	
<b>2) Résultats.....</b>	<b>54</b>
A) Caractéristiques des entretiens.....	54
B) Caractéristiques de la population étudiée .....	54
<b>3) Résultats principaux .....</b>	<b>59</b>
<b>4) Résultats secondaires .....</b>	<b>62</b>
<b>III) DISCUSSION SPÉCIFIQUE AUX ENFANTS .....</b>	<b>64</b>
<b>1) Analyses des résultats principaux et comparaison avec la littérature .....</b>	<b>64</b>
<b>2) Forces et faiblesses de l'étude.....</b>	<b>65</b>
<b>3) Perspectives de soins et recherche .....</b>	<b>65</b>
<b>IV) CONCLUSION .....</b>	<b>67</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>68</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>73</b>
<i>Annexe 1 : Canevas d'entretiens .....</i>	<i>73</i>
<i>Annexe 2 : Fiche caractéristiques du volontaire .....</i>	<i>75</i>
<i>Annexe 3 : Fiche recherche volontaire.....</i>	<i>76</i>
<i>Annexe 4 : Livre de codage axial enfants.....</i>	<i>77</i>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE.....</b>	<b>79</b>

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Cartographie mondiale de la teneur de l'atmosphère en ozone en mars 2011

Figure 2 : L'index UV dans le monde en Juin 2006

Figure 3 : Intensité de l'exposition en fonction de l'indice UV

Figure 4 : Recommandations OMS de protections solaires selon l'indice UV

Figure 5 : Carte de l'Indice UV le 29 juin 2016 sur le site internet © Météo-France

Figure 6 : Répartition géographique des Indices UV annuels en Australie Figure 7 : Cartographie de l'indices UV à La Réunion au 12 août 2019 sur le site internet © Météo-France

Figure 8 : Moyennes des Indices UV en Décembre (été austral) et Juin (hiver austral) à la Réunion (Source Météo France)

Figure 9 : Exemples de mélanomes : aspects cliniques

Figure 10 : Classification de Fitzpatrick

Figure 11 : Répartition mondiale de l'incidence du mélanome

Figure 12 : Tableau d'exemple d'incidences du mélanome dans différents pays en 2018 : 14 pays les plus concernés et La Réunion

Figure 13 : Variation d'incidence du mélanome selon l'âge

Figure 14 : Variation d'incidence du mélanome selon le sexe

Figure 15 : Répartition mondiale de la mortalité due au mélanome en 2018

Figure 16 : Logo de la campagne de prévention SunSmart

Figure 17 : Logo de l'association MiSolRé

Figure 18 : Tableau des caractéristiques des

Figure 19 : Diagramme de répartition des niveaux de classe

Figure 20 : Diagramme de répartition des phototypes de la population des enfants

Figure 21 : Proportion des antécédents de coups de soleil

Figure 22 : Répartition des niveaux socio-économiques

Figure 23 : Modélisation des résultats de l'étude sur la population des enfants

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

ARS : Agence régionale de santé

BFS : Bundesamt für Strahlenschutz : Office fédérale de la radioprotection allemande

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

DOM : Département d'outre-mer

ERO : Espèces réactives de l'oxygène

ICNIRP : Commission internationale de protection contre le rayonnement non ionisant

International Commission Non Ionising Radiation Protection

OMM : Organisation météorologique mondiale

OMS : Organisation mondiale de la santé

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'environnement

UV : Ultraviolets

## I) CONTEXTE

### 1) Soleil et rayonnements UV

#### A) Les effets du soleil

Depuis toujours et dans toutes civilisations, le soleil est le symbole de la vie. Il est une véritable source d'énergie sur Terre grâce à l'énergie thermique et lumineuse générées par les rayonnements Ultraviolets (UV). Ceux-ci sont nécessaires à la biosphère et indispensables à la bonne santé des êtres vivants.

A l'échelle humaine, le soleil rythme notre quotidien biologique, par un effet régulateur de notre horloge interne, elle-même basée sur un rythme circadien via la sécrétion de cortisol. Par ailleurs, les rayonnements solaires participent à la synthèse de vitamine D, nécessaire à la fixation du calcium dans les phénomènes d'ostéosynthèse. (1)

Malgré ces effets vitaux bénéfiques, les rayonnements UV sont aussi délétères à de nombreux niveaux. (2) Pour exemple, l'œil est un organe particulièrement sensible au soleil. La cataracte en est une maladie fréquente et la première cause de cécité dans le monde. Elle a pour facteurs de risque principaux l'âge, la diabète et l'exposition solaire. D'autres ophtalmopathies sont induites par le soleil, comme les ophtalmies d'exposition, la Dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) et le ptérygion. (3) Le système immunitaire peut en être également affecté entraînant des phénomènes d'immunodépression. (4)

Les effets négatifs majeurs ciblés particulièrement dans cette étude sont cutanés. L'exposition solaire est responsable du vieillissement de la peau, de la mort cellulaire accélérée et de la transformation maligne des cellules cutanées. L'exposition prolongée et cumulée au soleil est responsable de l'apparition de carcinomes, alors que l'exposition intermittente et intense (coups de soleil), particulièrement pendant l'enfance, est un facteur de risque majeur de mélanome.

## **B) Evolution des mentalités dans les sociétés occidentales**

Le teint clair favorisé dans nos sociétés occidentales jusqu'au 20<sup>ème</sup> siècle, laisse place dès les années 1930, à la mode du bronzage. Bronzer est une réponse naturelle de la peau face aux rayonnements UV, via la production de mélanine, pigment produit par les mélanocytes qui représentent alors une protection naturelle. (5, 6)

Cet effet de mode, combiné aux changements de nos modes de vie (congrès payés, libération de la femme, bikini ...) font que le bronzage connaît un franc succès entraînant avec lui une augmentation de l'exposition solaire dans notre pays.

Les effets cutanés néfastes du soleil, notamment le développement des cancers, deviennent alors un problème de santé publique, avec une population qui est insuffisamment sensibilisée à la protection solaire. (7, 8, 9)

## **C) Exposition solaire dans le monde**

### **a) Généralités**

Le rayonnement UV sur terre varie avec l'altitude solaire, qui dépend de l'emplacement géographique, de la saison et de l'heure de la journée. La couche d'ozone joue le rôle de filtre et de rempart naturel à cette exposition. Ce bouclier est actuellement menacé par le réchauffement climatique et la pollution atmosphérique. (10)

Les rayons UV qui atteignent la surface de la Terre consistent principalement en un rayonnement ultraviolet A (UVA) de grande longueur d'onde. Ils comprennent une minorité d'ultraviolets B (UVB) estimée à 5 %, de courte longueur d'onde, plus toxiques que les UVA.

L'épuisement croissant de la couche d'ozone augmente la pénétration des UVB, ce qui augmente le risque de carcinogénèse induit par les UV. (11)

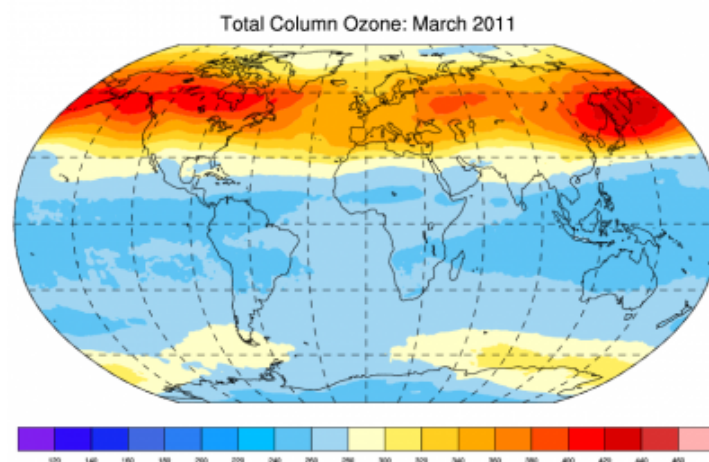
Le site *Climate data guide* publie une cartographie mondiale de la teneur en ozone en Mars 2011 (Figure1). Elle met en évidence un amincissement de l'épaisseur de la couche filtrante sur une zone étendue comprenant l'Océan Indien.

Cet amincissement se majore au fil des années entraînant une diminution de la protection contre les UV et donc un risque accru de cancer cutané. Selon l'Organisation

mondiale de la santé (OMS), une diminution de 10 % de la concentration d’ozone pourrait entraîner l’apparition de 300 000 cancers cutanés non mélanocytaires et 4 500 mélanomes.

Figure 1 : Cartographie mondiale de la teneur de l’atmosphère en ozone en mars 2011

(Source : <https://climatedataguide.ucar.edu/climate-data/total-column-ozone-bodeker-scientific>)



#### b) Mesure de l’exposition solaire

La mesure du rayonnement solaire se fait par l’Indice universel de rayonnement UV (IUV1). C’est une mesure simple qui permet de quantifier le rayonnement UV à la surface de la Terre (Figure 2). Elle dépend de la latitude, de l’altitude, de l’heure, de la nébulosité... Cet indice a été mis au point dans le cadre d’un effort international de l’OMS, en collaboration avec le Programme des Nations Unies pour l’environnement (PNUE), l’Organisation météorologique mondiale (OMM), la Commission internationale de protection contre le rayonnement non ionisant (ICNIRP), et l’Office fédérale de la radioprotection allemande (Bundesamt für Strahlenschutz, BfS).

Il permet de sensibiliser le public et d’alerter la population sur la nécessité d’adopter des mesures de protection lorsqu’elle est exposée aux UV. Il est divisé en différents niveaux de risque, desquels découlent différentes recommandations de protection. (12) (Figures 3 et 4)

Figure 2 : L'index UV dans le monde en Juin 2006 (Source : Association de Sécurité Solaire [www.soleil.info](http://www.soleil.info))










Figure 3 : Intensité de l'exposition en fonction de l'indice UV (Source : OMS 2002)

Intensité de l'exposition Indice UV	
BAS	0 - 2
MODÉRÉ	3 - 5
ÉLEVÉ	6 - 7
TRÈS ÉLEVÉ	8 - 10
EXTRÊME	11 +

Figure 4 : Recommandations OMS de protection solaire selon l'indice UV.



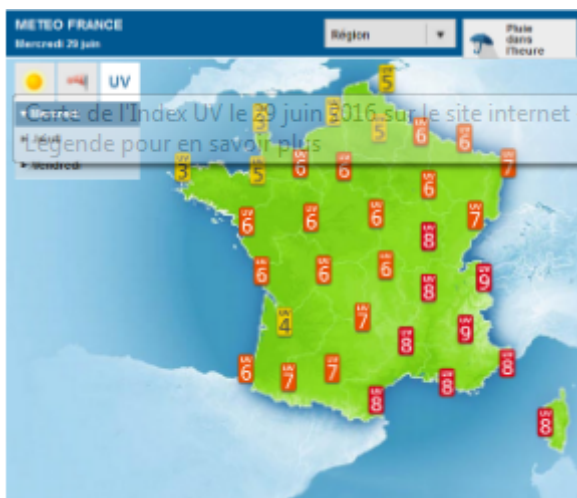
The UV index sun protection table

UV INDEX	Recommended protection
< 	
 - 	
 +	 

c) En France métropolitaine

La France métropolitaine est située en zone tempérée où le rayonnement UV reste modéré. Il peut toutefois atteindre un indice élevé, notamment lors de la période estivale. En été, sur les plages de France métropolitaine, l'indice UV peut atteindre 8 et même 9 dans les Alpes en période de forte chaleur ce qui correspond à une intensité très forte selon l'OMS. (13) (Figures 3 et 5)

Figure 5: Carte de l'Indice UV le 29 juin 2016 sur le site internet © Météo-France



d) En Australie

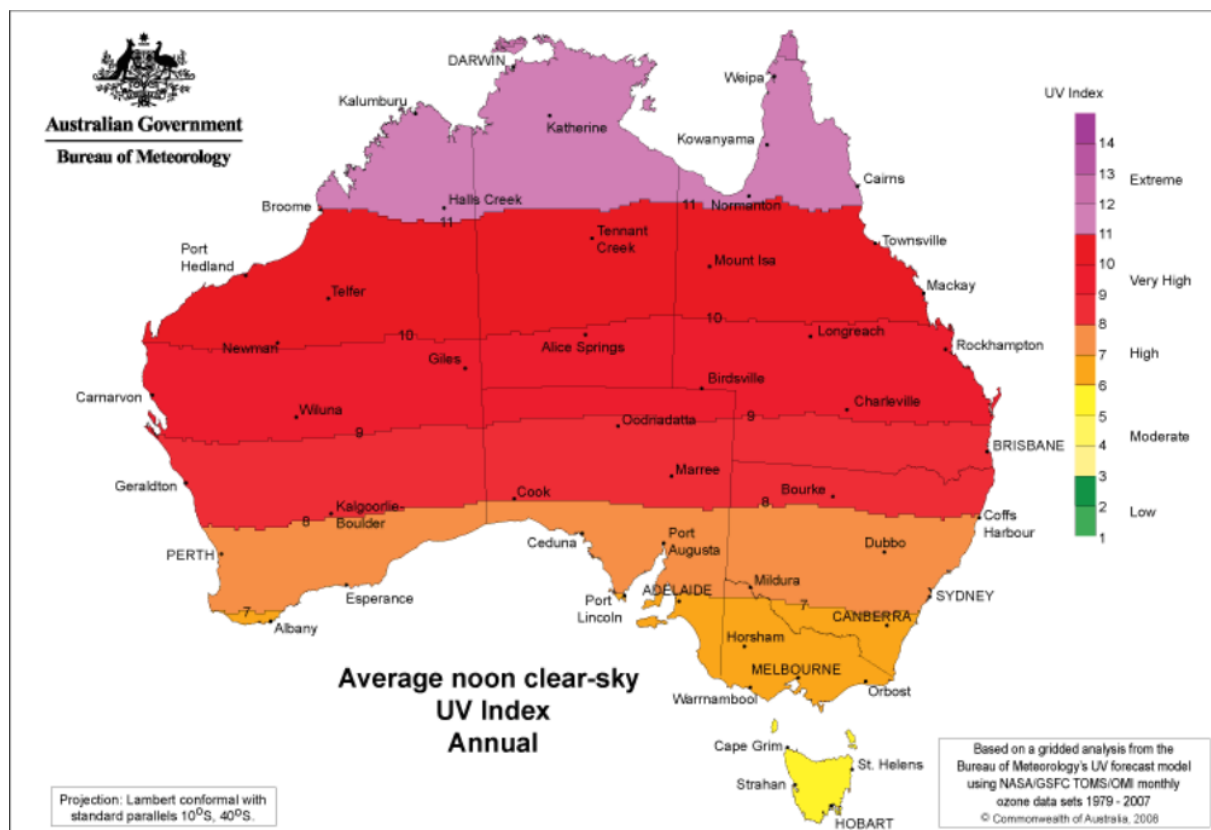
L’Australie se présente à la fois comme une île, un pays et un continent (Océanie) de l’hémisphère Sud. Entourée par l’Océan Indien et l’Océan Pacifique, sa plus grande superficie est désertique ou semi-désertique. Un climat tempéré est prépondérant aux extrémités du sud-ouest et du sud-est, le nord de l’île étant soumis à un climat plutôt tropical.

L’indice UV y est majeur (> 10 pour plus de la moitié du pays) tout au long de l’année. (Figure 6)

La population australienne est majoritairement à « peau claire » et une grande partie des activités professionnelles (secteur agricole et portuaire), ainsi que de loisirs (activités nautique, randonnées...) se déroule en extérieur, favorisant l’exposition accrue au soleil. (14)

Dans ce contexte d’exposition très importante, le taux d’incidence du mélanome cutané y reste parmi les plus importants au monde.

Figure 6 : Répartition géographique des Indices UV annuels en Australie (Source : Bureau of Meteorology Australian Government)



e) A La Réunion

La Réunion est une île de l'ouest de l'Océan Indien, située dans l'hémisphère sud, représentant l'une des richesses du patrimoine mondial de l'humanité. C'est également un Département d'outre-mer français (DOM). Elle appartient à l'archipel des Mascareignes, et se situe à 684 km du sud-est de Madagascar et à 172 km au sud-ouest de l'île Maurice.

Sa superficie est de 2 512 km<sup>2</sup>. C'est une île volcanique qui a été créée par un point chaud. Son point culminant se situe à 3 071 m d'altitude, le Piton des Neiges. Le Piton de la Fournaise, dans le sud-est de l'île, est un des volcans les plus actifs au monde. Avec son climat tropical et la richesse de ses paysages, La Réunion est réputée pour de nombreuses activités en plein air, propices à une exposition solaire majeure (randonnées, sports nautiques...). De plus, le secteur agricole (42 133 ha cultivés sur l'île) représente un enjeu économique majeur avec la culture des champs de canne à sucre, créateur de 21 707 emplois (soit 1 % de la population réunionnaise). (15, 16)

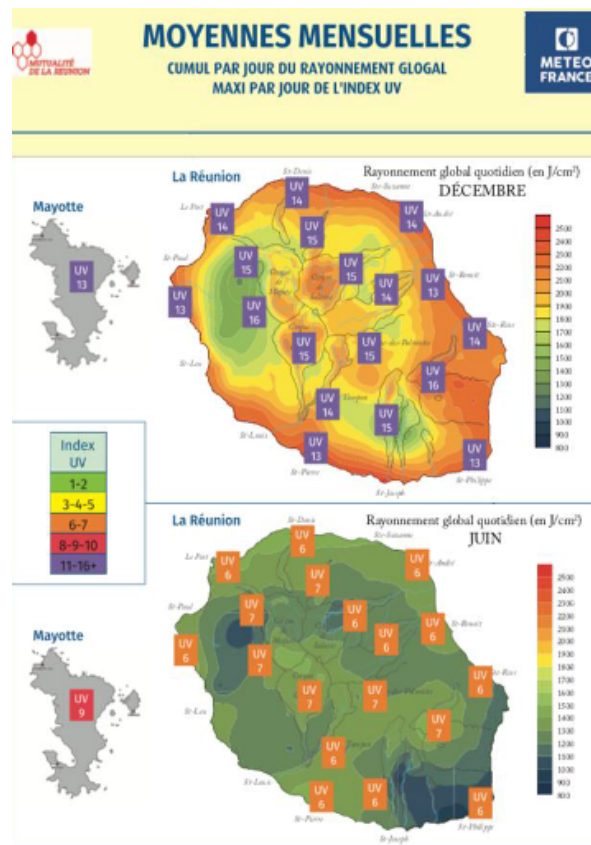
Par son histoire de colonisation et de phénomène de migration, La Réunion bénéficie d'un brassage ethnique important. Sa population se caractérise par des origines diverses et variées, à la fois africaine, européenne, malgache, indienne, chinoise. Cette diversité influence sa culture et fait apparaître sur l'île un impressionnant éventail de phototypes. Le climat de l'île de La Réunion est tropical avec des indices UV pouvant aller de 13 sur le littoral à 20 en montagne (Figure 7 et 8). Pour de telles valeurs, l'OMS recommande des précautions particulières (éviter l'exposition entre 10h et 16h, rester à l'ombre, porter des T-Shirts, des lunettes de soleil, des chapeaux, mettre de la crème solaire...). (Figure 4)

Il est à noter que même au cours de l'hiver austral, les indices UV atteints à La Réunion sont supérieurs à ceux observés en été en France métropolitaine.

