

VII Programme de prévention

du RHUMATISME ARTICULAIRE AIGU

1 - Equipe du programme

- Un médecin de santé publique à temps partiel, responsable du programme.
- Une infirmière référente du programme.
- Un épidémiologiste à temps partiel.
- Une infirmière prestataire de service à temps partiel, dédiée au dépistage.

2 - Qu'est-ce que le rhumatisme articulaire aigu ?

Le rhumatisme articulaire aigu (RAA) est une complication immunitaire inflammatoire à distance d'une affection des voies aériennes supérieures (angine) due au streptocoque β hémolytique du groupe A. Cette réponse immunitaire se dirige alors non seulement contre le microbe mais aussi contre les valves du cœur pouvant mener à la cardiopathie rhumatismale chronique (CRC).



Les symptômes

La primo-infection : l'angine streptococcique :

Les symptômes sont ceux d'une angine douloureuse, associant une fièvre élevée supérieure à 38°C. Ils peuvent cependant être très discrets, voire absents, en particulier chez le très jeune enfant et chez l'adolescent.

La poussée de RAA :

Elle survient une à deux semaines après la primo-infection et se diagnostique selon les critères de Jones :

Critères majeurs	Critères mineurs	Diagnostic
<ul style="list-style-type: none"> • Cardite clinique ou infra clinique • Polyarthrite • Nodules sous cutanés • Chorée de Sydenham • Érythème marginé • Polyarthralgies et/ou Mono arthrite aseptique (pour les groupes à fort risque) 	<ul style="list-style-type: none"> • Allongement du QT • Fièvre • Marqueurs de l'inflammation élevés (PCT, VS, CRP, leucocytose) • Mono arthralgie (groupe à fort risque), poly arthralgies et/ou mono arthrite aseptique (pour les groupes à faible risque) 	Preuve d'une infection streptococcique + 2 critères majeurs ou 1 critère majeur + 2 critères mineurs La chorée de Sydenham signe à elle seule un RAA

Critères échographiques chez les cas de 20 ans ou moins :

CR certaine :

- IM pathologique + ≥ 2 caractéristiques morphologiques de la valve mitrale ;
- RM avec Gmoy ≥ 4 mmHg (exclusion des formes congénitales) ;
- IA pathologique + ≥ 2 caractéristiques morphologiques de la valve aortique ;
- CR limite de la valve aortique et mitrale.

CR limite :

- ≥ 2 caractéristiques morphologiques de la valve mitrale sans IM ni RM pathologique ;
- IM pathologique ;
- IA pathologique.

Critères échographiques chez les cas de plus de 20 ans :

CR certaine :

- IM pathologique + ≥ 2 caractéristiques morphologiques de la valve mitrale ;
- RM avec Gmoy ≥ 4 mmHg (exclusion des formes congénitales) ;
- IA pathologique + ≥ 2 caractéristiques morphologiques de la valve aortique chez les patients < 35 ans (exclusion : bicuspidie, dilatation anneau aortique, HTA) ;
- IA pathologique + ≥ 2 caractéristiques morphologiques de la valve mitrale.

Le traitement

Toute poussée de RAA nécessite une hospitalisation afin de :

- réaliser un bilan biologique,
- pratiquer une échographie de diagnostic qui déterminera s'il existe une atteinte cardiaque (cardiopathie rhumatismale chronique) et, le cas échéant, évaluera son grade,
- assurer le repos de la personne,
- mettre en place le traitement antibio-prophylactique.

Le traitement pour la prévention à long terme des complications est la pénicilline G benzathine injectable, toutes les 3-4 semaines avec 2 dosages différents (600 MUI ou 1,2 MUI) selon le poids du patient.

La thérapie orale est réservée aux personnes sous anticoagulant ou en cas d'allergie avérée à la pénicilline. Elle peut être utilisée en dernier recours chez la personne refusant l'injection. Elle est cependant moins efficace même quand la compliance est parfaite.

La prévention devrait durer jusqu'à l'âge de 21 ans ou 10 années après la dernière poussée (l'option la plus longue est recommandée) et un suivi régulier doit être instauré.

3 - Contexte épidémiologique

Le RAA affecte plus de 34 millions de personnes dans le monde et serait à l'origine de plus de 345 000 décès et 10 millions d'années de vie en bonne santé perdues (DALYs) ⁽¹⁾. Le RAA est présent dans les zones situées le long de la ceinture équatoriale, comme l'Afrique subsaharienne, le Pacifique ou l'Australie et la Nouvelle-Zélande, chez les populations autochtones.

