

**LE CENTRE DE
RADIOTHÉRAPIE DE
NOUVELLE-CALÉDONIE**

**LA MÉDECINE
HYPERBARE
ÉTAT DES LIEUX ET
PERSPECTIVES EN
NOUVELLE-CALÉDONIE**

**LES BACTÉRIES MULTI-
RÉSISTANTES BMR EN
MÉDECINE DE VILLE**



Chers amis,

2018 sera une année importante, pour chacun d'entre vous bien sûr, sûrement aussi pour notre domaine chéri la santé, et certainement pour la Nouvelle-Calédonie !

Je souhaite donc à notre Pays d'Outre-Mer et à chacun de vous, de la réussir, vaste challenge...

Alors comme il est coutume de faire des vœux en cette période, permettez-moi pour favoriser ce succès, d'en envoyer quelques-uns à la santé des étoiles de notre galaxie.

Que nos politiques se prennent par la main et construisent enfin le cadre de ce destin commun que les humbles citoyens dont nous faisons partie, mettent déjà en pratique tous les jours.

Que la santé ne soit pas la roue arrière du carrosse, derrière celles de l'économie forcenée et de la consommation à outrance. Ce vivre-là est déjà obsolète au vu du réchauffement que chacun peut observer sur nos bords de mer. Puisseons-nous retrouver un peu de cette simplicité océanienne que nos marchands américanisés ont mise à mal.

Que d'une nième « nouvelle politique de santé » il émerge enfin (où es-tu donc caché Do Kamo ?) un désir vrai de prévenir ces maladies de l'abondance, une volonté sincère de protéger nos générations futures, afin de ne pas poursuivre le hold-up que nous allons leur imposer demain, avec ces dépenses effrénées à venir.

Que soient les taxes sur l'alcool, en dépit de belles pages dans les journaux ! Messieurs les producteurs et importateurs, en échange de quelques emplois, et de bénéfices de riches entreprises, aidez-nous à tenter de perdre nos incroyables records de morts et fracassés du volant, de viols et femmes battues, de violence quotidienne, où l'alcool joue un rôle à chaque fois ou presque, et encore d'ivresse de rue ou d'école sans nombre, où là c'est à chaque fois ! Qui paye le prix exorbitant des conséquences de tout ça ? Des bénéfices et quelques salariés valent-ils mieux que la cohésion sociale à l'heure d'un destin commun à inventer ?

Bonne lecture de votre bulletin et meilleurs vœux optimistes pour 2018 !

Bonne lecture

Éric LANCRENON

PS : Ah oui, et que la CAFAT s'informatise pour de vrai, et que la CCAM nous replonge dans le 21^e siècle, et que les politiques nous écoutent pas pour de faux, et que l'hôpital n'oublie pas qu'on travaille aussi en ville même si on n'y a pas plein de nouveaux docteurs, et que la nouvelle clinique ne soit pas en faillite avant d'ouvrir, et que tout le monde maigrisse pour que nos lles arrêtent de s'enfoncer sous l'eau, et que la vapotte soit le MUST 2018 !

• ASSOCIATION MÉDICALE

Bactéries multi résistantes en Nouvelle-Calédonie : la menace du SARM Situation en milieu hospitalier et en médecine de ville	03
Les Bactéries Multi-Résistantes BMR en médecine de ville état des lieux en Nouvelle Calédonie et moyens de prévention.....	05
LE VAGINISME, situation clinique en sexologie « Pénétration difficile voire impossible »	08
Que sait-on du plaisir sexuel de la femme en 2017 ?	11
Une nécessaire information sur la sexualité.....	14
Le centre de radiothérapie de Nouvelle-Calédonie	16
La médecine hyperbare État des lieux et perspectives en Nouvelle-Calédonie.....	18
Baromètre Santé Adulte 2015	21
Prévalence de la goutte et de l'hyperuricémie.....	23
Prévalence de la surcharge pondérale et comportements alimentaires.....	25
Insuffisance rénale en Nouvelle-Calédonie : analyse des données du baromètre santé 2015 de l'ASS-NC.....	29

Directeur de la publication : E Lancrenon
Secrétaire de Rédaction : P. Nicot.
Conception, Maquette, Mise en page : JNProd

Comité de Rédaction de Nouméa pour le
B.M. n° 72

B. Rouchon, J M Tivollier, F. Vangheluwe.

Les articles signés sont publiés sous la seule
responsabilité de leurs auteurs.

Consultable et téléchargeable sur le site www.bmc.nc



BAROMÈTRE SANTÉ ADULTE 2015

Soirée AMNC du 07 novembre 2017 – Baromètre Santé Adulte 2015
Mlle Elodie Magnat – Baromètre santé – ASS-NC

L'idée d'un Baromètre santé adulte a été initiée en France au début des années 1990 par l'Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé INPES [1]. Ces enquêtes épidémiologiques en population générale adulte ou adolescente, dont les protocoles sont proches de ceux de l'Organisation Mondiale de Santé (enquêtes STEP sur la surveillance des facteurs de risque de maladies non transmissibles [2]), mesurent les comportements, attitudes, perceptions et croyances liés aux prises de risques et à l'état de santé. En Nouvelle-Calédonie, le Baromètre Santé Adulte voit le jour pour la première fois en 2010, à l'initiative de l'Agence Sanitaire et Sociale de la Nouvelle-Calédonie (ASS-NC) [3].

En étudiant les liens entre les représentations et les comportements en santé, les Baromètres santé nourrissent aussi les différents programmes de l'ASS-NC. La plupart des sujets traités sont en effet liés aux priorités de la Nouvelle-Calédonie (programme de prévention de la surcharge pondérale, programme de prévention et de soins en addictologie, programme de dépistage des cancers féminins, programme santé orale, programme santé sexuelle, programme rhumatisme articulaire aigu) et les baromètres aident à définir les stratégies des campagnes de communication. De plus, en identifiant les groupes à risque, ils permettent d'élaborer des campagnes de prévention mieux adaptées, d'orienter des études spécifiques et d'engager des actions de terrain plus ciblées. Enfin, de par leurs répétitions dans le temps, ils permettent de suivre l'évolution des comportements et des principaux indicateurs populationnels en matière de perception en santé et à fortiori d'évaluer les programmes mis en place.

En 2015, l'ASS-NC a donc entrepris pour la seconde fois cette enquête transversale multithématique auprès de la population générale Calédonienne âgée de 18 à 60 ans : le Baromètre Santé Adulte 2015.

OBJECTIFS



L'objectif général du Baromètre Santé Adulte 2015 est d'améliorer nos connaissances sur la santé et les comportements de santé de la population calédonienne âgée de 18 à 60 ans.

De manière plus spécifique, le Baromètre Santé Adulte permet :

- de capitaliser des données sanitaires et d'élaborer des indicateurs populationnels qui décrivent les connaissances, attitudes et comportements de la population calédonienne sur différents thèmes de santé ;
- de croiser ces indicateurs en fonction des données sociodémographiques pour identifier des groupes à risque et des facteurs associés ;
- d'estimer la prévalence de certaines maladies ou problèmes de santé publique (prévalence de l'obésité, prévalence du tabagisme...);
- de suivre l'évolution à 5 ans de ces indicateurs ;
- d'évaluer, en partie, l'impact sur les populations ciblées des programmes de prévention mis en place ;
- de renforcer les capacités d'analyse des déterminants de santé, afin d'appuyer ou adapter les orientations des politiques publiques et des programmes de prévention.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Schéma et site de l'étude

Il s'agit d'une enquête transversale réalisée du 05/08/2015 au 31/01/2016 sur un échantillon aléatoire de la population âgée de 18 à 60 ans de la Nouvelle-Calédonie. L'enquête a eu lieu sur l'ensemble du territoire de la Nouvelle-Calédonie.

Population d'étude

L'échantillon est constitué de personnes âgées de 18 à 60 ans résidant en Nouvelle-Calédonie, à la date de l'enquête, dans un logement d'habitation déjà existant lors du dernier recensement de la population en 2014. Les catégories de personnes suivantes ont été exclues de l'enquête : les sans-abri, les personnes logeant dans une nouvelle construction depuis le dernier recensement, les personnes vivant en « communauté » (hospices, camps militaires, cités universitaires, établissements pénitentiaires...), les personnes non aptes intellectuellement à répondre au questionnaire, les personnes faisant l'objet d'une tutelle, curatelle ou toute autre incapacité juridique.

Echantillonnage

L'échantillonnage a été réalisé par l'Institut de la Statistiques et des Etudes Economiques de la Nouvelle-Calédonie (ISEE) sur la base des logements d'habitation au recensement 2014. Il s'agit d'un sondage stratifié à 3 degrés. Plus d'information sur le site www.ass.nc, rubrique « Etude et Recherches ».

Recueil des données

Des agents de repérage étaient chargés, en amont de la phase d'enquête de rencontrer les ménages échantillonnés à l'aide d'une liste d'adresses, d'informer les enquêtés sur le déroulement de la passation, de recenser les personnes de chaque ménage et ainsi procéder au tirage aléatoire de la personne à enquêter



(à l'aide d'un outil informatique développé par l'ISEE), de recueillir les consentements éclairés des personnes volontaires ainsi que leurs coordonnées téléphoniques. Au total, 67% des personnes tirées au sort ont accepté de participer à l'enquête et ont signé le consentement éclairé. Le taux de participation après la phase de repérage est donc très satisfaisant.

Les équipes de terrain chargées du recueil des données étaient composées de professionnels de santé (infirmiers libéraux). Leur qualité de professionnel de santé garantit une réactivité et la possibilité d'orienter les enquêtés en cas de problématiques de santé mises en évidence par l'entretien et permet de réaliser le questionnaire et la prise des mesures physiques et biologiques dans le même temps.

Le questionnaire est constitué d'un ensemble de questions organisées en modules. En plus du module « sociodémographique et habitat », le questionnaire traite de plusieurs thèmes de santé : connaissances en santé (sentiment d'information, dépistage...), état de santé (perception corporelle, douleurs, santé mentale...), accès aux soins, hygiène et santé bucco-dentaire, alimentation et activité physique, addiction (tabac, alcool, cannabis, jeux d'argent...) et santé sexuelle.

Le module « mesures physiques et biologiques », exécuté en fin de passation, comporte les indicateurs : taille, poids, périmètre abdominal, tension artérielle (à deux reprises), uricémie au doigt (lecteurs HumanSans Plus), créatininémie au doigt (lecteur NovaBiomedical « StatSensor Créatinine Xpress »), sodium-créatininurie-protéinurie-potassium sur prélèvement urinaire. La durée de passation était d'environ une heure.

La phase terrain a permis de récolter 1147 questionnaires. Parmi ces 1 147 questionnaires, 3 ont dû être supprimés de la base : très partiellement remplis ou incohérences majeures. Au final, les analyses de ce rapport ont été réalisées sur un échantillon de 1 144 personnes. Le taux de participation final est de 57%, proche de l'anticipé.



