

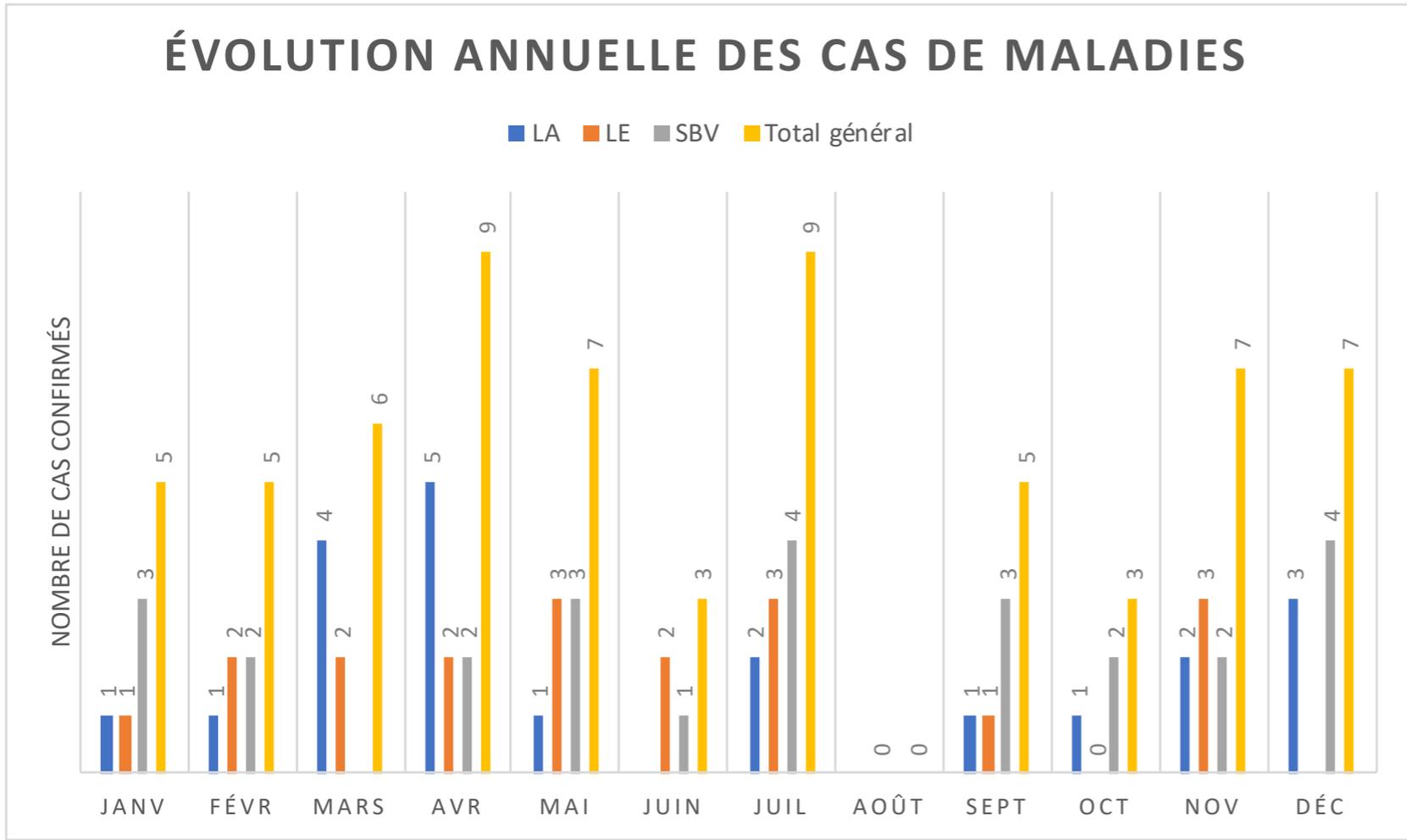
## Incidences annuelles des maladies

Maladie	Suspensions	Confirmation		Taux de confirmation labo	Ruchers infectés	Incidence annuelle		Ruchers infectés - proportion colonies	
		Laboratoire	Clinique			« colonie »	« rucher »	Infectées	Ouvertes
Loque américaine	38	10	16	45,5 %	18	3,0 % [1,9-4,1]	13,4 % [7,7-19,2]	24,1 %	52,7 %
Loque européenne	41	5	24	38,5 %	17	2,8 % [1,7-3,9]	12,3 % [7,1-18,3]	15,3 %	54,9 %
SBV	46	6	40	100 %	14	4,8 % [3,5-6,2]	9,3 % [4,7-14,0]	26,1 %	47,3 %

- Bilan 2019

- Etant donné que les îles Loyauté et l'île des Pins sont indemnes de LA et de LE, les valeurs d'incidence de ces deux maladies ont été calculées à partir des **données de visites sanitaires sur la Grande Terre uniquement**, afin de mieux visualiser l'impact des maladies. Pour le virus du couvain sacciforme (SBV) qui est présent sur tout le territoire, toutes les visites sanitaires ont été prises en compte
- La baisse du pourcentage d'ouverture de ruches déjà soulignée est étonnamment plus importante sur les ruchers infectés par la LA (52,7% cette année contre 82% l'an dernier). La même explication que précédemment peut être avancée. Cela pose néanmoins problème puisqu'une des conditions *sine qua non* à l'assainissement d'un rucher est l'**ouverture de la totalité des ruches** par l'ASA/VRA lors de la visite ou par l'apiculteur rapidement après la visite (cela peut être une seconde explication) afin d'identifier toutes les sources de bactéries au sein du rucher et de les éliminer. Les données d'incidence « colonies » en sont donc moins fiables.
- Pareillement le taux de confirmation par le laboratoire a baissé (45,5% en 2019 contre 82,9% en 2018) ; cela peut s'expliquer par le changement des modalités de réalisation des visites entre 2018 et 2019 : les ASA/VRA ont été invités à ne demander des analyses qu'en cas de **signes cliniques douteux**, puisque dans les cas classiques de LA ou de LE, la clinique est suffisante pour le diagnostic.
- On note également une diminution de la proportion de ruches infectées par la LA au sein des ruchers de près de 7 points : on pourrait y voir le signe d'un **diagnostic plus précoce de la maladie** qui n'a pas eu le temps de se propager au sein du rucher.
- Actions 2020 : Envisager d'inclure les cas de LA déclarés directement par les apiculteurs dans les calculs d'incidence, si leur nombre continue d'augmenter ; les apiculteurs devront alors nous communiquer le nombre de ruches infectées et contrôlées lors de leur déclaration.

## Variations spatiale et temporelle des cas de maladies



Communes	Nombre par commune			
	LA	LE	SBV	Visites
BOULOUPARIS	4	5		19
BOURAIL	4	4	14	24
DUMBEA				9
FARINO		4		3
ILE DES PINS				1
KONE				1
KOUMAC				6
LA FOA		1		2
LIFOU			1	20
MOINDOU	3	3	8	9
MONT DORE	2			9
NOUMEA	1	4	9	17
OUEGOA	7	5		19
PAITA	5	2	11	22
POUEBO				3
POUEMBOUT			1	1
POUM		1		2
POYA			2	2
VOH				4
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>46</b>	<b>173</b>

