

**Université Paul Sabatier Toulouse - Université Joseph Fourier  
Grenoble**

**DIPLOME INTERUNIVERSITAIRE DE MÉDECINE ET  
D'URGENCE DE MONTAGNE (DIUMUM)**

**Les acrosyndromes et la pratique de la montagne : vécu et  
adaptation individuelle**

Année 2020-2021

**MÉMOIRE**

**Présenté par Clarisse GIERCZAK et Florent LARUE en vue de  
l'obtention du DIUMUM**



## Table des matières

I.	Résumé .....	3
II.	Liste des tableaux et figures.....	4
III.	Introduction .....	5
IV.	Matériel et méthodes.....	7
V.	Résultats.....	8
A.	Caractéristiques de la population étudiée .....	8
B.	Manifestations de l'acrosyndromes.....	11
C.	Retentissement et gêne .....	12
D.	Investigation et diagnostic.....	13
E.	Traitements et mesures préventives .....	15
VI.	Discussion .....	16
VII.	Conclusion .....	19
VIII.	Bibliographie .....	20
IX.	Annexes.....	21
A.	Questionnaire Google Form.....	21
B.	Figures annexes .....	24

## I. Résumé

**Contexte** : Les acrosyndromes vasculaires sont des troubles vasomoteurs fréquents des extrémités. Qu'ils soient paroxystiques (phénomène de Raynaud) ou permanents (acrocyanose, acrorhigose, engelures), ils retentissent sur la qualité de vie, notamment lors d'une exposition prolongée au froid. C'est dans ce contexte que nous avons mené une étude observationnelle, transversale, décrivant l'impact et le vécu des acrosyndromes chez les pratiquants de la montagne.

**Matériels & Méthodes** : L'étude s'est déroulée de janvier à septembre 2021. Des pratiquants de la montagne, professionnels ou en loisir, étaient contactés *via* leur club de montagne, par mail ou par les réseaux sociaux. Tous les pratiquants de plus de 15 ans acceptant de participer étaient invités à remplir un questionnaire en ligne disponible sur Google forme® décrivant leurs caractéristiques socio-démographiques, leur pratique de la montagne, leur symptomatologie au froid ainsi que les traitements mis en œuvre.

**Résultats** : 262 réponses ont été obtenues avec une proportion équilibrée d'hommes et de femmes. 28 % des répondants ont modifiés leur activité de montagne du fait de leur acrosyndrome. Bien que 42 % des participants ont décrit des douleurs intenses avec une EVA supérieure à 7, seuls 22 % ont bénéficiés d'une consultation médicale et 9 % d'examens complémentaires. Les principaux examens réalisés ont été la capillaroscopie et un bilan biologique. Seul 4 % des répondants ont pris un traitement médicamenteux quand les 96 % restant étaient satisfaits de mesures physiques de réchauffement pour limiter une gêne survenant plusieurs fois par semaine en hiver chez 40 % des répondants.

**Conclusion** : En dépit d'une gêne considérée comme modérée à importante par la majorité des répondants, les traitements médicamenteux sont rares et la satisfaction ainsi que l'observance de ces derniers restent médiocres. Ainsi, la majorité des participants n'ont recours qu'à des mesures non médicamenteuses pour éviter le refroidissement des extrémités et le déclenchement d'une crise.

## II. Liste des tableaux et figures

### *Texte principal*

Tableau 1 : Caractéristiques de la population

Figure 1 : Fréquence des expositions professionnelles au froid

Figure 2 : Gêne dans la vie quotidienne de 0 à 10 en fonction de l'exposition professionnelle au froid (oui/non)

Figure 3 et 4 : Symptomatologie des acrosyndromes

Figure 5 : Retentissement sur la vie quotidienne (de 0 à 10) en fonction du type d'acrosyndromes

Figure 6 : Fréquence des symptômes durant l'hiver

Figure 7 : Prévalence des acrosyndromes

Figure 8 : Prévalence des acrosyndromes en fonction du sexe

### *Annexe B*

Figure 1 et 2 : Pathologies de la population étudiée

Figure 3 : Traitements habituels de la population étudiée

Figure 4 : Doigts symptomatiques

Figure 5 : Pourcentage de personnes ayant déjà eu de vraies gelures

### III. Introduction

Les acrosyndromes vasculaires correspondent à un trouble vasomoteur des extrémités. Il en existe plusieurs formes. On distingue les acrosyndromes paroxystiques comme le phénomène de Raynaud ou permanents comme l'acrocyanose, l'acrorhigose et les engelures (1). Bien que majoritairement bénins, il existe des formes secondaires dans le cadre d'artériopathie ou de maladies systémiques telle que la sclérodémie (2).

On estime que 5 à 10 % de la population française, avec une nette prédominance féminine, présente un syndrome de Raynaud (1). Il se manifeste lors d'une exposition au froid et à l'humidité, par un arrêt transitoire, brutal et souvent bilatéral, de la circulation sanguine des mains et parfois des pieds responsables d'une coloration blanche d'un ou plusieurs doigts. Le syndrome de Raynaud et l'acrocyanose (coloration bleutée ou rouge des extrémités de façon prolongée) (3), sont considérés comme les acrosyndromes vasculaires les plus fréquents (1).

De nombreuses études ont montré le retentissement sur la qualité de vie que peuvent parfois avoir ces acrosyndromes (4, 5). Le traitement consiste la plupart du temps en des mesures non médicamenteuses comme l'évitement des situations favorisantes, la protection vis à vis du froid, l'arrêt du tabac et des substances vasoconstrictrices (pseudo éphédrine,  $\beta$ -bloquants, caféine ...). Si ces mesures suffisent le plus souvent, il est parfois nécessaire d'avoir recours à des traitements médicamenteux. Il s'agit le plus souvent de substances vasodilatatrices comme les inhibiteurs calciques telle que la nifédipine ou les prostaglandines comme l'Ilo Prost (6). Toutefois leur efficacité reste controversée.

Les pratiquants de la montagne, que ce soit en loisir ou d'ordre professionnel ne sont pas épargnés par ces acrosyndromes vasculaires pouvant être responsable d'un véritable handicap. Le froid étant établi comme facteur favorisant de tous ces acrosyndromes, il paraît intéressant d'étudier l'impact et le vécu de ces pathologies chez les pratiquants de la montagne, le plus souvent exposés à des conditions

climatiques difficiles. De plus, il n'existe pas d'étude dans la littérature s'intéressant spécifiquement à cette catégorie de la population.

