



TEST DE NOURRISEMENT

Rapport d'essai

Test conduit entre juillet et novembre 2017

Rédaction : Jai Sinelle

Relecture : Romain Gueyte

Mars 2018

1. INTRODUCTION

a. Contexte de l'étude

La ruche divisible langstroth est utilisée par 54 % des apiculteurs en Nouvelle Calédonie (CPA, enquête filière 2017). Dans l'itinéraire technique calédonien, l'apiculteur laisse des réserves aux colonies afin qu'elles puissent passer les périodes de disette. Il s'agit souvent d'une hausse pleine. Cet itinéraire fait débat au sein de la filière car les quantités de miel laissées aux abeilles peuvent être conséquentes (environ 25 kg pour une hausse langstroth) et surestimées par rapport aux besoins des colonies. De plus en plus d'apiculteurs utilisent les hausses dadant qui, en plus de leur plus grande maniabilité permettent de laisser à la colonie une quantité moins importantes de réserves.

Dans quelles mesures la totalité des hausses peut être récoltées en fin de saison afin d'améliorer le rendement à la ruche, tout en laissant des cadres de réserve dans le corps ou en apportant des compléments glucidiques (sirops concentrés) et/ou protéiques (galettes de pâte protéinée) ?

b. Objectifs

L'objectif est de comparer le développement de trois lots de ruches ayant chacun des itinéraires techniques différents :

- Lot 1 : ruches sans hausse, nourries au sirop et à la pâte protéinée
- Lot 2 : ruches sans hausse, nourries au sirop
- Lot 3 : ruches avec hausse

2. DISPOSITIF EXPERIMENTAL

a. Localisation et durée

Cet essai est réalisé sur un rucher de Bourail, de juillet à novembre.

b. Description de la parcelle expérimentale

Nombre total de ruches utilisées : 12

Nombre de ruches par modalités :

- Lot 1 : Ruches nourries au sirop (65/35) et à la pâte protéinée : 6
- Lot 2 : Ruches nourries au sirop (65/35) : 3
- Lot 3 : Ruches avec hausses non nourries : 3

Nombre de ruchers : 1

Les résultats du lot 2 ne sont pas utilisés car une des colonies s'est remérée en cours d'expérimentation et fausse donc l'expérience. Ne restant plus que deux ruches, le lot 2 n'est pas suffisamment représentatif.

Le nombre de ruches par modalité n'est pas suffisant pour que ce résultat d'essai puisse servir de référence. Il devra être reproduit avec au moins 10 ruches par modalité.

c. Itinéraire technique

Dans les trois lots, du miel a été récolté en janvier ou mars 2017. Cependant l'historique des colonies ne rentre pas en compte dans cette étude. Au démarrage de l'essai (début juillet), les colonies ont été équilibrées sur 5-6 cadres de couvain et 4 cadres de réserve afin d'être de force égale¹.

- Lot 1 : Chaque mois, les ruches sont ouvertes, afin d'évaluer le développement du couvain et l'évolution des réserves. Elles sont nourries selon la force et la faiblesse de chacune. La dilution du sirop est 65-35 et la pâte protéinée est un mélange de pollen, de sucre et de levure de bière icronisée distribuée par galettes de 300 g (recette en ANNEXE 1)
- Lot 2 : Chaque mois, les ruches sont ouvertes, afin d'évaluer le développement du couvain et l'évolution des réserves. Elles sont nourries avec le sirop 65-35 selon la force et la faiblesse de chacune.
- Lot 3 : Chaque mois les ruches sont ouvertes, afin d'évaluer le développement du couvain et l'évolution des réserves.

3. VARIABLES MESURÉES ET ANALYSÉES

Les variables suivantes sont mesurées tout au long de l'essai et enregistrées au moyen du logiciel de suivi du CPA :