- Bilan 2019

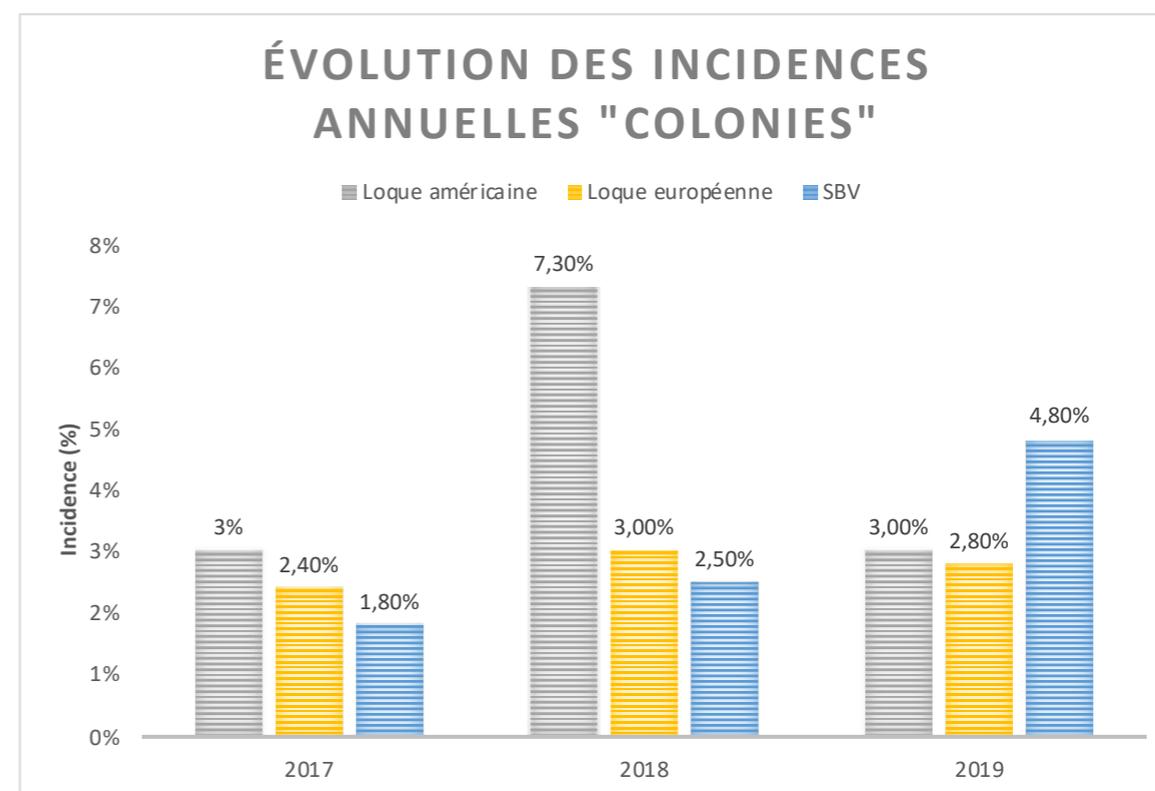
- La répartition des cas de maladies est relativement homogène tout au long de l'année ; on note tout de même une plus forte incidence des cas de LA en mars et avril. Elle est à mettre en parallèle avec le nombre de visites réalisées chaque mois (plus élevé en mars, avril et mai ; le pic en novembre pouvant être attribué à l'enquête *A. woodi* ; cf. diapo 25).
- Pareillement, le nombre de cas par commune doit être examiné en fonction du nombre de visites par commune, lui-même corrélé au nombre de ruches par commune (Cf. annexe) ; la commune de Lifou, avec son statut sanitaire privilégié est l'exception à la règle : de nombreuses visites mais seul un cas de SBV détecté.

## Evolution des incidences annuelles

Incidence annuelle Maladie	2017		2018		2019	
	« colonie »	« rucher »	« colonie »	« rucher »	« colonie »	« rucher »
Loque américaine	3% (21)	15,2% (16)	7,3% (65)	17,6% (29)	3,0% (26)	13,4% (18)
Loque européenne	2,4% (17)	12,4% (13)	3,0% (27)	12,1% (20)	2,8% (29)	12,3% (17)
SBV	1,8% (13)	11,4% (12)	2,5% (22)	9,7% (16)	4,8% (46)	9,3% (14)

### • Bilan 2019

- Les incidences de LE sont restées stables entre 2017 et 2019. Par contre on note une **forte baisse des incidences LA** et ce même si on considère les cas déclarés directement par les apiculteurs (65 + 4 en 2018 vs 26 + 14 en 2019) : on assiste donc à un **retour à la situation de 2017** ; un foyer important et rémanent de LA en 2018 avait été à l'origine de cette hausse.
- Il faut signaler un biais dans la comparaison de ces valeurs d'incidence : en 2017 & 2018 les incidences des trois maladies étaient calculées sur l'ensemble des visites sanitaires : Grande Terre et Iles, contrairement à cette année comme expliqué précédemment. Ainsi en **2018**, on peut considérer qu'on a **sous-estimé les incidences LE et LA** (en « diluant » le nombre de cas parmi des ruches examinées en zone indemne), ce qui était moins le cas en 2017 car seules 5 visites avaient été réalisées sur les Iles Loyauté.
- Si l'incidence « rucher » du SBV est restée stable entre 2018 et 2019, l'incidence « colonie » de ce virus a augmenté de plus de 2 points. Ce phénomène est étonnant car ce virus opportuniste est présent dans 80% des ruchers (Cf. enquête sanitaire 2017-2018). Des conditions favorables à sa multiplication auraient donc pu entraîner l'apparition de signes cliniques dans la majorité des ruchers infectés. Cela aurait ainsi conduit à une augmentation de l'incidence « rucher » en parallèle de l'augmentation de l'incidence « colonie ».



## Incidences annuelles - Précision attendue



- Actions 2020
  - Les modalités de prélèvements 2019 pour les ASA/VRA sont conservées à l'identique pour 2020. Pour rappel, les principales modalités étaient : doute dans le diagnostic clinique, absence d'historique de la maladie dans le rucher, rucher pépinière, **forte mortalité, diarrhée...** Ces deux dernières modalités visaient à augmenter notre connaissance de la fréquence et des causes de mortalité (intoxication ou virose notamment) et de la présence de *Nosema ceranae* sur l'île.
  - Estimation de la précision attendue des données d'incidences 2020 en fonction du nombre de visites pouvant être réalisées par le RESA :
    - L'estimation précise et non biaisée des incidences annuelles des maladies n'est pas un objectif clairement affiché par le SIVAP, puisque seules les nombres de cas de DS2 sont transmises à l'OIE. Il est tout de même intéressant de les compiler afin de mieux **objectiver une amélioration ou une dégradation de l'état sanitaire** du cheptel apicole calédonien. Et connaître la fiabilité de ces données est important.
    - Etant donné le nombre plus faible de cas de LA cette année, si l'on voulait en 2020 estimer les incidences « rucher » et « colonie » de cette maladie les mêmes précisions relatives que l'an dernier : respectivement 30 et 20%, il faudrait réaliser 267 visites et ouvrir un total de 2182 ruches - idéalement tiré(e)s au sort - ce qui est au dessus de la capacité de visites du RESA annoncée pour 2020 : 206 visites dont 40 pour les ruchers sentinelles Apivar ASA/VRA. Si les **incidences de LA se maintiennent à un niveau équivalent en 2020**, avec notre capacité de visites, nous atteindrons des valeurs de précision relative de 40% à l'échelle « rucher » et de 30% à l'échelle « colonie ». Il en découlera un **intervalle de confiance plus large et donc des données moins précises**.

Loque américaine	Incidence attendue	# Vistes réalisables	Taux de sondage	Précision relative	Précision absolue	Largeur intervalle de confiance
« rucher »	13,5 %	267	>10%	0,3	4 %	8 points
		160	>10%	0,4	5,4 %	11 points
« colonie »	3 %	2182	>10%	0,2	0,6 %	1,5 points
		1264	>10%	0,3	0,9 %	2 points

Non réalisable...

Réalisable !

## Episode de mortalité - Lifou - Octobre 2019

- Historique & premières mesures

- Au moins **7 ruchers** répartis sur toute l'île sont concernés par ce phénomène de mortalité, qui intervient en cours de miellée. Dans ces ruchers, **50% des colonies** sont atteintes.
- A l'extérieur des ruches, on observe des **tapis d'abeilles mortes**, des abeilles moribondes trainantes et grim pant aux brins d'herbe ou des abeilles hyper excitées mais incapables de voler ; des traces de diarrhées sont repérables à l'entrée de quelques ruches.
- A l'intérieur des ruches, abeilles aux ailes asymétriques, en « K » et la mortalité de nymphes sont présentes.
- L'intensité de la mortalité d'abeilles diminue au bout d'une semaine, très peu de colonies sont mortes mais les pertes de butineuses ont entraîné une baisse de production notable.
- Les apiculteurs sont invités à déclarer tout nouveau foyer de mortalité et à ne pas déplacer leurs colonies au sein de l'île ou vers l'extérieur ; un **arrêté de mise sous surveillance** est rédigé par le SIVAP mais ne sera pas publié suite à l'amélioration de la situation.