L'objectif principal de ce travail est d'évaluer l'impact des acrosyndromes dans la pratique de la montagne. Les objectifs secondaires de l'étude sont d'analyser et de préciser les méthodes mises en œuvre pour y faire face ainsi que le vécu et le ressenti de cette pathologie par les personnes qui en souffrent.

## IV. Matériel et méthodes

Nous avons réalisé une étude observationnelle, descriptive, transversale décrivant les acrosyndromes chez les pratiquants de la montagne.

Cette étude a été réalisée *via* un questionnaire disponible sur Google form® (Annexe A). Les pratiquants de la montagne étaient contactés directement, *via* les clubs de montagne (CAF, STD ...) ou leur activité professionnelle (PGHM, ENSA, anciens du DIUMUM ...). Elle s'est déroulée de janvier à septembre 2021. Tous les pratiquants de la montagne de plus de 15 ans, ayant une symptomatologie au froid et acceptant de participer à l'étude pouvaient remplir le questionnaire directement sur la plateforme.

Ce dernier comprenait 3 parties. Une première partie décrivait les caractéristiques démographiques des participants (âge, sexe, profession, antécédents médicaux, tabagisme...). La deuxième partie s'attachait à décrire les symptômes liés au froid, les zones touchées, la symptomatologie, la température de survenue des symptômes et le retentissement sur les activités, la vie quotidienne et professionnelle. Enfin la dernière partie regardait les examens réalisés dans le cadre de ces symptômes, le diagnostic posé, les thérapeutiques ou les techniques de prévention mises en œuvre (Annexe 1). La gêne ou les douleurs ressenties étaient cotées de 0 à 10, 0 étant la gêne ou la douleur la plus faible et 10 la plus forte.

L'objectif principal de l'étude étant descriptif, le nombre de sujets nécessaire a été fixé arbitrairement à 200 participants. L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel GraphPad Prism (version 8). La population a été décrite par des effectifs et pourcentages associés pour les variables catégorielles et par la moyenne ( $\pm$  écart-type) ou la médiane [intervalle interquartile] pour les variables quantitatives, au regard de leur distribution statistique (normalité étudiée par le test de Shapiro-Wilk). Des représentations graphiques ont été autant que possible associées aux analyses. Tous les tests statistiques ont été réalisés pour un risque d'erreur de première espèce de 5%.

## V. Résultats

### A. Caractéristiques de la population étudiée

262 réponses au questionnaire ont été obtenues. Parmi les répondants, 62,6 % de la population avait un âge compris entre 25 et 45 ans avec une majorité de personnes entre 25-35 ans (38,2 %). La proportion d'hommes et de femmes était équilibrée (51,5 % d'hommes et 48,5 % de femmes).

91 % des répondants ont déclaré n'avoir aucun problème de santé. Parmi les 9% restant soit 23 patients, 9 personnes ont déclaré avoir des maladies de système (lupus, sclérodermie, polyarthrite, sarcoïdose...), 6 des maladies cardiovasculaires, 4 un cancer. Une personne a déclaré avoir de l'asthme, une de l'insuffisance rénale, une de l'ostéogénèse imparfaite (ou maladie des « os de verres ») et une des vertiges chroniques (Annexe B, figure 1 et 2).

	n=	%
<b>Sexe</b>		
Femme	127	48,5
Homme	135	51,5
<b>Âge (ans)</b>		
15-25	40	15,3
25-35	100	38,2
35-45	64	24,4
45-55	27	10,3
55-65	23	8,8
>65	8	3
<b>Fumeur</b>		
non	236	90
oui	26	10
<b>Profession</b>		
Médico-social	92	35,1
Enseignement et recherche	32	12,2
Sport et montagne	33	12,6
Ingénieurs	23	8,8
Artisans	19	7,3
Autres	63	24

Tableau 1 : Caractéristiques de la population

En ce qui concerne les traitements habituels, hormis les contraceptifs oraux, seules 25 personnes ont déclaré prendre des traitements au quotidien. Six avaient des traitements anti-hypertenseurs, (IEC/ ARA2/ Inh Ca<sup>2+</sup>/ βB-), 3 des anti-agrégants, 3 des antihistaminiques, 2 des antidépresseurs et 2 autres du levothyrox (Annexe B, figure 3).

On a retrouvé dans la population étudiée 90 % de non-fumeurs soit seulement 26 fumeurs (cigarette classique et électronique confondues). Cette proportion est légèrement inférieure à celle de la population générale.

Concernant les professions des répondants, le secteur médico-social a été le plus représenté et a concerné plus de 35,1 % des personnes interrogés. Parmi eux, plus de 50 % étaient des médecins, il y avait également des infirmiers, des kinés et des ostéopathes. Le deuxième secteur le plus représenté était celui de la montagne et du sport en général avec 33 répondants soit 12,6 %. Il comprenait principalement des secouristes et membres du PGHM mais aussi des guides, accompagnateurs de moyenne montagne, saisonniers (ski). Le secteur de l'enseignement et la recherche était représenté par 32 répondants (12,2 %). Enfin il y avait 23 ingénieurs dans divers domaines et 19 artisans (maçons, menuisiers, charpentiers...). Les 24 % de la population restante correspondaient à des secteurs variés comme la vente, les finances, les techniciens, cadres et agents de la fonction publique.

Presque la moitié des répondants (47,3 %) déclaraient être exposés au froid dans leur métier avec, la majorité (52,7 %) déclarant l'être tous les jours ou au moins plusieurs fois par semaine (figure 1). Le retentissement des acrosyndromes sur la vie quotidienne coté de 0 à 10 n'était pas significativement augmenté en cas d'exposition professionnelle au froid ( $p= 0,26$ ) (figure 2).