En NC, le RAA demeure une cause importante de morbidité et de mortalité. Bien que cette pathologie soit à déclaration obligatoire, le nombre de déclarations pour l'année semble sous-estimé.

Une étude comparative des cas déclarés par les centres médicaux, versus les sorties de pénicilline G retard et d'Oracilline déclarées par les pharmaciens, a été menée en Province Nord. Elle a montré que malgré l'excellent réseau tissé avec les professionnels, le taux de déclaration était seulement de 57 %, même après la visite des cabinets libéraux.

A noter que même après l'arrêt du traitement, les personnes gardent, pour la plupart, des séquelles cardiaques qui vont continuer à évoluer et nécessiter un suivi cardiologique. La problématique principale réside dans le suivi du traitement chronique qui peut durer plus de dix ans chez de jeunes enfants ou adultes et qui pose le problème de l'observance thérapeutique.

4 - Principaux objectifs du programme

- Assurer l'information des professionnels de santé et de l'éducation pour favoriser la prévention primordiale et la prévention secondaire.
- Dépister les cas passés inaperçus avant la survenue des complications.
- Soutenir et dynamiser le réseau de soins en établissant des relations de partenariat avec les professionnels de santé.
- Tendre vers le recensement de toutes les personnes atteintes de RAA du territoire afin d'optimiser leur suivi.
- Centraliser les informations concernant les personnes atteintes de RAA afin de favoriser le partage de l'information.
- Organiser et soutenir les professionnels dans la recherche des personnes en rupture de traitement (« perdus de vue »).
- Faire avancer la connaissance de la maladie.

5 - Cibles du programme

- Les personnes atteintes de RAA et leur famille.
- La population générale.
- Les professionnels de santé et de l'éducation.



6 - Partenaires Institutionnels et professionnels

- Les directions des affaires sanitaires provinciales.
- La direction des affaires sanitaires et sociales de la NC.
- Le centre hospitalier Gaston Bourret et particulièrement ses services de pédiatrie et de cardiologie.
- Le centre hospitalier du Nord.
- Les cardiologues libéraux.
- Les professionnels de santé : médecins généralistes, pédiatres et infirmiers.
- Les acteurs de l'éducation (écoles primaires, collèges et lycées).
- Le Secrétariat de la Communauté du Pacifique (CPS).
- L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).
- La World Heart Federation (WHF) ou Fédération Mondiale du Cœur.
- L'unité de cardiologie de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM).
- L'Institut Pasteur de NC.

7 - Principales réalisations opérationnelles du programme en 2015

7-1. Dépistage échographique

Ce dépistage annuel est réalisé à l'école chez les enfants de CM1 classes d'intégration scolaire (CLIS) incluses, ainsi que des élèves de CM2 pour pallier l'absentéisme de l'année précédente) pour lesquels les parents l'ont autorisé. Il vise à déceler les valvulopathies consécutives à des poussées de RAA (cardiopathies rhumatismales chronique ou CRC) passées inaperçues, afin d'en diminuer les conséquences à long terme grâce à la mise en route d'un traitement antibiophylactique précoce.

a) Organisation/planification du dépistage

La planification des dates de passage de l'échographiste et de l'infirmière, dans chaque classe de CM1 du Territoire, est réalisée dès le début de l'année scolaire.

Un partenariat étroit est nécessaire avec les professionnels de l'éducation pour la transmission des lettres d'information destinées aux parents, ainsi que la collecte des autorisations parentales.

Suite au dépistage, l'infirmière organise la mise en place de rendez-vous de confirmation avec des cardiologues pour les enfants chez lesquels une anomalie a été détectée. Elle prend ensuite contact avec les parents pour leur proposer une date de rendez-vous.

b) Saisie et analyse des données

Les données collectées font l'objet d'une saisie informatique. Une fois que le médecin traitant les a validés, les cas confirmés positifs par le cardiologue sont intégrés dans le registre du RAA.

Depuis 2009, l'articulation avec les centres médico-sociaux des provinces a été formalisée afin d'améliorer la coordination des suites données à ce dépistage (prise en charge thérapeutique adaptée).

c) Intervention dans les classes en amont du dépistage

Depuis 2010, une information en amont du dépistage est faite dans chaque classe pour expliquer aux enfants ce qu'est le RAA et en quoi consiste le dépistage. A cette occasion, un dépliant explicatif à destination des parents est remis à chaque enfant. Cette nouvelle organisation a nettement amélioré le taux de retour des autorisations parentales, et facilite l'organisation des rendez-vous de confirmation cardiologique.