Figure 7 : Cartographie de l'indices UV à La Réunion au 12 août 2019 sur le site internet © Météo-France.



Figure 8 : Moyennes des Indices UV en Décembre (été austral) et Juin (hiver austral) à La Réunion (Source Météo France).



## 2) Le mélanome

### A) Définition, diagnostic et facteurs de risque

#### a) Définition

Le mélanome est une tumeur maligne cutanée résultant de la prolifération incontrôlée de mélanocytes producteurs de la mélanine qui régule la pigmentation et assure un effet photo-protecteur contre les UV. (17)

Le mélanome malin est la forme la plus meurtrière de cancer de la peau. (18)

La majorité des mélanomes sont de novo (en peau saine sans précurseur), et le risque de transformation maligne des petits nævi « communs » est très faible. Les nævi congénitaux de grande taille (>20 cm) ont un risque de transformation plus élevé. (19)

#### b) Diagnostic

Le diagnostic de mélanome, suspecté cliniquement par examen cutané parfois avec un dermatoscope, est affirmé par l'examen anatomopathologique qui conditionnera la décision thérapeutique et le pronostic. (Figure 9)

Un mélanome doit être suspecté devant (règles ABCDE) :

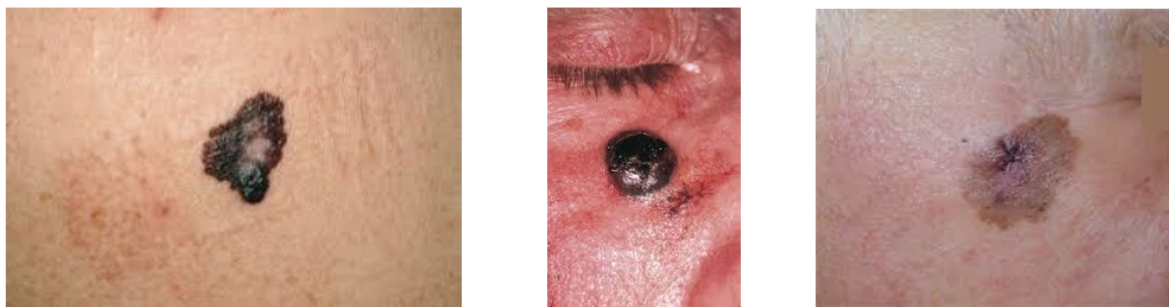
- Une lésion asymétrique (A),
- Une lésion à bords (B) irréguliers, souvent encochés ou polycycliques,
- Une lésion à couleur (C) inhomogène (brun, noir, marron ou bleu, zone dépigmentée, halo inflammatoire),
- Une lésion avec un diamètre (D) supérieur à 6 mm (critère non spécifique),
- Une lésion évolutive (E) récente documentée (en taille, en forme, en couleur, en relief).

Un prurit ou un saignement au contact sont également évocateurs de tumeurs évoluées. Une lésion différente des autres nævi du sujet (signe du « vilain petit canard ») doit également faire suspecter un mélanome. (19)

Toute lésion suspecte d'être un mélanome doit être excisée en vue d'un examen anatomopathologique. Diagnostiquée à un stade précoce, la résection de la lésion est associée à des taux de survie favorable. En revanche, un stade avancé est synonyme de tumeur agressive avec risque de métastase, rendant le traitement difficile. (18)

Figure 9 : Exemples de mélanomes: aspects cliniques (Source : Collège des Enseignants de Dermatologie)

**Figure 1 : Quelques exemples de mélanomes cutanés : Mélanome superficiel extensif à gauche, mélanome nodulaire au centre et mélanome de Dubreuilh à droite**



### c) Facteurs de risque

- Ils sont multiples :
- Les antécédents familiaux de mélanome ;
- Les antécédents personnels de mélanome (risque de second mélanome estimé à 5-8%) ;
- La couleur claire de la peau et des cheveux (roux, blonds vénitiens, éphélides...): phototypes I et II selon la classification de Fitzpatrick (Figure 9) ;
- Un nombre élevé de nævi ;
- Le syndrome du « nevus atypique » :
- Les antécédents d'exposition solaire intense, coups de soleil (exposition intermittente et brutale dans l'enfance) (19) ;
- Certaines mutations génétiques (ex : Xeroderma pigmentosum) ;
- L'immunodépression, facteur de risque oncogène en général. (20)

Il peut être précisé que les UVB sont plus cytotoxiques et mutagènes que les UVA, mais contrairement aux UVB, les UVA ne sont pas filtrés par le verre à vitre et sont capables de

pénétrer plus profondément dans la peau et d’atteindre le derme. Les UVB sont directement absorbés par l’ADN et induisent des dommages structurels basiques à ce niveau, les UVA causant principalement des dommages indirects par la production d’Espèces réactives de l’oxygène (ERO). (11)

Figure 10 : Classification de Fitzpatrick (Source : Météo France Education)

Photo type	Cheveux	Carnation	Tâches de rousseur	Coups de soleil	Bronzage
0	blancs	albinos	0	constant	0
I	roux	laiteuse	+++	constant	0
II	blonds	claire	++	constant	hâle léger
IIIa	blonds	claire	+	fréquent	hâle
IIIb	châtains	mate	+	fréquent	hâle foncé
IV	bruns	mate	0	rare	foncé
V	bruns	mate	0	exceptionnel	très foncé
VI	noirs	noir	0	absent	noir

## B) Epidémiologie

### a) Incidence

- L’incidence du mélanome ne cesse d’augmenter depuis plusieurs décennies et notamment dans de nombreuses populations à peau claire retrouvées majoritairement en Amérique du Nord, en Europe du Nord, en Australie et en Nouvelle-Zélande. (21)
- De grandes différences d’incidences sont observées en fonction de nombreux facteurs. (18)
- Le phototype : il existe une grande variation du taux d’incidence du mélanome en fonction des ethnies. Les populations à peau blanche (phototypes I et II) possèdent autant de mélanocytes que les populations à peau noire mais avec une production de mélanine moins élevée, bénéficiant d’une protection naturelle moins importante contre les UV. Le mélanome est retrouvé de manière disproportionnée parmi les populations à peau claire. Son incidence double tous les 10 ans dans les pays à population blanche. Comparativement aux individus à peau claire, l’absorption des UVB à travers l’épiderme est diminuée de 50 % chez ceux à la peau plus foncée ; celle des UVA à travers le derme de 27 % à 4 % à 314 nm et de 47 % à 14 % à 400 nm. Bien que le

mélanome affecte d'avantage les populations dites caucasiennes, son incidence peut varier considérablement en fonction de la localisation géographique de la population. Il est cependant intéressant de noter que de nombreuses études montrent une moins grande pénétrance de la protection solaire chez les populations à peau foncée, bien qu'elles soient aussi concernées par le mélanome ; (22)

- La localisation géographique ;

Figure 11 : répartition mondiale de l'incidence du mélanome (Source : Global Center Observatory)

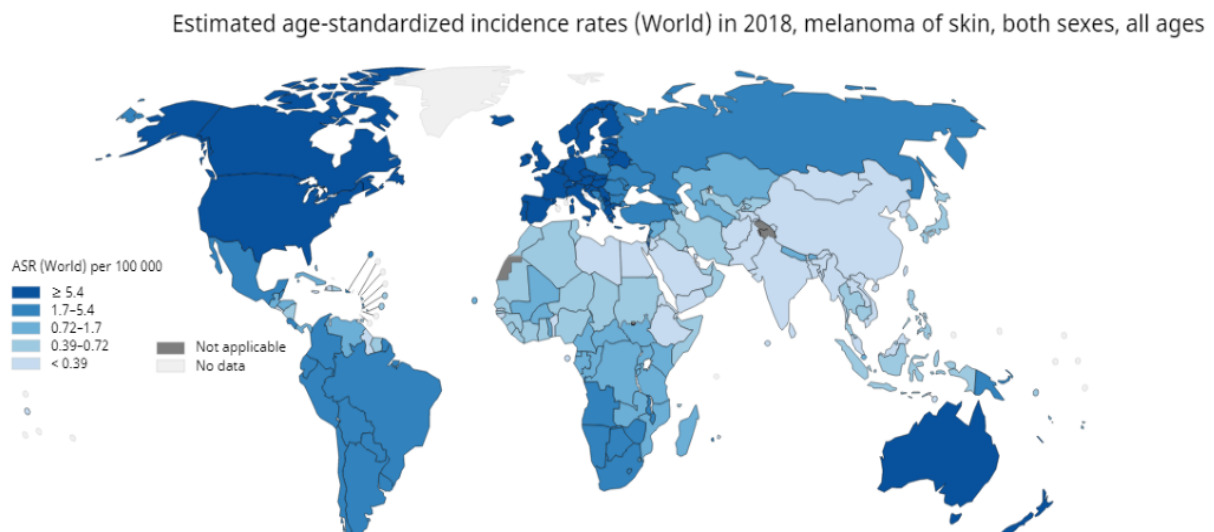


Figure 12 : Tableau d'exemple d'incidences du mélanome dans différents pays en 2018 : 14 pays les plus concernés et La Réunion (Data source : GLOBOCAN 2018 Graph production: IARC (<http://gco.iarc.fr/today>) World Health Organization)

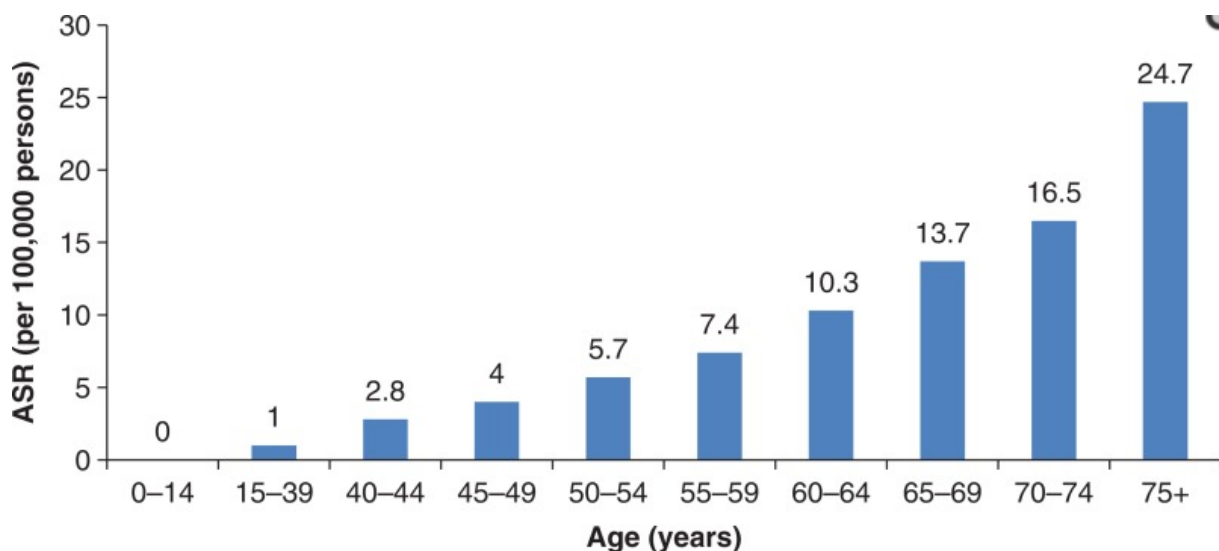


Top cancer per country, estimated age-standardized incidence rates (World) in 2018, both sexes, all ages

Population	Value
France, Guadeloupe	189.1
France, Martinique	158.4
Australia	147.5
New Zealand	138.4
Ireland	132.5
Barbados	129.3
Belgium	113.2
Estonia	109.9
Luxembourg	109.3
Norway	106.5
The Netherlands	105.9
Sweden	103.0
Puerto Rico	101.7
France	99.1

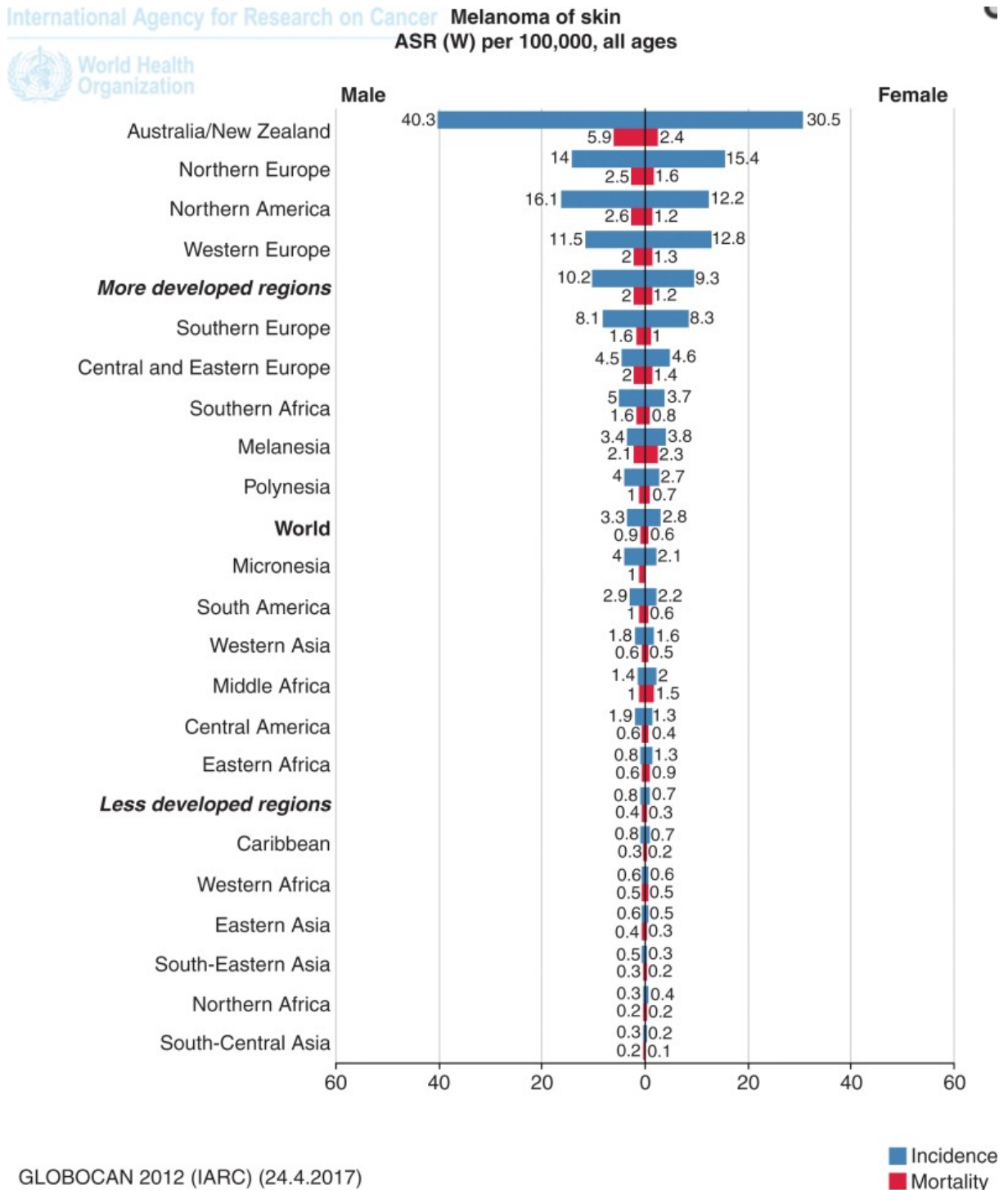
- L'âge : le mélanome est une tumeur qui affecte tous les âges. Il est exceptionnel chez l'enfant avant la puberté ; (18)
- L'incidence du mélanome augmente régulièrement dans le monde entier et atteint son maximum dans les 7<sup>ème</sup> et 8<sup>ème</sup> décennie de la vie. Cette tendance s'observe dans la plupart des populations à haut risque, notamment en Australie, en Nouvelle-Zélande et en Europe du Nord (Figure 13).

Figure 13 : Variation d'incidence du mélanome selon l'âge (Source : Global Center Observatory)



- Le genre : lorsque l'âge est pris en compte, les adolescentes et les jeunes adultes sont plus susceptibles que les hommes au mélanome. Cela peut s'expliquer en partie par l'utilisation généralisée des méthodes de bronzage en intérieur, associées à un risque accru de mélanome. Après 40 ans, les taux sont inversés et l'incidence du mélanome chez les hommes est supérieure à celle des femmes et dans l'ensemble, il se dégage que les hommes restent plus sensibles au mélanome (Figure 14).