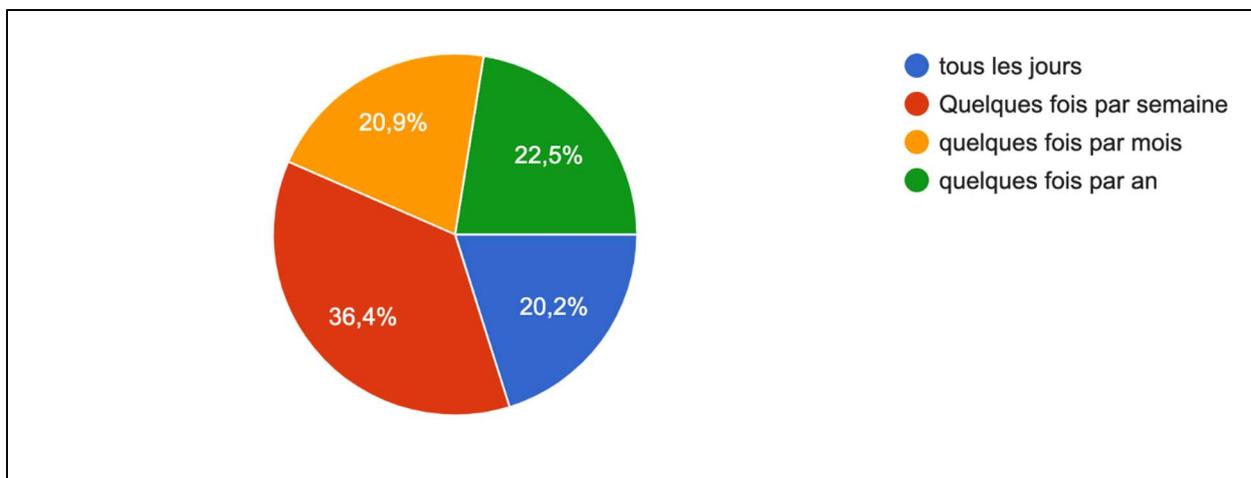


Figure 1 : Fréquence des expositions professionnelles au froid

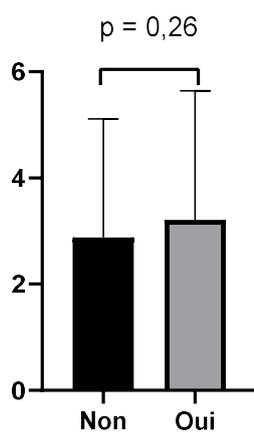


Figure 2 : Gêne dans la vie quotidienne de 0 à 10 en fonction de l'exposition professionnelle au froid (oui/non)

## B. Manifestations de l'acrosyndromes

Les 3 symptômes les plus souvent rapportés par les personnes interrogées ont été un engourdissement (75 %), un (ou plusieurs) doigt(s) blanc(s) (63 %) et une douleur (53 %). Les deux symptômes moins fréquemment rencontrés étaient les fourmillements pour 38 % des répondants et l'hypersudation rapportée par seulement 8 % des personnes. Les membres touchés étaient les membres supérieurs dans 95 % des cas avec une atteinte des pieds associée dans la moitié des cas. L'atteinte isolée des pieds semblait quant à elle beaucoup plus rare avec seulement 4.8 % des répondants concernés.

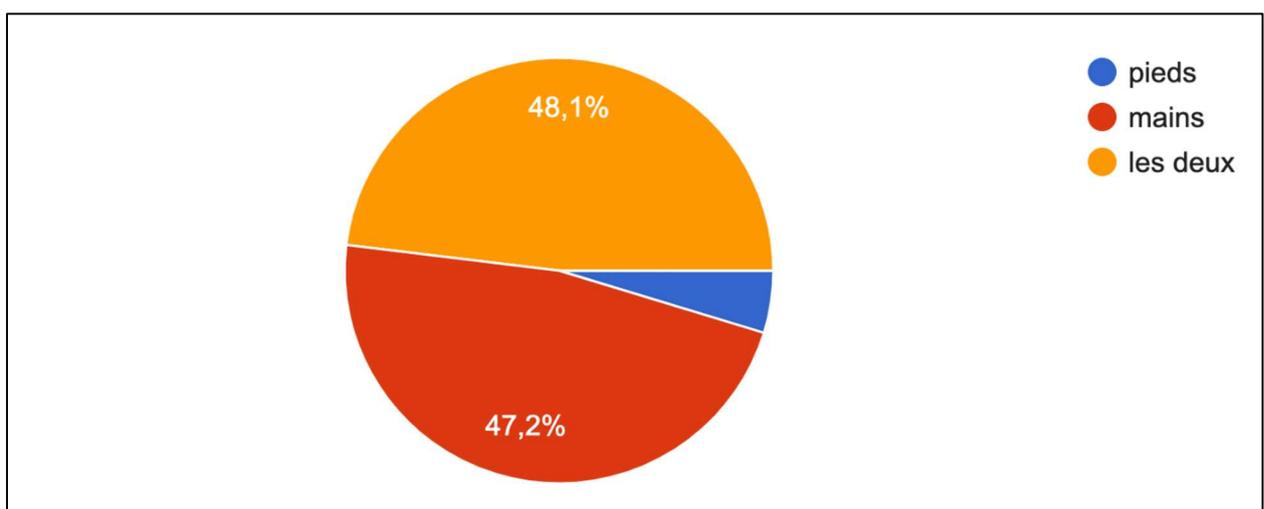
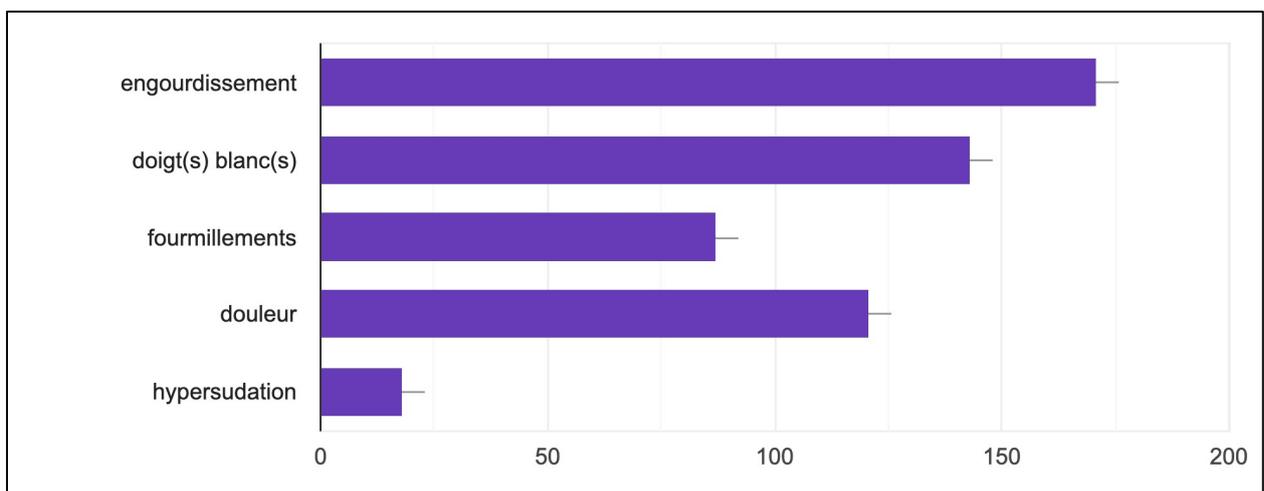