- Suspicion, analyses & résultats : voir tableau

- Les autres acariens identifiés sont externes et non pathogènes ;
- Les niveaux d'infection par *Nosema spp.* sont trop faibles pour expliquer la mortalité ;

- Conclusion

- Les causes de l'épisode de mortalité n'ont pas pu être mises en évidence. Les analyses ont néanmoins éliminé l'hypothèse de l'introduction d'un **pathogène exotique**, comme l'acarien des trachées ou le varroa. L'absence de pesticides conforte l'image d'**agriculture « propre »** que possède Lifou.
- Un **observatoire des mortalités d'abeilles** plus cadré et mieux communiqué auprès des apiculteurs permettrait de recueillir plus de données sur ces épisodes en vue d'en identifier la cause et à terme d'essayer de les anticiper.

Pathogène recherché	Détail analyse	Nombre d'échantillons	
		Troués	Positifs
Acarides woodi	Microscopie	5	0
	Analyses génétiques	4	0
Autres acariens identifiés	<i>A. woodi</i>	4	3
	<i>A. extensus</i>	4	4
<i>Nosema spp.</i>	Microscopie	4	4
Virus responsables de mortalité	AFBV & CBPV	6	0
	MBV & KBV	6	0
Pesticides	Abeilles	6	0
	Miel	2	0
Multi-résidus	Pollen	2	0
Pesticides	Abeilles	2	0
	Miel	2	0
Micricolinoides	Pollen	2	0
Virus spp.	Beechaker alcool	6	0
	Large panel	7	0

## Enquête sanitaire 2017 & 2018

*Pour rappel, cette enquête avait pour but d'objectiver la circulation de 5 virus des abeilles et de *Nosema spp.* sur le territoire, de déterminer leur prévalence et de mettre en évidence leurs facteurs de risque. 183 colonies issues de 50 ruchers avaient été tirées au hasard sur tout le territoire y compris les îles Loyauté.*

- Bilan 2019

- Suite à un **épisode de mortalité prolongé** sur un rucher du sud de Nouméa au 2ème semestre 2018, l'hypothèse d'une infection par deux virus jusqu'alors non rapportés en Nouvelle-Calédonie : le virus de la paralysie aiguë israélienne (IAPV) et le virus de l'abeille du Cachemire (KBV) pouvant être responsables de mortalité.
- Les analyses réalisées par l'ANSES ont confirmé la présence de ces deux virus sur le foyer de mortalité. Les échantillons de l'enquête sanitaire 2017-2018 ont donc été soumis en 2019 à de nouvelles analyses génétiques par le même laboratoire néo-zélandais afin d'évaluer la répartition de ces deux virus.
- **Six échantillons sont revenus positifs en KBV et 27 en IAPV.**
- Les virus ont été retrouvés dans différentes communes éloignées les unes des autres, 11 communes pour l'IAPV. Cela ne va pas en faveur d'une introduction récente, mais plus de **virus qui se maintiennent dans le cheptel apicole en dessous du seuil de pathogénicité.**

Communes	# Echantillons positifs	
	KBV	IAPV
Boulouparis	1	1
Bourail	2	8
Dumbéa		1
Lifou		1
Moindou	1	2
Mont-Dore		3
Nouméa		4
Ouégoa	1	3
Paita	1	2
Pouembout		1
Touho		1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>27</b>

## Enquête - *Acarapis woodi*

- Bilan 2019 : Suite à ce même épisode de mortalité, l'hypothèse d'une infestation par *Acarapis woodi*, l'acarien des trachées normalement absent de Nouvelle-Calédonie, avait été avancée. Les résultats des analyses réalisées par plusieurs laboratoires n'étaient pas concordants. Ils avaient écarté cette hypothèse comme cause de la mortalité mais il convenait tout de même de vérifier le statut du territoire vis-à-vis de cet acarien.
- Cent échantillons de 30 butineuses par ruche ont donc été prélevés dans 50 ruchers ; ils ont été analysés par observation microscopique et se sont **tous révélés négatifs**.  
> EN FAVEUR DU STATUT INDEMNÉ DE L'ACARIEN DES TRACHÉES DU TERRITOIRE !
- Perspectives 2021-2023 : Mise en place de tests de détection précoce d'*Acarapis woodi* en routine sur les ruchers sentinelles en partenariat avec le LNC.

📎 [Annexe 11 : Enquête \*Acarapis woodi\* 2019 - Rapport explicatif](#)

## Suivi longitudinal - *Nosema ceranae*

- Bilan 2019 : Les résultats de l'enquête sanitaire 2017-2018 donnaient 100% des ruchers testés porteurs de spores de *Nosema spp.* (*N. ceranae* vraisemblablement, la seule espèce identifiée en Nouvelle-Calédonie jusqu'à maintenant). Afin d'évaluer l'impact de ce pathogène et de mieux comprendre son épidémiologie, un suivi longitudinal sur 15 ruches réparties sur 3 sites (Bourail, Nouméa et Lifou) a donc débuté en 2019.
- Actions 2020 : Huit sessions de notation de l'état des colonies ont déjà eu lieu et 4 sessions de prélèvement d'échantillons. Début 2020, un premier lot d'échantillons va être envoyé au laboratoire du centre de recherche apicole espagnol partenaire de cette étude et le second sera envoyé fin 2020. Nous n'avons pour l'instant aucun résultat à communiquer.
- Perspectives 2021-2022 : Si l'impact de ce pathogène est avéré, nous pourrions dans un second temps mettre en place un essai thérapeutique afin d'évaluer l'efficacité des traitements au thymol et à l'acide oxalique.



## Expérimentation et groupe de travail - Loque Américaine

- Bilan 2019
  - En vue d'améliorer la gestion de cette maladie très pénalisante pour les apiculteurs, une expérimentation sur le dénombrement de spores de LA sur abeilles adultes, après mise en culture, comme outil de détection précoce de la circulation de spores dans un rucher avait été validée pour 2019. Elle n'a pas pu être réalisée, faute de disponibilité du LNC, alors en cours d'accréditation.
  - Quatre analyses génétiques exploratoires de dénombrement de spores de LA ont été réalisées sur des échantillons de miel issu de colonies loqueuses : absence de corrélation entre le niveau d'atteinte et le nombre de spores.
  - L'analyse, par un laboratoire européen, des souches de LA locales en vue de déterminer leur type et donc leur pathogénicité, a été remplacée par l'analyse du spectre de masse de ces bactéries par MALDI-TOF-MS par le LNC. Les spectres doivent encore être analysés pour être corrélés au type.
- Actions 2020
  - Créer un **groupe de travail sur la gestion de la loque américaine** afin d'élaborer un plan de lutte collective contre la LA, afin d'encourager les apiculteurs à mieux gérer cette maladie et par conséquent faire baisser son incidence.
  - En parallèle, **l'expérimentation de dénombrement** avec le LNC pourrait être relancée puisqu'un tel outil viendrait faciliter la gestion de la loque américaine à l'échelle du rucher.
  - Des échantillons de miel issus de ruchers avec historique de loque américaine sont en cours de prélèvement pour des **analyses exploratoires**.  
NB. *En Australie, le nombre de spores dans le miel prélevé en maturateur (échelle du rucher) et dans le miel commercialisé en pots (échelle pays) sont utilisés respectivement comme outil de détection de colonies symptomatiques et comme indicateur de l'évolution annuelle de la prévalence de la LA.*
- Perspectives 2021-2022
  - Synthèse des résultats d'expérimentation & éventuelle mise à disposition de l'outil aux apiculteurs
  - Plan de lutte collectif opérationnel

📶 [Annexe 1 : Création d'un groupe de travail - Gestion loque américaine](#)

📶 [Annexe 12 : Protocole expérimentation dénombrement LA 2019](#)

# PREVENTION DES EPIDEMIES

## Contexte et objectifs

*Le statut sanitaire du cheptel apicole néo-calédonien est extrêmement privilégié et il est face à la propagation de nombreux pathogènes et nuisibles des abeilles à l'échelle mondiale. Parmi les différentes actions du RESA, un focus important est mis sur la prévention de leur introduction.*