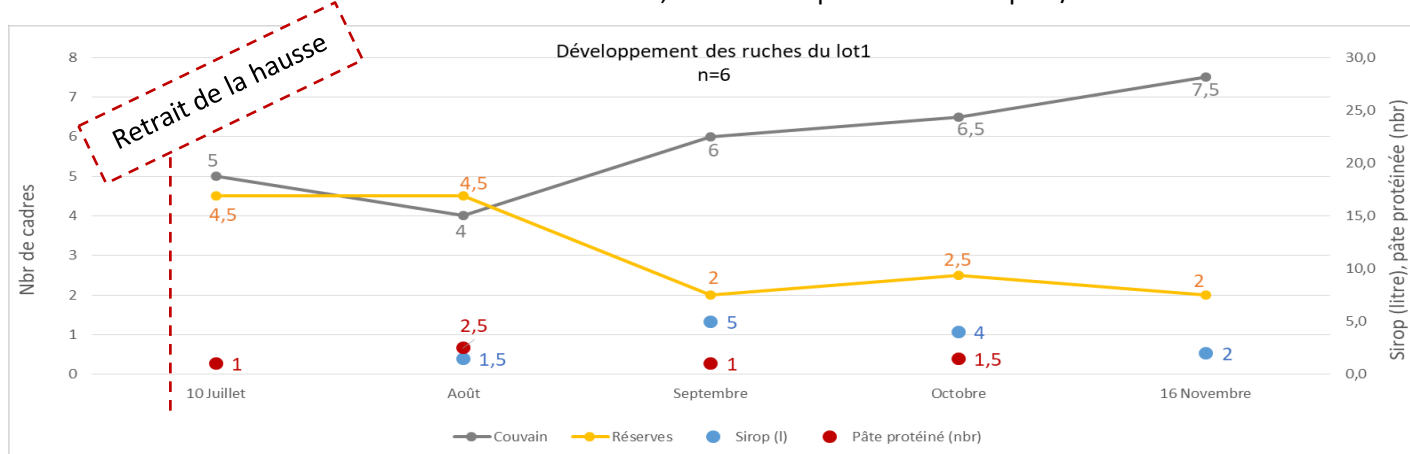
- Nombre de cadres de couvain
- Nombre de cadres de réserve
- Quantités (litres) de sirop distribués
- Nombre de pâtes protéinées distribuées
- Temps de travail

¹ Standard methods for estimating strength parameters of Apis mellifera colonies, International Bee Research Association (IBRA), 2013, 12 p