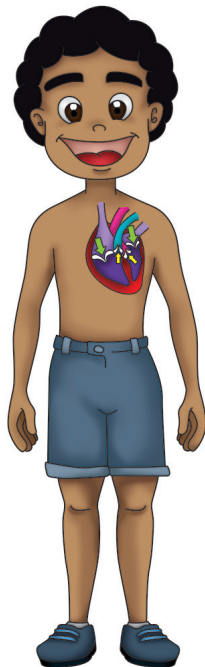
Un support vidéo pédagogique, remis à chaque enseignant, a été réalisé pour soutenir cette intervention.

d) Harmonisation des pratiques

Dans le droit fil d'une harmonisation des pratiques, un support d'animation a été créé pour les séances d'information en amont du dépistage. Il s'agit d'un mannequin 2-D de la taille d'un enfant de 9 ans permettant d'expliquer de manière ludique et imagée le processus de la maladie. A l'origine de cette initiative, une infirmière référente RAA du CMS de Tadine qui utilisait depuis quelques années une maquette en carton qu'elle avait elle-même dessinée. C'est maintenant chose faite, « Jojo » a un petit frère. Il a fait sa rentrée dans les écoles de la Province Sud en 2015.

Ce nouvel outil d'animation a fait l'objet d'une évaluation dès la fin de cette année. Celle-ci visait à mesurer son effet sur le niveau de connaissance des enfants concernant la maladie et le déroulement du dépistage, ainsi que leur niveau d'appréhension quant à l'examen échographique. Cette évaluation a été menée à distance de la séance d'information, dans 31 écoles (61 classes) de la Province Sud, du secteur public et privé, par la passation d'un questionnaire destiné aux enfants ayant assisté aux séances d'information. Deux groupes ont été déterminés : les enfants des classes ayant bénéficié d'une séance d'information avec « Jojo » (n=31), et ceux ayant bénéficié d'une séance d'information sans « Jojo » (n=30).

Les séances d'information avec et sans « Jojo » ont été réparties de manière équitable entre les classes d'une même école, et, le cas échéant entre écoles comparables selon des critères géographiques et public/privé. Sur 1290 questionnaires distribués 924 ont été exploités (511 pour les séances d'information avec « Jojo » et 413 pour les séances d'information sans « Jojo »).

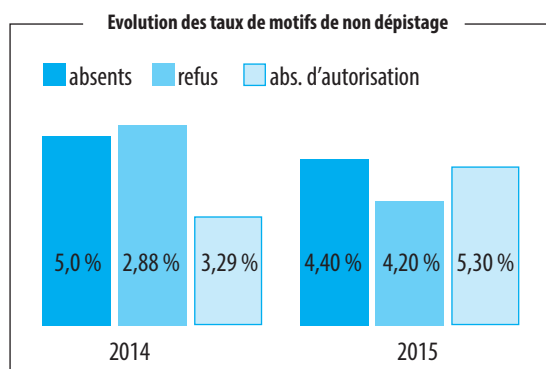


L'analyse des réponses ne montre pas de différence significative entre ces deux groupes. Ainsi, l'utilisation de l'outil ou non, par une professionnelle experte, n'a pas de réelle d'incidence sur le niveau de connaissance et d'appréhension des enfants. Il reste néanmoins un support intéressant pour les professionnels moins expérimentés, tout en étant un formidable vecteur d'harmonisation des pratiques.

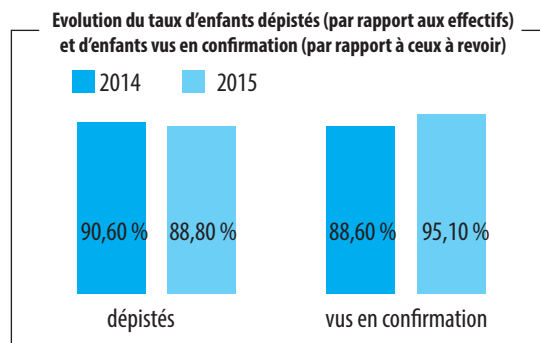
En 2016, ce sont trois jumeaux de jojo que les enfants de la Province Nord et des Iles Loyauté découvriront.

e) De nouveaux documents de dépistage

En 2015, la lettre d'information destinée aux parents et l'autorisation parentale ont été remaniées afin de répondre aux exigences réglementaires de la CNIL. Cette évolution, qui vise le consentement éclairé des parents avec un élargissement des choix possibles, s'est traduite par une complexification extrême des documents à remplir par les parents. Aussi, l'évolution des taux de refus et de non-retour des autorisations parentales a fait l'objet d'une attention particulière.