Analyses Statistiques

Pour le traitement, un redressement du poids statistique des individus de l'échantillon a été effectué, afin d'améliorer la représentativité de l'échantillon par rapport à la population totale des 18-60 ans. En effet, afin de pouvoir obtenir des prévalences pour chacune des trois provinces, la taille des échantillons des provinces Nord et îles Loyauté a été surreprésentée par rapport à sa distribution réelle. L'échantillon brut n'est donc pas représentatif des 18-60 ans sur la répartition entre provinces. La non-réponse totale a pu également générer des déséquilibres au sein de l'échantillon. Le redressement permet d'appliquer des pondérations aux individus en augmentant

le poids de ceux appartenant à des groupes sous-représentés et en réduisant parallèlement le poids de ceux qui sont surreprésentés.

Le redressement a été effectué par calage sur marge sur la province croisée avec le genre, croisée avec l'âge, ces variables étant connues de manière fiable au sein de la population mère sur la base des données du dernier recensement de la population en 2014 (ISEE).

Tableau 1 - Répartition de l'échantillon avant et après redressement sur le sexe, l'âge et la province.
Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie.

	Effectif	Pourcentage brut ¹	Pourcentage pondéré ²	Population générale ³
Genre				
Homme	482	42.1%	50.4%	50.4 %
Femme	662	57.9%	49.6%	49.6 %
Age				
18-24 ans	166	14.5%	17.8%	17.8%
25-34 ans	256	22.4%	25.5%	25.5%
35-44 ans	303	26.5%	25.8%	25.8%
45-54 ans	276	24.1%	21.6%	21.6%
55-60 ans	143	12.5%	9.4%	9.4%
Province				
Province des îles Loyauté	327	28.6%	6.1%	6.1%
Province Nord	399	34.9%	19.1%	19.1%
Province Sud	418	36.5%	74.8%	74.8%
Total	1 144	100%	100%	100%

1 Pourcentage avant redressement de l'échantillon

2 Pourcentage après redressement de l'échantillon

3 Source ISEE - Recensement Population 2014

Les intervalles de confiance ont été calculés au seuil de 95%. Le test utilisé pour comparer les proportions est le test du Chi² de Pearson pour données pondérées, en appliquant la correction de Rao-Scott de second ordre. Les tests utilisés pour comparer les moyennes sont le test t de Student (paramétrique) et le test de Kruskal-Wallis sur données pondérées (non-paramétrique). Les analyses multivariées ont été réalisées à l'aide de regressions logistiques.



PRÉVALENCE DE LA GOUTTE ET DE L'HYPERURICÉMIE

Soirée AMNC du 07 novembre 2017 – Baromètre Santé Adulte 2015
Mlle Elodie Magnat – Baromètre santé – ASS-NC

La prévalence de la goutte dans les pays développés est en augmentation et s'élève à environ 1% à 2%. Il s'agit du rhumatisme inflammatoire le plus fréquent chez l'homme.

La goutte est due à l'élévation de l'uricémie au-dessus de la valeur du point de saturation de l'urate de sodium (entre 60 et 70mg/L). La constatation d'une hyperuricémie est peu spécifique dans le diagnostic de goutte (10 à 15%). Le risque de goutte dépend du degré et de la durée de l'hyperuricémie (âge et sexe). L'alimentation et une prédisposition génétique sont vraisemblablement les facteurs les plus influents pour le développement de cette maladie. La goutte et l'hyperuricémie sont associées à l'hypertension artérielle, au diabète, au syndrome métabolique, à l'insuffisance rénale et exposent à des complications cardiovasculaires et donc à un risque accru de mortalité.

➔ **Objectif de cette étude :** déterminer la prévalence de la goutte et de l'hyperuricémie en Nouvelle-Calédonie et les facteurs qui leur sont associés.

CLASSIFICATION DE LA GOUTTE ET DE L'HYPERURICÉMIE

La goutte a été définie d'après un algorithme préalablement validé^[4].

A l'aide des réponses à une série de 7 questions :

- Avez-vous déjà eu des douleurs articulaire aiguës sans traumatismes (hors problèmes de dos) ?
- Sur une échelle de 1 à 10, pouvez-vous évaluer l'intensité de cette douleur dans ces moment-là ?
- Combien de temps cela prend-il, habituellement, pour que la douleur disparaisse complètement ?
- Est-ce que la douleur a touché le gros orteil, le pied ou la cheville ?
- Est-ce que l'on vous a déjà dit que vous aviez la goutte ?
- Est-ce que l'on vous a déjà dit que vous aviez un taux excessif d'acide urique dans le sang ?
- Souffrez-vous d'une maladie du cœur (hors hypertension et RAA) ?

l'algorithme permet de calculer une probabilité d'être atteint de la goutte. Les sujets dont cette probabilité est supérieure à 50% ont été classés parmi les goutteux.

Le taux d'acide urique capillaire a été mesuré à l'aide du lecteur HumanSensPlus® chez les femmes de plus de 40 ans et tous les hommes ➔ n = 658.

Deux classements pour les sujets hyperuricémiques :

- les sujets dont la valeur de l'uricémie capillaire > 60 mg/L et/ou ceux qui ont déclaré prendre un traitement hypo-uricémiant ;
- les sujets dont la valeur de l'uricémie capillaire > 70 mg/L et/ou ceux qui ont déclaré prendre un traitement hypo-uricémiant.

RÉSULTATS

Prévalence de la goutte chez les 18-60 ans en NC

La prévalence de la goutte est de 3.3%, IC95% [2.2 ; 4.9] chez les 18-60 ans en NC (0.9% en France chez les plus de 18 ans avec le même algorithme^[5]).

La prévalence est **plus élevée chez les hommes 5.5%** [3.5 ; 8.5] (vs 1.0% [0.4 ; 2.9] chez les femmes) et **augmente avec l'âge**.

Chez les hommes, nous n'observons pas de différence significative de prévalence de goutte entre les différentes communautés d'appartenance. En revanche, chez les femmes, le risque de goutte diffère selon la communauté d'appartenance en analyse univariée.

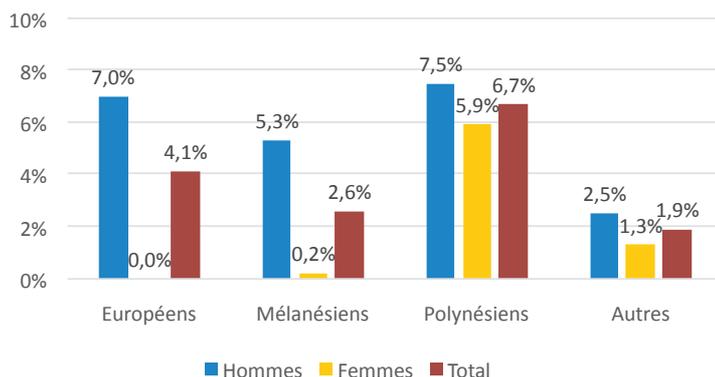


Figure 1 – Prévalence de la goutte en fonction de la communauté d'appartenance. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie

Facteurs associés à la goutte (ajustement sur le sexe et l'âge)

Le risque de goutte augmente avec l'IMC (ORa 1.15*** [1.1 ; 1.2] par kg/m²) et le **périmètre abdominal** (ORa 1.05*** [1.03 ; 1.07] par cm).

La présence d'une **hypertension** (déclarée) est associée à une forte augmentation du risque de goutte : ORa 9.1*** [3.4 ; 24.7].

La présence d'une **maladie cardiaque** (déclarée) est associée à une augmentation du risque de goutte : ORa 4.3* [1.1 ; 17.5].

Un **DFG < 60 ml/min** associé à un risque accru de goutte : ORa 2.7* [1.1 ; 6.7].

La **dépression** est plus fréquente chez les goutteux que chez les non-goutteux ORa 6.3** [2.0 ; 19.7].

➔ Nous ne retrouvons pas d'autres associations (communauté d'appartenance, diabète, niveau d'éducation, alimentation, consommation d'alcool...).

➔ Le facteur « communauté » chez les femmes disparaît après ajustement sur l'IMC.

Prévalence de l'hyperuricémie

Chez les hommes de 18 à 60 ans, la prévalence de l'hyperuricémie



>60 mg/L s'élève à 75% et celle de l'hyperuricémie >70 mg/L atteint 44%.

Chez les femmes de 41 à 60 ans, la prévalence de l'hyperuricémie >60 mg/L s'élève à 51% et celle de l'hyperuricémie >70 mg/L atteint 23% (cf. Tableau 2).

Genre	Prévalence Hyperuricémie >60 mg/L (ou sous traitement) % [IC95%]	Prévalence Hyperuricémie >70 mg/L (ou sous traitement) % [IC95%]
Homme (18-60 ans) n = 373	74.9% [68.3 ; 80.5]	43.8% [37.4 ; 50.4]
Femme (41-60 ans) n = 285	50.8% [43.3 ; 58.3]	23.2% [17.6 ; 30.0]
Total n = 658	67.0% [61.9 ; 71.6]	37.0% [32.3 ; 42.0]

Tableau 2 – Prévalence de l'hyperuricémie en fonction du sexe. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie.

Nous observons des différences significatives selon la communauté d'appartenance (cf. Figure 2 ci-dessous). Les européens semblent moins à risque d'hyperuricémie que les autres communautés, que ce soit chez les hommes ou chez les femmes.

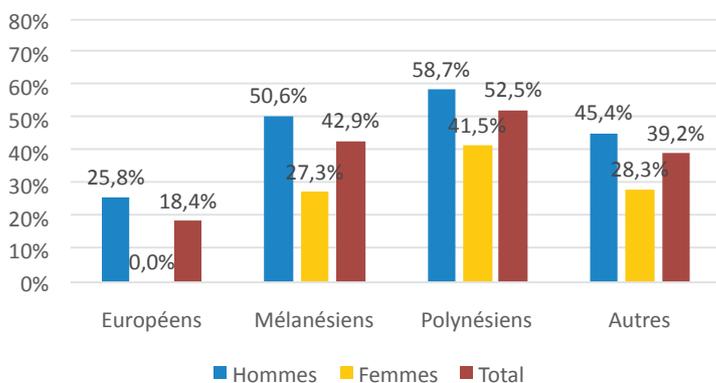


Figure 2 – Prévalence de l'hyperuricémie >70 mg/L en fonction de la communauté d'appartenance. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie

Facteurs associés à l'hyperuricémie >70 mg/L (ajustement sur le sexe et l'âge)

Le risque d'hyperuricémie augmente avec l'**IMC** (ORa 1.11*** [1.07 ; 1.17] par kg/m²) et le **périmètre abdominal** (ORa 1.04*** [1.02 ; 1.05] par cm).

La présence d'une **hypertension** (déclarée) est associée à une augmentation du risque d'hyperuricémie : ORa 4.9*** [2.3 ; 10.7].

Les **personnes nées** en NC sont plus à risque d'hyperuricémie : ORa 3.9*** [1.9 ; 7.9].

Le risque d'hyperuricémie diminue avec la consommation de **légumes** : ORa 0.4* [0.2 ; 0.9] (>= une fois/jour vs < une fois/semaine).

Les **polynésiens, mélanésiens et autres** sont plus à risque d'hyperuricémie que les européens. Les ORa sont de 6.9*** [2.9 ; 16.9] pour les polynésiens, 4.3*** [2.3 ; 8.1] pour les mélanésiens et de 3.8*** [1.8 ; 8.1] pour les autres communautés.