*Chronologiquement, un pathogène des abeilles tentant d'entrer sur le territoire - le plus probablement via un essaim contaminé sur un bateau ou moins probablement via une importation frauduleuse d'abeilles - rencontrerait tout d'abord les agents de contrôle aux frontières du SIVAP et leurs chiens détecteurs d'abeilles ; il pourrait ensuite être intercepté dans un des pièges à essaims placés autour du port pour l'accueillir ; à moins qu'il ne soit repéré par le grand public sur un des bâtiments du quai Ferry et cueilli par un apiculteur puis testé par le RESA. S'il parvient malgré tout à passer ces différentes barrières, l'essaim finirait par s'installer à proximité du port et par entrer en contact avec les abeilles des ruches sentinelles où il serait finalement décelé.*

*La détection du pathogène, selon son stade de propagation, donnera lieu à la simple destruction des abeilles porteuses, à la mise en place d'un plan d'éradication ou directement au passage à un plan de gestion.*

## Ruchers sentinelles Apivar

- Bilan 2019
  - Ruchers sentinelles Apivar RESA
    - Les 3 ruchers préexistants - situés à proximité immédiate du **Port Autonome**, suivis par le RESA via le test de l'apivar + lange graissé tous les mois - ont été optimisés : certaines colonies ont pu être divisées en vue de peupler de nouveaux ruchers sentinelles ; d'autres ont intégré le suivi longitudinal *Nosema* et les ruchers ont été utilisés pour la formation « risques sanitaires » et la pratique des deux nouvelles VRA basées sur Nouméa.
    - Un nouveau rucher a été mis en place à **Bourail** en mars 2019 ; initialement suivi tous les mois, la fréquence des visites a été réduite à 1 tous les 2 mois afin de concentrer l'effort de détection de l'animatrice du RESA sur Nouméa.
    - Un autre rucher a été installé à **Lifou** ; il sera suivi par la technicienne du CPA tous les 2 mois selon la même méthodologie
  - Le rucher sentinelle de KNS géré par le VRA de Koné a dû être déplacé, du fait du manque de ressources du site initialement choisi tout proche du quai de débarquement. Du fait de difficultés administratives pour accéder au site en début d'année, le suivi n'a pas pu être effectué sur le premier trimestre 2019.
  - Trois nouveaux ruchers sentinelles Apivar ASA ont été mis en place fin 2019 à **Port Ouenghi, Ouegoa & Koumac** après identification des sites et signature des conventions avec les établissements accueillant les ruches ; ces ruchers sont gérés - techniquement et sanitaire - par les ASA avec la réalisation du même test. Le RESA reste propriétaire des ruches et s'occupe de l'assistance technique. L'ASA quant à lui est indemnisé pour le travail effectué et le miel produit peut être commercialisé après une recherche de résidus d'amitrazé.

> AUCUNE DE CES VISITES N'A MENE A UNE SUSPICION D'INTRODUCTION DE VARROA...

> CES RUCHERS ONT PERMIS DE SENSIBILISER/FORMER DES TECHNICIENS ET DES APICULTEURS AUX TESTS DE DETECTION DU VARROA !

📶 [Annexe 13 : Ruchers sentinelles - Bilan 2019](#)

📶 [Annexe 14 : Rucher sentinelle Apivar - Protocole de suivi](#)



## Ruchers sentinelles Apivar

- Actions 2020

- Le développement du réseau sentinelle poursuivra son cours avec la mise en place des prochains ruchers sentinelles, notamment à Lifou, à proximité du **site d'accueil des croisiéristes d'Easo** ; il sera également suivi par la technicienne du CPA.
- Les discussions et/ou les signatures de conventions sont en cours avec Valé et la province Nord pour l'implantation de ruchers sentinelles proche des **ports de mine de Goro et Nakety**.
- Trois ruchers situés sur **Nouméa et le Grand Nouméa** et appartenant à des ASA, recevront chacun trois ruches sentinelles afin de renforcer la surveillance dans cette zone très à risque, du fait de la proximité du Port Autonome et de la forte densité de ruches.
- Début 2020, **trois types de pièges à *Aethina tumida*** - *le petit coléoptère des ruches est présent entre autres en Australie et en Italie alors que la Nouvelle-Zélande encore indemne a initié le piégeage en 2018*— ont été testés pour leur praticité d'utilisation dans les ruchers sentinelles CPA/RESA ; suite à ces tests, une méthodologie sera rédigée et l'utilisation de ces pièges sera transférée à tous les ruchers sentinelles. Les spécimens collectés jusqu'à présents ont été identifiés par l'IRD/IAC comme appartenant à d'autres espèces de coléoptères.
- Deux fois dans l'année, l'**acide oxalique après encagement de la reine** sera utilisé sur les ruchers sentinelles CPA/RESA. Ce traitement bien que plus contraignant à utiliser a actuellement une meilleure efficacité que l'Apivar, ce qui permettra d'augmenter la sensibilité de notre système de détection précoce du varroa. Cela contribuera également à augmenter la technicité du RESA dans l'utilisation des différents traitements anti varroa, qui plus est utilisables en agriculture biologique.
- Un prototype de **ruche horizontale avec chasse abeille vertical central** est en cours d'élaboration en collaboration avec les techniciens du CPA pour faciliter la manipulation des ruches lors de la réalisation des tests de détection.
- Puisqu'une baisse d'efficacité de l'Apivar est rapportée actuellement en Europe, le RESA développe un partenariat avec Plant and Food Research afin d'**optimiser nos tests de détection précoce**. Il s'agira d'évaluer l'efficacité et la rapidité d'action de différents traitements anti-varroa sur des colonies très faiblement infestées. Cette expérimentation sera réalisée en Nouvelle-Zélande où varroa est présent, sur des abeilles en cage puis à l'échelle de la colonie.

- Perspectives 2021-2022 : Totalité des ruchers sentinelles opérationnels - voir carte ci après



## Apiculteurs sentinelles

- Bilan 2019
  - Les 8 ruchers sentinelles privés - situés sur Nouméa, suivis par les ASA via le test du beeshaker au sucre tous les 3 mois - ont été arrêtés définitivement par manque d'efficacité. Le test n'était en effet pas assez sensible, le suivi réalisé trop peu fréquemment et la coordination entre l'ASA et l'apiculteur difficile. Quatre visites ont néanmoins été réalisées début 2019.
  - Pourtant un pool d'apiculteurs répartis sur tout le territoire et **réalisant régulièrement des beeshakers** au sucre sur un de leurs ruchers viendrait renforcer notre capacité de détection précoce. *En Australie, les apiculteurs loisirs sont sollicités dans cette optique.* Ces apiculteurs pourraient également être mobilisés en cas d'introduction du varroa, afin d'**évaluer la propagation du parasite** et de statuer sur la mise en place du plan d'urgence.
  - En 2019, **16 apiculteurs** s'étaient déjà portés volontaires pour constituer ce maillage d'apiculteurs sentinelles ; trois d'entre eux étaient originellement propriétaires de ruchers sentinelles privés. **Neuf visites** de lancement ont été effectuées par l'animatrice du RESA. Deux d'entre eux ont finalement décidé de se retirer de ce dispositif car ils trouvaient le test réalisé trop intrusif au niveau de la colonie.

> CE SYSTEME PERMET DE FORMER LES APICULTEURS AUX TESTS D'EVALUATION DU NIVEAU D'INFESTATION DE LA COLONIE AVANT L'ARRIVEE DE VARROA !