Figure 14: Variation d'incidence du mélanome selon le genre (Source : Global Center Observatory)



- La distribution anatomique : parmi les populations de race blanche, le mélanome est plus fréquemment signalé sur le dos et les épaules des hommes et les membres inférieurs des femmes. Pour les deux sexes, étant donné que ces sites corporels sont associés à une exposition plus faible au soleil, ces résultats ont été utilisés comme

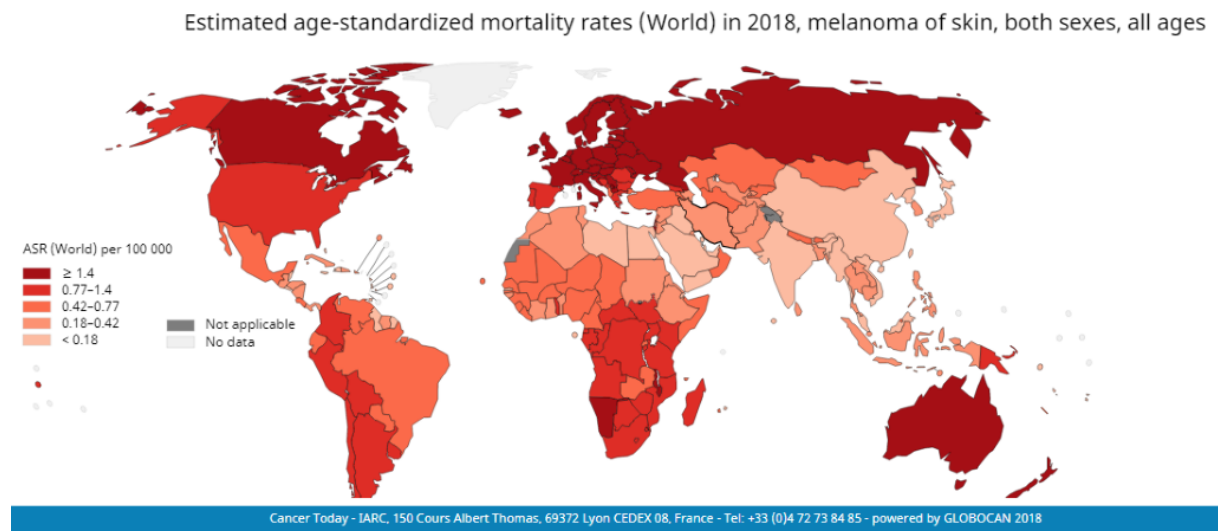
preuves à l'appui de la théorie de l'exposition intermittente aux UV. Cette théorie postule que l'exposition solaire intermittente et intense expose les individus à un risque accru de mélanome. Cependant, les populations des régions de basse latitude comme l'Australie ne présentent pas de schémas de répartition similaires. Au lieu de cela, les Australiens des deux sexes signalent le plus souvent un mélanome dans les régions anatomiques exposées au soleil comme la tête et le cou. En comparant le risque de mélanome par unité de surface cutanée, le visage est le plus souvent signalé chez les deux sexes. Ce calcul est effectué en ajustant les surfaces des sites corporels comparés. Après ajustement en fonction de la surface, les sites de mélanome les plus fréquemment rencontrés sont les épaules, le haut des bras et le dos des femmes, ainsi que les épaules et le dos des hommes. Les taux les plus bas de mélanome sont observés sur les fesses des deux sexes et sur le cuir chevelu féminin.

#### b) Mortalité

Les tendances de la mortalité par mélanome sont variables et comme pour l'incidence, sont influencées par la géographie, l'ethnicité, l'âge et le sexe (18). La mortalité (1,2 à 1,5/100 000 en France, autour de 5 en Australie) tend à augmenter. Elle augmente cependant moins que l'incidence, ce qui peut être attribué à un diagnostic plus précoce (19). Plusieurs avancées thérapeutiques récentes ont permis d'améliorer la prise en charge du mélanome. (20, 23)

En 2018, dans le monde, on estime à 60 700 décès imputés au mélanome et 290 000 nouveaux cas ont été répertoriés. (24) Il est à noter cependant que le taux de mortalité se stabilise dans plusieurs pays grâce à une détection et à un dépistage plus précoce. L'incidence des mélanomes potentiellement mortels reste constante voir augmente, ce qui nécessite une surveillance continue et des programmes de prévention rigoureux, en particulier chez les patients à haut risque. (21)

Figure 15 : Répartition mondiale de la mortalité due au mélanome en 2018 (Source : Global Center Observatory)



### c) Comparaison Métropole, Australie, La Réunion

L'incidence du mélanome est également en augmentation au niveau mondial. (25, 26, 27) L'Australie, la Nouvelle-Zélande et l'Europe sont les plus touchées. (28) En France, et dans la plupart des pays d'Europe, l'incidence est estimée à 5 à 10 nouveaux cas/100 000 habitants/an. Elle atteint des sommets (40 nouveaux cas/100 000 habitant/an) chez les blancs en Australie.

L'Australie présente le taux d'incidence standardisée de mélanome le plus élevé au monde avec 40,4 pour 100 000 hommes et 27,5 pour 100 000 femmes. Les autorités australiennes depuis 1988, menées par le Cancer council Victoria, mettent l'accent sur la prévention solaire. Pour ce faire, de nombreuses campagnes télévisées (Leave your hat on), des slogans (Slip ! Slop ! Slap ! Seek ! Slide !), des applications mobiles (SunSmart app, seeUV) et des messages radios ont été mis en place. (29) Ces méthodes de prévention ont permis une diminution de l'incidence du mélanome depuis 2013 en Australie. (30) L'Australie possède l'incidence de mélanome la plus élevée au monde et se situe à la même latitude que La Réunion.

À La Réunion, le taux d'incidence standardisée de mélanome invasif a été multiplié par 4 en 20 ans dans la population générale. Il est de 7,1 pour 100 000 hommes et de 6,1 pour 100 000 femmes. Il a été vu précédemment, qu'au sein du brassage ethnique réunionnais, la population à peau claire (blancs des hauts, yabs, zoreils...) représentait environ 20 % de la population de l'île.

Une estimation rapportée sur la population locale de phototype I, II et III sur le taux de mélanome a rejoint les données Australiennes et estime à 30 nouveaux cas pour 100 000 habitants à peau claire en 2015. (31, 32)

### **3) Intérêt de la prévention**

#### **A) Introduction**

Comme vu précédemment, un des facteurs de risque principal de mélanome est l'exposition solaire, notamment dans l'enfance. (33) Les enfants sont plus sensibles aux rayons UV que les adultes. Leur peau est plus fragile car leurs mélanocytes sont immatures et donc moins efficaces. 80 % de l'exposition aux UV au cours de la vie et 50 % des dommages cutanés surviennent avant l'âge de 21 ans, période de la vie passée majoritairement en milieu scolaire. (34)

Il semble alors évident de cibler les enfants et adolescents plus particulièrement dans le cadre de la prévention primaire en milieu scolaire en mettant l'accent sur une protection périscolaire qui paraît indispensable. (35, 36)

Cette population à risque est cependant en grande partie dépendante du comportement et de l'influence parentale. L'information et l'implication des parents semblent essentielles à une optimisation maximale de la protection solaire. (37, 38)

#### **B) Campagnes de prévention menées à l'étranger et résultats obtenus**

##### **a) Prévention primaire**

À l'heure actuelle, il existe de grandes campagnes de prévention primaire réalisées dans de nombreux pays ; notamment en Australie, aux Etats-Unis et aux Royaume Unis.

L'Australie est avant-gardiste dans le domaine avec la promotion d'énormes campagnes de prévention. Dans les années 1980, SunSmart est lancée par le gouvernement australien. Il s'agit d'une campagne d'information sur le mélanome qui est intégrée aux programmes scolaires des écoles primaires, à des forums communautaires imprégnés et à une formation dans le milieu du travail. SunSmart (Figure 16) incite les écoles à favoriser les zones ombragées, à minimiser les sorties extérieures lors des heures les plus chaudes de la

journée et de l'année et invite les professeurs à donner l'exemple. (39) De nombreux autres programmes de prévention (SunSafety, NSW Sun Cancer Prevention Strategy) ont été mis en place.

Depuis le lancement de ces campagnes, les taux d'incidence standardisée ont pu être stabilisés dans le pays depuis 2013 (40) et l'incidence des cancers cutanés a diminuée de 11 % dans la classe d'âge des 14-49 ans. (30, 42)

Figure 16 : Logo de la campagne de prévention SunSmart (Source : Cancer Council Of Victoria)



b) Prévention secondaire

L'examen visuel de la peau est la méthode prédominante de la prévention secondaire du mélanome. L'Allemagne a lancé la recherche sur le cancer de la peau afin de fournir des preuves de l'efficacité du dépistage (SCREEN) dans le nord du pays. (42) Après une année de mise en œuvre du programme, il a été constaté une réduction de 48 % de la mortalité par mélanome dans les régions SCREEN par rapport aux communautés voisines. Il y avait une diminution globale de la mortalité de 1,7 décès pour 100 000 cas à 0,9 décès pour 100 000 cas.

c) Conclusion

Bien que l'incidence du mélanome reste stable dans d'autres régions où elle est élevée comme l'Europe du Nord, il en est attendu une diminution similaire à celle observée en Australie (43) si des efforts en faveur des campagnes de prévention sont poursuivis. Il est

donc impératif que des méthodes de prévention primaires et secondaires soient mises en œuvre et étudiées. Les mesures préventives doivent être la pierre angulaire du contrôle de l'incidence et de la prévalence du mélanome. De nombreuses études montrent que les connaissances des enfants et des adolescents restent insuffisantes concernant les risques liés à l'exposition solaire. (44, 45, 46, 47)

En conclusion, des campagnes de prévention efficaces sont nécessaires à la protection des enfants contre le risque d'apparition de mélanome à l'âge adulte et ont montré leur efficacité notamment en Australie. Ces campagnes à grande échelle ont, d'une part participé à une nette diminution de l'incidence des mélanomes, et d'autre part ont permis une économie financière non négligeable. En effet, SunSmart a permis d'éviter 28 000 années de vie ajustées sur l'incapacité, ce qui équivaut à 22 000 années de vie sauvées dans l'état de Victoria depuis son introduction en 1988. Chaque dollar investi dans SunSmart rapporte à l'état australien environ 2,30 dollars australiens. (48)

### **C) A La Réunion : l'association MiSolRé (Mission solaire réunion)**

La protection solaire repose sur des moyens simples tels que la non exposition aux heures les plus dangereuses, les lieux ombragés, les vêtements protecteurs, les lunettes de soleil et l'application des produits à visée de protection. L'école apparaît comme l'endroit idéal pour instaurer de bonnes habitudes afin de limiter la surexposition chez les enfants et les enseignants. Ces derniers sont en première ligne pour inculquer les réflexes de protection.

La Réunion est un DOM et répond à la réglementation et à l'administration de la France métropolitaine. Contrairement à la Métropole, il n'y a actuellement aucune mesure obligatoire en termes de prévention solaire dans le système scolaire réunionnais. Or, l'exposition solaire majeure sur l'île pourrait provoquer un risque de mélanome nettement plus élevé comme vu précédemment.

« Passerelle » est une association qui existe depuis 2007 dont l'objectif est de développer des programmes d'éducation, d'information et de formation dans les domaines concernant l'environnement, la santé et la citoyenneté. Elle crée un programme de prévention solaire « Vivre avec le soleil » dans les écoles sur inscription par volontariat du personnel enseignant. (49)



En 2018, 84 711 élèves ont bénéficié du programme en France, dont 6,5 % venaient de La Réunion. C'est donc la région de France où il y a eu la plus grande pénétration du programme, reflétant l'intérêt à la prévention solaire des enseignants et élèves sur l'île.

L'association MiSolRé est créée à La Réunion en 2017 par la société réunionnaise de dermatologie et d'ophtalmologues sur l'île, le Dr Nathalie SULTAN-BICHAT ainsi que le Dr Antoine BERTOLOTTI, dermatologues. Cette association, composée de quatre bénévoles dermatologues, ophtalmologues et un employé, débute en 2017 une campagne active de prévention à la photo protection au sein de 75 écoles primaires ainsi que des campagnes de sensibilisation au risque solaire. Avec la contribution de l'Agence régionale de santé (ARS), l'association met en œuvre des actions sur le territoire avec l'élaboration d'un site internet, la mise en place de préaux et de dosimètres dans les écoles, ainsi que l'éducation par de multiples médias. (50) (Figure 7)

Elle a également permis la réalisation d'études en 2015, 2017 et 2018, par les Dr MONIE et Dr BRETON. (51, 52, 31)

Ces études ont montré qu'une intervention de l'association au sein des écoles a suffi à changer les comportements et a permis une amélioration des connaissances des enfants concernant la protection solaire. Cependant elles ont aussi permis de mettre en évidence que ces connaissances restaient insuffisantes au niveau des élèves et des parents, malgré les campagnes de prévention de MiSolRé.

C'est pourquoi une question se pose concernant les freins, motivations et représentations des enseignants, élèves des écoles primaires et parents face à la prévention solaire à La Réunion, principaux acteurs de la protection solaire des enfants. Cette étude qualitative est l'une des trois études menées sur le sujet en partenariat avec deux autres chercheuses. Les trois études ont été mises en commun pour la rédaction d'un article. Par la suite, une analyse des résultats de l'étude faite plus particulièrement auprès des enseignants dans les écoles réunionnaises a été réalisée.

Figure 17 : Logo de l'association MiSolRé (Source : site internet de l'association)



## II) RESULTATS

<p><b>RÉSULTATS COMMUNS AUX TROIS POPULATIONS :</b> <b>ARTICLE</b></p>
--

**Etude qualitative des représentations, freins et motivations face à la prévention solaire dans les écoles à La Réunion.**

**Nombre de mots : 1650**

**Références : 20**

**Figure : 1**

**Tables : 2**

**Annexes : 3**

(Article en cours de soumission dans le JAMA Dermatology en version anglaise)

<p><b>Résumé :</b></p>
------------------------

<p><b>Importance :</b> L'incidence du mélanome cutané est en augmentation à La Réunion rejoignant ainsi les plus fortes incidences mondiales. Le facteur de risque principal du mélanome est l'exposition solaire pendant l'enfance. Or la prévention solaire reste insuffisante dans les écoles à La Réunion.</p>
--

**Objectif :** Explorer les représentations, les freins et les motivations face à la protection solaire chez les principaux acteurs de la protection solaire des enfants : leurs parents, les enseignants et les enfants eux-mêmes.

**Méthode :** Étude qualitative par entretiens individuels semi-dirigés chez 14 enfants d'école primaire à La Réunion, 13 parents d'élèves et 13 enseignants. Les données ont été collectées de septembre 2019 à novembre 2020. La suffisance théorique des données a été recherchée. Les entretiens ont été enregistrés, retranscrits, codés, triangulés, analysés puis modélisés utilisant le principe de théorisation ancrée.

**Résultats :** L'ensemble des 40 participants ont exprimé leurs habitudes de protection qui variaient selon leur exposition solaire. La protection était moindre lors des activités quotidiennes y compris en période scolaire. Les contraintes pratiques et financières étaient identifiées par les parents. Les enseignants relevaient le manque de moyens avec des infrastructures inadaptées et une absence de formation. Par ailleurs, la responsabilité de la protection des enfants était un point de désaccord entre parents et enseignants. Les enfants limitaient leur application des mesures protectrices principalement par manque de confort.

**Conclusion :** La protection solaire des enfants en milieu scolaire est sous la responsabilité à la fois scolaire, parentale et sociale. Une amélioration de la communication entre les acteurs scolaires et les parents serait intéressante. Des campagnes de prévention et un aménagement des lieux de vie scolaire sont nécessaires à une meilleure protection de la population infantile. **Étude qualitative des représentations, freins et motivations face à la prévention solaire dans les écoles à La Réunion.**

### Points clefs

**Question** Quels sont les représentations, les freins et motivations face à la protection solaire chez les principaux acteurs de protection des enfants : leurs parents, les enseignants et les enfants eux-mêmes ?

**Résultats** Cette étude qualitative avec entretiens individuels sur 40 participants a montré que les freins à l'application des mesures de protection solaire en milieu scolaire étaient nombreux et divers dans chaque population. Les résultats ont permis d'identifier des contraintes matérielles et pratiques communes ainsi qu'une déresponsabilisation des acteurs.

**Conclusion** Une meilleure communication entre l'école et les familles ainsi qu'une implication des autorités compétentes permettraient une meilleure prévention solaire en milieu scolaire.

## Introduction

L'exposition solaire pendant l'enfance peut être à l'origine de l'apparition de cancer cutané tel que le mélanome qui en est le plus meurtrier.<sup>1</sup> Son incidence est en augmentation au niveau mondial avec près 290 000 nouveaux cas en 2018.<sup>2</sup> En Australie le taux d'incidence standardisée du mélanome est le plus élevé au monde avec 40,4 pour 100 000 hommes et 27,5 pour 100 000 femmes.<sup>3</sup> Depuis 2008, suite à des campagnes de prévention efficaces, l'incidence des cancers cutanés y a diminué de 11 % dans la classe d'âge des 14-49 ans.<sup>4</sup> A La Réunion, les indices ultraviolet (UV) sont majeurs et proches de ceux d'Australie. Suite à de multiples flux migratoires, une grande diversité des phototypes est observée. Le taux d'incidence standardisée de mélanome invasif a été multiplié par 4 en 20 ans. Chez les sujets de phototype I, II ou, III il était estimé à près de 30,0 nouveaux cas pour 100 000 habitants en 2015.<sup>5</sup> Au cours de la vie, 80 % de l'exposition au rayonnement UV et 50 % des dommages cutanés surviennent avant l'âge de 21 ans donc majoritairement en milieu scolaire.<sup>6</sup> De plus, les connaissances des enfants et des adolescents restent insuffisantes concernant les risques liés à l'exposition solaire.<sup>7,8</sup> Ces données ont été confirmées depuis 2017 à La Réunion, grâce à l'association MiSolRé (Mission soleil Réunion) qui réalise de la prévention solaire auprès des écoles primaires.<sup>9,10</sup> L'objectif de cette étude qualitative était d'explorer les représentations, les freins et les motivations à la protection solaire à La Réunion afin de proposer des solutions adaptées, chez ces trois populations : les enseignants, les enfants et les parents d'élèves.