Les taux de refus et d'absence de retour d'autorisation parentale ont évolué de manière défavorable, avec une hausse de près de 46 % pour les refus et de 66 % pour les défauts d'autorisation parentales par rapport à 2014. En revanche le taux de d'absentéisme a quant à lui reculé de 12 % par rapport à 2014. Au vu des résultats concernant les taux de refus et de défaut d'autorisations parentales, les documents du dépistage doivent être simplifiés. Un travail en partenariat avec les directions provinciales va être engagé en ce sens.



Dans la suite logique des chiffres précédents, le taux d'enfants dépistés par rapport aux effectifs a baissé de 1,98 % par rapport à 2014. En revanche, le taux d'enfants ayant été jusqu'au bout du processus de dépistage a progressé favorablement, avec une hausse de 7,34 %. En effet, 95 % des enfants pour lesquels une anomalie avait été dépistée lors de la phase 1 du dépistage, ont bénéficié d'une échographie de confirmation par un cardiologue. Ce record de participation en phase 2 du dépistage a été rendu possible grâce à un partenariat étroit avec les équipes provinciales et les cardiologues libéraux.

f) Résultats du dépistage 2015

En 2015 le dépistage a été réalisé avec 3 médecins échographistes. Il a concerné :

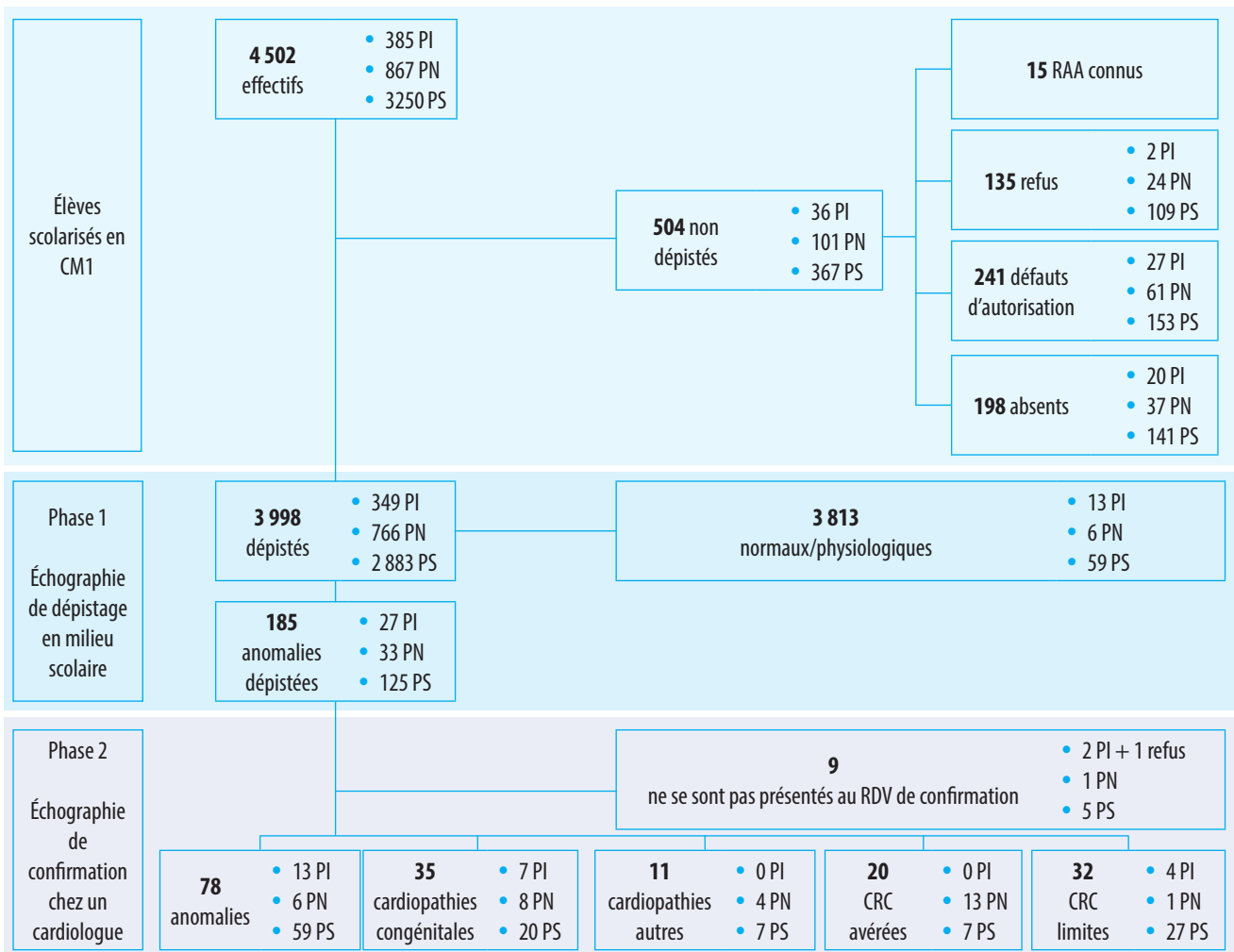
- 81 écoles en Province Sud,
- 59 écoles en Province Nord,
- 32 écoles en Province des Iles Loyauté, dont
 - 10 à Maré,
 - 4 à Ouvéa,
 - 18 à Lifou,