Figure 3 et 4 : Symptomatologie des acrosyndromes

Concernant les doigts de la main, l'index, le majeur et l'annulaire étaient les plus fréquemment touchés dans respectivement 91, 85 et 78 % des cas. 50 % des répondants rapportaient une atteinte de l'annulaire, l'atteinte du pouce était la plus rare mais touchait jusqu'à 36 % des personnes (Annexe B, figure 4).

Les symptômes survenaient à des températures inférieures à 10° pour 85 % des personnes interrogées. 8 % ont déclaré ressentir des symptômes pour des températures supérieures à 20°C. 32 % ont rapporté être symptomatique uniquement lors de températures négatives.

### C. Retentissement et gêne

Environ la moitié (47,4 %) des personnes ayant un acrosyndrome ont déclaré éprouver une gêne légère dans la vie quotidienne. 26,7 % ressentaient une gêne modérée, 14,6 % une gêne importante alors que 15,4 % n'ont dit avoir aucun retentissement sur leur vie quotidienne.

La gêne dans la vie quotidienne était significativement plus importante en cas de syndrome de Raynaud qu'en cas de syndrome post-gelures ou d'acrocyanose ( $p=0,018^*$ ) (figure 5).

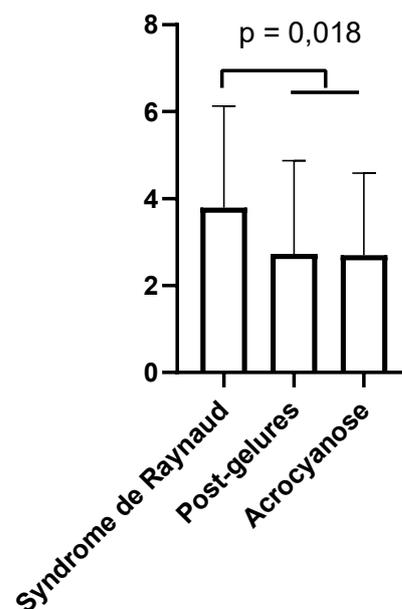


Figure 5 : Retentissement sur la vie quotidienne (de 0 à 10) en fonction du type d'acrosyndromes

En hiver, 40,1 % de la population générale était gênée plusieurs fois par semaine, 19 % au moins une fois par semaine et le reste (41 %) moins d'une fois par semaine (figure 6).

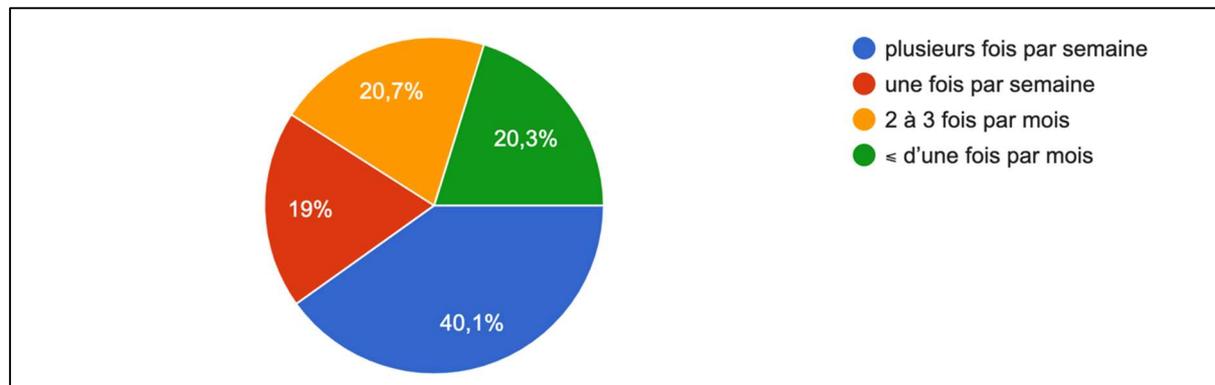


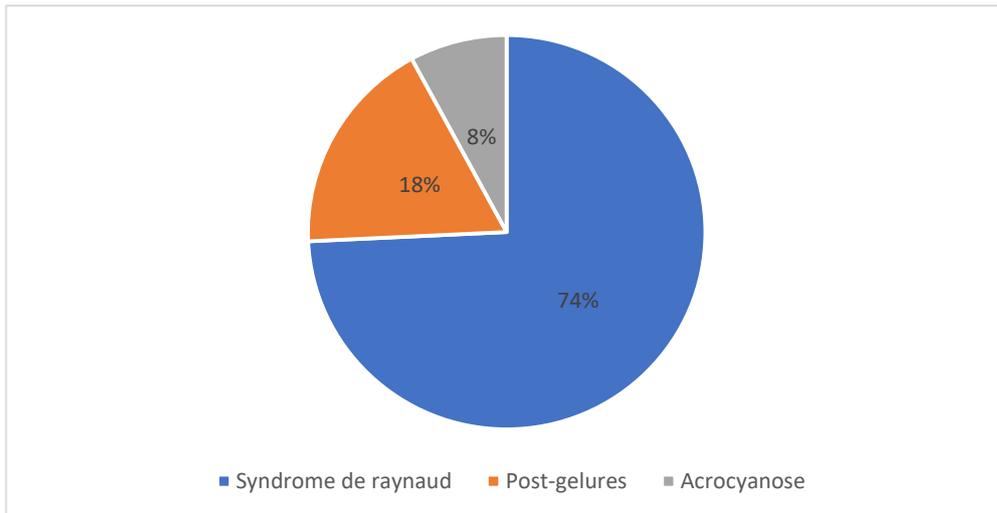
Figure 6 : Fréquence des symptômes en hiver.