## Méthode

Il s'agissait d'une étude qualitative par entretiens individuels semi directifs avec canevas d'entretiens évolutifs incluant enseignants, parents d'élèves et enfants jusqu'à ce que la suffisance théorique des données soit atteinte. Le recrutement s'est fait par téléphone via les directeurs d'écoles auxquels était présentée l'étude. Les critères d'inclusion étaient des majeurs consentants, enseignants de maternelle, primaire et collège et parents d'élèves de primaire vivants à La Réunion ainsi que des élèves de primaires. Le consentement éclairé oral et écrit de tous les participants (et parents pour les élèves) a été effectué. Une déclaration auprès de la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) a été faite en début d'étude. Les critères d'exclusion étaient les personnes ayant refusé de participer à l'étude et les majeurs protégés. Avant de débiter les entretiens, les caractéristiques des participants socio-démographiques et médicales à visée descriptive (genre, âge, phototype, antécédents dermatologiques) ont été collectés. Elles

constituaient les critères de diversités. La méthode a été construite en respectant les critères COREQ (Consolidated Criteria for Reporting Qualitative research).<sup>10</sup>

Les entretiens se déroulaient en face à face ou par téléphone et s'articulaient autour d'une ou deux questions brise-glace et des questions de relance. Ils étaient enregistrés sur support audionumériques puis retranscrits en assurant l'anonymat de tous les participants.

Le principe de théorisation ancrée a été utilisé pour analyser les données. Il a permis la confection d'une grille de codage ouvert puis d'un codage axial ayant constitué le livre de code définitif pour obtenir une catégorisation et un point de vu global sur les thèmes principaux ressortis. Une triangulation des données a été réalisée (MM, CA-M., LY-C, SL, AB). Les codes obtenus ont été comparés et les divergences résolues. Un modèle explicatif a été élaboré pour chacune des trois populations d'étude puis une modélisation globale a été réalisée en concertation avec les chercheurs.

## Résultats

Au total 13 enseignants, 13 parents et 14 enfants ont été interviewés de septembre 2019 à novembre 2020. La durée moyenne des entretiens était de 18,6 minutes pour les enseignants, 12,3 minutes pour les parents, 23 minutes pour les enfants. La majorité des enseignants était de phototype III (46 %) et le phototype IV était représenté à 36 % chez les enfants. Des antécédents de cancer cutanés personnels ou familiaux étaient présents chez 31 % des enseignants alors qu'il n'y en avait aucun chez les parents et enfants interviewés dans la limite de leurs connaissances. (**Tableau 1**) Une modélisation complète des résultats suite aux divers entretiens chez les trois populations est représentée dans la **Figure 1**. Les citations par thèmes sont rapportées dans le **Tableau 2**. Des modélisations spécifiques à chaque population sont présentées dans les **Appendix 1-3**.

Ces entretiens ont identifié la multiplicité des situations d'exposition solaire à La Réunion, souvent extrêmes. Il s'agissait d'exposition d'une part personnelle lors d'activités du quotidien ou bien scolaire pour les enseignants et les enfants. Cette dernière pouvait être intense, dépendant de la localisation de l'établissement, de son altitude et de la saisonnalité.

Les moyens de protection employés étaient multiples mais similaires pour les trois populations. Ils étaient caractérisés par une protection active et une protection passive via des comportements d'évitement par la recherche de l'ombre mais aussi en préférant des plages horaires moins exposantes. Les méthodes de protections spécifiques aux enfants étaient différentes à l'école et au domicile. Les parents adaptaient leur méthode de protection selon le phototype de l'enfant.

Les enseignants et les parents soulevaient des manques de moyens matériels et humains mis à disposition en milieu scolaire. Ils soulignaient également le coût des méthodes de protection ainsi que les contraintes d'ordre pratique, organisationnel (casse, perte, vols, manque de temps...), écologique, esthétique mais aussi légal pour les enseignants, concernant l'application de la crème aux enfants.

Les connaissances et les représentations des individus étaient issues de campagnes de prévention, de recommandations faites par des acteurs de santé et de l'éducation parentale et scolaire. Cependant l'entretien des enfants a révélé un manque persistant de prévention scolaire appuyé par les revendications de certains enseignants.

La responsabilité de la photoprotection des enfants était discutée entre les parents et les enseignants. Les enfants étant sous la responsabilité du corps enseignant en milieu scolaire, les parents considéraient qu'ils devaient en assumer la protection solaire, au contraire du sentiment des enseignants. La communication entre les deux partis se faisait par écrit dans les cahiers ou brièvement orale à l'entrée ou la sortie de l'école. La responsabilité sociopolitique était un point d'accord entre parents et enseignants. Un sentiment de culpabilité a été dégagé des parents et enseignants en relation avec les oublis, le sentiment de responsabilité, les connaissances des conséquences de la surexposition et la peur engendrée. Il paraissait être un moteur à une meilleure application des méthodes de protection.

### **Discussion**

Cette étude a montré que la prévention solaire des enfants résultait d'une interaction entre les parents, comme confirmé par d'autres équipes<sup>11</sup>, et le milieu scolaire.

Les enseignants dénonçaient des limites d'application des méthodes pour des raisons d'hygiène (risque allergique) ou légales, pourtant non objectivées par les textes de loi. La crainte de répercussion environnementale confirmée par certains auteurs<sup>12</sup> a été soulevée concernant les produits de protection solaire, pouvant limiter leur emploi.

La protection solaire se présentait comme indiscutable lors des activités de loisirs extra-scolaire mais, contrairement au model australien, restait très inconstante à l'école.<sup>9</sup> Cette ambivalence a été mise en avant par tous et pour quelques-uns, apparue comme une révélation. Le manque de communication bidirectionnelle entre enseignants et parents a été clairement identifié d'autant plus dans les classes socio-économiques basses.<sup>13, 14</sup>

### **Limitations**

L'entretien semi-directif individuel était adapté à ce sujet pour lequel les avis divergeaient. La réalisation d'entretien chez les trois populations par trois chercheuses (MM., CA-M., LY-C) a

permis une plus grande diversité du recueil de données ainsi qu'une vision globale de l'analyse et une diversité du choix des écoles. Un lieu calme tel que le domicile était privilégié lors de l'entretien, cependant pour un enfant et un de parent, la réalisation en extérieur a été ponctuellement perturbée par le bruit et la fratrie. Le recrutement sur volontariat peu avoir sélectionné des participants déjà intéressés par ce sujet. En raison de la crise COVID, le recrutement a été en partie (40 % des participants) issu de l'entourage de l'équipe et peu avoir ainsi influencé certains entretiens. L'échantillonnage théorique et le recours à différentes méthodes de recrutement ont permis cependant d'obtenir une suffisance acceptable des données. La triangulation des données a permis de mieux contrôler la subjectivité de l'analyse.

### **Perspectives de soins et recherche**

Le rôle du médecin généraliste traitant n'a été cité que par un seul participant de l'étude, suggérant une carence de la prévention solaire en médecine générale.<sup>15</sup> Des études ont démontré un manque de formation sur la prévention solaire des étudiants en médecine.<sup>16</sup>

D'autres travaux suggèrent l'intérêt de réaliser une prévention dès la crèche afin d'acquérir des connaissances pour changer les comportements de manière plus marquée.<sup>17</sup> L'impact réel de ce type d'intervention sur les dommages liés au soleil doit être mesuré lors d'une étude de plus grande envergure.

### **Conclusion**

La protection solaire des enfants en milieu scolaire est une responsabilité à la fois scolaire, parentale et sociale. Une amélioration de la communication entre ces acteurs est nécessaire. Des campagnes de prévention solaire sur l'exemple Australien et un aménagement des lieux de vie scolaire sont primordiales pour une meilleure protection des enfants.

## REFERENCES

1. Ward W, Farma J. Cutaneous Melanoma Etiology and Therapy. *Brisbane (AU): Codon Publications*. 2017. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK481860>
2. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *Cancer J Clin*. 2018;68:394-424.
3. Global Cancer Observatory. Cancer today. <http://gco.iarc.fr/today/home>. Cité le 28 février, 2019.



4. Smith BJ, Ferguson C, McKenzie J, et al. Impacts from repeated mass media campaigns to promote sun protection in Australia. *Health Promot Int.* 2002;17:51-60.
5. Justine Warocquier. Données épidémiologiques des mélanomes cutanés à la Réunion en 2015. *Médecine humaine et pathologie.* 2016. dumas-01369508
6. Green A, Wallingford S, McBride P. Childhood exposure to ultraviolet radiation and harmful skin effects: Epidemiological evidence. *Prog Biophys Mol Biol.* 2011;107:349-55.
7. Andreola G, Carvalho V, Huczok J, et al. Photoprotection in adolescents: what they know and how they behave. *An Bras Dermatol.* 2018;93(1):39-44.
8. Reinau D, Meier C, Gerber N, et al. Sun protection behavior of primary and secondary school students in North-Western Switzerland. *Swiss Med Wkly.* 2012;142:w13520
9. Nicolas Breton. La protection solaire à La Réunion : connaissances et comportements chez les enfants et les parents en 2017-2018. *Sciences du Vivant [q-bio].* 2019. dumas-02155851
10. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care.* 2007; 19:349-57.
11. Littlewood Z, Greenfield S. Parents' knowledge, attitudes and beliefs regarding sun protection in children: a qualitative study. *BMC Public Health.* 2018;18: 207.
12. Handy RD, Owen R, Valsami-Jones E.  
The ecotoxicology of nanoparticles and nanomaterials: current status, knowledge gaps, challenges, and future needs. *Ecotoxicology* 17. 2008;315-325.
13. Dumoulin C, Thériault P, Duval J. Rapprocher l'école primaire et les familles par de nouvelles pratiques de communication. *Revue de l'Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en Éducation.* 2013;9 : 4-18.
14. Claudel M, Schneide B, Seiwert D. Rapprocher une école primaire et ses parents d'élèves. Un outil québécois adapté à une école primaire en France. *La revue internationale de l'éducation familiale.* 2012;32(2) : 97-120.
15. Le Gay D. Expériences, opinions et attentes des médecins généralistes en matière de prévention solaire et de dépistage du mélanome dans les Alpes-Maritimes : étude qualitative par entretiens semi-dirigés. *Medecine humaine et pathologie.* 2015.<dumas-01286680>
16. Isvy A. Etudiants en médecine et prévention solaire : connaissances et pratiques. 2011 <http://www.opengrey.eu/item/display/10068/857015>
17. Taffou M, Dupuy A, Boussemart L. Réalisation et évaluation de sessions de formation à la prévention solaire en crèche : satisfaction immédiate, acquisition des connaissances et *Vénérologie.* 2019;146(12) : A244.

Tableau 1. Caractéristiques épidémiologiques des volontaires

	PARENTS	ENSEIGNANTS	ENFANTS
<b>Sexe</b>			
F	11(85%)	6(46%)	7(50%)
H	2(15%)	7(54%)	7(50%)
<b>Age Moyen (minimum-maximum)</b>	37,5 (27-51)	45,3 (28-64)	7,8 (6-10)
<b>Phototype</b>			
I	0	0	0
II	1(8%)	1(8%)	2(14%)
III	2(15%)	6(46%)	2(14%)
IV	4(31%)	2(15%)	5(36%)
V	6(46%)	3(23%)	5(36%)
VI	0	1(8%)	0
<b>Niveau socio-économique</b>			
Cadres et professions intellectuelles supérieures	8(62%)	0	6(43%)*
Employés	2(15%)	0	4(29%)*
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	1(8%)	0	1(7%)*
Professions intermédiaires	0	13(100%)	2(14%)*
Sans emploi	2(15%)	0	1(7%)*
<b>Antécédents de coups de soleil</b>			
<10	9(70%)	5(38%)	11(79%)
10-50	2(15%)	5(38%)	3(21%)
>50	2(15%)	3(24%)	0

<b>Antécédents de cancer cutané</b>			
Personnels	0	1(8%)	0
Familiaux	0	3(23%)	0

F: Femme

H: Homme

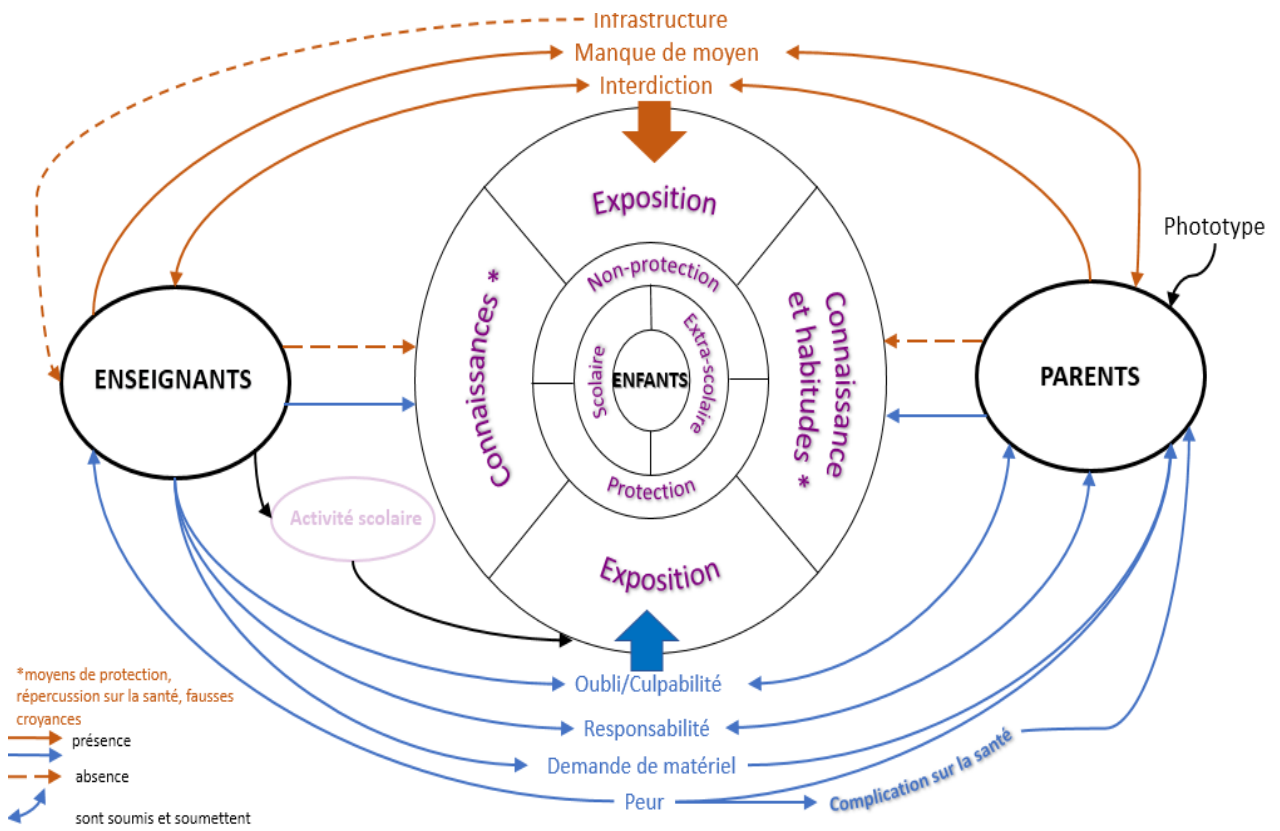
\*Informations collectées auprès des parents des enfants participants

Tableau 2. Extraits de verbatimisme

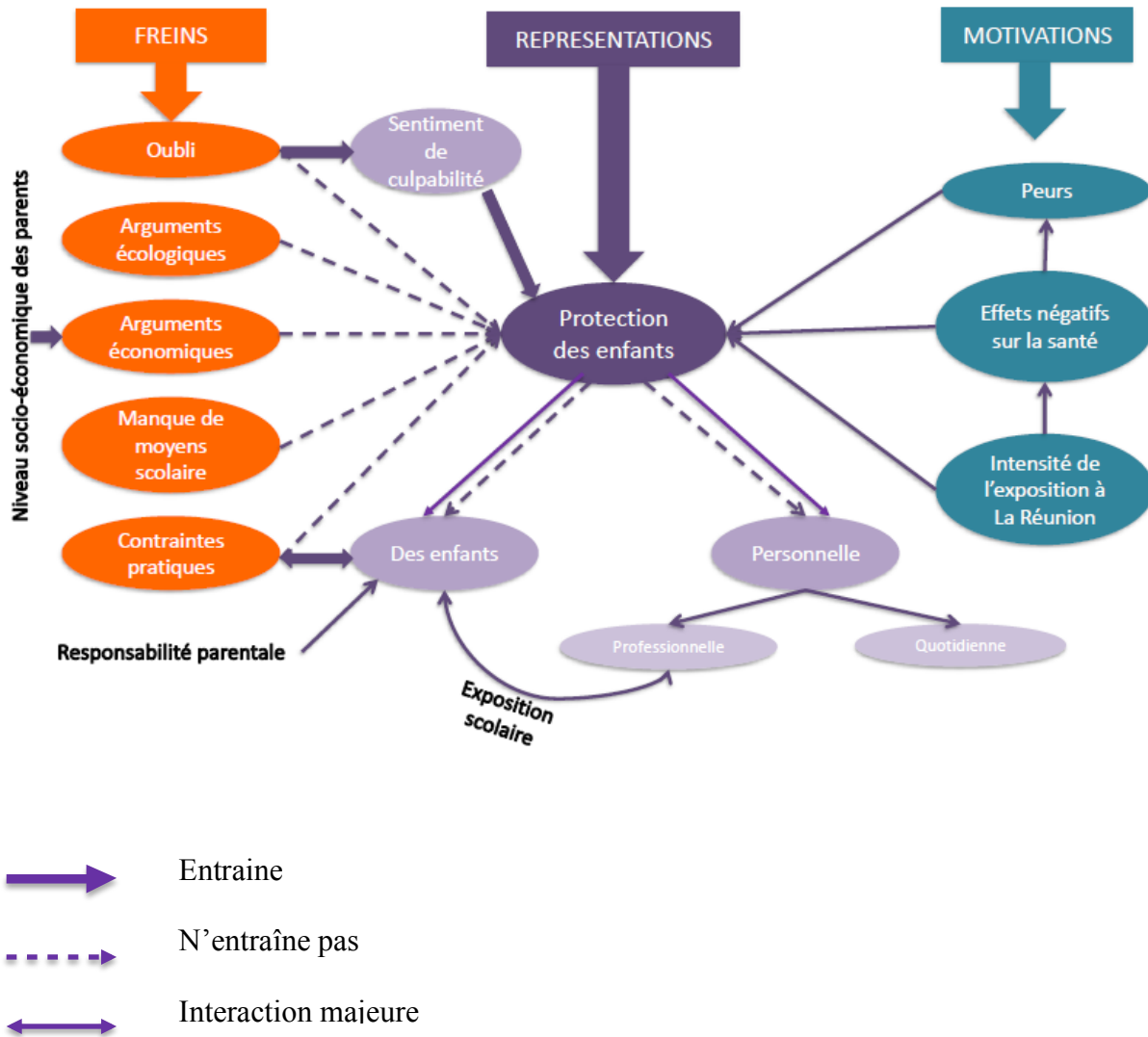
Sujet	Population	Citations
Spécificités de l'exposition solaire à l'île de La Réunion	Parent (8)	"Parce qu'à la rentrée de janvier février pas possible le soleil est ..."
	Enseignant (10)	"Sur le stade là, chaque année, régulièrement sur la période dont on parlait de reprise fin janvier début février, on a des brûlures du 1er degré des pieds à travers les chaussures"
Répercussions de l'exposition solaire sur la santé	Parents, enseignants et enfants	"coups de soleil", "brûlures", "tâches sur la peau", "cancers", "cataracte", "baisse d'acuité visuelle", "éblouissement", "maux de tête", "insolation", "malaise"...
	Enseignant (2)	"Elle avait une petite tâche et la tâche s'est transformée en quelque chose de plus important..."
	Parent (13)	"Je sais qu'elle en a enlevé deux (naevi suspects) déjà dans son dos, qu'elle était obligée de faire la biopsie quand même" "J'ai des amis qui ont déjà eu des mélanomes et tout ça ...donc voilà tu te sens un peu plus concernée"
Importance de la photoprotection	Enseignant (2)	"C'est primordial !"
	Enfant (5,14)	"C'est important de se protéger"
Habitudes de protection et prévention	Parent (3)	"On se met à l'abri des arbres"
	Parent (1)	"On ne s'expose pas aux heures les plus critiques"
	Enfant (8)	"A la plage je mets de la crème solaire"
	Enfant (9)	"Je mets rien à l'école"
Protection liée au phototype	Parent (5)	"Depuis que je suis petite le fait que je suis un peu foncée de peau... je peux pas bronzer... j'ai pas besoin de crème solaire"
	Parent (10)	"Comme j'étais avec une métropolitaine qui était sensible au soleil, donc ça a joué dans l'éducation des marmailles, je pense que ça joue"
	Enseignant (3)	"Maintenant je sais que je suis un sujet à risque donc ...Malheureusement on n'est pas tous égaux là-dessus"
Principaux obstacles à la photoprotection	Parent (8)	"Il y a un peu d'ombre mais pas suffisamment"