- Nous ne retrouvons pas d'autres associations (diabète, alimentation, activité physique, consommation d'alcool...).
- Le facteur ethnique est maintenu même après ajustement sur les autres variables.

Comparaison des prévalences de goutte et d'hyperuricémie selon les communautés d'appartenance

La figure 3 ci-dessous met en relief les différences observées entre prévalence de goutte et d'hyperuricémie en fonction des communautés d'appartenance. Plus précisément, les hommes européens semblent moins à risque d'hyperuricémie (26%) que ceux des autres ethnies (~50%) mais ont une prévalence de goutte comparable (autour de 7%).

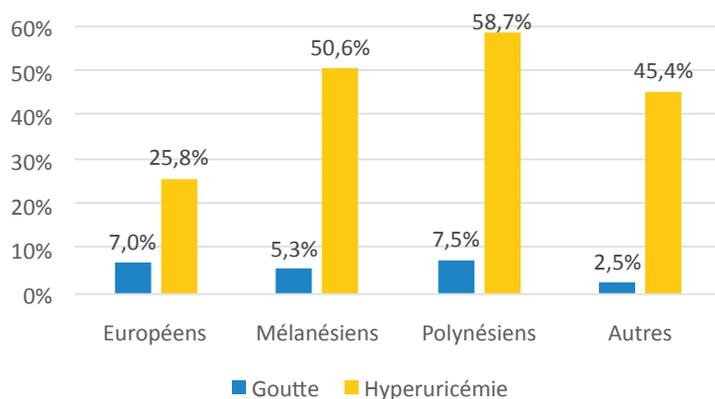


Figure 3 – Prévalence de la goutte et de l'hyperuricémie >70 mg/L en fonction de la communauté d'appartenance chez les hommes de 18-60 ans. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie.

CONCLUSION

La prévalence de la goutte semble élevée en NC, y compris chez les personnes d'origine européenne, ce qui a également été observé en Nouvelle-Zélande [6].

La prévalence de l'hyperuricémie semble très élevée en NC, ce qui suggère peut-être le rôle de facteurs environnementaux.

Cette étude monte également des discordances entre les prévalences d'hyperuricémie et de goutte dans les diverses ethnies. Les mélanésiens et polynésiens ont une prévalence d'hyperuricémie plus élevée que les européens, alors que le risque de goutte n'est pas significativement différent, ce qui confirme que d'autres facteurs (par exemple génétiques) peuvent intervenir dans le développement de goutte.



PRÉVALENCE DE LA SURCHARGE PONDÉRALE ET COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES

Soirée AMNC du 07 novembre 2017 – Baromètre Santé Adulte 2015
Mlle Elodie Magnat – Baromètre santé – ASS-NC

CLASSIFICATION DU SURPOIDS, DE L'OBÉSITÉ ET DE L'OBÉSITÉ ABDOMINALE

L'IMC, simple d'utilisation et interprétable de la même façon quelle que soit la taille des individus est communément admis comme étant l'indicateur le plus performant pour prévoir la morbidité et la mortalité liées à l'obésité. Défini par la formule, Poids (en kg) / Taille² (en m²), il permet de regrouper les individus selon leur niveau de risque.

Les tranches d'IMC reconnues par l'OMS sont :

- IMC < 18,5 : Maigreur,
- 18,5 ≤ IMC < 25 : Corpulence Normale,
- 25 ≤ IMC < 30 : Surpoids,
- 30 ≤ IMC < 35 : Obésité Modérée,
- 35 ≤ IMC < 40 : Obésité Sévère,
- 40 ≤ IMC : Obésité Morbide.

Afin de déterminer la proportion de calédoniens appartenant à chaque tranche d'IMC, nous avons utilisé les données de poids et de taille mesurés (973 enquêtés).

L'obésité abdominale est évaluée à partir du périmètre abdominal. Selon les seuils de l'OMS, l'obésité abdominale est atteinte à partir de 102cm chez l'homme et 88cm chez la femme. Afin de déterminer la proportion de calédoniens en obésité abdominale, nous avons utilisé les données du périmètre abdominal mesuré (1 102 enquêtés).

RÉSULTATS SURCHARGE PONDÉRALE

Prévalence du surpoids et de l'obésité

La valeur moyenne de l'IMC est de 28.8 kg/cm², sans différence significative entre les deux sexes (29.1 kg/m² pour les hommes ; 28.5 kg/m² pour les femmes). La surcharge pondérale caractérise bien la population, quels que soit l'âge, le sexe ou la province.

Chez les 18-60 ans :

- 1.4% sont dans la catégorie « maigreur »,
- 31.3% appartiennent à la catégorie dite de « corpulence normale »,
- 29.6% à la catégorie « surpoids »,
- 19.2% à la catégorie « obésité modérée »,
- 11.8% à la catégorie « obésité sévère »,
- 6.7% à la catégorie « obésité morbide ».

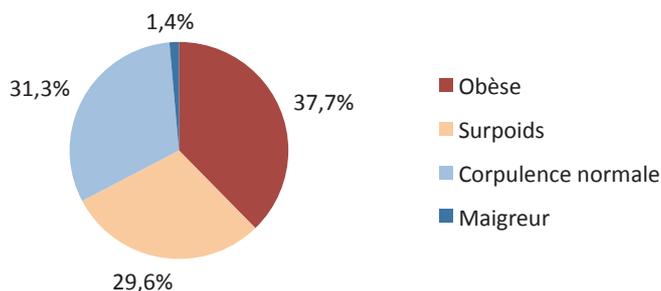


Figure 4 - Répartition des tranches d'IMC chez les 18-60 ans. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie.

La prévalence de la surcharge pondérale est de 67.3% dans la population, soit plus de deux calédoniens sur trois. Nous n'observons pas de différence significative selon le sexe ou la province.

La répartition des tranches d'IMC varie en fonction des classes d'âge. Près d'une personne sur deux âgée de 45 à 60 ans est obèse (cf. Figure 5 ci-dessous).

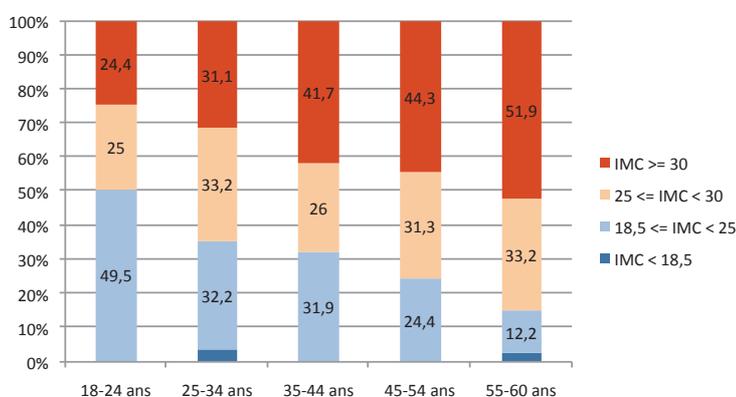


Figure 5 - Répartition des tranches d'IMC chez les 18-60 ans par tranche d'âge. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie.

La répartition des tranches d'IMC varie également selon la communauté d'appartenance (cf. Figure 6 ci-dessous). Les polynésiens sont particulièrement touchés par la surcharge pondérale, suivis des mélanésiens, des autres ethnies et enfin des européens.

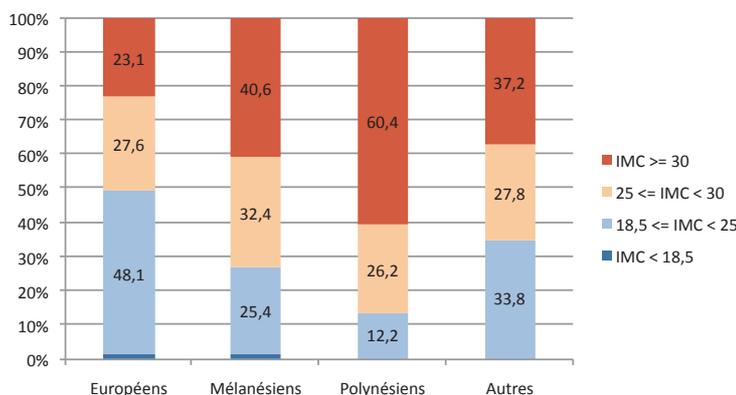


Figure 6 - Répartition des tranches d'IMC chez les 18-60 ans par communauté d'appartenance. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie.

Perception de la corpulence et IMC mesuré

On observe un décalage important entre perception de la corpulence et réalité. En effet, seuls 4% des calédoniens se perçoivent « beaucoup trop gros ou obèses » alors qu'en réalité, ils sont environ 38% à être classés dans cette catégorie avec les données de taille et de poids mesurés (Figure 7 ci-contre).

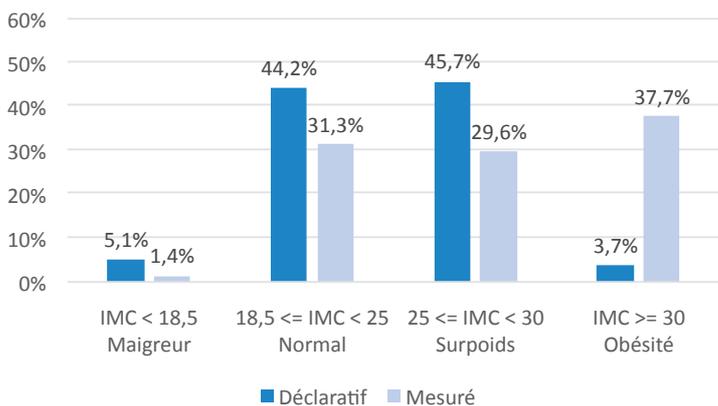


Figure 7 - Comparaison entre la perception déclarée de la corpulence et l'IMC mesuré. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie.

Plus de 4 personnes sur 10 se percevant de poids normal sont classées, en réalité, en surcharge pondérale (figure 8 ci-dessous) et 6 personnes sur 10 se percevant un peu trop gros, en surpoids sont classées au stade de l'obésité avec les données mesurées.

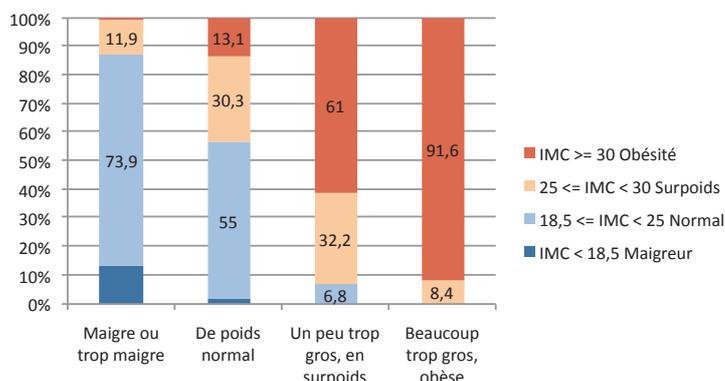


Figure 8 - Répartition des tranches d'IMC mesuré en fonction de la perception de la corpulence. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie.

Prévalence de l'obésité abdominale

Le tour de taille moyen est de 99.6cm chez les hommes et de 97.4cm chez les femmes. Le tour de taille moyen augmente avec l'âge. Il est de 91cm chez les 18-24 ans, 98cm chez les 25-44 ans et 103cm chez les 45-60 ans.