28,2 % de la population a déjà dû modifier son activité du fait de symptômes engendrés par le froid. 19,8 % des personnes interrogées ont déjà eu de vraies gelures. Après la survenue des symptômes, lors de la phase de réchauffement, 22 % avaient une douleur légère, 30 % une douleur modérée et 42 % une douleur intense (défini par une EVA supérieure à 7).

#### D. Investigation et diagnostic

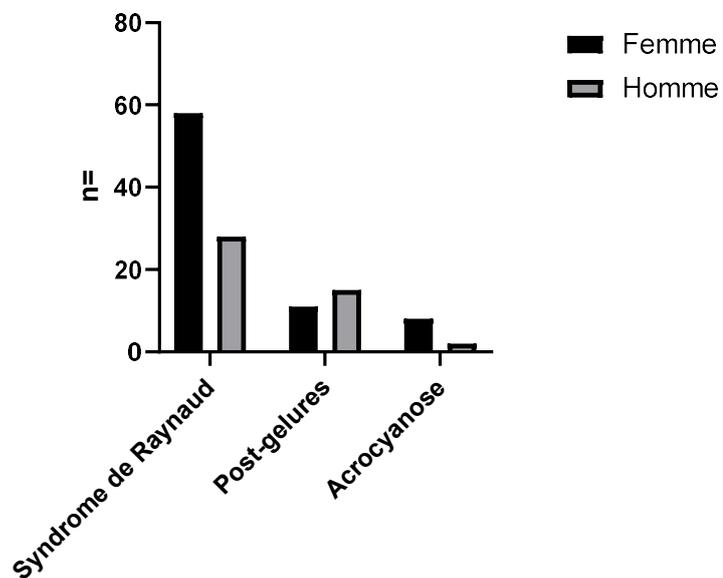
23,1 % de la population interrogée a déjà dû consulter un médecin pour ces symptômes et 9,7 % ont bénéficié d'examens complémentaires. Les examens les plus prescrits ont été des bilans biologiques et la capillaroscopie.

L'acrosyndrome le plus fréquent était le syndrome de Raynaud (75 %), seul 2 syndromes de Raynaud étaient liés à une sclérodermie. 18 % étaient secondaires à des gelures et enfin 8 % de l'acrocyanoose (figure 7). Seule une personne a déclaré avoir de l'acrorrhigose. 19,5 % de la population étudiée a déjà eu de vraies gelures (Annexe B, figure 5).



**Figure 7** : Prévalence des acrosyndromes.

Il y avait une très nette prédominance féminine pour le syndrome de Raynaud alors que les syndromes post-gelures survenaient majoritairement chez les hommes. L'acrocyanose, plus rare touchait un peu plus de femmes que d'hommes (figure 8).



**Figure 8** : Prévalence des acrosyndromes en fonction du sexe

## E. Traitements et mesures préventives

Les mesures mises en œuvre pour éviter la survenue de symptômes ont été principalement des mesures thermiques avec des couches supplémentaires, des gants chauds, l'utilisation de chaufferettes ou le réchauffement par le mouvement. Quelques personnes ont l'habitude de réaliser des bains à l'eau tiède et 3 personnes ont mis des crèmes grasses.

Ces mesures sont peu efficaces pour 17,3 % des participants, assez efficaces pour 41 % et bien efficaces pour 41,6 %.

Seule une dizaine de personnes ont pris des traitements médicamenteux en prévention, parmi eux 3 ont pris des inhibiteurs calciques (nifédipine), 3 de l'aspirine et les autres des compléments alimentaires ou de l'homéopathie.

Les 3 personnes prenant des inhibiteurs calciques ont été satisfaites du traitement. Les 3 personnes prenant de l'aspirine n'ont pas été convaincues de l'efficacité et l'observance a été très médiocre.

## VI. Discussion

Cette étude observationnelle et transversale a permis de faire un état des lieux des syndromes liés froid.

Elle met en évidence la forte prévalence du syndrome de Raynaud, représentant  $\frac{3}{4}$  des personnes interrogées. Ce syndrome a un retentissement important sur la qualité de vie, plus important qu'en cas d'acrocyanose ou de syndrome post-gelures. En effet, les symptômes vont survenir plusieurs fois par semaine et un tiers des personnes touchées vont modifier leur activité du fait des symptômes. Ces constatations sont en accord avec la littérature. Il s'agit en effet du syndrome le plus fréquent dans la population générale et plusieurs études ont montré son impact sur la vie quotidienne nécessitant parfois de recourir à une psychothérapie. (7, 8).

Les mesures adaptatives mises en place par nos répondants sont principalement des mesures non médicamenteuses comme l'évitement des situations de froid, la mise en place de mesures thermiques et le réchauffement par le mouvement. Une récente revue de la littérature de 2017 rapporte que les inhibiteurs calciques telle que la nifédipine sont les traitements les plus efficaces dans le syndrome de Raynaud mais leur efficacité n'est que partielle puisqu'ils permettent uniquement une diminution de la fréquence et de la sévérité des crises (9). Ainsi, les mesures non médicamenteuses prennent une place primordiale dans la prise en charge des symptômes de cette maladie dont les mécanismes physiopathologiques sont encore peu connus (10), (11).

La deuxième cause de symptômes liés au froid sont les syndromes post-gelures. Il est secondaire à la survenue de gelures et ce manifeste par une hyperesthésie au froid et une hyperhidrose. Il est lié à des perturbations vasomotrices et dont une vasoconstriction excessive au froid. Notre étude a probablement surestimé la fréquence de ce syndrome en ciblant une très grande majorité de montagnards. Très peu d'études s'intéressent à ce syndrome, aucun traitement n'a fait la preuve de son efficacité. L'aspirine est parfois prescrite en prévention secondaire mais son efficacité est moindre et de ce fait l'observance est généralement mauvaise (12).