		"La crème solaire c'est pas donné un petit flacon"
	Parent (3)	"La crème c'est aussi pour la faune marine que je vais éviter de trop en mettre"
	Enseignant (5)	"Dans les écoles... ils sont en plein soleil le midi les enfants hein ! En plein soleil 8 Il n'ya aucun point d'ombre ! Aucun !"
	Enseignant (7)	"Déjà dans le lagon, je ne vais pas mettre de crème parce que pour le lagon ce n'est pas bon"
	Enseignant (4)	"Oh c'est très mal venu, je pense qu'on n'a pas le droit non plus de les toucher . Non non, c'est très mal venu de faire ça"
	Enseignant (6)	"En tant qu'enseignant, on a aucune formation, on n'a strictement rien"
	Enfant (13)	"Des fois j'oublie de mettre la casquette"
	Enfant (7)	"Ca sent bizarre et ça fait des trucs bizarres sur la peau"
	Enfant (4)	"Avec les manches longues j'ai trop chaud"
Déresponsabilisation	Parent (7)	"(chapeau) quand le prof demande"
	Enseignant (6)	"A l'école, moi je pars du principe que ce n'est pas directement ma responsabilité"
	Parent (8)	"Mais on écrit souvent des petits mots dans le cahier : "pensez à la casquette, pensez à la casquette""
	Enseignant (2)	"On avait demandé de faire couvrir le préau, ça aurait été bien tu vois...mais euh bah non, parce que pareil, y'a pas d'argent donc du coup...les gamins sont sans cesse exposés."
	Enseignant (12)	"Il faut vraiment qu'il y ait une autorité ou je ne sais pas ... Faut que ça vienne de haut pour dire bah attention, faut faire attention"
Sentiment de culpabilité	Parent (11)	"Mais après c'est vrai que non, pour aller à l'école j'y pense pas, j'ai pas l'habitude"
	Enseignant (2)	"Ici c'est violent ! Ca c'est clair ! C'est très violent ! J'en ai pris conscience heu ... plus tard . Trop tard peut être pour mes enfants ... Je regrette un peu ... Je n'ai pas été assez vigilante..."
	Enseignant (6)	"Avec les enfants, je mets aucune crème, je pourrais donner le bon exemple, ça pourrait être modélisant..."
Education parentale	Enfant (4)	"Maman elle nous l'a dit donc maintenant je trouve ça important"
	Enfant (5)	"Maman elle dit toujours qu'il faut protéger son capital solaire"
Manque de prévention solaire à l'école	Enfant (4)	"Est-ce que la maitresse t'as déjà parlé du soleil ? : non"
	Enfant (13)	"Les maitresses et les taties te disent quelque chose pour te protéger du soleil ? : non"

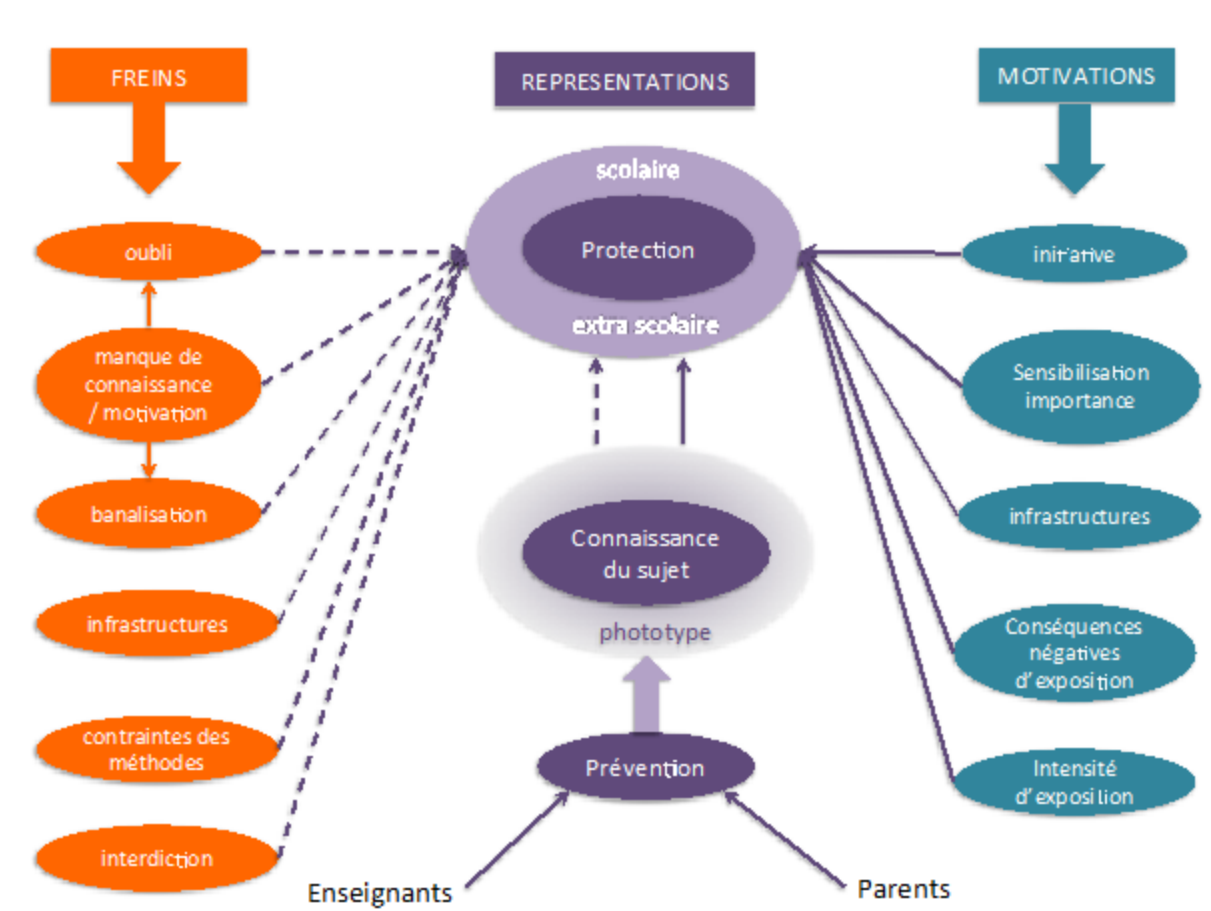
Figure 1 : Modélisation globale





Appendix 1 : Modélisation des résultats de l'étude sur les enseignants

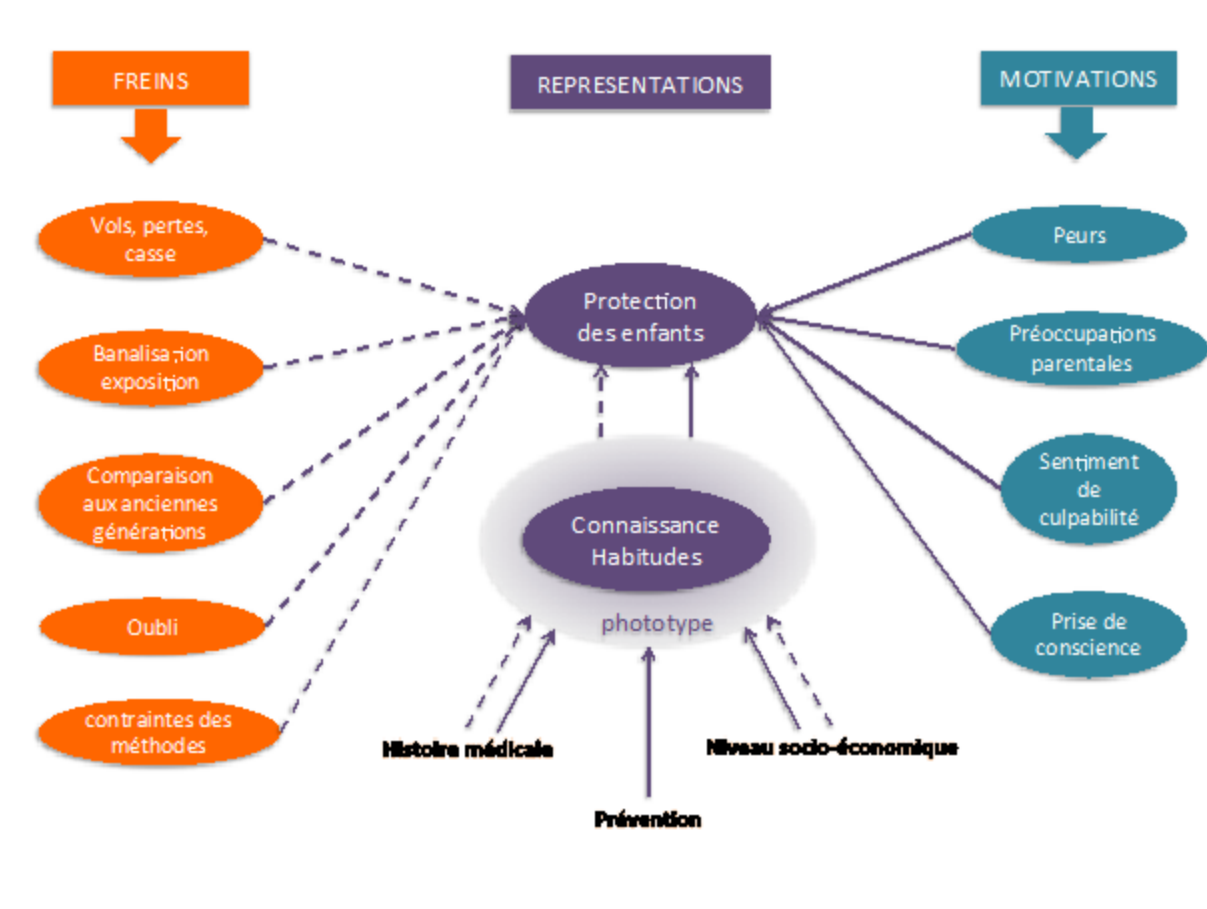


Appendix 2 : Modélisation des résultats sur l'étude des enfants



-  Entraîne
-  N'entraîne pas

### Appendix 3 : Modélisation des résultats sur l'étude des parents



- Entraine
- N'entraîne pas



## **RÉSULTATS SPÉCIFIQUES AUX ENFANTS**

### **1) Niveau d'implication de l'interne dans le travail de recherche**

#### **A) Elaboration de la question de recherche et choix de la méthode**

Le sujet de recherche m'a été proposé en mai 2019 par le Dr Bertolotti lors d'une réunion pour les étudiants de 3<sup>ème</sup> année de médecine à laquelle les internes volontaires étaient conviés pour leurs donner quelques informations utiles concernant l'externat. Une première réunion a eu lieu le 8 août 2019 avec Dr Leruste, Dr Bertolotti et les deux autres chercheuses Mathilde Marx (M.M) et Cassie Ah-Mouck (C. A-M). Au cours de cette réunion nous avons élaboré ensemble la question de recherche commune à chaque population « Quels sont les représentations, freins et motivations face à la prévention solaire dans les écoles à La Réunion ? » chez les enseignants (pour M.M), parents d'élèves (pour C.A-M)) et enfants (pour moi-même). Ensemble et après discussion nous avons aussi fait le choix de la méthode qui nous paraissait la plus appropriée : une analyse qualitative avec entretiens individuels semi directifs utilisant le principe de théorisation ancrée.

En Septembre 2019, une autre réunion a eu lieu au cours de laquelle il a été décidé de la méthode de recrutement. Il nous paraissait judicieux de présenter le projet par téléphone aux directeurs des écoles faisant partie de l'association MiSolRé afin qu'ils nous aident au recrutement des enfants, parents d'élèves et enseignants volontaires. Une autre réunion a été organisée avec les 3 chercheuses et les deux directeurs de thèse (S.L et A.B) afin de commencer à concevoir les canevas d'entretiens (Annexe 1). Nous avons créé conjointement une fiche explicative du projet ainsi qu'une fiche de recrutement de volontaire (Annexe 3) destinées à être distribuées et affichées dans les écoles avec nos coordonnées pour que les volontaires de chaque population contactent la chercheuse concernée. Un document « accord parental » destiné à être distribué aux élèves volontaires ainsi que la « fiche caractéristiques des volontaires » ont été élaborées (Annexe 2). Au cours de ces réunions ces documents ont été relus et corrigés par les directeurs de thèse. J'ai en parallèle élaborée et envoyé à la faculté ma fiche de projet de thèse et ma demande d'autorisation préalable de travail de thèse.

Des réunions régulières tout au long du travail de thèse ont été organisées entre les trois chercheuses et/ou avec les deux directeurs de thèse pour évaluer régulièrement l'avancée du travail et répondre aux questions que nous nous posions.

## **D) Recrutement**

Initialement, le recrutement s'est déroulé en appelant les écoles partenaires de l'association MiSolRé dans l'ouest et le sud de l'île pour des raisons d'organisation. Cela correspondait à 50 écoles primaires. Au final, sur ces 50 écoles contactées sur la période du mois de novembre 2019, seuls 23 entretiens téléphoniques avec les directeurs ont eu lieu, les autres écoles étant restées injoignables sur cette période. À la suite de ces 23 entretiens téléphoniques, un mail a été envoyé aux directeurs intéressés. Ce mail contenait les informations concernant l'étude, une fiche « recherche de volontaires » (Annexe 3) à afficher dans les écoles et des documents explicatifs pour les potentiels volontaires, avec les coordonnées des chercheuses à contacter. Sur ces écoles, 2 ont refusé la participation au projet. Dans les 21 écoles restantes, le recrutement d'élève a été très pauvre avec seulement deux volontaires qui se sont désistés par la suite. M.M a réalisé plusieurs « sessions » d'appel des écoles, avec des relances toutes les semaines environ sur les mois de novembre et décembre 2020 pour les directeurs qui étaient intéressés mais ne correspondaient cependant pas par mail. Vers le mois de novembre 2019, C.A-M et moi-même nous sommes rendues sur notre temps libre dans une école de Trois-Bassins lors d'une matinée porte-ouvertes afin de présenter le projet et commencer un recrutement pour les 3 populations. Quelques élèves de CM1 et CM2 et leurs parents se sont portés volontaires ainsi que deux enseignants. Les élèves et parents d'élèves initialement intéressés se sont désistés par la suite le temps des vacances de Noël. Compte tenu de la crise COVID qui a suivi, il a été décidé d'élargir le recrutement à tous les enfants d'école primaire, sans pour autant que leurs écoles fassent partie de l'association. Le recrutement s'est donc fait par « effet boule de neige » et à l'aide notamment de publication sur Facebook® sur des groupes d'entraide ainsi que par un mail d'information envoyé par le Dr BERTOLOTTI. Le recrutement s'est fait majoritairement dans l'entourage plus ou moins proche des chercheuses. Le premier entretien était l'enfant d'une connaissance de M.M. Le deuxième était celui d'un parent qui s'est porté volontaire suite au mail de A.B, 3 enfants ont été recrutés via « l'effet boule de neige ». Au total, 14 enfants se sont portés volontaires pour participer à l'étude. La suffisance théorique des données a été atteinte au 13<sup>ème</sup> entretien.

## **E) Rédaction partie « contexte » et bibliographie sur le sujet**

La rédaction de cette partie qui constitue la justification de notre travail de recherche a été débutée par M.M en juin 2019. La rédaction a été appuyée sur les thèses d'Aurèlie MONIE et de Nicolas BRETON citées plus haut et réalisées aussi en partenariat avec l'association qui portaient sur le même thème : la prévention solaire. La bibliographie a été étayée par une recherche conjointe des trois chercheuses d'articles récents et pertinents. J'ai modifié et corrigé conjointement avec C.A-M le premier jet de la rédaction le long de l'avancée du travail de recherche pour arriver au résultat final qui vous est présenté. Une déclaration de conformité a été acceptée par la Commission nationale de l'informatique et des libertés par chacune des chercheuses concernant son étude.