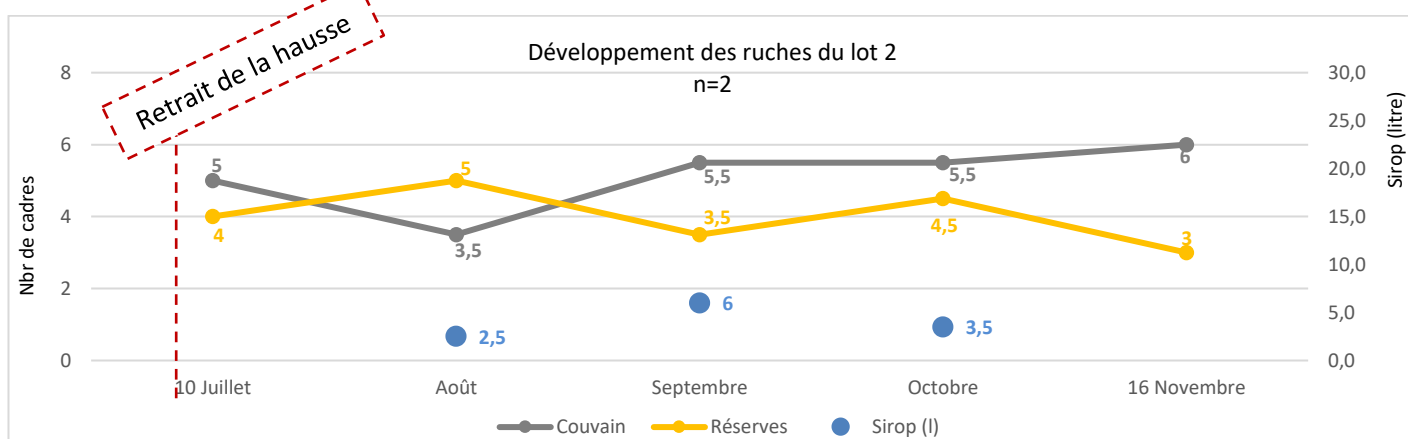
4. RESULTATS

a. Comparaison du développement des colonies

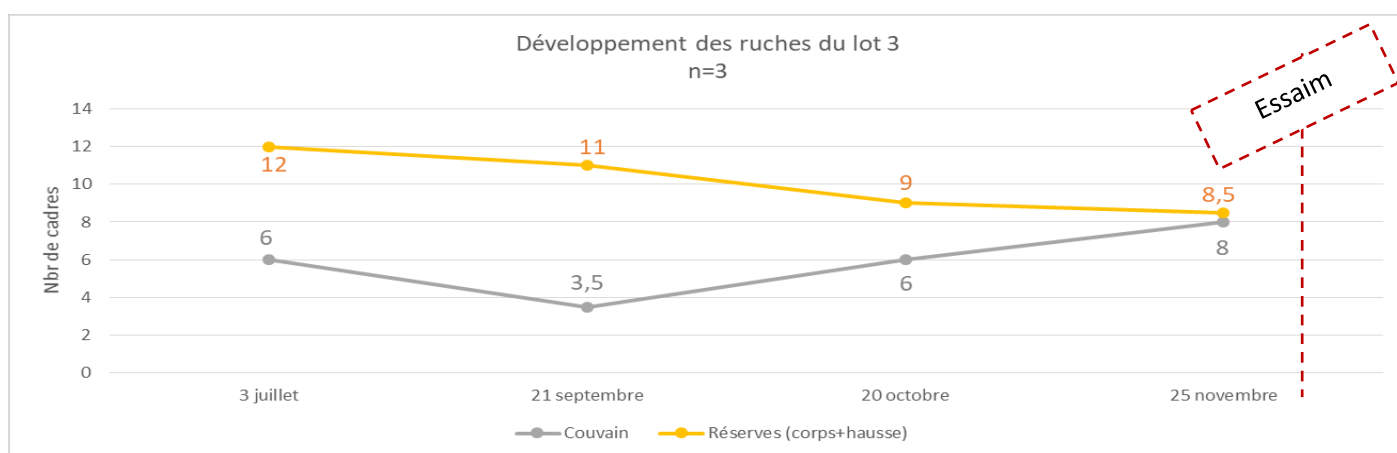
Lot 1 : ruches sans hausse, nourries au pollen et au sirop 65/35



Lot 2 : ruches sans hausse, nourries uniquement au sirop 65/35 (résultats non représentatifs !)



Lot 3 : ruches avec hausse, sans nourrissage



Pour les trois lots de ruches, la diminution du couvain est normale en saison fraîche et a été amplifiée par le phénomène de sécheresse, avec des précipitations plus basses que les moyennes mensuelles.

Mois	2017	2001-2010
	Précipitations totales sur le mois (mm)	Précipitations totales moyennes sur le mois (mm)
Juillet	20	80
Août	10	80
Septembre	5	35
Octobre	15	35
Novembre	70	50

<http://www.meteo.nc/nouvelle-caledonie/agriculture/relevés-agro?insee=98803003&page=graph>

- Pour le lot 1, après une baisse du couvain au mois d'août, celui-ci a linéairement baissé ses réserves jusqu'en novembre. Les colonies sont montées à 7.5 cadres de couvain en moyenne.
- De même, les deux ruches du lot 2 ont consommé 12 litres de sirop 65/35 chacune.
- Le lot 3, avec hausses, possède au début de l'expérimentation, en moyenne le triple de cadres de réserve que les deux lots précédents. Ces ruches ont consommé en moyenne 3.5 cadres de réserve, soit 7 kg de miel/ruche. Les colonies de ce lot ont naturellement retrouvé en moyenne 8 cadres de couvain en novembre. Les ruches ont pu être divisées plus tôt que pour les autres lots.

b. Comparaison du temps de travail

Les opérations similaires entre les lots 1 et 3 ne sont pas comptabilisées (temps de déplacement, chargement du véhicule...), seules les opérations qui diffèrent sont comptées. Ici les tableaux présentent la durée des opérations pour une ruche (voir tableaux en ANNEXE 2).

Lot 1 : ruches sans hausse, nourries au pollen et au sirop 65/35

Temps de travail pour une ruche, lot 1, mois de juillet à novembre			
Opération	Durée de l'opération (min/ruche)	Fréquence	Durée total (min/ruche)
Contrôle rapide	4	tous les mois	20
Nourrissement sirop	2	tout les 15 jours	20
Nourrissement pâte protéinée	3	1,5 fois par mois	23
Récolte + extraction	40	1 fois	40
TOTAL (minutes)			103
TOTAL (heures)			1h43

Lot 3 : ruches avec hausse, sans nourrissement

Temps de travail pour une ruche, lot 3, mois de juillet à novembre			
Opération	Durée de l'opération (min/ruche)	Fréquence	Durée total (min/ruche)
Contrôle rapide	4	tous les mois	20
Division	20	1 fois	20
TOTAL (minutes)			40
TOTAL (heures)			0h40

L'itinéraire technique du lot 1 (récolte et nourrissage) nécessite 1h43 de travail par ruche. L'itinéraire technique du lot 3 nécessite 40 minutes de travail par ruche pour 5 mois. Ainsi la conduite du lot 1 demande un heure supplémentaire par ruche sur 5 mois.

c. Comparaison économique

Les dépenses similaires entre les lots 1 et 3 ne sont pas calculées (achat de nouveaux cadres, achat de nouvelles cires gaufrées ...). Seules les dépenses qui diffèrent sont présentées. Le coût horaire de la main d'œuvre est basé sur le Salaire Minimum Agricole Garanti (SMAG) horaire d'un ouvrier agricole².