Nous avons obtenu un témoignage d'une personne victime de gelures et d'un syndrome post gelures très important. Pour lui, tous les traitements médicamenteux étaient inefficaces. Il s'est soigné grâce à des bains d'eau chaude et froide et de la psychothérapie. Ce témoignage n'est en aucun cas généralisable mais il peut apporter d'autres pistes thérapeutiques à étudier.

Enfin le dernier syndrome le plus fréquent est l'acrocyanose touchant 8 % des participants dans notre étude. Elle a également une prédominance féminine. Contrairement aux deux autres syndromes, l'acrocyanose est complètement indolore. Elle se manifeste par une coloration bleutée des doigts, des extrémités froides et une hypersudation. Elle ne nécessite aucun traitement et son retentissement sur la vie quotidienne est moindre (2).

Sans surprise tous ces syndromes surviennent majoritairement au froid et en hiver. Toutefois le fait d'être atteint d'un acrosyndrome et d'être exposé au froid dans son métier ne semble pas majorer l'altération de la vie quotidienne.

Concernant le type de symptômes observés, les résultats obtenus sont conformes à ceux que l'on retrouve dans la littérature et confirment la fréquence et l'importance des acrosyndromes dans la population générale, la rareté de l'atteinte du pouce, la prédominance féminine et la gêne modérée à importante qui en découle.

Ces acrosyndromes conduisent les personnes concernées à mettre en place en grande majorité des mesures non médicamenteuses qui semblent leur suffire afin de poursuivre leurs activités quotidiennes. Ceci contraste avec une gêne qui est décrite comme importante alors que la majorité des répondants ne changent pas leurs activités du fait de leurs acrosyndromes.

Peu de personnes consultent un médecin pour ces syndromes. On peut imaginer que la fréquence de ces acrosyndromes dans la population générale a permis d'en démocratiser le caractère bénin et de rassurer les patients qui choisissent donc malgré la gêne de continuer leur pratique de la montagne. Si les mesures médicamenteuses sont parfois nécessaires afin de soulager les symptômes, on constate qu'elles sont néanmoins rarement utilisées et avec des résultats contrastés

(plutôt encourageant pour les inhibiteurs calciques tels la nifedipine et limités pour les antiagrégants comme l'aspirine). En cas de consultation médicale les examens complémentaires conduits servent surtout à éliminer une maladie systémique.

Cette étude présente un certain nombre de limites. La principale est la méthode de recrutement, touchant principalement des personnes jeunes, en bonne santé, plutôt non fumeuse avec une surreprésentation du domaine médicale. Aussi les résultats obtenus ne sont pas généralisables à la population générale.

De même, il existe un biais de sélection. La participation à l'étude a pu être plus importante pour les personnes se sentant le plus touchées et impactées dans leur vie quotidienne par leurs acrosyndromes. Ceci peut donc faussement exagérer la proportion de répondants se déclarant gênés par leurs acrosyndromes au quotidien. Ainsi ce type de questionnaire ne permet pas d'étudier de façon fiable la prévalence de ces acrosyndromes dans la population des pratiquants de la montagne.

Dernière limite, celle de ne pas être passée par une étape de validation du questionnaire. Si ce dernier s'appuie sur une étude de la littérature et une réflexion des auteurs concernant cette problématique, il n'a néanmoins pas fait l'objet d'une étape de validation externe pour contrôler son efficacité dans l'obtention d'informations de manière efficace, reproductible et fiable.

Cette enquête a tout de fois consulté un grand nombre de personnes et permis de décrire en partie les différents acrosyndromes, leur retentissement dans la vie quotidienne et professionnelle. Cette étude étant descriptive elle doit permettre de s'interroger et d'orienter de nouvelles recherches.

## VII. Conclusion

Les acrosyndromes sont fréquents, que ce soit chez les pratiquants de la montagne comme dans le reste de la population générale. Le syndrome de Raynaud est le plus fréquent et le plus sévère. En dépit d'une gêne considérée comme importante qui conduit régulièrement à un changement d'activité, les examens complémentaires ainsi que les consultations médicales avec prescription médicamenteuse restent rares. L'adaptation individuelle passe le plus souvent par des mesures non médicamenteuses comme l'utilisation de gants chauds ou chauffants qui semblent convenir au plus grand nombre.

## VIII. Bibliographie

1. Carpentier PH. [Definition and epidemiology of vascular acrosyndromes]. *La Revue du praticien*. 1998;48(15):1641-6.
2. Senet P. [Diagnosis of vascular acrosyndromes]. *Annales de dermatologie et de venerologie*. 2015;142(8-9):513-8.
3. Das S, Maiti A. Acrocyanosis: an overview. *Indian journal of dermatology*. 2013;58(6):417-20.
4. Gayraud M. Raynaud's phenomenon. *Joint bone spine*. 2007;74(1):e1-8.
5. Stringer T, Femia AN. Raynaud's phenomenon: Current concepts. *Clinics in dermatology*. 2018;36(4):498-507.
6. Baumhäkel M, Böhm M. Recent achievements in the management of Raynaud's phenomenon. *Vascular health and risk management*. 2010;6:207-14.
7. Fábíán B, Csiki Z, Bugán A. [Quality of life of patients with Raynaud's disease]. *Orvosi hetilap*. 2018;159(16):636-41.
8. Poredos P, Poredos P. Raynaud's Syndrome: a neglected disease. *International angiology : a journal of the International Union of Angiology*. 2016;35(2):117-21.
9. Rirash F, Tingey PC, Harding SE, Maxwell LJ, Tanjong Ghogomu E, Wells GA, et al. Calcium channel blockers for primary and secondary Raynaud's phenomenon. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2017;12(12):Cd000467.
10. Fardoun MM, Nassif J, Issa K, Baydoun E, Eid AH. Raynaud's Phenomenon: A Brief Review of the Underlying Mechanisms. *Frontiers in pharmacology*. 2016;7:438.
11. Pauling JD, Hughes M, Pope JE. Raynaud's phenomenon-an update on diagnosis, classification and management. *Clinical rheumatology*. 2019;38(12):3317-30.
12. McIntosh SE, Freer L, Grissom CK, Auerbach PS, Rodway GW, Cochran A, et al. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Frostbite: 2019 Update. *Wilderness & environmental medicine*. 2019;30(4s):S19-s32.