soit 4500 enfants concernés scolarisés dans 172 écoles disséminées sur l'ensemble du territoire.

Les échocardiographies de confirmation ont été réalisées dans le cadre de vacances organisées en collaboration avec huit médecins cardiologues libéraux.

Sur les 3998 enfants dépistés, l'échographie a révélé une ou plusieurs anomalies pour 185 d'entre eux. Ces enfants ont été conviés avec leurs parents à une deuxième échographie de contrôle, chez un cardiologue. Cette seconde investigation a permis de diagnostiquer 20 cardiopathies rhumatismales chroniques avérées, dont 13 en Province Nord, et 7 en Province Sud, et 32 cardiopathies rhumatismales limites, dont 4 en Province des Iles Loyauté, 1 en Province Nord, et 27 en Province Sud. Un diagnostic a également pu être posé pour 46 enfants présentant une cardiopathie non rhumatogène, dont 35 anomalies congénitales.

Schéma des résultats du dépistage 2015



7-2. Réduction des complications secondaires (le registre du RAA)

La réduction des complications secondaires consiste en un traitement antibiotique prophylactique régulier.

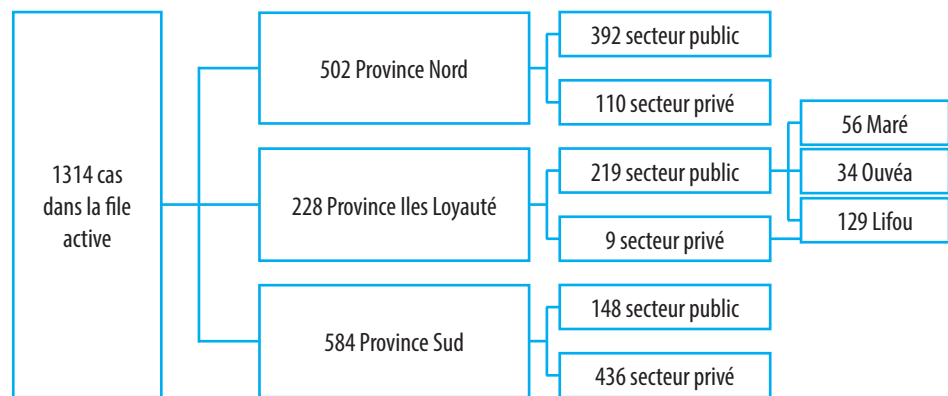
a) Suivi du traitement des personnes incluses dans la file active des personnes traitées dans le cadre d'un RAA/CRC

- L'amélioration du suivi du traitement prophylactique et la prévention des rechutes est la première raison d'être du registre. Celui-ci est mis à jour grâce aux données transmises par les acteurs intervenant directement auprès des personnes atteintes par la maladie (personnels des dispensaires, médecins et infirmiers libéraux, infirmiers scolaires, etc.).
- Il demande un travail important de collecte et de saisie de données: dates de réalisation des injections d'antibiotique, des échocardiographies cardiaques, des consultations dentaires, l'inclusion des nouveaux cas, l'archivage, etc.
- En cas de rupture de traitement, des recherches sont entreprises, soit par les professionnels de proximité, soit par la cellule RAA de l'ASS-NC.