## **F) Recueil de données**

Les entretiens se sont déroulés entre décembre 2019 et octobre 2020. Ils ont eu lieu au domicile de l'enfant (E1, E3), dans un resto-snack à la sortie scolaire (E2), à mon domicile (E4), au domicile de C.A-M où elle a réalisé les entretiens de E5, E6, E7, E8, E9, E10, 11, pour des raisons pratiques, ainsi que par visio-conférence par moi-même (E12, E13, E14). Les rendez-vous étaient pris par téléphone suite à la présentation du projet. J'ai par ailleurs réalisé l'entretien de l'enseignant numéro 8 à son domicile ainsi que de 4 parents. Dans tous les cas les entretiens étaient enregistrés sur support audionumérique. Avant chaque entretien, je remplissais avec le volontaire (et son parent si nécessaire) la « fiche caractéristiques volontaire » (Annexe 2) et le consentement écrit signé en deux exemplaires. Ces documents étaient anonymisés, scannés et conservés dans des dossiers sécurisés sur la Dropbox<sup>®</sup> commune protégée par un mot de passe de connexion connu des trois chercheuses et des directeurs de thèse. L'étude était présentée comme un travail destiné à mieux comprendre les comportements de protection solaire. Le canevas d'entretien évolutif pour les enfants s'articulait autour de deux questions « brise-glace » : 1) Qu'est ce que tu fais tous les jours pour te protéger du soleil ? 2) Qu'est-ce que tu penses qu'il faudrait faire pour se protéger du soleil ? Les entretiens débutaient par le recueil des caractéristiques socio démographiques et médicales de l'enfant à visée descriptive.

## **G) Retranscription et analyse des données**

Une fois les entretiens réalisés, je les ai retranscrits mot à mot sur un logiciel de traitement de texte. J'ai ensuite analysé tous les entretiens mot à mot pour en dégager les unités de sens. Ces extraits de verbatim ont été colligés dans un tableau Excel<sup>®</sup> associés à l'unité de sens correspondante. Ce travail était réalisé au fur et à mesure de mon avancée dans les entretiens pour aboutir à ma grille de codage ouvert finale.

J'ai ensuite effectué ce travail minutieux sur les entretiens retranscrits par les autres chercheuses concernant leurs populations et elles en ont fait de même pour les miens afin de réaliser une triangulation des données. Les divergences ont été résolues par discussion et en faisant appel à nos directeurs de thèse. Nous avons ensuite comparé les grilles de codage ouvert résultants de l'analyse de chaque population afin d'en avoir une idée plus globale. Une fois ce travail de triangulation réalisé avec par ailleurs l'aide de nos directeurs de thèse, chaque chercheuse a réalisé le codage axial. En effet, une fois ma grille de codage ouvert définitive obtenue, j'ai regroupé les unités de sens pour faire émerger les concepts pour arriver à ma grille de codage axial définitive présentée en Annexe 4 et à la construction de la théorie.

## **H) Rédaction des parties « résultats » et « discussion » de la population enseignants**

L'étape suivante a été, via la grille de codage axial obtenue, de réaliser une modélisation explicative de mes résultats. J'ai donc réalisé d'abord à la main puis avec un logiciel spécialisé (Microsoft Power Point<sup>®</sup>) le schéma explicatif de mes résultats présenté plus bas dans la partie correspondante. Il m'a permis la rédaction de la partie résultats et de la discussion de ma thèse. A des fins pratiques, j'ai par ailleurs réalisé informatiquement les modélisations de M.M et C.A-M sur la base d'une forme papier qu'elles avaient produites pour leur population respective.

## **I) En parallèle : écriture de l'article**

Sur la base des modélisations réalisées par chaque chercheuse pour résumer les résultats principaux obtenus pour sa population, nous avons au cours d'une réunion avec l'aide des Drs Leruste et Bertolotti réalisé un schéma global synthétisant ces trois modélisations. Cette « modélisation globale » présentée dans la partie « article » été la

synthèse des résultats des trois populations permettant de répondre à la question de recherche « Quels sont les représentations, freins et motivations face à la prévention solaire dans les écoles à La Réunion ? ».

Sur la base de cette modélisation globale a été rédigé l'article en travail conjoint des trois chercheuses. Tout d'abord l'introduction de l'article a été écrite en résumé de la partie contexte ci-dessus. Avec un travail de recherche des trois chercheuses et en suivant les recommandations de certains des co-auteurs, une bibliographie spécifique à l'article a été réalisée. L'introduction a été travaillée et retravaillée tour à tour par chacune des chercheuses puis présentée aux directeurs de thèse. Grâce à l'aide du Dr Bertolotti elle a pu être synthétisée et raccourcie en un minimum de mots. Il en est de même pour la partie « Résultats », la partie « Discussion » et le résumé de l'article. Une visioconférence a eu lieu avec les trois chercheuses, les directeurs de thèses et les co-auteurs afin de discuter du travail à effectuer. Un travail minutieux de lecture, relecture et correction du travail ont permis d'aboutir à l'écriture de la version finale de l'article qui a été présenté aux co-auteurs : Pr Beylot Barry, Dr Sultan Bichat, Dr Dumez et Dr Spodenkiewicz. Suite à leurs retours, de multiples modifications ont été apportées à l'article tour à tour par les chercheuses selon leurs disponibilités familiales et professionnelles.

## **J) Travail annexe :**

J'ai réalisé avec l'aide des autres chercheuses un document Power Point® destiné à être présenté à certaines classes de CM1 et CM2 faisant partie de l'association MiSolRé pour leur parler des effets négatifs du soleil et faire la promotion de la prévention solaire. Nous avons commencé à organiser notre passage dans certaines écoles avec les directeurs d'écoles mais cela ne s'est jamais fait car est survenue la crise COVID.

## 2) Résultats

### A) Caractéristiques des entretiens

Les entretiens ont été effectués à La Réunion entre décembre 2019 et octobre 2020. Initialement, le recrutement s'est déroulé en contactant par téléphones les écoles partenaires de MisolRé dans l'ouest et le sud de l'île pour des raisons d'organisation. Cela correspondait à 50 écoles primaires. Sur ces 50 écoles contactées sur la période du mois de novembre 2019, seuls 23 entretiens téléphoniques avec les directeurs ont eu lieu, les autres écoles étant restées injoignables sur cette période. A la suite de ces entretiens téléphoniques, un mail a été envoyé aux directeurs intéressés. Il contenait les informations concernant l'étude, une fiche « Recherche de volontaires » (Annexe 4) à afficher dans les écoles et des documents explicatifs pour les volontaires, avec les coordonnées des chercheuses à contacter. Sur ces 21 écoles trois enfants se sont portés volontaires ainsi que deux autres lors d'une visite des chercheuses dans une école de Piton-Saint-leu. Compte tenu du rythme des vacances scolaires et le contexte Covid, 4 enfants se sont désintéressés du projet et 1 a été perdu de vue. Il a alors été décidé d'élargir le recrutement à tous les enfants volontaires par « bouche-à-oreille » ou se trouvant dans l'entourage des chercheuses ne prenant plus en compte le critère d'appartenance aux écoles partenaires de MisolRé. Au total 14 enfants se sont portés volontaires. La suffisance théorique des données a été obtenue au bout du 13<sup>ème</sup> entretien.

### B) Caractéristiques de la population étudiée

La fiche « caractéristique des volontaires » remplie avant chaque entretien a permis de recenser les informations qui paraissaient intéressantes pour notre étude. Elles sont résumées dans le tableau suivant :

A noter que les enfants y sont notés « E » apparaissant dans l'ordre chronologique de participation à l'étude.

Figure 18 : Tableau des caractéristiques des volontaires

Enfant	Age (années)	Genre	Phototype	Classe	Niveau socio-économique des parents	ATCD de coups de soleil	ATCD familiaux de mélanome
E1	7 ans	féminin	III	CE1	profession intellectuelle supérieure	<10	0
E2	8 ans	féminin	IV	CE2	profession intermédiaire	<10	0
E3	7 ans	féminin	V	CE1	profession intellectuelle supérieure	<10	0
E4	8 ans	masculin	II	CE2	profession intellectuelle supérieure	>10 - <50	0
E5	9 ans	féminin	IV	CM2	profession intellectuelle supérieure	<10	0
E6	9 ans	féminin	IV	CM1	artisan	<10	0
E7	10 ans	féminin	V	CM2	employé	<10	0
E8	6 ans	masculin	IV	CP	employé	<10	0
E9	6 ans	masculin	V	CP	profession intellectuelle supérieure	<10	0
E10	8 ans	masculin	V	CE2	profession intermédiaire	<10	0
E11	8 ans	masculin	II	CE2	employé	>10 - <50	0
E12	7 ans	masculin	III	CE1	employé	>10 - <50	0
E13	7 ans 1/2	féminin	IV	CE2	profession intellectuelle supérieure	<10	0
E14	8 ans	masculin	V	CM1	sans activité	<10	0

ATCD :  
Antécédents

a) Age

L'analyse des données recueillies concernant la population étudiée montre que sur les 14 enfants participants à l'étude, l'âge des participants variait de 6 ans (E8, E9) à 10 ans (E7) avec une moyenne d'âge de 7,8 ans.

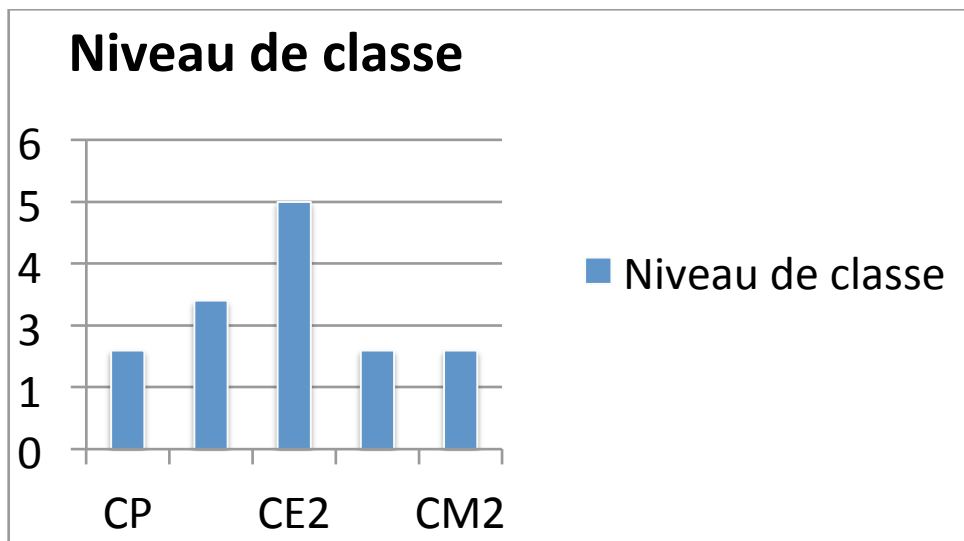
b) Genre

Il peut être remarquée une répartition équitable des genres pour cette étude avec 7 filles et 7 garçons.

c) Niveau de classe d'enseignement

La population étudiée est répartie sur tous les niveaux de classe du CP au CM2 avec une plus grande proportion d'élève en classe de CE2. (Figure 20)

Figure 19: Diagramme de répartition des niveaux de classe

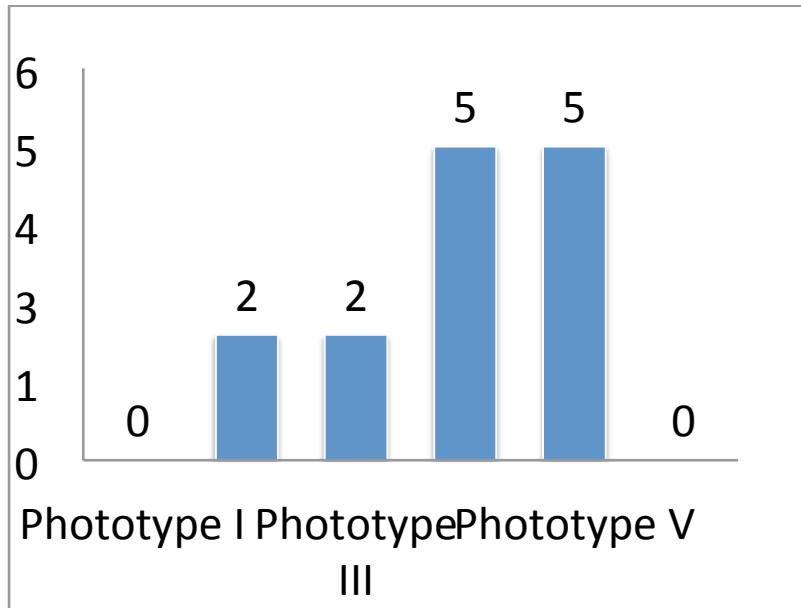


d) Phototype

Le graphique suivant reprend la composition de la population étudiée en fonction de leur phototype : (Figure 20)

Figure 20 : Diagramme de répartition des phototypes de la population des enfants



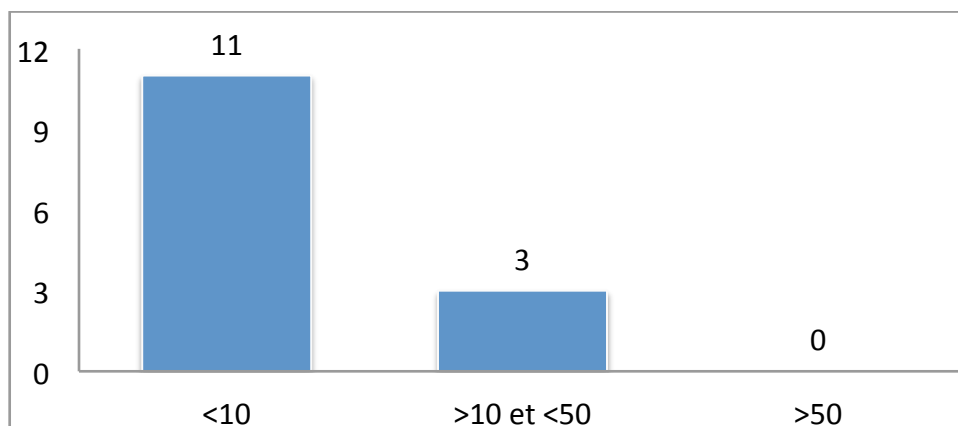


Il ressort que les phototypes IV et V étaient majoritairement représentés dans cette population.

e) Antécédents de coups de soleil

Seuls 3 des enfants ont pris plus de 10 et moins de 50 coups de soleil. (Figure 22)

Figure 21 : Proportion des antécédents de coups de soleil

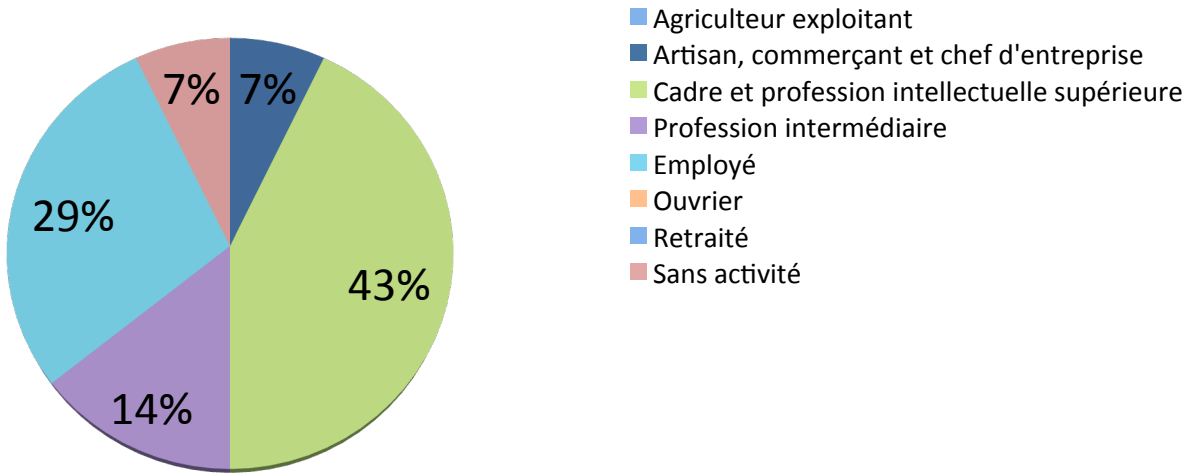


f) Niveau socio-économique familial

La tendance majeure du niveau socio-économique familial des enfants participants à l'étude était la classe des professions intermédiaires supérieures. (Figure 23)