La prévalence de l'obésité abdominale est de 54%, plus élevée chez les femmes que chez les hommes (69% chez les femmes vs 38% chez les hommes).

Les plus âgés sont plus nombreux à être atteints d'obésité abdominale : 40% des 18-24 ans, 52% des 25-44 ans et 64% des 45-60 ans. Il n'y a pas de différence entre province.

Eléments de comparaison

En 2010, en Nouvelle-Calédonie, les prévalences mesurées du surpoids et de l'obésité étaient respectivement de 29.6%, IC95% = [25 ; 34] et 33.3%, IC95% = [28.5 ; 38] [9]. La prévalence du surpoids n'a pas évolué en 5 ans (29.6%, IC95% = [26 ; 33] en 2015). En revanche, la prévalence de l'obésité est un peu supérieure, mais du même ordre de grandeur, et atteint 37.7%, IC95% = [34 ; 42] en 2015.

En métropole, d'après l'étude « Obépi » 2012 (taille et poids mesurés), 32% des personnes sont en surpoids et 15% sont obèses. En Nouvelle-Calédonie, on compte donc plus de deux fois plus d'obèses qu'en France métropolitaine.

En revanche, en Polynésie-française [7], la prévalence d'excès de poids atteint 69.9% et la prévalence de l'obésité abdominale est de 49.2% chez les 18-64 ans contre respectivement 67.3% et 54% en Nouvelle-Calédonie chez les 18-60 ans.

L'Australie [8] compte un peu moins de personnes obèses qu'en NC (28% en Australie chez les plus de 18 ans vs 38% en NC chez les 18-60 ans) et un peu plus de personnes en surpoids (35.5% vs 30%).

RÉSULTATS COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES

Perception de l'alimentation et définition de l'alimentation équilibrée

Cinquante-six pourcent des calédoniens pensent manger de façon plutôt équilibrée ou très équilibrée, sans différence selon le genre.

Le fait de penser avoir une alimentation équilibrée augmente avec l'âge. Ils sont 45% des 18-24 ans à le penser, 56% des 25-44 ans et 62% des 45-60 ans.

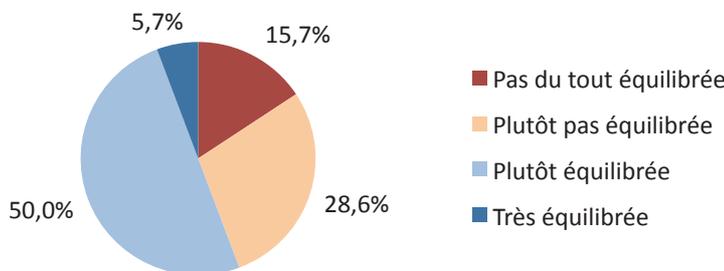


Figure 9 - Répartition de la perception de l'alimentation. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie.

Parmi les différentes propositions caractérisant une alimentation bonne pour la santé, celle qui est le plus citée est « **Manger surtout des légumes et des fruits** » (citée par 55% des personnes), suivie par « **Manger de tout, avoir une alimentation variée** » (37%), puis « **Limiter le gras, le sel, le sucre** » (22%) et « **Manger en quantités raisonnables** » (11%). Les autres propositions qui caractérisent une alimentation saine sont citées par moins d'une personne sur quinze. Notons que 19% des personnes ne savent pas ce qui caractérise une alimentation bonne pour la santé et que 12% ont cité une proposition qui ne définit pas une alimentation saine. Les personnes interrogées pouvaient citer plusieurs réponses, la somme des pourcentages peut donc être supérieure à 100%.

Fréquence de consommation

Aliments sucrés en dehors des repas

13% des 18-60 ans déclarent consommer quotidiennement des aliments sucrés en dehors des repas.

Les femmes sont plus nombreuses à en consommer quotidiennement que les hommes (18% des femmes contre 8% des hommes).

La consommation d'aliments sucrés en dehors des repas augmente avec le niveau d'étude : 6% chez les personnes de niveau primaire, 12% chez les personnes de niveau secondaire et 22% chez celles ayant atteint le niveau supérieure.

Pâtes et riz blanc

Les pâtes et le riz blanc sont des aliments consommés très fréquemment en Nouvelle-Calédonie : plus de 95% des personnes interrogées en mangent au moins chaque semaine et 63% en



consomment tous les jours, une ou plusieurs fois, sans distinction selon le genre.

La fréquence de consommation de ces féculents diminue avec l'âge (74% des 18-24 ans, 66% des 25-44 ans et 51% des 45-60 ans en consomment quotidiennement) ainsi qu'avec le niveau d'étude (66% des personnes de niveau primaire et secondaire et 43% des personnes de niveau supérieure en consomment quotidiennement). Les européens consomment moins souvent des pâtes et du riz blanc que les autres ethnies (26% des européens en consomment quotidiennement contre 75% des mélanésiens et 79% des polynésiens).

Tubercules et légumes secs

Près d'une personne sur trois parmi les 18-60 ans ne consomme jamais ou rarement (quelque fois dans le mois) des **tubercules et légumes secs**, plus de la moitié en consomme toutes les semaines mais moins d'une fois par jour et environ **une sur huit en consomme tous les jours**, sans distinction selon le genre ou l'âge. La consommation quotidienne de tubercules et légumes secs est plus fréquente en province des Iles Loyauté (26%) et en province Nord (22%) qu'en province Sud (10%).

Les mélanésiens consomment plus souvent quotidiennement des tubercules que les autres ethnies (20% des mélanésiens en consomment quotidiennement contre 6% des européens et 8% des polynésiens).

Légumes

Presque neuf calédoniens sur dix consomment des **légumes** au moins une fois par semaine et **ils sont 43% à en consommer tous les jours**, sans différence selon le genre et l'âge.

Un peu moins de la moitié de la population de la province Sud déclare consommer quotidiennement des légumes (47%). Ils sont encore moins dans les provinces Nord et Iles Loyauté avec respectivement 30% et 38% des personnes interrogées qui déclarent en manger quotidiennement.

Les polynésiens consomment moins souvent des légumes que les autres ethnies (27% des polynésiens en consomment quotidiennement contre 40% des mélanésiens et 58% des européens).

Fruits

Deux personnes sur cinq (40%) consomment des fruits tous les jours, 38% en consomment toutes les semaines et 22% en consomment moins d'une fois par semaine. On n'observe pas de différence notable selon le genre ou l'âge.

C'est en milieu tribale que la consommation de fruits est la plus fréquente : 49% en consomment tous les jours contre 39% des habitants du milieu urbain et 34% des habitants du milieu rural.

Les polynésiens consomment moins souvent des fruits que les autres ethnies (26% des polynésiens en consomment quotidiennement contre 40% des mélanésiens et 47% des européens).

Fruits et Légumes

Seulement **24% des 18-60 ans déclarent consommer à la fois des légumes et des fruits quotidiennement**.

Les habitants de la province Nord consomment moins souvent des fruits et légumes quotidiennement (16%) que ceux de la province des Iles Loyauté (22%) et de la province Sud (26%). Les polynésiens sont 8% à déclarer consommer tous les jours des fruits et des légumes. Les européens sont quant à eux 36% et les mélanésiens 21%.

Parmi les personnes interrogées, 36% déclarent limiter leur consommation de légumes et 34% déclarent limiter leur consommation de fruits. Les principales raisons évoquées sont le prix et la difficulté à en trouver.

Boissons sucrées

Vingt-huit pourcent des adultes calédoniens consomment des boissons sucrées tous les jours sans distinction selon la province de résidence. Les hommes sont plus nombreux à en boire fréquemment : 34% des hommes en consomment tous les jours contre 22% des femmes. La fréquence de consommation diminue avec l'âge. La consommation quotidienne concerne 41% des 18-24 ans, 31% des 25-44 ans et 16% des 45-60 ans.

Les calédoniens boivent en moyenne un quart de litre de boissons sucrées par jour (26cl). Les hommes en boivent en moyenne 32cl par jour contre 20 cl chez les femmes. Plus précisément, **un adulte sur cinq déclare consommer plus de 33 cl de boissons sucrées par jour (soit plus d'une canette)**.

Les hommes sont plus nombreux que les femmes à consommer plus d'une canette de boissons sucrées par jour (27% contre 15% des femmes).

La proportion de personnes concernées diminue avec l'âge : plus d'un jeune sur trois, chez les 18-24 ans, déclare consommer plus d'une canette de boissons sucrées par jour (36%), un calédonien sur cinq chez les 25-44 ans et un calédonien sur dix chez les 45-60 ans.

Huit pourcent des calédoniens consomment, dans la journée, plus de boissons sucrées que d'eau. Cette proportion diminue avec l'âge : ils sont 19% des 18-24 ans, 8% des 25-44 ans et 2% des 45-60 ans à boire davantage de boissons sucrées que d'eau dans la journée. **Un jeune sur 5 boit plus de boissons sucrées que d'eau dans la journée.**

Condiments ajoutés dans les plats

Parmi les personnes interrogées, 65% ont pour habitude d'ajouter dans leur plat, au moment de le consommer, du soya, de la sauce soja ou du maggi et 50% ont pour habitude d'ajouter de la matière grasse. Plus d'un calédonien sur trois (37%) a l'habitude d'ajouter du sel dans ses plats et plus d'un sur quatre (28%) du sucre ou du ketchup. Seul 15% des calédoniens n'ajoutent, la plupart du temps, aucun de ces ingrédients dans ses plats.

ÉLÉMENTS DE COMPARAISON

La proportion d'adultes considérant manger de façon très équilibrée, plutôt équilibrée, plutôt pas équilibrée et pas du tout équilibrée est restée stable entre 2010 et 2015 (respectivement 7%, 50%, 29% et 15% des 18-67 ans en 2010 et 6%, 50%, 29%, 16% des 18-60 ans en 2015) [3].

La consommation quotidienne des fruits et légumes a augmenté entre 2010 et 2015. Elle est passée pour les fruits de 22% des 18-67 ans en 2010 à 40% des 18-60 ans en 2015 ; et pour les légumes, de 32% des 18-67 ans en 2010 à 43% des 18-60 ans.

En 2010, la moitié des adultes ajoutait habituellement du sel dans les plats. Ce pourcentage est descendu à 37% en 2015.

La proportion d'adultes consommant des boissons sucrées tous les jours en Nouvelle-Calédonie (28%) est comparable à celle observée en Polynésie (25%) [7].



FACTEURS ASSOCIÉS À LA SURCHARGE PONDÉRALE

Les facteurs socio-démographiques influençant la surcharge pondérale dans cette étude sont le sexe, l'âge, l'ethnie, la zone d'habitat, le niveau d'étude et la situation personnelle (tableau 3).