b) Transmission et analyse des données

- La collecte régulière des données est la difficulté majeure de ce système de suivi.
- La transmission des données est satisfaisante pour les dates d'injection de Pénicilline G dans le secteur public. Elle s'améliore dans le secteur scolaire, mais reste, malgré les nombreuses sollicitations, pratiquement inexistante de la part des médecins et infirmiers libéraux.
- La déclaration du suivi cardiologique s'est bien améliorée depuis 2007, date à laquelle les cardiologues ont activement contribué au dépistage, et surtout depuis qu'une partie d'entre eux transmet de manière systématique les informations à l'ASS-NC.
- Pour garantir une bonne réception des données, les relances téléphoniques des partenaires pour les transmissions de données et de suivis sont effectuées tous les mois.
- Actuellement 1314 cas, soit la majeure partie des cas estimés de RAA et CRC (requalifiés et nouveaux cas déclarés), composent la base de données.

Schéma de la répartition des cas de la file active au niveau du territoire :



7-3. Plateforme collaborative pour la prise en charge du RAA/CRC

Courant 2014, la plateforme collaborative pilote pour la prise en charge du RAA/CRC a été mise en place. Les professionnels de santé des CMS volontaires des provinces des Iles Loyauté, Nord et Sud ont bénéficié d'un accès à l'application de gestion du registre, permettant de consulter les informations de suivi des patients traités dans le cadre du RAA/CRC (patients de leur file active ou itinérants). En contrepartie, ils se sont engagés à saisir les informations de suivi pour les patients de leur file active (dates d'injections, dates et résultats d'échographie cardiaque) avec l'assistance technique de l'équipe du programme RAA de l'ASS-NC.

Une retro information systématique mensuelle a été mise en place pour chaque CMS avec l'envoi d'un bilan de suivi pour les patients de leur file active. Ce fichier, sous format Excel classe par ordre décroissant les patients en fonction du délai écoulé depuis la dernière injection, facilitant ainsi le repérage des patients nécessitant le plus d'attention pour leur suivi. Ce système de rappel est l'une des recommandations de bonnes pratiques émises par la Fédération Mondiale du Cœur⁽²⁾.

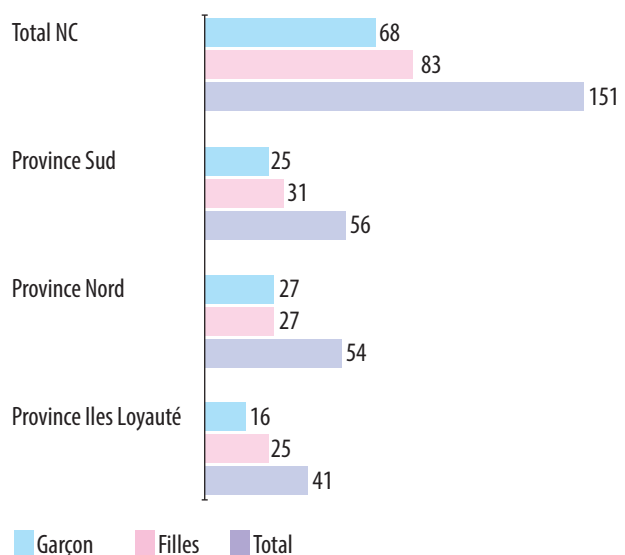
Ce projet a été évalué entre janvier et juillet 2015. Les résultats de cette évaluation mettent en évidence une amélioration de la compliance annuelle moyenne rapportée (adhésion au traitement) de près de 10 % et une progression 23 % de la proportion de patients prenant au moins 80 % de leur traitement. Ces résultats, ont légitimé l'extension du projet à une plus large échelle. Fin 2015, le projet a été validé par la direction sanitaire provinciale de la Province Nord. Dès 2016, les professionnels de santé de l'ensemble des CMS de la province Nord utiliseront la plateforme collaborative de prise en charge du RAA/CRC.

Néanmoins, les professionnels de santé des CMS des Provinces Sud et Iles Loyauté saisissent déjà les informations relatives au suivi des patients dans le logiciel Asclépios. Aussi, la DPASS et la DACAS sont favorables au partage de l'information à condition que le nouveau dispositif mis en place ne requière pas une activité supplémentaire de saisie pour les professionnels de santé. Ainsi, une réflexion pour la mise en œuvre de l'interopérabilité des systèmes entre Asclépios et la plateforme a été engagée.