## IX. Annexes

### A. Questionnaire Google Form

1) Quel âge avez-vous?

- < 15 ans
- 15 - 25 ans
- 25 - 35 ans
- 35 - 45 ans
- 45 - 55 ans
- > 55 ans

2) Sexe

- masculin
- féminin

3) Avez vous des problèmes de santé ?

-Oui

-Non

Si oui lesquelles parmi

- cancer
- maladie cardiovasculaire (diabète, HTA, cholestérol, obésité, infarctus, AVC)
- maladie de système (lupus, sclérodermie, polyarthrite rhumatoïde, sarcoïdose ...)
- Autre

4) Prenez- vous des traitements tous les jours ?

-Oui

-Non

Si oui lesquelles:

- bêta bloquant (atenolol, bisoprolol ...)
- inhibiteur calcique (isoptine, lercanidipine...)
- IEC / ARA 2 (type perindopril / ramipril / enalapril / candesartan ...)
- Autre

5) Est ce que vous fumez régulièrement ?

- oui
- non

6) Êtes vous exposés au froid dans votre métier ?

- oui
- non

Si oui : à quelle fréquence ?

- tous les jours
- un jour par semaine
- un jour par mois
- < d'un jour par mois

7) Sur une échelle de 0 à 10 (0 signifiant aucune gêne et 10 une invalidité complète) , a combien estimeriez vous la gêne de vos symptômes dans votre quotidien ?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

8) Quels symptômes ressentez-vous ? (Plusieurs réponses possibles)

- Engourdissement
- Doigt blanc
- Fourmillement
- Douleur
- Hypersudation

9) Quels membres sont touchés ?

- Pieds
- Mains
- Les deux

10) Quels doigts de la main sont touchés ?

- pouce
- index
- majeur
- annulaire
- auriculaire

12) A quelle fréquence êtes-vous gênés par vos symptômes en moyenne (pendant l'hiver) ?

- plusieurs fois par semaine
- une fois par semaine
- 2 à 3 fois par mois
- ≤ d'une fois par mois

13) Les symptômes surviennent:

- même au chaud (> 20°)
- aux températures modérées ( autour de 20°)
- température froide (< 10°C)
- extrêmement froide (négatives)

11) Vous est-il déjà arrivé de changer votre programme / votre activité du fait de vos symptômes ?

- oui
- non

13) Avez-vous déjà consulté pour ces symptômes ?

- oui
- non

14) Avez-vous eu des examens complémentaires vis à vis de ces symptômes ?

-Oui

-Non

Si oui lesquels ?

15) Quels diagnostic d'acrosyndrome a été évoqué chez vous ?

- A) Syndrome de Raynaud
- B) Acrocyanose
- C) Acrorhigose
- D) Sclérodémie ou autre maladie de système
- E) secondaire à des gelures
- F) ne sait plus

16) Avez-vous déjà eu de vraies gelures ?

- oui
- non

17) Lors du réchauffement des doigts et de la disparition du syndrome : quelle douleur ressentez-vous ? (0 aucune douleur - 10 douleur extrême)

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

18) Quels méthodes avez-vous mis en place pour prévenir la survenue du syndrome ?

19) Prenez-vous des traitements en automédication ? -Oui

-Non

Si oui lesquels ?

20) Vous as t'on prescrit des traitements particuliers ? -Oui

-Non

Si oui lesquels ?

21) Sur une échelle de 0 à 10 ( 0 pas du tout efficace et 10 parfaitement (100%) efficace ), à combien coteriez vous l'efficacité

- A ) des mesures préventives : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- B) des traitements : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Merci de vos réponses !