Exemple d'interprétation : l'OR associé à la modalité « polynésiens » est égal à 8.4, ce qui signifie que « toute chose étant égale par ailleurs (à même sexe, même âge, même niveau d'étude...), les polynésiens ont 8.4 fois plus de risque d'être en surcharge pondérale que les européens qui sont la référence ».

	n	Prévalence de la surcharge pondérale	OR ajusté sur l'ensemble des variables	IC 95%
Sexe				
Hommes (réf)	411	70.4 %	-	
Femmes	562	64.0 %	0.6*	[0.4 ; 0.9]
Age				

18-24 ans (réf)	129	49.5 %	-	
25-44 ans	469	66.0 %	2.2**	[1.3 ; 3.8]
45-60 ans	375	78.5 %	5.1***	[2.7 ; 10.0]
Ethnie				

Européens (réf)	161	50.6 %	-	
Mélanésiens	580	72.9 %	4.5***	[2.6 ; 7.8]
Polynésiens	70	86.6 %	8.4***	[3.4 ; 20.8]
Autres	162	65.0 %	2.5***	[1.4 ; 4.6]
Zone d'habitat				
Urbain (réf)	371	65.5 %	-	
Rural	187	70.6 %	1.0	[0.6 ; 1.6]
Tribal	415	68.8 %	0.5*	[0.3 ; 0.9]
Niveau d'étude				

Primaire ou avant (réf)	141	85.8 %	-	
Secondaire	698	71.1 %	0.7	[0.3 ; 1.4]
Supérieure	134	41.3 %	0.2***	[0.1 ; 0.5]
Situation personnelle				
		**		
Seul/mono (réf)	299	58.4 %	-	
Couple	674	71.7 %	1.7*	[1.1 ; 2.6]

Tableau 3 - Facteurs socio-démographiques associés à la surcharge pondérale chez les 18-60 ans. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie.

* : $p < 0.05$; ** : $p < 0.01$; *** : $p < 0.001$. Résultats obtenus par le test du χ^2 de Pearson pour la colonne % et par le test de Wald pour la colonne OR.

Les facteurs alimentaires influençant la surcharge pondérale dans cette étude sont la consommation quotidienne de pâtes et de riz blanc en tant qu'association à risque et la consommation quotidienne de légumes en tant qu'association protectrice (cf. tableau 4).

	n	Prévalence de la surcharge pondérale	OR ajusté sur les variables socio-démographiques	IC 95%
Pâtes et Riz blanc				

< 1 fois/jour	322	57.3 %	-	
> = 1 fois/jour	651	73.2 %	1.6*	[1.1 ; 2.5]
Légumes				

< 1 fois/jour	586	73.7 %	-	
> = 1 fois/jour	387	58.8 %	0.6*	[0.4 ; 0.9]
Fruits				
		**		
< 1 fois/jour	593	71.3 %	-	
> = 1 fois/jour	380	60.8 %	0.7.	[0.5 ; 1.0]
Boissons sucrées				
< 1 fois/jour	734	68.8 %	-	
> = 1 fois/jour	239	63.3 %	0.8	[0.5 ; 1.2]
Tubercules				
< 1 fois/jour	794	66.4 %	-	
> = 1 fois/jour	179	73.0 %	1.2	[0.7 ; 2.2]

Tableau 4 - Facteurs alimentaires associés à la surcharge pondérale chez les 18-60 ans. Baromètre Santé Adulte 2015. Nouvelle-Calédonie.

* : $p < 0.05$; ** : $p < 0.01$; *** : $p < 0.001$. Résultats obtenus par le test du χ^2 de Pearson pour la colonne % et par le test de Wald pour la colonne OR.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Beck F, Gautier A, Guignard R, Richard J-B. Méthode d'enquête du Baromètre santé 2010. Les comportements de santé des jeunes edn. 2013 :27-50.
- [2] STEPwise approche to surveillance (STEPS). Organisation Mondiale de la Santé. <http://www.who.int/chp/steps/en/>
- [3] ASS-NC. Baromètre Santé, Nouvelle-Calédonie 2010, résultats préliminaires. 2011.
- [4] Richette P et al. Identification of patients with gout:elaboration of a questionnaire for epidemiological studies. Ann Rheum Dis. 2015.
- [5] Bardin T et al. Prevalence of Gout in the adult Population of France. Arthritis Care Res. 2016
- [6] Winnard et al. National prevalence of gout derived from administrative health data in Aotearoa New Zeland. Rheumatology 2012.
- [7] Enquête Santé 2010 (STEP) en Polynésie Française : Surveillance des facteurs de risque des maladies non transmissibles. OMS. Département des programmes de prévention Polynésie française
- [8] Australian Bureau of Statistics, National Health Survey First Results Australia 2014-2015, 8 December 2015, ABS Cat. No. 4364.0.55.001.
- [9] Corsenac P, Roth A, Rouchon B, Hoy D. Prévalences du surpoids et de l'obésité chez l'adulte en Nouvelle-Calédonie : résultats du Baromètre santé 2010. Bull Epidémiol Hebd. 2015;(11-12):190-9. http://www.invs.sante.fr/beh/2015/11-12/2015_11-12_3.html



INSUFFISANCE RÉNALE EN NOUVELLE-CALÉDONIE : ANALYSE DES DONNÉES DU BAROMÈTRE SANTÉ 2015 DE L'ASS-NC

Soirée AMNC du 07 novembre 12 décembre 2017

Carole Forfait (DASS), Elodie Magnat (ASS), Sylvie Laumond (DASS), Jean Michel Tivollier (UNH)

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

L'insuffisance rénale chronique en Nouvelle-Calédonie

Depuis 2011, la Nouvelle-Calédonie inscrit ses patients en insuffisance rénale chronique terminale (IRT) dans le registre REIN (Réseau d'Epidémiologie et d'Information en Néphrologie). Ce registre national informatique permet de regrouper les données relatives à l'incidence et la prévalence de l'IRT correspondant au stade 5 des différents stades d'évolution de la maladie rénale chronique (Tableau 1).

En Nouvelle-Calédonie, le taux d'incidence brut est presque deux fois supérieur à celui du registre REIN soit 331 pmh contre 154 en France métropolitaine et le taux de prévalence standardisé sur l'âge (selon la structure d'âge de la France métropolitaine) est d'environ 3 pour 1 000 (DASS-NC, 2014).

Le taux de prévalence brut des IRT (Nouvelle-Calédonie et Wallis) est le troisième plus élevé au monde (DASS-NC, 2014).

Ainsi, seul le stade 5 de la maladie rénale est estimé sur le territoire mais à Wallis et Futuna, une étude en 2009 a montré que près de 6,6% des personnes (5,9% pour les hommes et 7,2% pour les femmes) avaient une insuffisance rénale modérée à terminale (SPC, 2011).

C'est pourquoi, l'Association pour la Prévention et le Traitement de l'Insuffisance Rénale en Nouvelle-Calédonie (ATIR-NC), l'Unité de Néphrologie-Hémodialyse (UNH) et le Réseau de l'Insuffisance Rénale (RESIR), avec la Direction des Affaires Sanitaires et Sociales de Nouvelle-Calédonie (DASS-NC) ont demandé à l'Agence Sanitaire et Sociale de la Nouvelle-Calédonie (ASS-NC) l'autorisation d'utiliser le baromètre santé afin de réaliser une étude représentative sur l'insuffisance rénale dans la population calédonienne. L'objectif était d'estimer la prévalence dans les autres stades de la maladie rénale et éventuellement de distinguer d'éventuels groupes de personnes qui semblent plus à risque afin de les cibler dans des actions de prévention ou de dépistage.

En effet, l'ASS-NC a réalisé pour la deuxième fois en 2015 une enquête transversale multithématique auprès de la population générale calédonienne âgée de 18 à 60 ans : le baromètre santé. Cette enquête vise à décrire l'état de santé et les comportements de santé des calédoniens. Ce baromètre est un outil utile puisqu'il permet d'avoir à la fois des indicateurs populationnels qui décrivent les comportements en matière de santé ainsi que des données sociodémographiques pouvant permettre d'identifier des groupes à risque, sur un échantillon représentatif de la population calédonienne.

Ainsi, il a été demandé à l'ASS-NC d'ajouter en plus des mesures biométriques et biologiques prévues, d'autres mesures pouvant permettre de détecter une insuffisance rénale au moment de l'enquête de 2015 comme la créatininémie au doigt, la créatininurie et l'albuminurie.

MÉTHODE

Le baromètre santé

Il s'agit d'une enquête transversale réalisée du 05/08/2015 au 31/01/2016 sur un échantillon aléatoire de la population âgée de 18 à 60 ans sur l'ensemble du territoire de la Nouvelle-Calédonie. La méthodologie concernant la réalisation du baromètre santé est détaillée dans le document de l'ASS (ASS, 2015).

Critères d'inclusion

Concernant l'étude sur l'insuffisance rénale, seules les personnes ayant participé au baromètre santé pour lesquelles il était possible d'avoir les marqueurs de l'atteinte rénale (DFG et ratio protéinurie /créatininurie) ont été retenues. Dans un deuxième temps, les femmes enceintes ou en période de menstruation ont été exclues de l'analyse afin d'éviter d'avoir des faux positifs en stade 1 ou 2.

Estimation des marqueurs de l'atteinte rénale

Les marqueurs d'une atteinte rénale sont la présence anormale de protéines dans les urines (on mesure le rapport albumine sur créatinine) ou une diminution du débit de filtration glomérulaire (DFG).

Ainsi, il s'agit d'estimer le débit de filtration glomérulaire par le dosage de la créatininémie. On utilise l'équation CKD-EPI (Levey, 2009) pour estimer le débit de filtration glomérulaire :

$$DFG = 141 \times \min\left(\frac{cr}{\tau}, 1\right)^\alpha \times \max\left(\frac{cr}{\tau}, 1\right)^{-1.209} \times 0,993^{Age} \times 1,018 \text{ (si femme)}$$

$\tau = 0,7$ si femme ; $\tau = 0,9$ si homme ; $\alpha = -0,329$ si femme ; $\alpha = -0,411$ si homme ; $cr =$ créatinine (mg/dl)

Age : en années au moment de la mesure.

Couplé à un dosage de protéinurie réalisé sur un échantillon urinaire et dont le résultat est exprimé sous la forme d'un ratio protéinurie / créatininurie. On estime ce ratio comme étant anormal au-dessus de 20 mg/mmol pour les hommes et de 28 mg/mmol pour les femmes en ce qui concerne l'ensemble des protéines.

Pour évaluer le stade de la maladie rénale chronique, la classification présentée dans le Tableau 1 est généralement utilisée et basée sur deux analyses à au moins 3 mois d'intervalle (HAS,2012).

Stade	DFG (ml/min/1,73 m ²)	Définition
1	≥90	Maladie rénale chronique* avec DFG normal ou augmenté
2	Entre 60 et 89	Maladie rénale chronique* avec DFG légèrement diminué
3	Stade 3A : entre 45 et 59	Insuffisance rénale chronique modérée
	Stade 3B : entre 30 et 44	
4	Entre 15 et 29	Insuffisance rénale chronique sévère
5	<15	Insuffisance rénale chronique terminale

Tableau 1 : Classification des stades d'évolution de la maladie rénale chronique. *avec marqueurs d'atteinte rénale exemple : protéinurie.



Analyse statistique

L'âge, le sexe et la province d'habitation ont été utilisés pour redresser la population d'étude afin de la faire correspondre à la population générale de Nouvelle-Calédonie. Ces variables sont connues au sein de la population générale sur la base des données du dernier recensement de la population en 2014 (ISEE, 2014).