Lot 1 : ruches sans hausse, nourries au pollen et au sirop 65/35

Calcul des coûts simplifiés, lot 1, de juillet à novembre				
	Prix Unitaire (f)	Quantité (kg)	Dépenses / ruche	Recettes / ruche
Sucre pour sirop (kg)	70	7,8	546	
Sucre pour pâte protéinée (kg)	70	0,594	41,58	
Levure APITONUS (kg)	1500	0,72	1080	
Temps de travail (heures)	783	1,7	1338	
Pollen (kg)	8000	0,144	1152	
Miel-récolte juillet (kg)	1500	15		22500
TOTAUX / RUCHE			4157	22500
Valeur Ajoutée / ruche <i>recettes - dépenses</i>				18343

Sources : <https://observatoiredeprix.nc/>

Lot 3 : ruches avec hausse, sans nourrissage

Calcul simplifié des coûts, lot 3, de juillet à novembre				
	Prix Unitaire (f)	Quantité	Dépenses / ruche	Recettes / ruche
Temps de travail (heures)	783	0,7	522	
Ruchette	6500	1	6500	
Cadres langstroth (hoffman)	230	5	1150	
Feuilles de cires	250	5	1250	
Essaim (décembre)	25000	1		25000
TOTAUX / RUCHE			9422	25000
Valeur Ajoutée / ruche <i>Recettes-dépenses</i>				15578

Pour une ruche du lot 1 qui fait en moyenne 15 kg de miel, si l'apiculteur le commercialise, la valeur ajoutée par ruche est de 18 000 f environ.

Pour une ruche du lot 3, le miel ne sera pas récolté ni commercialisé, mais la colonie sera divisible en décembre, plus tôt que pour les ruches du lot 1. Ainsi la valeur ajoutée est de 15 500 f environ.

² <https://dtenc.gouv.nc/vos-droits-vos-obligations/remuneration/le-salaire-minimum-garanti>

169 h à 132 344 f, soit 783 f/h (salaire brut)

5. CONCLUSION

La baisse de couvain en août se retrouve chez la quasi-totalité des colonies. Elle est due à la sécheresse particulièrement forte de cette saison fraîche 2017. Les colonies des lots 1 et 3 montrent un bon développement : en fin de saison sèche (novembre), le nombre de cadres de couvain est quasi similaire pour ces 2 lots (7.5 et 8 cadres de couvains en moyenne).

Cependant dans le lot 1, avec la récolte et le nourrissage, il faut 1h de travail supplémentaire par ruche sur les 5 mois. Mais ce lot à l'avantage d'une valeur ajoutée par ruche supérieur de 2500 f environ. Cette expérience doit être reconduite avec un nombre de ruches plus important pour être représentatif (10 ruches par modalité) et éviter le biais qu'il y a eu avec le lot 2.

ANNEXE 1 : RECETTE DE LA PÂTE PROTÉINÉE

INGREDIENT	PROPORTION (%)
Pollen congelé	8%
Sucre	33%
Eau	19%
Levure de bière micronisée	40%

Faire chauffer l'eau pour une meilleure dilution des ingrédients.

Mettre d'abord le sucre et le pollen conservé au congélateur. Bien remuer pour dissoudre au maximum. Mettre la levure de bière en dernier car elle épaissit le mélange. Bien homogénéiser jusqu'à l'obtention d'une pâte épaisse.

ANNEXE 2 : COMPARAISON DU TEMPS DE TRAVAIL POUR DES RUCHERS DE 15 RUCHES

15 ruches, lot 1, mois de juillet à novembre			
Opération	Durée de l'opération (min/15 ruches)	Fréquence	Durée total (min/15 ruches)
Contrôle rapide	60	1 fois par mois	300
Nourrissement sirop	30	2 fois par mois	300
Nourrissement pâte protéinée	45	1,5 fois par mois	338
Récolte + extraction (inclus le temps de trajets)	600	1 fois	600
TOTAL (minutes)			1538
TOTAL (heures)			26

15 ruches, lot 3, mois de juillet à novembre			
Opération	Durée de l'opération (min/15 ruches)	Fréquence	Durée total (min/15 ruches)
Contrôle rapide	60	1 fois par mois	300
Division	300	1 fois	300
TOTAL (minutes)			600
TOTAL (heures)			10

abeilles sont directement déposées au Fret Aircalin 3 heures avant le départ de l'avion, pour un trajet direct Tontouta-Japon-Paris en 23 heures.