## B. Figures annexes

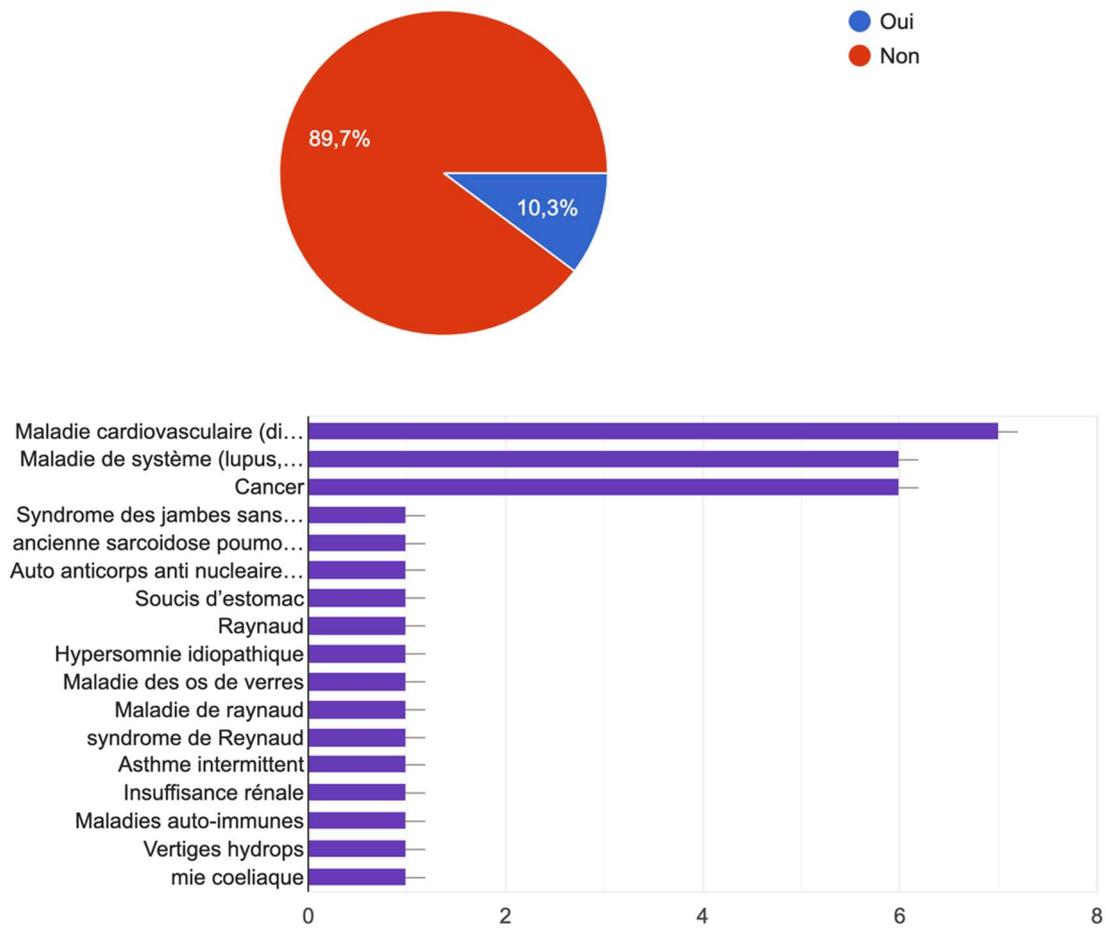
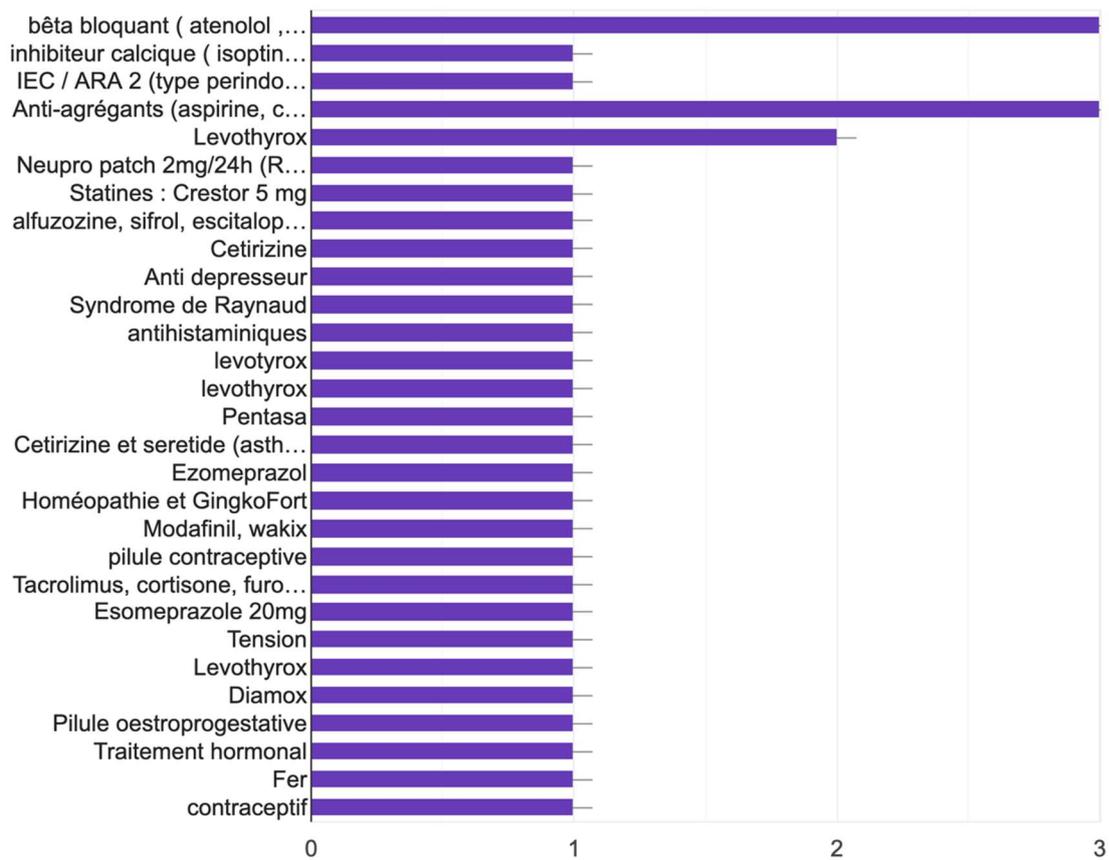
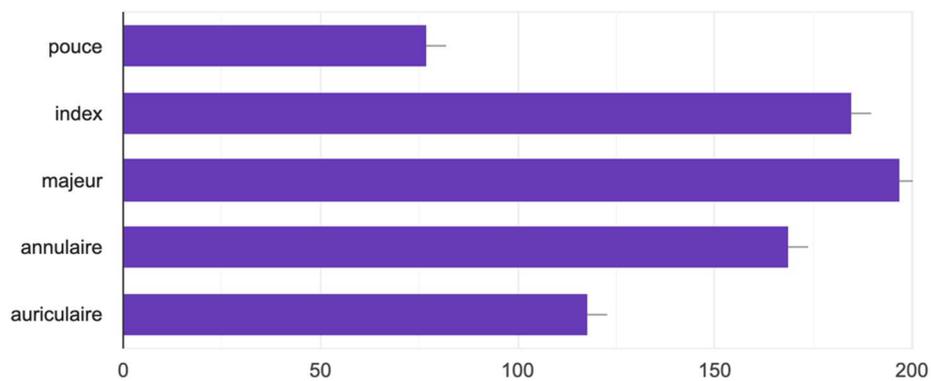


Figure 1 et 2 : problèmes de santé de la population étudiée



**Figure 3 :** Traitements habituels de la population étudiée



**Figure 4 :** Doigts symptomatiques

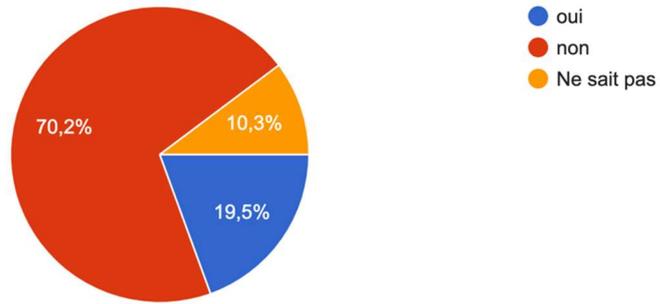


Figure 5 : Pourcentage de personnes ayant déjà eu de vraies gelures