L'analyse statistique des données a été réalisée avec le logiciel R (R core team, 2016) et les extensions « sampling » (Tillé et Matei, 2016) et « survey » (Lumey, 2014) ont été utilisées pour prendre en compte le redressement.

Dans un premier temps une analyse univariée a été effectuée pour l'ensemble des variables d'intérêt. Dans un second temps, une analyse multivariée a été effectuée en prenant dans le modèle initial l'ensemble des variables associées à une atteinte rénale (Stade 1 à 5). Une procédure à pas descendant a été utilisée pour obtenir le modèle final.

Déclaration et éthique

L'ASS a obtenu l'accord pour la réalisation du Baromètre santé 2015 auprès du comité consultatif d'éthique de la Nouvelle-Calédonie pour les sciences de la vie et de la santé ainsi que celui du comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS) du ministère de l'éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche (n°15.486). Une déclaration à la CNIL a également été faite.

RÉSULTATS

Nombre de personnes retenues dans l'étude

Au total, 1144 personnes ont participé au baromètre santé 2015. Les résultats d'analyse d'urine et de créatininémie au doigt étaient disponibles pour 850 personnes. Et enfin, 71 femmes enceintes ou en période de menstruation ont dû être exclues. Au total, l'analyse sur l'insuffisance rénale a porté sur 779 personnes.

Redressement de la population d'étude

Les caractéristiques de la population d'étude concernant ces trois variables sont résumées dans le Tableau 2. On peut voir que la population d'étude différait de la population calédonienne de par sa répartition entre hommes et femmes (les femmes ayant plus répondu à l'enquête que les hommes) mais aussi en ce qui

Variabiles	Echantillon avant redressement	Population calédonienne (ISEE)	Echantillon après redressement
Sexe	H : 45,4% ; F : 54,6%	H : 50,4% ; F : 49,6%	H : 50,4% ; F : 49,6%
Classes d'âge			
[18 ; 25)	11,9%	17,8%	17,8%
[25 ; 35)	21,2%	25,5%	25,5%
[35 ; 45)	25,2%	25,8%	25,8%
[45 ; 55)	27,3%	21,6%	21,6%
[55 ; 61)	14,4%	9,4%	9,4%
Province d'habitation			
Sud:	42,9%	74,8%	74,8%
Nord:	74,8%	19,1%	19,1%
Iles loyauté:	26,7%	6,1%	6,1%

Tableau 2 : Caractéristiques de la population d'étude avant redressement et après redressement ainsi que celles de la population calédonienne.

concerne les classes d'âge, les jeunes sont une population plus difficile à joindre que les personnes plus âgées comme la classe des [55-61). Enfin une différence importante dans la répartition entre provinces peut également être observée. Les personnes habitant dans la province Nord ou dans la province des Îles Loyautés ont été volontairement surreprésentées dans l'échantillonnage d'origine afin d'être sûr de pouvoir les toucher. Ainsi, chaque personne s'est vue attribuer un poids en fonction de ses caractéristiques concernant les trois variables utilisées pour le redressement. La pondération de l'ensemble des personnes de l'enquête permet de redresser l'échantillon qui correspond alors à la population générale de Nouvelle-Calédonie.

Prévalence des différents stades de la maladie rénale

A noter que le classement des personnes enquêtées dans les différents stades de la maladie rénale s'est fait sur la base d'une seule analyse alors qu'il faut normalement une deuxième analyse à au moins 3 mois pour confirmer (Tableau 3).

Stades d'évolution	Stade 0 : pas de maladie rénale	Stade 1	Stade 2	Stade 3a	Stade 3b	Stade 4	Stade 5
Effectifs observés	666	16	24	59	12	1	1
% [IC à 95%] (pondérés)	88,1% [85,2-90,5]	1,8% [1,0-3,2]	2,7% [1,7-4,4]	6,1% [4,4-8,3]	0,9% [0,4-2,0]	0,2% [1,7-2,2]	0,2% [0,03-1,4]

Tableau 3 : Effectifs observés par stade et pourcentages pondérés (après redressement).

Ainsi, on estime qu'environ 11,93% [9,55-14,8] de la population calédonienne a potentiellement un problème rénal (à confirmer par une deuxième série d'analyses biologiques) correspondant aux stades 1 à 5. Plus précisément 7,4% [5,5-9,8] de la population serait en insuffisance rénale modérée à sévère et 4,5% [3,2-6,6] auraient une maladie rénale (stades 1 et 2) sans insuffisance rénale modérée.

Au cours du questionnaire seulement 5 personnes (0,6%) ont déclaré avoir des problèmes rénaux dont la personne en stade 5. Parmi les personnes ne se connaissant pas de problème rénal, seuls 88,4% [85,5-90,7] sont effectivement en stade 0, et donc 11,6% [9,26-14,47] ne savent pas qu'elles ont un éventuel problème rénal.

Maladie rénale en fonction du sexe

A noter que 86,7% [82,3-90,1] des femmes sont en stade 0 contre 89,4% [85,3-92,5] des hommes. Ainsi, 13,3% [9,9-17,6] des femmes contre 10,6% [7,5-14,7] des hommes seraient considérés comme ayant une maladie rénale

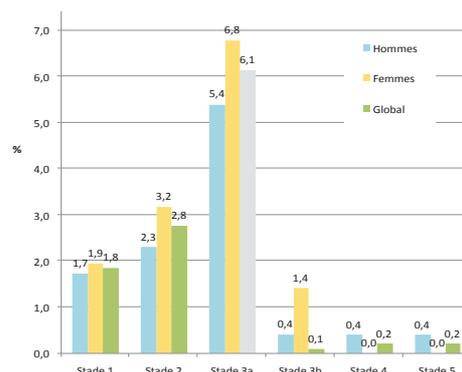


Figure 1 : Répartition globale et par sexe en fonction des stades de maladie rénale



Ainsi, il n'y a pas de différence significative entre les hommes et les femmes concernant les maladies rénales. Les femmes n'ont pas un risque significativement plus élevé que les hommes de présenter une maladie rénale (OR=1.30 [0.79-2.14]).

Maladie rénale en fonction de l'âge et par sexe

Le risque d'avoir une maladie rénale augmente avec l'âge (Figure 2) et on peut remarquer que 7,6% des [25-35] ans sont en stade 3a ou 3b.

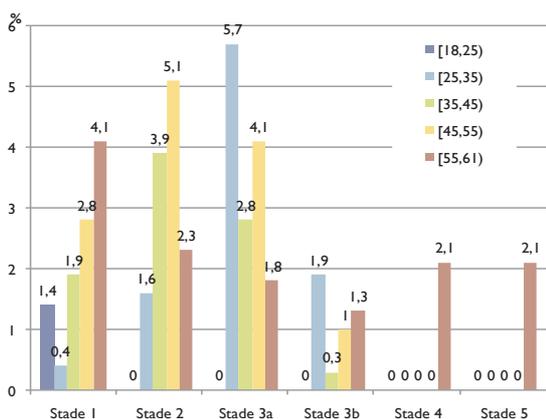
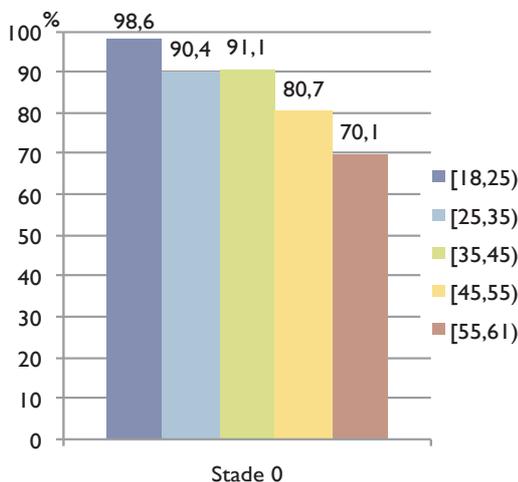


Figure 2 : En haut sont représentés les pourcentages de chaque classe d'âge en stade 0 et dessous, ceux pour tous les stades de la maladie rénale.

Globalement chaque classe d'âge à partir des 25-35 est significativement plus à risque d'avoir une maladie rénale que la classe de référence. On peut remarquer que le risque est proche pour les classes [25-35] - [35-45] et [45-55]-[55-61] (Tableau 4).

Classe d'âge	OR global [IC à 95%]	OR [IC à 95%] Femmes	OR [IC à 95%] Hommes
[18,25]	référence	référence	référence
[25,35]	7,29 [1,52- 34,96]	10,5 [1,2-92,1]	4,9 [0,54-45,9]
[35,45]	6,71 [1,46-30,85]	8,7 [1,1-70,9]	5,2 [0,58-46,8]
[45,55]	16,46 [3,75-72,28]	27,7 [3,6-215]	8,9 [1,09-73,2]
[55,61]	29,41 [6,48-133]	20,6 [2,5-170]	39,2[4,68-327,4]

Tableau 4 : Odds ratio des différentes classes d'âge, avec en référence les jeunes de 18-24 ans, par sexe et globalement.

On remarque que les résultats sont différents chez les hommes et chez les femmes (Figure 3). Les hommes ne semblent à risque qu'à partir de 45 ans alors que les femmes le seraient dès 25 ans (Tableau 4).

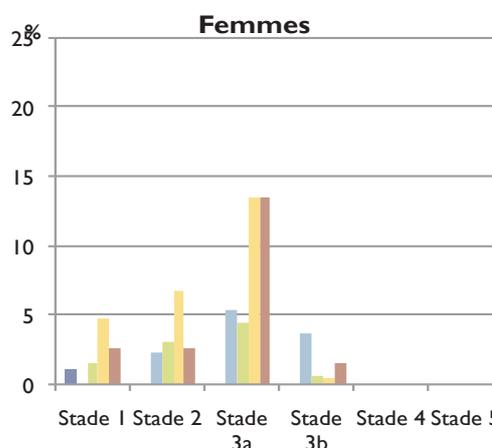
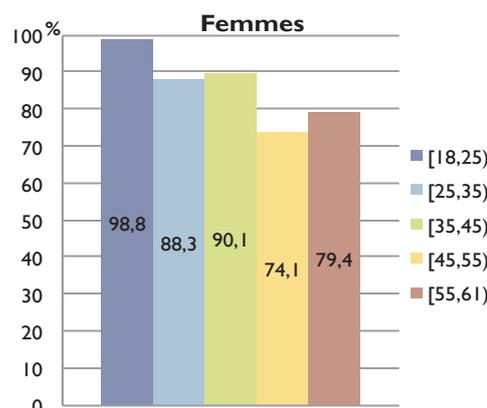
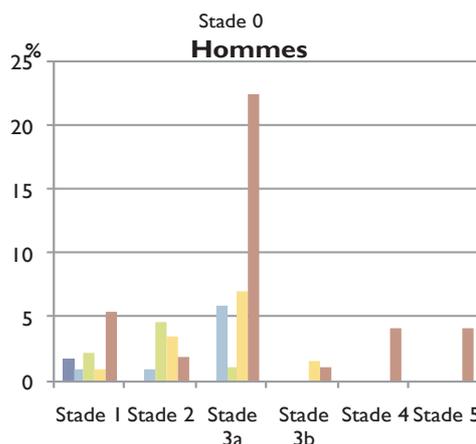
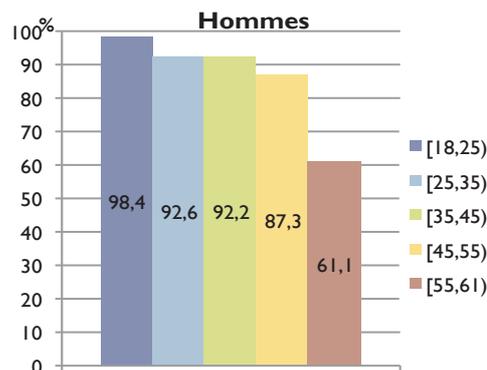


Figure 3 : En premier, sont représentés, les pourcentages de chaque classe d'âge en stade 0 (hommes et femmes). En deuxième, il s'agit ceux pour tous les stades de la maladie rénale.