Matériel pour le transport

Le matériel de transport doit répondre aux exigences IATA de transport aérien international. La boîte de transport qui contient les boîtes à reines doit être en métal, plastique, polystyrène, bois ou en panneaux fibrés. Les aérations devront être munis de grillage doublé.

Le choix a été fait d'utiliser une boîte en contreplaqué de 25mm d'épaisseur, avec 4 côtés grillagés. Pour les caisses en bois, un certificat de fumigation est nécessaire avant l'expédition.

Prise en charge à Paris CDG pour transfert chez l'apiculteur

Un transporteur animalier assure le dédouanement à Paris CDG, ainsi que la présentation aux services sanitaires, puis l'envoi à la destination finale.

Essai d'export 2017 :

Encagement des 11 reines lors de la visite sanitaire du SIVAP : lundi 19/06 à 11h00

Récupération des reines dans les nucléis : mardi 20/06 à 14h30

Dépôt à Tontouta : mardi 20/06 à 21h

Départ Tontouta : mercredi 21/06 à 0h50

Arrivée Paris CDG : mercredi 21/06 à 16h30

Arrivée Orléans chez l'apiculteur : jeudi 22/06 à 13h00

Introduction en ruches : vendredi 23/06 à 10h00

⇒ Durée totale hors ruche : 80h

Rétroplanning pour une expédition vers l'Europe :

J-30 : visite sanitaire et prélèvement de couvain fermé pour envoi en laboratoire,

J-30 : préparation de la LTA avec l'agence fret d'Aircalin, présentation de la boîte de transport,

J-10 : confirmation de la date d'expédition à Aircalin,

J-2 : inspection du SIVAP et finalisation du certificat vétérinaire vers l'UE,

J-2 : Présentation de la caisse de transport et des originaux du certificat vétérinaire et de fumigation à l'agence fret d'Aircalin afin de finaliser la LTA. Paiement de la LTA,

J-2 : Envoi de la LTA au transporteur animalier et paiement.

Photos de la caisse de transport :



Sur l'année 2017, ce sont 128 stagiaires qui ont été encadrés par le CPA pour un total de 63 journées réparties en 13 sessions de formation). Les tableaux suivants présentent les répartitions par types de formation et par province :

Type de formation	Nombre de sessions	Nombre de jours total	Nombre de stagiaires
Initiation (province des îles)	3	12	31
Perfectionnement 1	6	30	59
Perfectionnement 2	2	10	19
Élevage de reines	1	5	7
ASA	1	6	12
Total	13	63	128

Formation	Province sud	Province Nord	Province îles
Perfectionnement 1	33	16	10
Perfectionnement 2	9	1	9
Production de reines	6	0	1
ASA	3	6	3
Initiation Lifou			22
Initiation Maré			9
Total	51	23	54

À noter que par rapport au planning prévisionnel :

- La formation perfectionnement 2 PN a été annulée faute de candidats,
- La formation perfectionnement 1 PIL a été reportée en 2018 en raison de la sécheresse persistante sur Boghen.

Le graphique suivant présente l'évolution du nombre de stagiaires encadrés par le CPA depuis 2007.