- Actions 2020
  - A l'occasion des formations CPA, une dizaine de nouveaux apiculteurs seront recrutés pour intensifier ce maillage ; en contrepartie de leur implication, des réunions d'information leur seront dédiées sur le thème des risques sanitaires.
  - Le test du beeshaker au sucre est très opérateur-dépendant et a une faible répétabilité, il serait donc plus judicieux d'utiliser le **beeshaker à l'alcool, plus fiable** mais aussi plus intrusif pour la colonie. Les apiculteurs volontaires se verront proposer le choix entre les deux tests.
  - A des fins de formation des apiculteurs, des **spécimens de varroa morts** conservés dans l'alcool seront importés de Nouvelle-Zélande par l'intermédiaire de Plant and Food Research.
- Perspectives 2021-2022 : Une quarantaine d'apiculteurs sentinelles opérationnels : 1 à 5 par commune en fonction du risque d'introduction

## Choix des emplacements de ruchers sentinelles

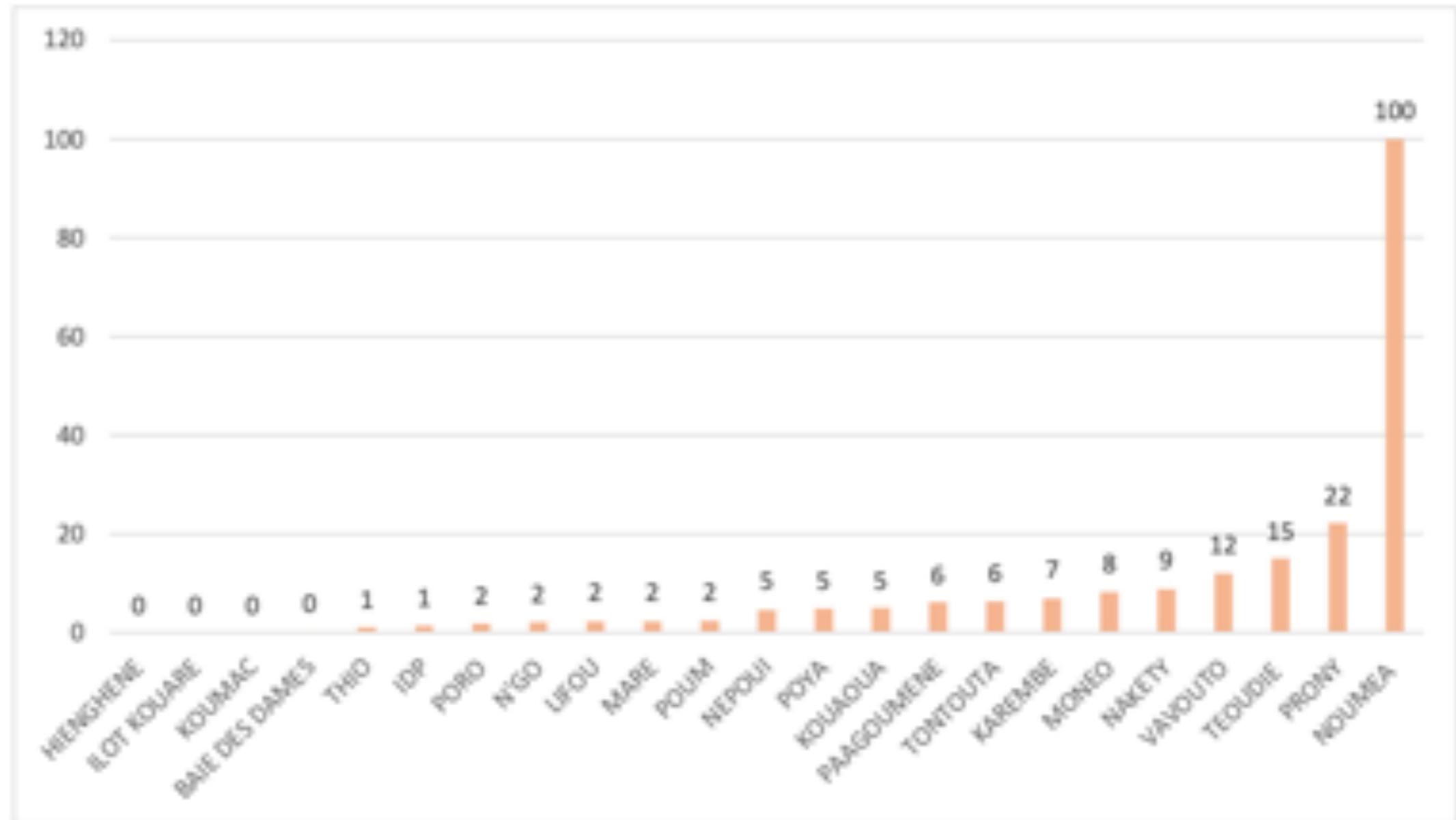
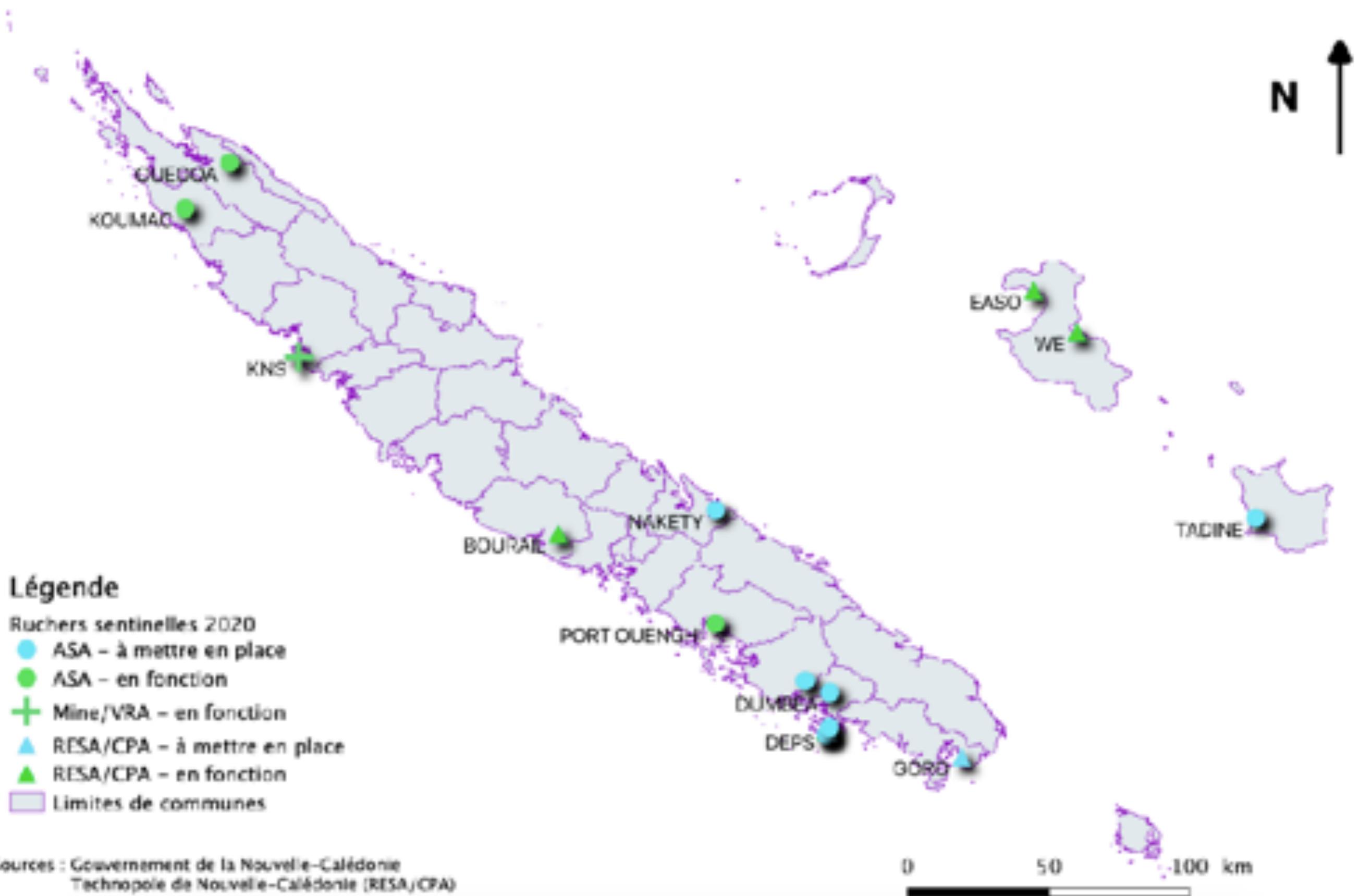


Figure 3: Index de risque simplifié par port de NC.