Maladie rénale en fonction de la communauté d'appartenance

Les polynésiens (dont les Wallisiens-Futuniens) semblent être plus associés à une atteinte rénale comparés aux européens (Figure 4) et plus particulièrement les polynésiennes.

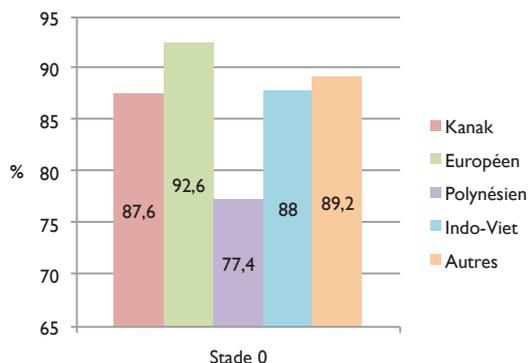


Figure 4 : Pourcentages de chaque communauté en stade 0.

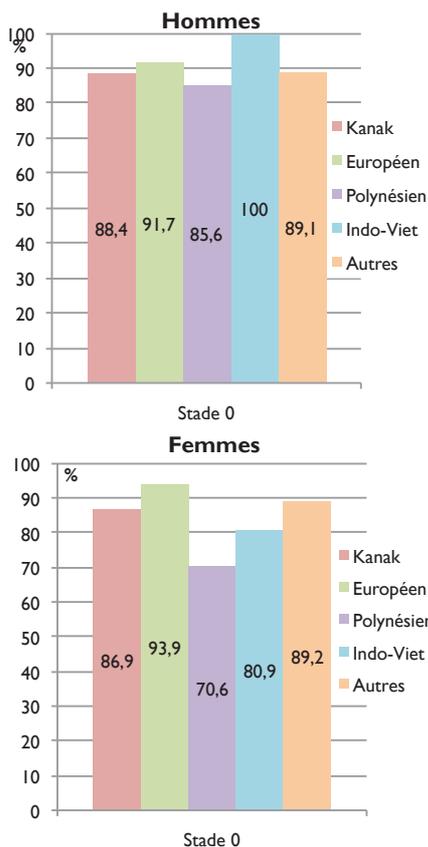


Figure 5 : Pourcentages de chaque communauté en stade 0 par sexe.

On observe de plus fortes disparités en fonction de la communauté chez les femmes, on a notamment seulement 70,6% des femmes polynésiennes qui sont en stade 0 contre 86,9% des femmes kanaks (Figure 5).

Communauté	OR [IC à 95%]	OR [IC] Femmes	OR [IC] Hommes
Européenne	référence	référence	référence
Kanak	1,78 [0,90 – 3,53]	2,34 [0,81-6,77]	1,44 [0,57-3,62]
Polynésienne	3,68 [1,50 – 9,03]	6,44 [1,81-22,9]	1,85 [0,44-7,83]
Indo Vietnamienne + Autres	1,55 [0,67 – 3,61]	2,13 [0,61-7,50]	1,21 [0,38-3,88]

Tableau 5 : Odds ratio des différentes communautés avec en référence la communauté européenne globalement et par sexe.

Ces résultats (Tableau 5) confirment ce qu'on avait pu remarquer, à savoir une différence entre communautés plus marquée chez les femmes. En effet, on ne trouve aucune différence significative chez les hommes entre les communautés, par contre chez les femmes, ce sont les polynésiennes qui sont significativement plus à risque d'avoir une maladie rénale par rapport à la communauté européenne.

Le lieu de naissance (en Nouvelle-Calédonie ou hors Nouvelle-Calédonie) ne semble pas lié à la maladie rénale.

Maladie rénale en fonction de la province d'habitation

Habiter dans la province Nord semble être un facteur associé à la maladie rénale (OR=1.76 [1.10-2.81]) par rapport au fait d'habiter en province Sud. Pas d'effet significatif concernant le fait d'habiter dans la province des Îles (0,68 [0,38-1,21]).

Pas d'association significative de la zone d'habitation (Urbaine, squatt urbain, rurale ou tribale) avec la maladie rénale et ceci quel que soit le sexe.

Maladie rénale en fonction du niveau d'étude

Nous avons regroupé les différents niveaux d'étude en trois niveaux :

Niveau 1 : pas de scolarisation ; primaire (niveau certificat d'études) ; secondaire, de la 6^{ème} à la 3^{ème} ;

Niveau 2 : formation professionnelle post collège (CAP, BEP, BAFA, diplôme d'aide-soignante) ; lycée (BAC général, diplôme d'accès aux études universitaires) ; bac technologique, agricole, pro, brevet pro, autre brevet, capacité en droit... ;

Niveau 3 : études supérieures de 1^{er} cycle, BTS, DEST, DUT, diplômes des professions sociales ou de santé ; diplôme universitaire de 2^{ème} ou 3^{ème} cycle, diplôme d'ingénieur, grandes écoles.

Avoir un « niveau 1 » d'étude semble être associé significativement à la maladie rénale par rapport à un « niveau 2 » (2,79 [1,64-4,76]), le niveau 3 n'est pas associé à la maladie rénale (0,60 [0,23-1,57]).

Maladie rénale en fonction des autres pathologies chroniques

Le fait d'avoir une maladie chronique semble être clairement associé au fait d'avoir une maladie rénale (OR= 3.33[1.98-5.59]).

Nous avons étudié l'ensemble des maladies chroniques qui pouvaient être citées et aucune association n'a été retrouvée avec les pathologies suivantes : asthme, autres maladies respiratoires, cancer, maladies cardiaques, cholestérol, problèmes articulaires - rhumatismes et rhumatisme articulaire aiguë (RAA).

Par contre pour les trois pathologies suivantes une association a été retrouvée :

Le diabète :

Le fait d'avoir un diabète semble clairement associé au fait d'avoir une maladie rénale (OR=7.73 [3.60-16.56]) et cette tendance semble encore plus marquée chez les hommes (OR= 13.03 [4.22-40.30]).

L'hypertension artérielle:

Nous avons considérée à la fois les personnes qui avaient une hypertension artérielle connue et les personnes qui ont une hypertension mesurée au moment de l'enquête. Il en ressort que le fait d'avoir une hypertension (connue et/ou mesurée) semble associée de manière significative au fait d'avoir une maladie rénale (2.59 [1.53-4.39]) aussi bien chez les hommes que chez les femmes.

Un taux élevé d'acide urique :

Le taux d'acide urique n'a été recherché que chez les femmes de plus de 40 ans et chez tous les hommes. Nous avons pris en compte également les personnes connues pour avoir un taux élevé d'acide urique. Il en ressort qu'un taux d'acide urique anormal (>= 70 mg/L) semble être significativement lié à une atteinte rénale



dans la population des hommes et des femmes de plus de 40 ans (OR= 2.21 [1.26-3.86]).

Maladie rénale en fonction de la corpulence

Indice de Masse Corporelle

Nous avons décidé de garder comme catégorie, l'absence d'information. En effet, le manque d'information peut être lié à la variable elle-même que ce soit le refus, l'incapacité matérielle... Globalement, plus l'indice de masse corporelle augmente plus le pourcentage de personnes avec une maladie rénale augmente (stade 1 à 5) (Figure 6).

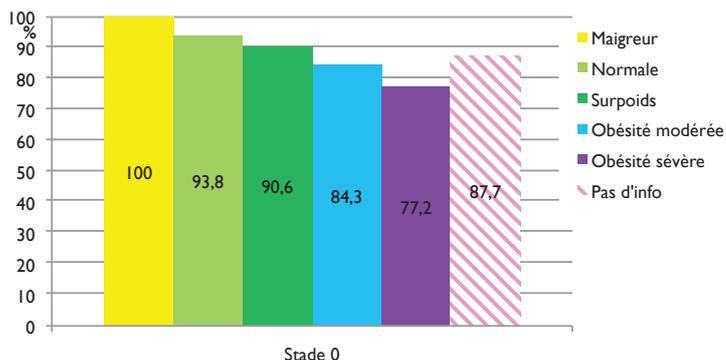


Figure 6 : Pourcentages en fonction de la corpulence en stade 0.

Nous avons regroupé la maigreur avec la corpulence normale. Une association significative a été retrouvée entre l'obésité modérée et la maladie rénale ainsi que l'obésité sévère (Tableau 6).

IMC	OR [IC à 95%]	OR [IC à 95%]
Normal ou maigre	référence	référence
Surpoids	1,64 [0,71-3,76]	1,64 [0,71-3,76]
Obésité modérée	2,95 [1,28 -6,78]	3,74 [1,75-8,01]
Obésité sévère ou morbide	4,69 [2,04-10,81]	
Pas d'info	2,21 [0,72-6,78]	2,21 [0,72-6,78]

Tableau 6 : Odds ratio liés à l'IMC avec en référence un IMC correspondant à une corpulence normale ou à la maigreur.

Ainsi, quand on regroupe les deux obésités ensemble on obtient un odds ratio de 3,74 [1,75-8,01]. On observe cette association de manière significative aussi bien chez les hommes que chez les femmes.

Ratio tour de taille sur taille (WheiR : Waist to Height Ratio)

Nous nous intéressons également au tour de taille et plus particulièrement au WheiR qui correspond tour de taille sur la taille (hauteur). Il sera considéré comme normal quand ce rapport sera <0,5 et anormal dans le cas contraire.

Tour de taille/taille	OR [IC] Femmes	OR [IC] Hommes	OR [IC] Global
Normal (<0,5)	référence	référence	référence
Anormal (>=0,5)	6,48 [2,04-20,6]	1,97 [0,74-5,19]	5,17 [1,70-15,7]

Tableau 7 : Odds ratio liés au WheiR avec en référence un ratio normal, par sexe et globalement.

Le fait d'avoir un WheiR « anormal » semble être significativement lié à la maladie rénale. Cette association est retrouvée de manière significative chez les femmes contrairement aux hommes.

Maladie rénale en fonction de facteurs comportementaux

Aucune association n'a été trouvée avec la maladie rénale pour ces facteurs comportementaux :

- Comportement par rapport aux soins (consultation si malade dans les 12 derniers mois)
- L'activité physique
- La consommation de tabac
- La consommation d'alcool
- La consommation de kava

ANALYSE MULTIVARIÉE

Les résultats de l'analyse multivariée avec les OR ajustés issus du modèle final (modèle obtenu avec procédure à pas descendant) sont présentés en face des OR bruts de l'analyse univariée dans le Tableau 8.