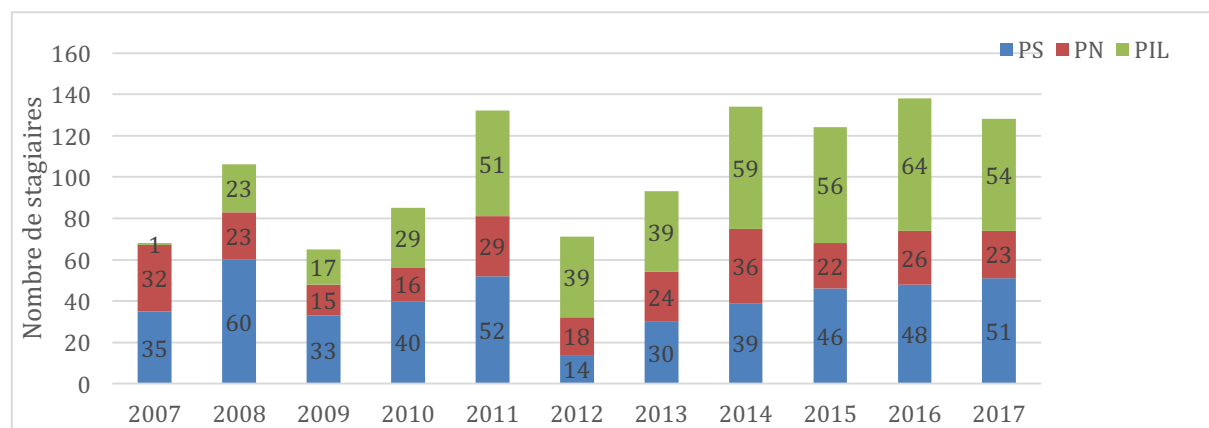


Figure 1 : Évolution du nombre de stagiaires par année et par province

Le nombre optimum de stagiaires par session est de 10 pour les formations dispensées au centre. L'utilisation d'un nouvel indicateur, le nombre de stagiaires présents par journée de formation dispensée, nous permet d'estimer un "taux de remplissage des formations".

Ce taux moyen de remplissage est passé de 7,0 stagiaires en moyenne en 2013 à 9,85 en 2017.

	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de stagiaires	93	134	124	138	128
Nombre de journées de formation	59	66	56	61	63
Nombre de journées-stagiaires	411	518	515	594	621
Nombre de stagiaires/journée	7,0	7,8	9,2	9,7	9,85

Tableau 1 : indicateurs de formation

Cette évolution est liée en partie au maintien d'un durcissement des critères d'admission des stagiaires au CPA, et en partie à la demande en formation apicole toujours croissante, permettant d'identifier des porteurs de projets plus impliqués dans leur démarche de formation.

SUIVI TECHNIQUE PROVINCE NORD

Bilan 2017

Mars 2018

Rédaction : Romain GUEYTE

1. Visite dans le cadre du suivi (Tous les mois)
2. À la demande de l'apiculteur
3. Maintien du relationnel (Technicien appelle régulièrement)

Sur 4 années de suivi, entre 2014 et 2017, le nombre d'apiculteurs suivis en province Nord a augmenté de 32% et le nombre de visites techniques effectuées de 19%

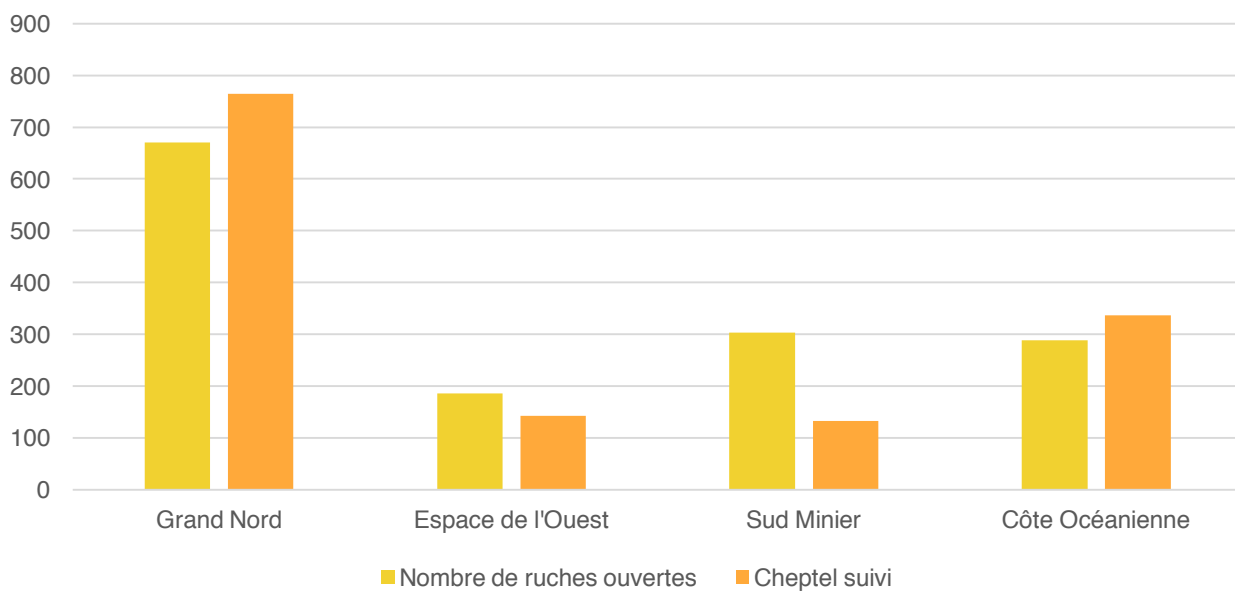
	Apiculteurs	Visites
2014 - 2017	+ 32 %	+ 19 %