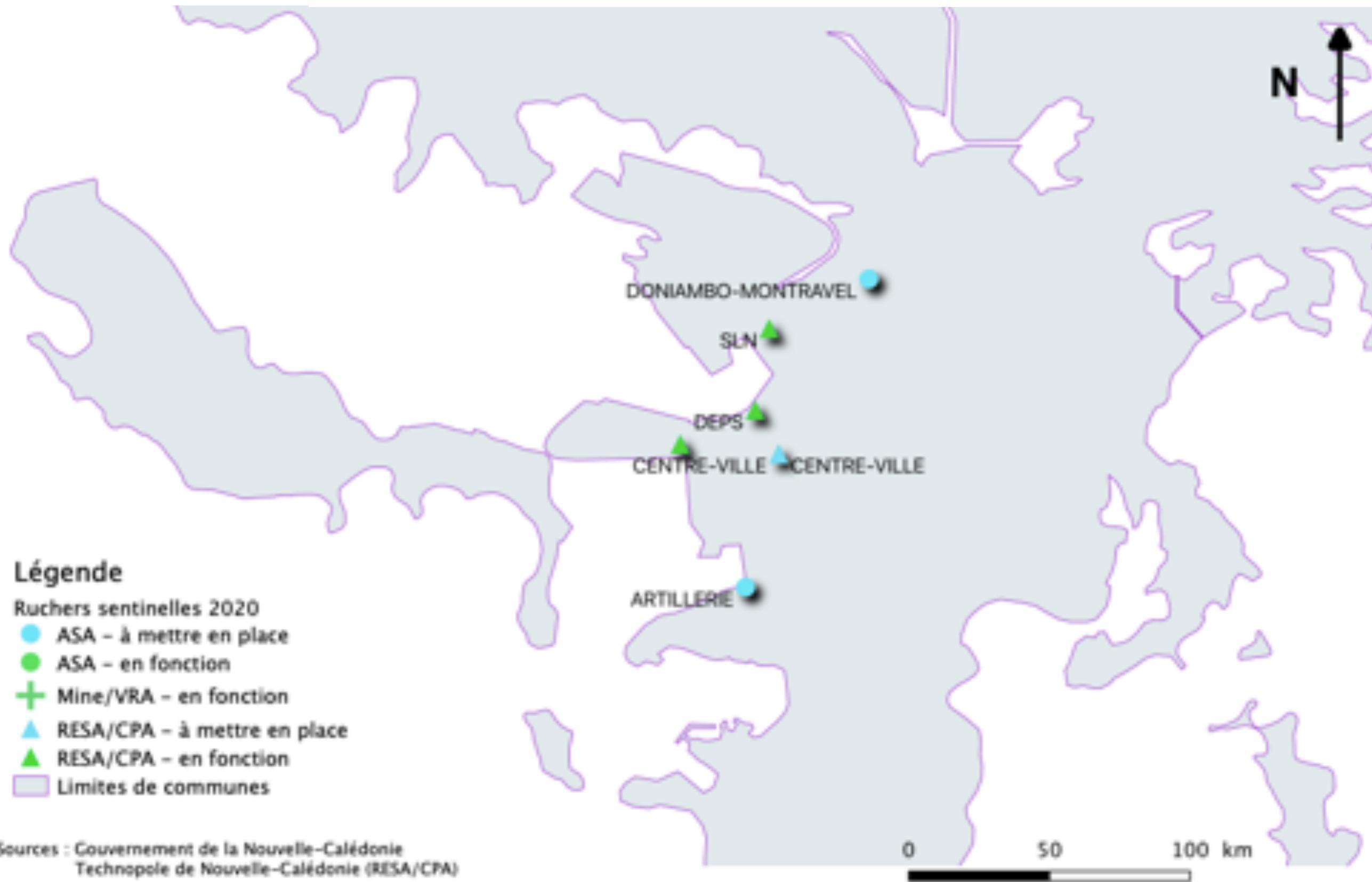
Source: Les statistiques du port autonome de la NC, [www.oie.int/fr](http://www.oie.int/fr)

## Répartition des ruchers sentinelles 2019 - Grande Terre & Iles



## Répartition des ruchers sentinelles - Zoom Grand Nouméa

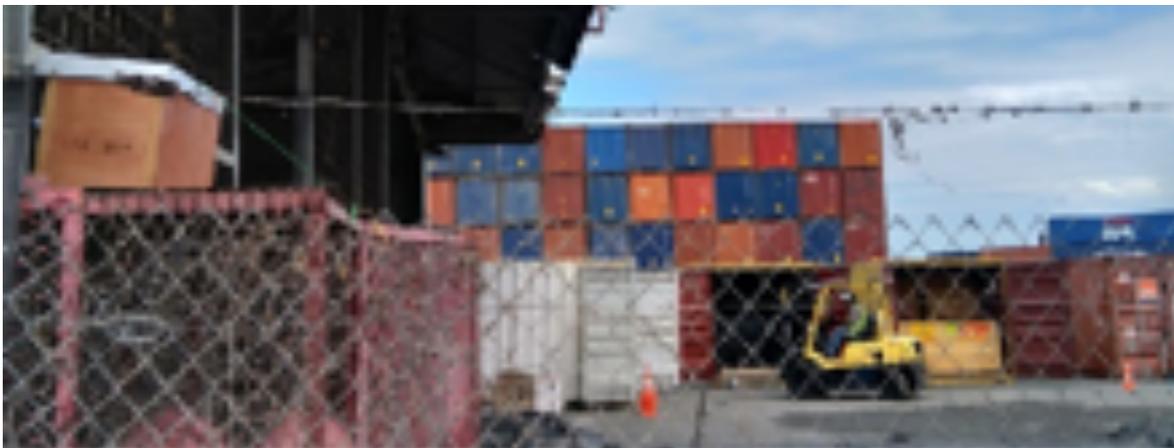
>>> Difficultés à trouver de nouveaux sites sur Nouméa



## Piégeage

- Bilan 2019
  - En fin d'année, **12 pièges à essaims** ont été mis en place à proximité et sur le site même du Port Autonome. Il s'agit de caisses en bois qui contiennent de vieilles cires et des phéromones pour attirer les essaims et sont équipés d'un capteur humidité - température connecté qui permet de détecter l'installation d'un essaim en temps réel. Ils sont également inspectés visuellement lors de visites des ruchers sentinelles.
  - Ils ont permis de capturer **2 essaims** en début d'année : zone SLN - Grenaille et zone Port Autonome - GNP. Comme préconisé par la procédure de piégeage en zone à risque d'introduction, ils ont été détruits systématiquement. Les analyses réalisées a posteriori ont indiqué qu'il s'agissait d'essaims d'abeilles européennes non porteurs de varroa.
  - Une convention est en cours de signature avec Valé pour l'installation de pièges à essaims (en parallèle de la mise en place des ruches sentinelles et de la gestion des essaims sauvages) ; une **visite de site** a été réalisée avec l'ASA qui s'occupera du suivi des pièges et du rucher pour le choix des emplacements (cf carte ci- après).
  - Une **session d'information** sur les nouvelles mesures de détection précoce a réuni KNS, PPN - leur sous-traitant biodiversité et le VRA de Koné ; elle a découlé sur la mise à jour de la convention de partenariat pour inclure le suivi des pièges.
  - Les modalités d'une éventuelle procédure de piégeage sur le site de la NMC à Nakety sont en cours de discussion.

> LA MISE EN PLACE DE CETTE PROCEDURE A PERMIS DE SENSIBILISER LES AGENTS DU PORT AU RISQUE D'INTRODUCTION D'ABEILLES





# PREVENTION DES EPIDEMIES

## Gestion des essaims sauvages

- Bilan 2019
  - Les procédures sur mine et sur Nouméa - déjà en place en 2018 - ont été réactualisées cette année et étendues au Port Autonome :
    - A KNS comme à Nouméa, le découpage du site et de la ville conditionne dorénavant les mesures mise en place : destruction systématique et testage des essaims ou nids repérés sur les zones les plus proches des ports vs aucune mesure appliquée sur les zones les plus éloignées des ports de la mine. En plus d'alléger la procédure, là où le risque est moindre, cela permet de mieux faire accepter les mesures de destruction systématique à proximité immédiate des ports.
    - A Nouméa, une zone intermédiaire permet aux apiculteurs de récupérer les essaims si les tests s'avèrent négatifs.
    - A Valé, en cas d'indisponibilité de l'ASA, certains agents de la mine ayant une petite expérience apicole, pourraient être autorisés à intervenir sur les essaims.
  - La nouvelle procédure sur Nouméa a été présentée à 20 apiculteurs lors d'une formation thématique CPA, puis diffusée aux casernes de pompiers du Grand Nouméa et a fait l'objet d'un article dans les Nouvelles Calédoniennes en Septembre 2019
  - La participation aux Beefolies, organisés par le SANC a permis de sensibiliser le grand public aux menaces qui pèsent sur les abeilles, notamment les pathogènes exotiques comme le varroa.