7-4. Nouveaux cas de RAA/CRC

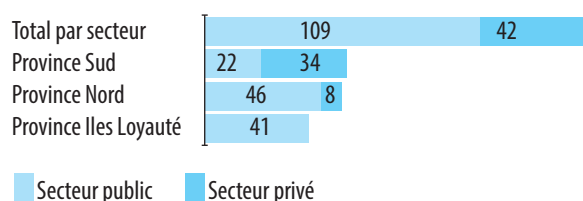
Cette année, 151 cas diagnostiqués en 2015 ont été inclus dans la file active des personnes traitées dans le cadre d'un RAA/CRC. 102 cas ont été diagnostiqués au cours d'une crise aigüe de RAA, dont 65 avec une CRC, et 49 cas ont été diagnostiqués au stade séquellaire de la CRC.

Répartition des nouveaux cas 2015 par province



La majeure partie de ces patients sont suivis dans le secteur public, même si en Province Sud, le suivi en secteur privé reste, selon nos sources, prédominant.

Répartition des nouveaux cas 2015 par secteur d'activité



Les données concernant le secteur public en Province Sud nous sont majoritairement fournies par le CHT.



7-5 Etudes et publications réalisées en 2015

Histoire naturelle des lésions de cardiopathie rhumatismale infraclinique limite en NC : cohorte prospective

Ce projet, encadré par une convention passée entre l'INSERM et l'ASS-NC a débuté en 2012. La phase d'inclusion des enfants porteurs de lésions valvulaires infraclinique « limite » d'origine rhumatismale, s'est terminée fin 2014, et le suivi de la cohorte, programmé sur 3 années, se fera jusqu'en 2017. Une analyse intermédiaire a été menée en 2015. Cette étude permettra à terme de disposer d'éléments fiables pour la décision de mise en traitement ou non des enfants présentant une cardiopathie rhumatismale infraclinique limite.

Quarante-deux enfants ont bénéficié d'une échographie cardiaque au cours de sept vacances programmées entre mars et juin 2015.

Certaines données collectées par le programme RAA ont constitué pour partie des matériaux d'études ayant donné lieu à des publications (voir bibliographie 3-4-5-6).

7-6 Information et communication du programme RAA

Le guide « Programme de contrôle du rhumatisme articulaire aigu » a été réactualisé et réédité en 2015 (édition mai 2015). Un groupe de travail pluridisciplinaire s'est réuni afin d'élaborer une fiche synthétique à l'usage des sages-femmes pour faciliter la prise en charge des patientes atteintes de cardiopathie rhumatismale chronique aux différents moments de la vie de la femme. La rencontre des compétences des praticiens du secteur public et privé, cardiologues gynécologue, sage-femme, et médecin du centre de conseil familial a permis d'élaborer un document synthétique, adapté aux situations concrètes auxquelles sont confrontés les professionnels de santé sur le terrain. Ces recommandations constituent le chapitre 7 du guide : « la femme atteinte de CRC ».

Le chapitre 8 relatif à la maladie d'Osler a lui aussi fait l'objet d'une réactualisation.

En partenariat avec l'Association Médicale de NC, une soirée médicale a été organisée en octobre 2015 sur la thématique du RAA. La conférence a été animée par le Dr Meunier et est consultable sur le site du programme à l'adresse suivante : <http://www.ass.nc/lespace-professionnel/rhumatisme-articulaire-aigu/quelques-presentations>.

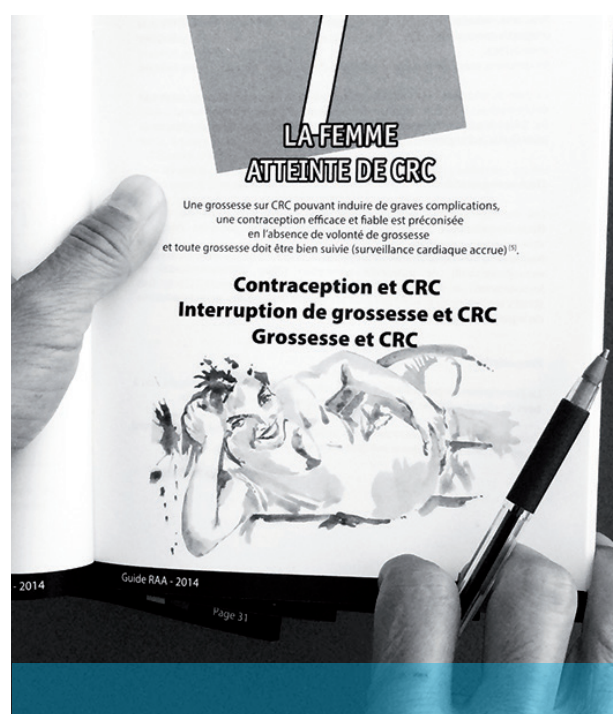
Cette intervention fera également l'objet d'un article dans le Bulletin Médical en 2016.