En 2017, 62 apiculteurs ont reçu 200 visites, soit en moyenne 3,2 visites par apiculteurs. Des disparités sont à noter entre les différents ETH. Le Grand Nord représente 50% des apiculteurs et 55% des colonies suivis. La moyenne de visite par apiculteur est la plus faible sur cette zone, avec 2,4 visites/apiculteur. Le Grand Nord et le Sud Minier sont les zones où le nombre d'ouvertures à la ruche sont les plus faibles. Inversement, le sud minier a reçu en moyenne 2,3 ouverture/ruches.

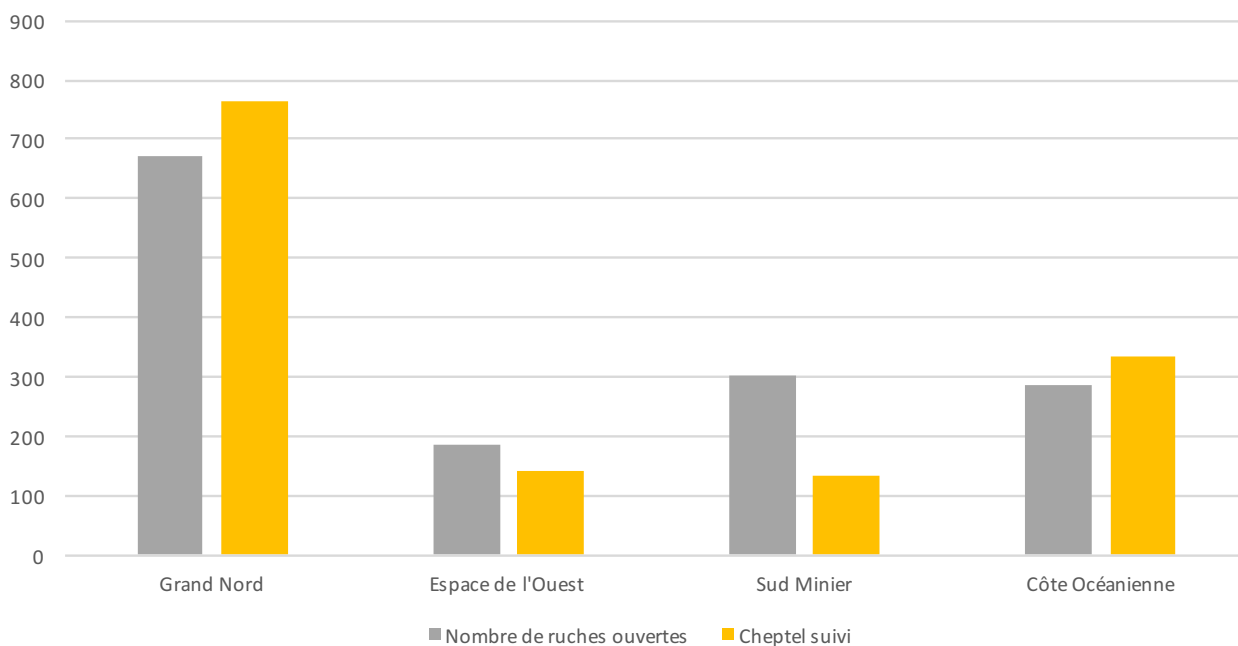
Tableau 1 : Comparaison des suivis sur les 4 ETH de la province Nord pour l'année 2017