Site	Type & nombre de captures	Agent	Espèce d'abeille	Présence de varroa	Issue
Nouméa	6 essaims	Apiculteurs	<i>Apis mellifera</i>	Non	Capture
KNS - Koniambo	2 nids	PPN			Destruction
SLN - Doniambo	1 essaim	Apiculteur + RESA			
VALE - Goro	1 essaim	RESA			
Port Autonome	1 essaim	RESA			



## Plan d'urgence Varroa



- Bilan 2019
  - Six réunions de présentation du plan d'urgence ont été organisées à Nouméa, Lifou, Koumac, Ouegoa, Ponérihouen et Canala ; un total de **60 personnes** y ont assisté. Un jeu de rôle a été conçu afin de mettre les apiculteurs en situation et les sensibiliser aux différentes contraintes rencontrés par les différents acteurs du plan apiculteurs. Une démonstration des tests du beeshaker et de l'apivar + linge graissé est faite.
  - Une **formation à destination des vétérinaires titulaires du mandat sanitaire** avait été prévue en 2019, puisqu'ils peuvent être réquisitionnés par le SIVAP pour intervenir dans le cadre des plans d'urgence mais elle a été reportée à 2020 faute de participants.
  - Afin de pouvoir lancer rapidement le plan d'urgence, un **stock d'Apivar** est maintenu constant au CPA ; des **plaques de fermeture métallique** pour plateau grillagé et des **linges graissés commerciaux** qui peuvent être utilisés sur tout type de plateau sont venus compléter ce stock de matériel.
  - *La pénurie de kits d'intervention (vareuse, acaricides, linges graissés...) a été identifiée comme un facteur limitant l'efficacité du plan d'urgence dans le rapport 2020 « Bee Prepared » de Plant Health Australia sur l'exercice de simulation d'introduction de varroa réalisé par les services vétérinaires de toutes les juridictions.*
- Création et diffusion du flyer varroa

📶 [Annexe 18 : Jeu de rôle - Plan d'urgence varroa](#)

📶 [Annexe 19 : Flyer Varroa](#)

## Plan de gestion varroa

- Bilan 2019
  - A la demande de la filière, un groupe de travail a été créé en mars 2019 pour élaborer une **stratégie de gestion long terme du varroa** à l'échelle du territoire, en cas d'introduction du parasite et d'échec de la tentative d'éradication ; ce groupe s'est réuni à 4 reprises en 2019, ce qui a permis de cerner les attentes du groupe, de réfléchir aux approches « médicamenteuses » et « génétiques, d'identifier les acteurs d'un tel plan et leur rôle et de mieux visualiser l'impact de varroa sur la pratique apicole
  - Les réflexions du groupe ont été nourries par les interventions de :
    - Etienne Bruneau du CARI en mai 2019 sur l'évolution des méthodes de lutte contre *Varroa destructor* depuis son introduction en Europe et le retour vers une apiculture plus naturelle qui s'annonce...
    - Nicolas Guintini de l'ADA-AURA en décembre 2019 sur la gestion mixte du varroa à l'échelle de son exploitation ainsi que sur les travaux réalisés par les ADA pour améliorer les outils de gestion du varroa
  - La mission du CPA/RESA en octobre 2019 sur le thème de la gestion du varroa a permis d'identifier de potentiels partenaires et a apporté de nombreux enseignements :
    - A l'île de la Réunion - où varroa a été découvert en 2017 : écueils dans la gestion des médicaments ; adaptabilité des apiculteurs, importance des formations, **recours excessif aux traitements chimiques face aux pertes de cheptel**, impact sur les apiculteurs loisirs principalement, réglementation française vs statut sanitaire différent...
    - En Europe - où la lutte contre varroa est menée par de nombreuses structures à des différentes échelles et dans différentes direction :
      - > **Initiatives individuelles vs régionales** de programmes de sélection génétique,
      - > Volonté gouvernementale d'imposer un **plan de lutte national** malgré un approvisionnement en médicament géré par au niveau départemental par les GDS,
      - > Développement d'outils d'aide à la décision (seuils d'infestation) à destination des apiculteurs par les associations...



📶 [Annexe 4, 5, 6 & 7 : Comptes-rendus des réunion du groupe de travail - Gestion varroa](#)

📶 [Annexe 20 : Mission varroa Réunion/Europe - Bilan](#)

## Plans varroa

- Actions 2020
  - De nouvelles **réunions de présentation du plan d'urgence** se dérouleront cette année : à Nouméa, Bourail et Poindimié.
  - La présentation et la validation du plan d'urgence par le gouvernement conditionne la rédaction des arrêtés, du manuel opérationnel et des fiches synthétiques « Plan Varroa » pour diffusion aux apiculteurs et aux acteurs du plan.
  - Un exercice de **simulation grandeur nature** impliquant tous les acteurs, suite à un scénario d'introduction de varroa sur le territoire, nous permettra d'identifier les failles logistiques du plan et donc d'améliorer notre réactivité le jour «V»  
*On pourra s'inspirer du rapport d'exercice « Bee Prepared » de Plant Health Australia.*
  - 4 nouvelles réunions du groupe de travail avec un focus sur les **programmes de sélection génétique** ;
  - Finalisation de 3 scénarii de plans : « médicamenteux », « génétique » & « mixte » avec définition du niveau d'implication des différents acteurs ;
  - Consultation d'un **collège d'experts** sur la faisabilité & l'impact attendu des différents scénarii ; consultation de la filière apicole pour le choix d'un scénario et présentation au gouvernement pour l'élaboration d'une feuille de route.
- Perspectives 2021-2022
  - Elaboration de plans ciblant d'autres pathogènes ;
  - **Evaluation du niveau de résistance global du cheptel apicole calédonien au varroa** via un partenariat à définir avec l'INRA ou Plant and Food Research.  
> Marqueurs génétiques versus critères phénotypiques ?