	OR bruts et IC à 95%	OR ajustés et IC à 95%
Sexe		
Hommes	Référence	
Femmes	1,30 [0,79-2,14]	
Classe d'âge		
18-25	Référence	Référence
25-45	7,0 [1,58- 31,0]	6,55 [1,57- 27,39]
45-61	20,0 [4,65-85,9]	18,25 [4,22-78,96]
Communauté d'appartenance		
Européenne	Référence	Référence
Kanak	1,78 [0,90 – 3,53]	2,03 [0,91 – 4,54]
Polynésienne	3,68 [1,50 – 9,03]	5,39 [2,00 – 14,53]
Autres +Indo-Viet	1,55 [0,67 – 3,61]	1,74 [0,71 – 4,30]
Province de résidence		
Sud	Référence	Référence
Nord	1,76 [1,10-2,81]	1,95 [1,08-3,52]
Iles	0,68 [0,38-1,21]	0,64 [0,32-1,29]
Niveau d'étude		
Niveau 2	Référence	
Niveau 1	2,79 [1,64-4,76]	
Niveau 3	0,60 [0,23-1,57]	
Diabète		
Non	Référence	Référence
Oui	7,73[3,60-16,56]	3,47[1,48-8,13]
HTA globale		
Non	Référence	Référence
Oui	2,59 [1,53-4,39]	1,68 [0,94-2,99]
Corpulence		
Normale	Référence	
Surpoids	1,64[0,71-3,76]	
Obésité	3,74[1,75-8,01]	
Pas d'info	2,21[0,72-6,78]	
WheiR		
Normal	Référence	
Anormal	5,17[1,70-15,7]	

Tableau 8 : Résultats des OR bruts et ajustés ainsi que leurs intervalles de confiance.



Les variables concernant le niveau d'étude, la corpulence et le WheiR qui étaient significativement associées à une maladie rénale en analyse univariée ne le sont plus quand on ajuste sur les autres variables.

Les classes d'âges au-dessus de 25 ans, la communauté polynésienne, le fait d'habiter en province Nord et le diabète semblent toujours associés significativement à la maladie rénale après ajustement. L'association de l'hypertension est à la limite de la significativité.

Une interaction entre l'âge et le diabète a été retrouvée, ainsi qu'une interaction entre la communauté et la province. L'analyse a donc été refaite par sous catégories afin de se dégager de l'effet des interactions. Au final, les résultats ne diffèrent pas fondamentalement de l'analyse globale.

CONCLUSION

Afin d'évaluer l'insuffisance rénale dans la population adulte calédonienne et d'essayer de comprendre l'augmentation de l'incidence de l'IRC en Nouvelle-Calédonie, sur demande de l'ATIR, de l'UNH et du RESIR, la DASS-NC a réalisé une étude en se basant sur le baromètre santé 2015. En effet, il a été demandé à l'ASS-NC l'autorisation d'utiliser cette enquête transversale multithématique auprès d'un échantillon représentatif de la population générale calédonienne âgée de 18 à 60 ans. Ainsi, en plus des mesures biométriques et biologiques prévues, d'autres mesures ont été ajoutées pouvant permettre de détecter une insuffisance rénale au moment de l'enquête de 2015 comme la créatininémie au doigt, la créatininurie et l'albuminurie. Il aurait été intéressant de connaître la mesure de micro albuminurie chez les personnes pour lesquelles on avait une protéinurie normale, mais cela n'a pu être fait pour cette étude.

Concernant l'ampleur de l'insuffisance rénale en Nouvelle-Calédonie, les chiffres présentés sont basés uniquement sur un seul prélèvement alors que deux sont normalement nécessaires à au moins 3 mois d'intervalle pour pouvoir classer les personnes dans les stades de maladie rénale. Toutefois, d'après ces résultats, il ressort que près de 7,4% [5,5-9,8] de la population calédonienne serait en insuffisance rénale modérée à terminale (stades 3a à 5) et en tout près de 11,9% [9,6-14,8] de la population calédonienne de 18 à 60 ans aurait un problème rénal. Pour rappel, l'étude de 2009 menée à Wallis et Futuna avait montré que 6,6% des personnes étaient en insuffisance modérée à terminale (SPC, 2011). Les personnes de l'enquête ayant eu un résultat hors norme ont reçu un courrier les invitant à contacter leur médecin généraliste afin de faire un deuxième prélèvement. Toutefois, il n'a pas été possible de mettre en place une procédure suffisamment simple et respectant l'anonymat des personnes afin d'obtenir le résultat de cette deuxième analyse.

Concernant les facteurs de risque étudiés les uns indépendamment des autres, nous avons retrouvé des facteurs connus ou suspectés dans d'autres études comme l'âge, le diabète, l'hypertension artérielle, la corpulence et le WheiR. Concernant l'âge, le résultat intéressant est qu'on trouve que la classe d'âge des 25-45 est, en plus de celle des plus de 45 ans, une classe d'âge significativement plus à risque que celle des 18-25. Sachant que l'insuffisance rénale chronique est rare avant 45 ans mais sa prévalence augmente avec l'âge notamment après 65 ans (Inserm, 2012). Ce qui pourrait aller dans le sens du constat fait concernant l'âge des dialysés qui est en moyenne plus jeune que sur l'ensemble des autres régions

françaises (45% des patients dialysés en NC et WF ont entre 45 et 54 ans contre seulement 28% sur l'ensemble des régions françaises) (DASS-NC, 2014).

Concernant le diabète, en Nouvelle-Calédonie et à Wallis, pour 35,5% des patients en insuffisance rénale terminale et dialysés, la néphropathie est d'origine diabétique. L'origine du problème est liée à l'hypertension artérielle dans près de 10% des cas (DASS-NC, 2014). Ce qui va dans le sens des résultats observés en France où l'hypertension et le diabète sont responsables de près de la moitié des cas d'IRT (HAS, 2011).

L'obésité est également retrouvée comme facteur de risque de maladie rénale mais contrairement à l'étude de Wang (Wang, 2008), le surpoids n'est pas un facteur de risque. De plus, il s'avère que nos résultats sur le rapport du tour de taille sur la taille (grandeur) (WheiR) vont dans le sens des travaux d'Odagiri (Odagiri, 2014) dans lesquels après ajustement le WheiR est significativement associé à l'incidence de maladies chroniques du rein chez les femmes mais pas chez les hommes.

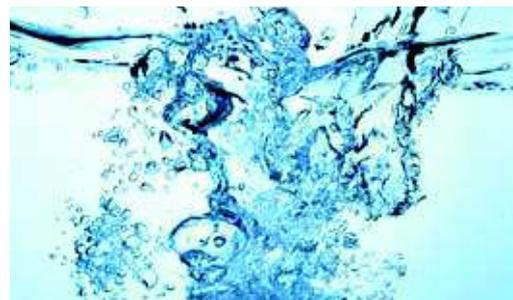
Une association a été également mise en perspective entre l'hyperuricémie et la maladie rénale mais seulement sur la population des hommes et des femmes de plus de 40 ans. Il a donc été décidé de ne pas garder ce facteur dans l'analyse multivariée. Pour une prochaine étude, il pourrait être intéressant de faire cette mesure sur l'ensemble de la population. L'hyperuricémie peut être une conséquence mais aussi une cause de la progression de l'insuffisance rénale chronique (Kang, 2002).

Cette étude a également permis de mettre en évidence d'autres facteurs associés à la maladie rénale comme le niveau d'étude (niveau 1), la communauté d'appartenance (la communauté polynésienne), la province de résidence (province nord) en analyse univariée.

Au final, après ajustement, les facteurs de risque que nous retrouvons sont l'âge, la communauté d'appartenance (polynésienne), le diabète, la province de résidence et l'hypertension à la limite de la significativité. Comme nous avons retrouvé des interactions entre certaines variables, il convient d'interpréter les résultats avec prudence et en fonction des différents niveaux des variables pour lesquelles on a interaction. Ainsi, on retrouve l'hypertension comme étant significative dans certaines sous populations.

Globalement, en attendant éventuellement une étude basée sur deux mesures, les actions de prévention et de surveillance pourraient cibler les personnes plus à risque. Des actions pourraient être menées plus particulièrement en province Nord, mais il faudrait cibler les femmes polynésiennes plus présentes en province sud, les diabétiques et les hypertendus. Il est également intéressant de garder à l'esprit que les femmes entre 25 et 45 ans peuvent également être une population plus à risque de développer une maladie rénale.

Le baromètre santé de l'ASS est un outil performant sur lequel cette étude a pu s'appuyer. Des facteurs de risque cités dans la littérature ont pu être retrouvés dans cette étude, mais aussi d'autres facteurs plus spécifiques à la Nouvelle-Calédonie et qui permettront d'orienter les programmes de prévention.



RÉFÉRENCES

ASS. Baromètre Santé Nouvelle-Calédonie 2010. Résultats préliminaires de juin 2011. Agence Sanitaire et Sociale de la Nouvelle-Calédonie. 100 p.

DASS-NC. Situation sanitaire en Nouvelle-Calédonie en 2014. Direction des affaires sanitaires et sociales de Nouvelle-Calédonie. http://www.dass.gouv.nc/portal/page/portal/dass/observatoire_sante/situation_sanitaire/Ledernierrapportannuel/Situation%20sanitaire%202014

HAS. Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours. Recommandations pour la pratique clinique. Haute Autorité de Santé. Septembre 2011. 133 p.

HAS. Maladie rénale chronique de l'adulte. Haute Autorité de Santé. Guide du parcours de soins. Février 2012. 56 p.

Inserm. Insuffisance rénale. Mars 2012. <http://www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/insuffisance-renale>. Consulté le 26/05/2016.

ISEE (2014). Synthèse n°35-Recensement de la population 2014. Edition novembre 2015. www.isee.nc.

Kang DH, Nakagawa T, Feng L, Watanabe S, Han L, Mazzali M, Truong L, Harris R, Johnson RJ. A role for uric acid in the progression of renal disease. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2002 ; 13, pp. 2888-2897.

Levey AS, Stevens, LA et al. A new equation to estimate Glomerular filtration Rate. *Ann intern Med*. 2009.

Lumley T (2014) "Survey: analysis of complex survey samples". R package version 3.31.

Odagiri K, Mizuta I, Yamamoto M, Miyazaki Y, Watanabe H, Uehara A. Waist to height ratio is an independant predictor for the incidence of chronic kidney disease. *Plos One*. 2014, 9(2), pp 1-9.

R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

Secretariat of the Pacific Community. Study of risk factors for chronic non-communicable diseases in Wallis and Futuna. Noumea, New Caledonia: SPC; 2011. http://www.spc.int/images/publications/en/Divisions/Health/en-wallis-futuna_ncd_report.pdf

Tillé Y, et Matei A (2016). Sampling: Survey Sampling. R package version 2.8. <https://CRAN.R-project.org/package=sampling>

Wang Y, Chen X, Song Y, Caballero B, Cheskin LJ. Association between obesity and kidney disease : A systematic review and meta-analysis. *International Society of Nephrology. Kidney International*. 2008 ; 73, pp 19-33.