Un dépliant de sensibilisation grand public, mis à jour en 2013, est à la disposition de l'ensemble des partenaires.

Un dépliant et une affichette d'information sur le dépistage des valvulopathies rhumatismales sont diffusés dans les écoles par un agent de prévention, avant le dépistage. Cette action et ces documents ont pour objectif d'expliquer brièvement l'examen échographique, mais aussi d'impliquer les parents dans la démarche du dépistage.

Un film pédagogique sur le RAA à destination des enfants CM1 et des enseignants a été réalisé. Il est distribué avec son dépliant explicatif depuis la rentrée scolaire 2013.

De nombreuses réunions médicales sont organisées tout au long de l'année, à Nouméa et sur tout le Territoire, y compris les îles.



Conclusion

Le Pacifique est l'une des régions du monde la plus touchée par le RAA.

Selon la WHF, un pays est dit à « risque » lorsqu'il présente :

- une prévalence des CRC au-delà de 2 pour 1 000
- une incidence annuelle du RAA au-delà de 30 pour 100 000 chez les 5-14 ans.

Les données dont dispose le programme, issues de la plateforme collaborative pour la prise en charge du RAA/CRC, et du dépistage systématique de la CRC en milieu scolaire, ont permis d'estimer la prévalence et l'incidence du RAA et de la CRC pour la jeune population calédonienne.

Ainsi, en 2015, pour la classe d'âge des 5-14 ans, l'incidence annuelle de RAA/CRC était estimée à 200/100 000, l'incidence annuelle de RAA à 137/100 000 et la prévalence de la CRC à 1,58/1 000 (cet incidence est calculée à partir du dernier recensement de la population, résultats disponibles sur le site de l'ISEE et consultés le 08/02/2015).

Dans la population des enfants scolarisés en classe de CM1 en 2015, l'analyse des données porte l'incidence de CRC/RAA à 556/100 000, la prévalence de la CRC/RAA, à 8/1000 et la prévalence de CRC à 6/1000.

Le programme de prévention du RAA est rendu complexe par la durée des traitements, le nombre d'interlocuteurs, et par la jeunesse des personnes touchées par la maladie. Il est à plusieurs titres original, notamment du fait de la mise en place des solutions de collaboration public/privé innovantes. Sa singularité tient également à la gestion d'un système de dépistage organisé, aujourd'hui inutile en pays développés (compte tenu de la quasi-disparition de la pathologie), et trop coûteux pour des pays en développement où le RAA est encore plus présent qu'en NC.

Ainsi, ce programme animé par l'ASS-NC est quasiment unique au monde, rendant parfois difficiles les comparaisons et les évaluations d'impact.

Bibliographie

1. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 15 déc 2012;380(9859):2095-128.
2. Wyber R, Grainger Grasser A, Thompson D, Kennedy D, Johnson T, Taubert K, et al. Tools for implementing RHD Control Programmes (TIPS) Handbook [Internet]. World Heart Federation and RhEACH. Perth, Australia: World Heart Federation end RhEACH; 2014 [cité 26 avr 2015]. 116 p. Disponible sur: <http://www.world-heart-federation.org/what-we-do/rheumatic-heart-disease-network/>
3. Mirabel M, Bacquelin R, Tafflet M, Robillard C, Huon B, Corsenac P, et al. Screening for rheumatic heart disease: evaluation of a focused cardiac ultrasound approach. *Circ Cardiovasc Imaging*. janv 2015;8(1).
4. Mirabel M, Fauchier T, Bacquelin R, Tafflet M, Germain A, Robillard C, et al. Echocardiography screening to detect rheumatic heart disease: A cohort study of schoolchildren in French Pacific Islands. *Int J Cardiol*. 2 avr 2015;188:89-95.
5. Mirabel M, Tafflet M, Noël B, Parks T, Axler O, Robert J, et al. Newly diagnosed rheumatic heart disease among indigenous populations in the Pacific. *Heart*. 1 déc 2015;101(23):1901-6.
6. Bacquelin R, Tafflet M, Rouchon B, Guillot N, Marijon E, Jouven X, et al. Echocardiography-based screening for rheumatic heart disease : What does borderline mean? *Int J Cardiol*. 15 janv 2016;203:1003-4.