# PROGRAMMATION 2020-2022

54

Objectif	Actions 2020	Perspectives 2021-2022
<b>Administratif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction d'une nouvelle convention cadre 2021-2023</li> <li>- Renouvellement de la convention de financement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passer à une convention de financement tri annuelle</li> </ul>
<b>ASA/VRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lancement d'une nouvelle VRA et reprise d'une ASA</li> <li>- Journée de rassemblement ASA/VRA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiser une nouvelle formation ASA</li> <li>- 12 ASA et 5 VRA encore actifs</li> <li>- Vétérinaires privés : interlocuteurs privilégiés des ASA</li> </ul>
<b>Recensement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place du système de relance automatisée pour la mise à jour des déclarations obsolètes</li> <li>- Obtenir 114 nouvelles déclarations représentants 229 ruchers et 2111 colonies dont moins de 15% de déclarations obsolètes</li> <li>- Mise en parallèle des résultats de l'enquête DAVAR 2019 avec les données de déclarations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Généraliser la mise à jour annuelle de déclaration</li> <li>- Atteindre 70% de couverture de la déclaration</li> </ul>
<b>Géolocalisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabiliser un pourcentage de ruchers géolocalisés &gt; 90%</li> <li>- 100% des cas de LA donnant lieu à une alerte</li> <li>- Signature d'un accord de confidentialité pour le partage des données de déclaration avec de nouvelles mairies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Base de données "apiculteur" unique utilisée par tous les organismes en lien avec la santé des abeilles</li> </ul>
<b>Visites sanitaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contact des ASA/VRA donnés directement aux apiculteurs pour l'organisation d'une visite sanitaire</li> <li>- Transfert des apiculteurs vers une visite technique après déclaration</li> <li>- Sensibiliser les apiculteurs à l'intérêt des visites sanitaires et les informer des modalités de visites pour augmenter le nombre de visites sanitaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meilleure cohérence entre le besoin en visites des apiculteurs et l'effort de suivi sanitaire</li> <li>- Amélioration de la déclaration de LA hors visite et comptabilisation dans les chiffres d'incidence</li> </ul>
<b>Expérimentations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dénombrement spores de LA, typage et création du groupe de travail « gestion LA »</li> <li>- Etude longitudinale <i>Nosema ceranae</i></li> <li>- Amélioration du suivi des mortalité d'abeilles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de lutte collective contre la LA opérationnel</li> <li>- Essai thérapeutique <i>Nosema ceranae</i></li> <li>- Observatoire des mortalité d'abeilles</li> </ul>
<b>Communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flyers, fiches techniques, articles de presse et reportages sur le thème du sanitaire apicole</li> <li>- 10-12 exemplaires de la newsletter « le courrier des ASA » &amp; mails filière sur le thème du sanitaire</li> <li>- 4 formations par an sur le thème du sanitaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboration d'un guide des bonnes pratiques apicoles</li> <li>- 2 supports sanitaires produits par an</li> </ul>
<b>Sentinelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 nouveaux ruchers sentinelles Apivar ASA/VRA et 1 RESA</li> <li>- Mise en place des pièges <i>Aethina tumida</i></li> <li>- Recrutement de 10 nouveaux apiculteurs sentinelles</li> <li>- Test de l'encagement de reine + traitement à l'acide oxalique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 nouveaux ruchers sentinelles Apivar</li> <li>- Mise en place des tests <i>Acarapis woodi</i> sur les ruchers sentinelles</li> <li>- Recrutement de 10 nouveaux apiculteurs sentinelles</li> </ul>
<b>Gestion des essaims sauvages et piègeage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation du grand public et des apiculteurs</li> <li>- Amélioration des procédures de gestion des essaims sauvages</li> <li>- Nouvelle journée de formation sur ce thème</li> <li>- Mise en place de 5 pièges par site minier sur Goro, KNS et Nakety</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Système de gestion des essaims sauvages prêt à être intensifié en cas de crise sanitaire</li> <li>- Mise en place de 5 pièges à à essaims à Lifou</li> <li>- Mise en place de pièges à frelon asiatique</li> </ul>
<b>Plans varroa - urgence et gestion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réunions de présentation du plan d'urgence</li> <li>- Exercice de simulation du plan d'urgence grandeur nature</li> <li>- Matériel nécessaire à la mise en oeuvre du plan stocké</li> <li>- Réunions du groupe de travail gestion varroa</li> <li>- Présentation des scenarii au collège d'experts pour avis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan d'urgence prêt à être mis en œuvre</li> <li>- Elaboration de plans ciblant les autres DS1</li> <li>- Consultation des apiculteurs sur le plan de gestion</li> <li>- Validation du plan par le gouvernement</li> <li>- Evaluation de la résistance globale à Varroa du cheptel</li> </ul>
<b>Déclaration OIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport semestriel au SIVAP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A adapter aux demandes de l'OIE</li> </ul>

## Budget 2020 - validé par l'Agence Rurale

LIBELLES 2020	Budget 2019	Budget 2020	Besoins 2021	Besoins 2022
Vétérinaire coordinateur & animateur	10 500 000	9 000 000	100% du salaire de la coordinatrice	Maintien de la cellule de coordination
Fonctionnement général	270 000	300 000		
Déplacements	2 040 000	1 000 000	1 mission en 2021	
Visites sanitaires ASA/ VRA	1 270 000	1 600 000	Augmentation du nombre de visites sentinelles	Augmentation du nombre de visites sanitaires car agrément nouveaux ASA
Plan de prévention des pathogènes exotiques	1 400 000	1 600 000	4 nouveaux ruchers sentinelles 10 nouveaux pièges à essaims	Piégeage frelon asiatique
Expérimentations	550 000	1 100 000	Analyses pour le plan de lutte contre la LA ; analyses Acarapis sur les ruchers sentinelles	Nouvelles expérimentations & enquêtes sanitaires ; observatoire des mortalité ; analyses génétiques
Formation	120 000	100 000	Nouvelle formation ASA	
Communication	650 000	300 000		Guide des bonnes pratiques apicoles
<b>TOTAL</b>	<b>16 800 000 FCFP</b>	<b>15 000 000 FCFP</b>	<b>17 800 000 FCFP</b>	<b>18 700 000 FCFP</b>

- Baisse du budget global de 1 800 000 FCFP
- Explication des variations 2019-2020 par ligne budgétaire
  - Partie du salaire de la coordinatrice pris sur le budget CPA du fait de l'intérim de responsable du centre
  - Frais de fonctionnement partagés avec le CPA
  - Pas de missions à l'étranger prévue en 2020 sur le budget RESA
  - Déploiement de nouveaux ruchers sentinelles et pièges à essaims
  - De plus nombreuses analyses par des laboratoires étrangers prévues : investigation sur foyers de mortalité, analyses LA, 50% du budget du suivi longitudinal *Nosema ceranae* payé en 2020
  - Stand-by du budget spécifique « Communication Plan Varroa » en attendant la validation du gouvernement

# COLLABORATIONS

## Partenaires extérieurs

- LNC
  - > Expérimentation de dénombrement de spores de LA & typage de souches de LA
  - > Mise en place des tests de détection pour *Acarapis woodi* dans les ruchers sentinelles
- IAC/IRD
  - > Identification des spécimens d'acariens, de coléoptères et d'abeilles récoltés dans le cadre du plan de prévention de l'introduction de pathogènes exotiques
- New Zealand Animal Health Laboratory - Diagnostics and Surveillance Services
  - > Diagnostic *Acarapis woodi*
  - > Analyses virales - enquête & épisodes de mortalité
- Laboratorio de Patologia Apicola - Centro de Investigacion Apicola y Agroambiental de Castilla-La Mancha
  - > Suivi longitudinal *Nosema ceranae*
- GDS Réunion, ADAPI, ADA-AURA, CARI, ...
  - > Participation au collège d'experts pour les scénarii de plan de gestion varroa
  - > Appui dans la mise en place d'un observatoire des mortalités d'abeilles
- Plant and Food Research
  - > Optimisation des tests de détection de varroa sur les ruchers sentinelles
  - > Eventuel essai thérapeutique *Nosema ceranae*
- CIRAD - FVI & AUSVET
  - > Appui dans l'utilisation d'un outil d'évaluation du RESA
  - > Appui dans la formation à l'analyse de risque
- INRA Avignon
  - > Estimation de la résistance au varroa de la génétique calédonienne
- ANSES - LNR abeilles
  - > Appui dans l'étude des charges virales
  - > Appui dans la rédaction d'un éventuel plan d'urgence *Aethina tumida*



**DAVAR**  
Direction des Affaires  
Vétérinaires, Alimentaires  
et Rurales



**Ministry for Primary Industries**  
Manatū Ahu Matua



**Plant & Food RESEARCH**  
KAWANGAPU AHUMĀRA KAI



**France Vétérinaire International**





# CONCLUSION

Actions 2020 et perspectives 2021-2022  
validées par les partenaires présents  
lors du comité technique du 27 mai 2020



## Liste

- *Annexe 1 : Création d'un groupe de travail - Gestion loque américaine*
- *Annexe 2 : Evaluation du RESA - OASIS versus SERVAL*
- *Annexe 3 : Episode de mortalité - Lifou 2019 - Rapport final*
- *Annexe 4, 5, 6 & 7 : Comptes-rendus des réunions du groupe de travail - Gestion varroa*
- *Annexe 8 : Cadre logique RESA 2020*
- *Annexe 9 : Répartition par commune des ruchers déclarés*
- *Annexe 10 : Nouveau compte-rendu de visite sanitaire*
- *Annexe 11 : Enquête Acarapis woodi 2019 - Rapport explicatif*
- *Annexe 12 : Protocole expérimentation dénombrement LA 2019*
- *Annexe 13 : Ruchers sentinelles - Bilan 2019*
- *Annexe 14 : Rucher sentinelle Apivar - Protocole de suivi*
- *Annexe 15 : Apiculteurs sentinelles - Méthodologie de suivi*
- *Annexe 16 : Pièges à essaims - Modalités de suivi*
- *Annexe 17 : Gestion des essaims sauvages - Protocole KNS*
- *Annexe 18 : Jeu de rôle - Plan d'urgence varroa*
- *Annexe 19 : Flyer Varroa*
- *Annexe 20 : Mission varroa Réunion/Europe - Bilan*
- *Annexe 21 : « Bee Prepared » - Rapport d'exercice 2020 PHA*