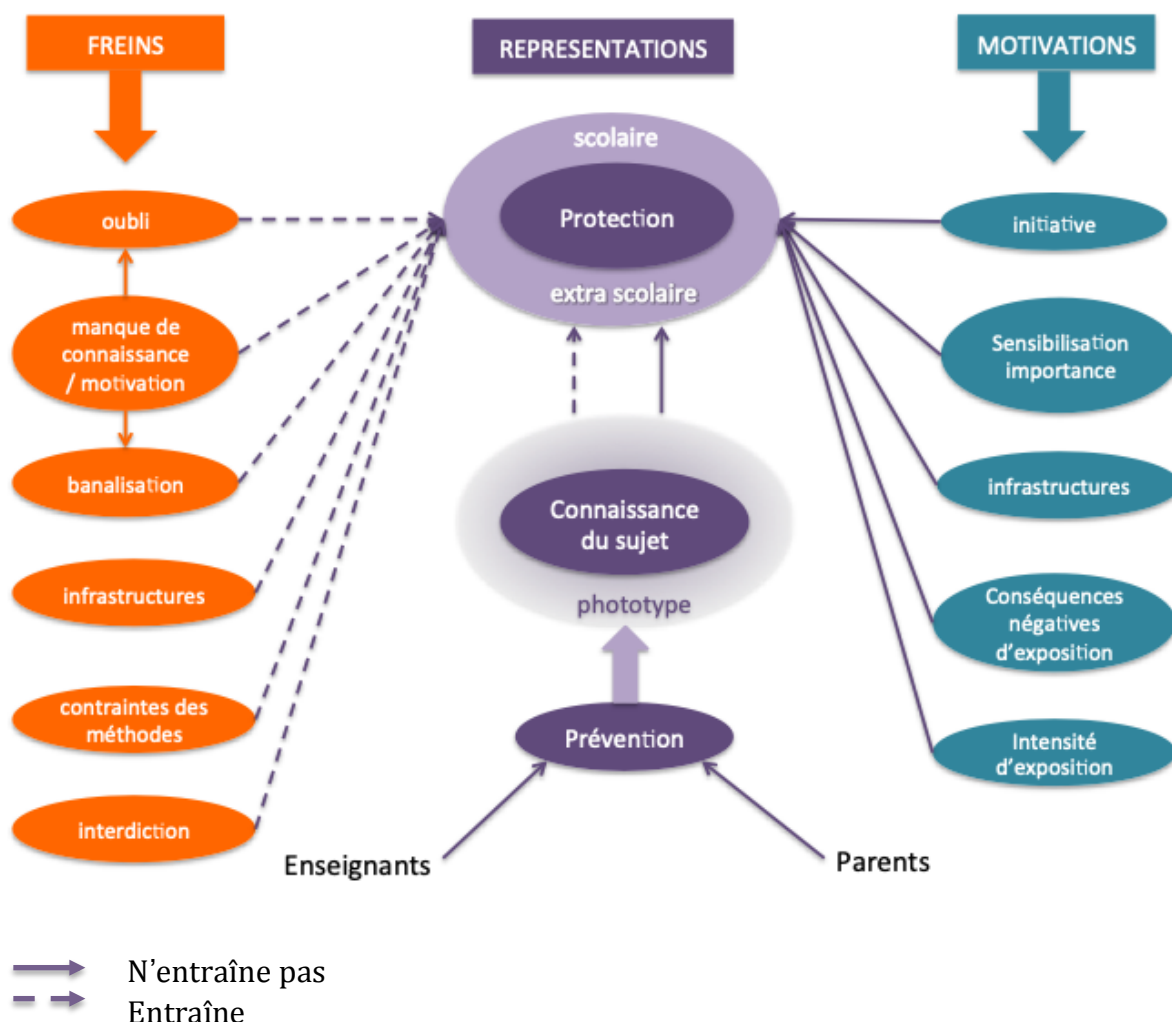
Figure 22 : Répartition des niveaux socio-économiques

### Niveau socio-économique



### 3) Résultats principaux

Figure 23 : Modélisation des résultats de l'étude sur la population des enfants



Les principaux résultats collectés de cette étude sont présentés dans le schéma ci-dessus

#### Exposition en contexte scolaire, activité physique et vie personnelle

La réalisation de cette étude a fait ressortir une multiplicité des situations d'exposition. Elles étaient représentées d'une part par le milieu scolaire « quand je suis à l'école » (E1), « dans la cour de récréation » (E1, E6, E9) avec notamment les différentes activités physiques pouvant s'y dérouler : « quand je fais du sport (à l'école) » (E1), en « classe de mer » (E3),

« à la piscine avec l'école » (E6) ou « sur le terrain » (E9). D'autre part elles étaient représentées par les activités du milieu personnel ou familial : « à la plage » (E1, E2, E4, E5, E7, E8, E9), « au basket » (E2), pour « les balades en vélo » (E5), « pendant les entraînements de foot » (E10), « en randonnée » (E14).

L'île de La Réunion est un territoire où « il y a beaucoup de soleil » (E1) avec des plages horaires identifiées où l'exposition est extrême mais correspondent aussi aux moments où les enfants sont le plus exposés à l'école « à midi pendant la récré il y a beaucoup de soleil » (E3), « le soleil tape le plus fort entre 12h et 14h » (E10), « on y va vers 15h, 15h et demi (sport/gymnase) » (E6)

### **Habitudes de protection, automatismes et connaissances**

Les habitudes de protection des enfants s'identifiaient en protection active par l'usage majoritaire de la « casquette » (E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14) ou du « chapeau » (E1, E2, E3, E6, E9, E12) mais aussi de la « crème solaire » (E1, E2, E3, E4, E5, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14) et pour certains par l'emploi de « lunettes de soleil » (E3, E4, E9, E11, E12, E13), de « manches longues » (E4, E7) ou encore plus spécifiques à la plage ou la piscine, du « lycra » (E2, E4, E13). La protection passive était représentée par les comportements d'évitement. Les enfants cherchaient à se mettre à « l'ombre » (E2). Pour cela « se mettre sous un arbre » (E1), « j'essaye de partir sous un pied de bois » (E6) ou encore « on joue au maire sous le préau » (E5, E7, E10) étaient identifiés comme les principales méthodes pour éviter une exposition trop intense.

Ces moyens employés pour se protéger s'exprimaient sous la forme d'automatismes et d'initiatives : « j'essaye de me protéger » (E2), « j'y pense tout seul (crème solaire) » (E2), « j'essaye de rester à l'ombre » (E6), « je prends ma casquette tout seul » (E10). Un phénomène d'adhésion est également retrouvé chez plusieurs enfants « ça t'embête de mettre de la crème ? Réponse : Non » (E4, E5, E10).

La pratique plus ou moins assidue de ces méthodes « pour une fois (chapeau) » (E2), « en général (casquette, crème, lunettes) » (E5), « parfois (casquette) » (E9), « tout le temps (casquette en randonnée) » (E14) est motivée par des connaissances sur le sujet, « il faut pas s'exposer entre 12h et 14h » (E5), « quand il y a du soleil, l'eau va faire un effet miroir sur ta peau » (E10) ainsi que connaissances des conséquences négatives sur la santé au niveau cutané « ça fait mal les coups de soleil » (E2, E3, E4), « un cancer » (E4), « une grosse tâche rouge » (E2, E7), « je noircis » (E6), « perdre la peau », (E11), « sinon tu cuis

*comme une saucisse* » (E14), mais aussi de manière plus générale caractérisée par le « *mal à la tête* » (E7, E9, E10, E11, E12) ou la « *maladie des yeux* » (E11).

### Les acteurs de la prévention

La prévention solaire des enfants passe par deux acteurs prépondérants à leur éducation : les parents « *ils me disent qu'il faut en mettre (crème solaire pour la plage)* » (E2, E5), « *maman elle oblige* » (E3), « *maman elle nous l'a dit donc maintenant je trouve ça important* » (E4), « *maman nous dit de se protéger* » (E12) et les figures d'autorité du cadre scolaire « *les maîtresses* » (E3, E6, E7, E9, E10), « *les surveillants* » (E10), « *il faut mettre une casquette (les dames de la cantine)* » (E1), « *est-ce qu'on t'a déjà parlé du soleil à l'école ? Réponse : Oui* » (E11), « *est-ce que c'est obligé de mettre la casquette à l'école pour le sport ? Réponse : heu oui, je crois* » (E14).

Une prévention solaire bien menée par ces deux piliers de l'éducation faisait naître une notion d'importance de la protection solaire chez les enfants « *je trouve ça important* » (E4) ainsi qu'une motivation surajoutée à se protéger « *tu penses que tu pourrais mettre la crème dans la cour de récré ? Réponse : Oui !* » (E6) « *toi, tu aimerais mettre de la crème ? Réponse : Bah ouai* » (E12).

Dans le milieu scolaire, les comportements de prévention sont favorisés par la présence dans certaines écoles de « *préau* » (E2, E5, E7, E10, E12, E14), de « *beaucoup d'arbres dans la cour* » (E2, E3), de « *gymnase... couvert* » (E6)

Cette éducation se fait cependant parfois insuffisante « *bah maman elle met pas la casquette dans mon sac* » (E6), « *maman et papa te disent souvent de te protéger du soleil ? Réponse : Non* » (E14) et se reflète dans le déficit des comportements de protection des enfants par un manque d'accès « *pendant la récréation, il y a de l'ombre au fond mais on a pas le droit* » (E6), « *c'est trop loin et après la maîtresse nous voit pas* » (E6), « *j'ai pas le droit sous le toit à l'école* » (E12) ou un manque de connaissance : « *tu connais d'autre moyen de te protéger ? Réponse : Non* » (E3) « *est-ce que tu penses qu'on peut avoir des maladies par rapport au soleil ? Réponse : heu non* » (E5), « *à l'école les enseignants parlent un peu de la protection solaire ? Réponse : Non pas du tout* » (E2, E5, E6), et un manque de rappel aux bonnes pratiques « *est-ce que la maîtresse te dit d'être à l'ombre ? Réponse : Non* » (E9).

### Absence de protection

L'absence de comportements de protection se traduit chez les enfants par « *quand il n'y a pas de sport je mets jamais la casquette* » (E1), « *est-ce que tu te protèges tous les*

*jours ? Réponse : Non » (E3), « est-ce que tu mets de la crème solaire ou la casquette avant l'école ? Réponse : Non » (E5, E7, E8, E11), « est-ce qu'il y a des activités où tu mets la casquette ? Réponse : Non » (E7).*

Cette absence de protection était expliquée par des oublis : *« j'y pense pas trop (crème) » (E2, E5), « j'y pense pas (chapeau) » (E6), « des fois j'oublie (casquette) » (E11, E13, E14), un manque de temps « parfois j'ai pas le temps » (E2), une banalisation des conséquences « ça te fait peur d'avoir des coups de soleil ? Réponse : Non » (E5), « ça me dérange pas trop d'être au soleil » (E10), un manque de motivation « j'ai pas tellement envi des fois (casquette à l'école) » (E1, E8, E9) et les interdictions scolaires « on a pas le droit de mettre de la crème solaire à l'école » (E1, E6), « j'ai pas le droit sous le toit à l'école » (E12) ou parentale « maman elle veut pas qu'on prenne la casquette pour l'école » (E12).*

Le manque d'infrastructures scolaire a été mentionné *« il n'y a pas de préau ? Réponse : Non, c'est les grands qui ont » (E3), « au sport y a pas d'ombre » (E4), « c'est pas toute la cour qui est couverte... sous le préau c'est un peu petit et il y a beaucoup de personnes » (E10)*

Certaines contraintes à l'application des méthodes de protection relevaient d'un manque de confort dans les activités *« ça empêche de jouer » (E1), « c'est dur de faire du sport sans avoir chaud (pantalon) » (E2), « ça embête (lycra) » (E4), « j'aime pas quand je cours elle descend sur mes yeux et je vois plus rien (casquette) » (E9) ou une gêne lors de l'application de la crème solaire « ça reste, ça prend un peu de temps à sécher et j'aime pas trop ça » (E7), « ça me gêne avec les linges » (E8)*

#### **4) Résultats secondaires**

##### **La participation du phototype**

Cette étude a relevé que les enfants avaient certaines connaissances concernant les différents phototypes *« les peaux foncées attrapent moins de coups de soleil » (E4).*

De plus il a été relevé que certaines méthodes de protection différaient selon que les phototypes soient clairs *« je mets des T-Shirt manches longues » (E4, E7), et « un pantalon » (E4, E7), « je pars pas dans le soleil » (E7) ou foncés « est-ce que tu te protèges tous les jours ? Réponse : Non » (E3), « quand je fais du vélo je mets pas de crème » (E8), « je mets rien parce que j'adore le soleil » (E9).*

D'autres méthodes étaient largement répandues quelques soient la couleur de peau comme l'usage de la *« casquette » (E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14), de la « crème solaire » (E1, E2, E3, E4, E5, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14) ou des « lunettes de*

*soleil* » (E3, E4, E5, E9, E11, E12, E13), les comportements d'évitement « *je m'en vais sauf si il y a de l'ombre* » (E4), « *je reste pas longtemps au soleil* » (E10), « *on joue au maire sous le préau* » (E5, E7, E10), « *je me mets sous le préau* » (E12).

### **La participation du contexte d'exposition**

La différence d'application des méthodes de protection était relevée lors de cette étude en fonction des contextes scolaire et extra scolaire.

En effet certains enfants ont déclaré se protéger globalement moins à l'école, « *je crois qu'on a pas le droit à la crème à l'école* » (E1), « *est ce que tu te protèges tous les jours pour aller à l'école ? Réponse : Non* » (E3), « *quand je fais du sport à l'école je mets pas de crème* » (E5, E10), « *est-ce que tu mets de la crème ou la casquette pour aller à l'école ? Réponse : Non* » (E5, E7, E8, E11, E12, E13), que pendant les activités extra-scolaires « *je mets tout le temps une casquette au sport... et de la crème à la plage* » (E1), « *je mets de la crème pour me baigner à la piscine* » (E1, E2, E4, E5, E13) « *au skate je mets de la crème... Pour les balades en vélo je mets la casquette* » (E5), « *à la plage je mets la casquette et la crème... et pendant les entraînements de foot* » (E10), « *à la plage je mets des lunettes* » (E12), « *je mets de la crème un peu partout... en extérieur... à la plage... à l'école je mets la casquette* » (E14)

### III) DISCUSSION SPÉCIFIQUE AUX ENFANTS

#### 1) Analyses des résultats principaux et comparaison avec la littérature

Cette étude a suggéré que les enfants possédaient globalement de bonnes attitudes face au problème de santé publique que représente la surexposition solaire. La grande majorité des enfants avaient connaissances des méthodes de prévention par l'emploi aussi bien des produits, que des couvre-chefs et des vêtements de protection. Ils avaient en effet conscience de vivre sur une île où l'exposition est souvent intense que ce soit en milieu scolaire ou pendant les activités menées dans le cadre familial. La connaissance des effets délétères d'une exposition trop intense était apportée par les deux piliers de leur éducation, les parents et le personnel enseignant comme le montre cette étude britannique qui décrit les connaissances des parents eux-mêmes sur la prévention solaire. (53) Cette éducation à l'exposition solaire engendrait une certaine sensibilisation au sujet ainsi qu'une notion d'importance de la protection. La présence d'infrastructures comme les préaux ou bien la végétation en milieu scolaire se dégageait comme un moyen surajouté de se protéger à l'école.

Cependant, plusieurs freins à la protection solaire ont été mentionnés tels que le manque de prévention parentale et scolaire. Les enfants qui ne sont pas assez sensibilisés possèdent moins de connaissances sur les conséquences négatives de la surexposition au soleil. Ils développent alors moins d'automatisme et d'habitude pour se protéger et banalisent les effets délétères de la surexposition.

Un second frein a été la difficulté d'accès aux méthodes de prévention par l'interdiction ou la non obligation d'application de la crème en milieu scolaire (et parfois même le port de la casquette) y compris pour les activités physiques. Cette interdiction découlait parfois des parents.

Le manque de confort des méthodes de protection dans le quotidien des enfants a été plusieurs fois soulevé, parfois pour cause de chaleur extrême avec le port de vêtements de protection ou de gêne aux activités physiques de loisir.

Enfin le manque d'infrastructures appropriées comme les préaux a été rapporté notamment pendant les activités sportives scolaires. Il pourrait être intéressant de comparer ces comportements de photo-protection des élèves dans d'autres zones tropicales (telle que la



Martinique) qui ont aussi été étudiées et qui suggéraient aussi qu'il était nécessaire de déployer des moyens de prévention solaire adaptés aux activités scolaires récréatives ou sportives. (54)

## **2) Forces et faiblesses de l'étude**

La suffisance théorique des données a été obtenue au bout du 13<sup>ème</sup> entretien et aucune nouvelle unité de sens n'est ressortie du dernier entretien. Il paraît intéressant de noter qu'une partie des enfants interrogés ne faisaient pas partis des écoles partenaires de MiSolRé. Certains ne bénéficiaient pas de programme éducatif spécifique à la prévention solaire, cela paraissait être un critère de diversité.

L'échantillon des phototypes est assez diversifié à l'instar de celui retrouvé sur l'île de La Réunion. Cela permettait d'avoir une idée plus globale des habitudes de protection des enfants en milieu scolaire.

La triangulation des données s'est faite avec les deux autres chercheuses, l'une étudiant la population des parents et l'autre celle des enseignants. Cela a permis d'enrichir, de vérifier la validité de l'analyse interprétative des données et d'avoir une analyse plus élargie aboutissant à une modélisation globale.

Un biais de sélection pouvait être le fait que le recrutement se basait sur le volontariat des enfants. Cela pouvait suggérer que ceux qui participaient étaient possiblement plus enclins à se protéger et avaient davantage de choses à dire sur le sujet.

Le contexte de crise Covid a mené le recrutement à se restreindre au recrutement par effet boule de neige ainsi qu'à l'entourage des chercheuses, ce qui pouvait représenter un biais supplémentaire de recrutement.

## **3) Perspectives de soins et recherche**

Les constatations faites suite à ces trois études menées de façon conjointe (enfants, enseignants et parents d'élèves) suggéraient qu'une communication plus importante entre parents, enseignants et écoles permettrait une meilleure répartition de la responsabilité de la photo-protection des enfants. Une expérience d'intégration des technologies de l'information et de la communication permettrait de favoriser une meilleure collaboration école-famille. Une communication davantage bidirectionnelle ferait des parents et des enseignants des

partenaires équitables dans la réussite éducative de l'enfant en répartissant au mieux la responsabilité de leur photo-protection. (55, 56, 57) Il paraîtrait intéressant d'appliquer cela à la prévention solaire et d'en étudier les bénéfices.

Les enseignants ont cité comme outils de prévention le dépistage réalisé la plupart du temps chez le dermatologue. La prévention passant aussi par le dépistage, il paraîtrait intéressant de mettre en place des surveillances cliniques chez le médecin généraliste plus régulières chez les enfants présentant de nombreux nævi au cours de leur croissance, le nombre de nævi étant un facteur de risque de développer un mélanome à l'âge adulte. Le comptage par le médecin traitant de nævus chez les enfants pourrait donc aussi être un moyen d'évaluer l'impact des campagnes de prévention solaire dans les écoles car la durée entre l'exposition solaire et l'apparition de nævi est beaucoup plus courte que celle entre l'exposition solaire et l'apparition de mélanome. (58)

Les enseignants ont, à de multiples reprises, émis l'idée que les produits solaires étaient néfastes pour les coraux et la biodiversité marine. Cependant, peu d'étude sur le sujet ont été trouvées. Il paraîtrait donc intéressant d'étudier l'impact écologique réel de ces produits solaires.

Il paraissait aussi intéressant de souligner que les médecins généralistes n'étaient pas cités dans les autorités médicales impliquées dans la prévention solaire et le dépistage des cancers cutanés chez les enseignants. La question se pose alors du rôle du médecin généraliste dans la prévention solaire chez ses patients, souvent trop peu évoquée pour des raisons pratiques (59). Des études sur les connaissances des externes en médecine sur la prévention solaire suggéraient un manque de formation de ces derniers sur le sujet et en découlait une mauvaise prévention auprès des patients. (60)

Cette étude a permis de démontrer que les carences en matière de prévention solaire étaient présentes dès la maternelle. La question se pose alors d'une prévention plus présente qui débiterait dès la crèche. Cette étude a montré une amélioration des comportements de photo-protection chez les employées d'une crèche et les parents des enfants suite à une action de sensibilisation grâce à la formation des parents et du personnel des crèches qui a eu un impact sur les connaissances et la photo-protection déclarée. (61) Il paraîtrait intéressant d'appliquer cette prévention à La Réunion et d'en étudier les répercussions sur les élèves de maternelle et de primaire.

## IV) CONCLUSION

L'incidence du mélanome cutané est en augmentation sur l'île de La Réunion représentant plus de 25 nouveaux cas pour 100 000 habitants à peau claire en 2015 et s'approchant ainsi les taux australiens. Le facteur de risque principal du mélanome est l'exposition pendant l'enfance, une prévention efficace dans les écoles paraît essentielle mais vraisemblablement encore insuffisante.

Cette étude a permis d'explorer les représentations, les freins et motivations face à la protection solaire chez les principaux acteurs de protection des enfants : leurs parents, les enfants eux-mêmes et plus particulièrement les enseignants.

Les 40 participants ont exprimé leurs habitudes de protection qui variaient selon l'exposition. La protection était moindre lors des activités quotidiennes y compris en période scolaire ce qu'il faudrait déconstruire. Les meilleurs moyens de protection étaient les automatismes ancrés chez les enseignants, acquis pendant l'enfance et notamment grâce à l'éducation parentale. Il paraîtrait donc intéressant d'impliquer plus activement les parents dans la photoprotection des enfants à l'école, responsabilité bien souvent remise sur l'école, en améliorant les modes de communication entre écoles et parents et en élargissant la prévention aux familles, et plus seulement à l'enfant lui-même.

Les contraintes pratiques et financières ont été relevées par les parents et enseignants et un manque de moyens financiers injectés dans les écoles notamment pour mettre en place des infrastructures adaptées à la protection solaire des enfants a été mis en évidence.

Les enseignants ont aussi protesté devant l'absence de formation adaptée sur la prévention solaire par le rectorat.

La protection solaire des enfants en milieu scolaire est sous la responsabilité à la fois scolaire, parentale et sociale. Une amélioration de la communication entre les acteurs scolaires et les parents serait intéressante. Des campagnes de prévention et un aménagement des lieux de vie scolaires sont nécessaires à une meilleure protection de la population infantile.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- Pereira LA, Luz FB, Carneiro CMM de O, and al. Evaluation of vitamin D plasma levels after mild exposure to the sun with photoprotection. *An Bras Dermatol.* 2019;94:56-61.
- 2- Zerguine R. Peau et soleil. *Batna J Med Sci.* 2015;2:24-29.
- 3- Garzón-Chavez DR, Quentin E, Harrison SL, and al. The geospatial relationship of pterygium and senile cataract with ambient solar ultraviolet in tropical Ecuador. *Photochem Photobiol Sci.* 2018;17(8):1075-1083.
- 4- Vincek V, Kurimoto I, Medema JP, et al. Tumor necrosis factor alpha polymorphism correlates with deleterious effects of ultraviolet B light on cutaneous immunity. *Cancer Res.* 1993;53(4):728.
- 5- Maha F, El-Tohamy L, Abdulkareem A. Overview of melanin pigments and their analytical detection. *World journal of pharmaceutical and medical research.* 2018;4(1):212-219.
- 6- Brenner M, Hearing VJ. The Protective Role of Melanin Against UV Damage in Human Skin. *Photochem Photobiol.* 2008;84(3):539-49.
- 7- Leiter U, Eigentler T, Garbe C. Epidemiology of skin cancer. *Adv Exp Med Biol.* 2014;810:120-40.
- 8- Global Cancer Observatory. Cancer today. <http://gco.iarc.fr/today/home>. Cité le 28 février, 2019.
- 9- Douki T, Leccia MT, Béani JC and al. Effets néfastes du rayonnement UVA solaire : de nouveaux indices dans l'ADN. *Med Sci (Paris).* 2007;23(2):124-126.
- 10- Elichegaray C, Bouallala S, Maitre A, Ba M. État et évolution de la pollution atmosphérique. *Revue Française d'Allergologie.* 2010;50(4):381-393.
- 11- Météo France. Les variations de la couche d'ozone. <http://education.meteofrance.fr/dossiers-thematiques/l-evolution-du-climat/les-effets-de-lacouche-d-ozone/levolution-depuis-1955#>.
- 12- Bédane C, Roelandts R. Rayonnement ultraviolet : effets biologiques. *Annales de Dermatologie et de Vénérologie.* Elsevier Masson. 2007:134(5).
- 13- Rehfuss E. World Health Organization. Global solar UV index: a practical guide. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 2002.
- 14- Site internet de Meteo france <http://www.meteofrance.com/previsions-meteo-france/metropole>

- 15- Modenese A, Korpinen L, Gobba F. Solar Radiation Exposure and Outdoor Work: An Underestimated Occupational Risk. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15.
- 16- Site internet de l'INSEE <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-974> <http://www.reunion.chambagri.fr/spip.php?rubrique15>
- 17- Lacour JP, Béani JC,. Photoprotection naturelle, photoprotection externe (topique et vestimentaire). *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*. 2007;134(5):18-24.
- 18- Ward WH, Farma JM, editors. Cutaneous Melanoma: Etiology and Therapy. *Brisbane (AU) : Codon Publications*. 2017.
- 19- Collège des enseignants en dermatologie de France. ELSEVIER / MASSON. *Les référentiels des Collèges*. 2017.
- 20- Mackiewicz J, Mackiewicz A. BRAF and MEK inhibitors in the era of immunotherapy in melanoma patients. *Contemp Oncol*. 2018;22:68-72.
- 21- Nikolaou V, Stratigos AJ. Emerging trends in the epidemiology of melanoma. *Br J Dermatol*. 2014;170:11-9.
- 22- Correnti CM, Klein DJ, Elliott MN, et al. Racial disparities in fifth-grade sun protection: Evidence from the Healthy Passages study. *Pediatr Dermatol*. 2018;35(5):588.
- 23- Larkin J, Chiarion-Sileni V, Gonzalez R, et al. Combined Nivolumab and Ipilimumab or Monotherapy in Untreated Melanoma. *N Engl J Med*. 2015;373:23-34.
- 24- Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *Cancer J Clin*. 2018;68:394–424.
- 25- Longvert C, Saiag P. Actualités dans le mélanome cutané. *La Revue de Médecine Interne*. 2019;40(3):178-183
- 26- Global Cancer Observatory. Cancer today. <http://gco.iarc.fr/today/home>. Cité le 28 Février, 2019.
- 27- Markovic SN, Erickson LA, Rao RD, et al. Malignant Melanoma in the 21st Century, Part 1: Epidemiology, Risk Factors, Screening, Prevention, and Diagnosis. *Mayo Clin Proc*. 2007;82(3):364.
- 28- Karimkhani C, Green AC, Nijsten T, et al. The global burden of melanoma: results from the Global Burden of Disease Study 2015. *Br J Dermatol*. 2017;177(1):134.
- 29- SunSmart. Media and campaigns. <http://www.sunsmart.com.au/about/media-campaigns>;
- 30- Smith BJ, Ferguson C, McKenzie J, et al. Impacts from repeated mass media campaigns to promote sun protection in Australia. *Health Promot Int*. 2002;17:51-60.

- 31- Warocquier J, Miquel J, Chirpaz E, et al. Données épidémiologiques des mélanomes cutanés à La Réunion en 2015. *Ann Dermatol Venereol*. 2016;143:S313-4.
- 32- Institut national de la statistique et des études économiques. Indicateurs : cartes, données et graphiques. <https://statistiqueslocales.insee.fr/>
- 33- Green AC, Wallingford SC, McBride P. Childhood exposure to ultraviolet radiation and harmful skin effects: Epidemiological evidence. *Prog Biophys Mol Biol*. 2011;107:349-55.
- 34- Leiter U, Garbe C. Epidemiology of melanoma and nonmelanoma skin cancer: the role of sunlight. *Adv Exp Med Biol*. 2008;624:89-103.
- 35- Watts CG, Drummond M, Goumas C, et al. Sunscreen Use and Melanoma Risk Among Young Australian Adults. *JAMA Dermatol*. 2018;154:1001.
- 36- Andreola GM, Carvalho VO, Huczok J, et al. Photoprotection in adolescents: what they know and how they behave. *An Bras Dermatol*. 2018;93(1):39-44.
- 37- Hamilton K, Kirkpatrick A, Rebar A, et al. Protecting young children against skin cancer: Parental beliefs, roles, and regret. *Psychooncology*. 2017;26:2135-41.
- 38- Duarte AF, Picoto A, Pereira A, Da C, et al. Sun protection in children: a behavioural study. *Eur J Dermatol*. 2018;28(3):338.
- 39- Cancer council Victoria. SunSmart Program. SunSmart. 2002. Disponible sur: <https://www.sunsmart.com.au/>
- 40- Australian Institute of Health and Welfare. Skin cancer in Australia. Canberra: Australian Government; 2016 juill p. 81. <https://www.aihw.gov.au/getmedia/0368fb8b-10ef-4631-aa14-cb6d55043e4b/18197.pdf.aspx?inline=true>
- 41- SunSmart Schools. Cancer Council Western Australia. <https://www.cancerwa.asn.au/prevention/sunsmart/sunsmartschools>.
- 42- Breitbart EW, Waldmann A, Nolte S et al. Systematic skin cancer screening in Northern Germany. *J Am Acad Dermatol* 2012;66:201-11.
- 43- Volkov A, Dobbins S, Wakefield M, et al. Seven-year trends in sun protection and sunburn among Australian adolescents and adults. *Aust N Z J Public Health*. 2013;37(1):63-69.
- 44- Meunier L, Estève E. Comportement des enfants vis-à-vis du soleil. Éducation à l'exposition solaire. *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*. 2007;134(5):25-27.
- 45- Reinau D, Meier C, Gerber N, et al. Sun protection behavior of primary and secondary school students in North-Western Switzerland. *Swiss Med Wkly*. 2012;142:w13520.

- 46- Tan MG, Nag S, Weinstein M. Parental use of sun protection for their children-does skin color matter? *Pediatr Dermatol.* 2018;35(2):220-224.
- 47- Skiljevic D, Sreckovic L. Ultraviolet radiation exposure among Belgrade high school students: analysis of knowledge, attitudes and behaviour. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2019;33:63-75.
- 48- Shih ST-F, Carter R, Sinclair C, et al. Economic evaluation of skin cancer prevention in Australia. *Prev Med.* 2009;49(5):449-453.
- 49- Vivre avec le Soleil. Évaluations opérationnelles. <http://soleil.passerelles.info/ecole/lesevaluations/evaluations-operationnelles>
- 50- Site internet de l'association MiSolRé <http://www.missionsoleilreunion.com>
- 51- Monié A. « Évaluation d'un programme de prévention des risques solaires en milieu scolaire à La Réunion en 2016-2017. » Bordeaux, La Réunion, 2018.
- 52- Nicolas Breton. La protection solaire à La Réunion : connaissances et comportements chez les enfants et les parents en 2017-2018. *Sciences du Vivant.* 2019.
- 53- Littlewood Z, Greenfield S. Parents' knowledge, attitudes and beliefs regarding sun protection in children: a qualitative study. *BMC Public Health.* 2018;18 :116.
- 54- Guffroy S, Criquet-Hayot A, Delattre C, Derancourt C, Risques solaires à l'école en milieu tropical. *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie.* 2018;145(12):S237.
- 55- Karsenti T, Larose F & Garnier Y. Optimiser la communication famille-école par l'utilisation du courriel. *Revue des sciences de l'éducation.* 2002;28(2):367-390.
- 56- Dumoulin C, Thériault P, Duval MA. Rapprocher l'école primaire et les familles par de nouvelles pratiques de communication. *Revue de l'Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en Éducation.* 2013;9:4-18.
- 57- Claudel M, Schneide B, Seiwert D. Rapprocher une école primaire et ses parents d'élèves. Un outil québécois adapté à une école primaire en France. *La revue internationale de l'éducation familiale.* 2012;32(2),97-120.
- 58- Mahé E, De Maleyssie M-F, Fay-Chatelard F, Beauchet A. Nævus de l'enfant : marqueur d'exposition solaire et outil de mesure des campagnes de prévention solaire. *Archives de Pédiatrie.* 2010;17:912-913.
- 59- Le Gay D. Expériences, opinions et attentes des médecins généralistes en matière de prévention solaire et de dépistage du mélanome dans les Alpes-Maritimes : étude qualitative par entretiens semi-dirigés. *Médecine humaine et pathologie.* 2015.
- 60- Isvy A. Etudiants en médecine et prévention solaire (connaissances et pratiques) 2011.

**61-** Taffou M, Taffou M, Dupuy A, Boussebart L. Réalisation et évaluation de sessions de formation à la prévention solaire en crèche : satisfaction immédiate, acquisition des connaissances et changements de comportements des parents et du personnel. *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*. 2019;146(12):A244



## ANNEXES

### Annexe 1 : Canevas d'entretiens

#### CANEVAS

**Questions brise-glace :**

« Qu'est ce que tu fais pour te protéger du soleil tous les jours ? »

« Qu'est-ce que tu penses qu'il faudrait faire pour se protéger ? »

**Questions de relance :**

« C'est-à-dire ? Pourquoi ? »

« Qu'est-ce qui te dérange ? »

## CANEVAS

### Questions brise-glace :

- « Qu'est-ce que tu fais pour te protéger du soleil tous les jours ? »
- « Qu'est-ce que tu penses qu'il faudrait faire pour se protéger ? »
- « Pourquoi est-ce que tu penses qu'il faut se protéger du soleil ? »

### Questions de relance :

- « Comment tu vis le fait de devoir te protéger ? »
- « Qu'est-ce qui te dérange ? »
- « C'est-à-dire ? » « Pourquoi ? »
- « Les enseignants vous parlent de la protection ? »
- « Il y a des endroits pour se protéger dans la cours ? »

Annexe 2 : Fiche caractéristiques du volontaire



**FICHE CARACTERISTIQUES DU VOLONTAIRE:**

Parent / enfant / enseignant

Age:

Genre:

Classe (pour enseignants et enfants):

Phototype:

I 

II 

III 

IV 

V 

VI 

Yeux:

Tache de rousseur:

Cheveux:

Au cours de l'exposition solaire : coups de soleil / bronzage / les deux

Nombre de naevi:

Niveau socio-économique/profession (pour parents et profession des deux parents pour enfants):

Agriculteurs exploitants	Employés
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	Ouvriers
Cadres et professions intellectuelles supérieures	Retraités
Professions intermédiaires	Sans activité professionnelle

ATCD de coups soleil:      <10      10-50      >50

ATCD familiaux et personnel de mélanome:

Annexe 3 : Fiche recherche volontaire



**PREVENTION SOLAIRE : VENEZ PARTICIPER**

**Thèse de médecine sur la prévention solaire avec l'association  
Mission Soleil Réunion (MISOLRE)**

Bonjour,

Nous sommes trois chercheuses internes en médecine générale: Mme AH-  
MOUCK Cassie, Mme MARX Mathilde, Mme YAP-CHIM Lindsay.

Nous travaillons sur la prévention solaire dans les écoles ayant participé aux  
programmes de prévention de l'association MISOLRE ces 3 dernières années.

Nous souhaiterions, dans le cadre de nos thèses de fin d'étude, mener des  
interviews auprès des enseignants, parents et enfants volontaires.

Les entretiens se feront de façon individuelle ou en groupe selon le nombre de  
participants volontaires et seront de durée variable (10 à 20 minutes). Les  
données recueillies seront sous garantie d'anonymat.

Si ce projet vous intéresse ou que vous connaissez des personnes  
potentiellement intéressées pour participer aux entretiens; ou même si vous avez  
des questions; contactez nous par mail ou téléphone:

yapchim.lindsay@gmail.com ; 0692 48 85 49 (pour les interviews d'enfants: avec  
accord parental)

math.marx@hotmail.fr ; 0680 89 63 28 (pour les interviews de professeurs)

ahmoukcassie@ymail.com ; 0692 15 15 01 (pour les interviews de parents d'élève)

Annexe 4 : Livre de codage axial enfants

protection solaire des enfants	méthode et objet de protection	protection active	protection active directe
			protection active indirecte = ombre
		protection passive	par les parents
			par les enseignants
		objet de protection	vêtements
			objet de protection
			couvre chef
			produits
		partie du corps exposée	partie à protéger
		lieu d'exposition	scolaire
			quotidien
			loisir
		temporalité	temporalité
fréquence	fréquence d'application/ oubli		
limitation accès	objet non fournis par parents		
	interdiction scolaire		
environnement donnant de l'ombre	infrastructure scolaire		
	environnement naturel		
	infrastructure hors école		
prévention	les parents	ce que les parents me disent	
		ce que les parents ne me disent pas	
	le corps enseignant	informe les enfants	
		n'informe pas les enfants	
injonction	ce qu'il faut faire		
représentation des risques d'exposition	conséquence dermatologique	ATCD personnel	
		ATCD familial	

	conséquence autre sur la santé		conséquence autre sur la santé
représentation de l'exposition solaire	étendue des connaissances		connaissance du sujet
			méconnaissance du sujet
			fausses croyances
	avis personnel	initiative	adhésion à la protection
			importance de la protection
			manque de motivation
contraintes de la protection	liés au vêtement		chaleur
			frein au jeu
	liés au produit		gêne sur la peau

## SERMENT D'HIPPOCRATE

“Au moment d’être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d’être fidèle aux lois de l’honneur et de la probité.

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

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

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

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

Admis(e) dans l’intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l’intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

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

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

Que les hommes et mes confrères m’accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j’y manque.”