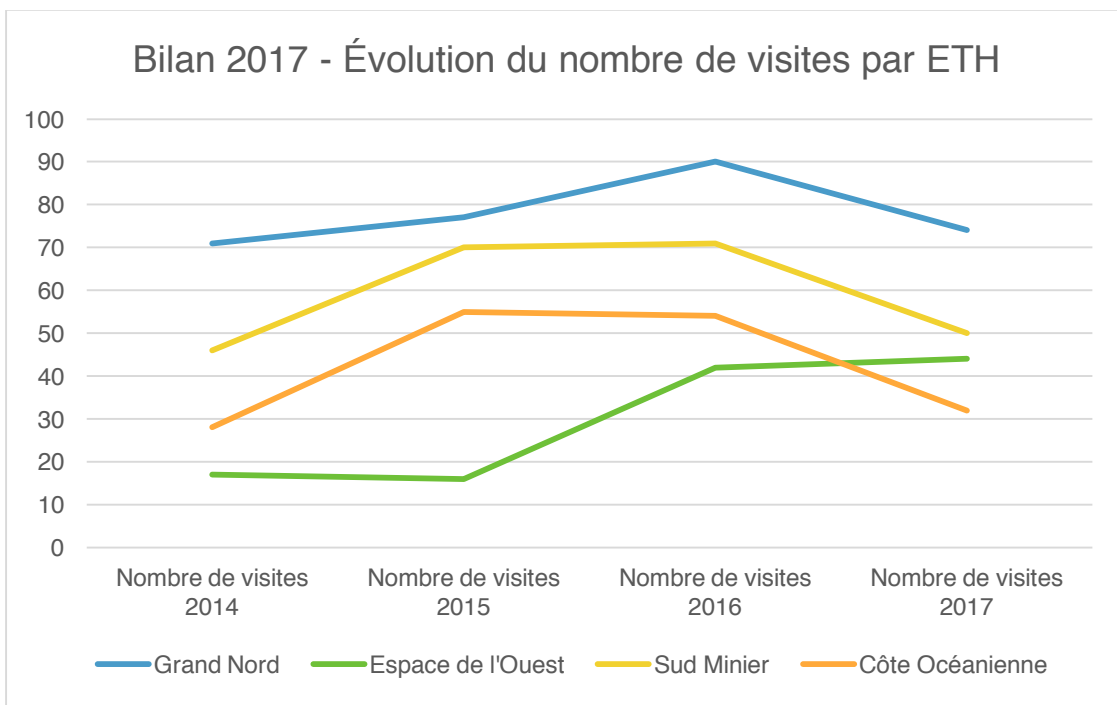
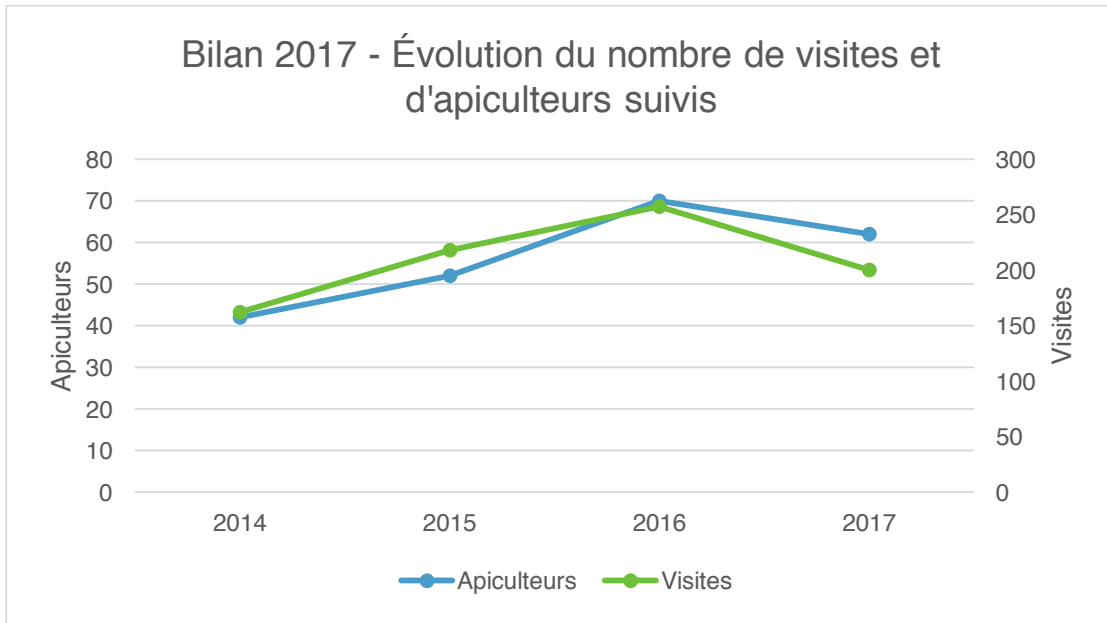
	Grand Nord	Espace de l'Ouest	Sud Minier	Côte Océanienne	TOTAL	Evolution entre 17 et 18
Nombre d'apiculteur suivis	31	8	15	8	62	-13%
Nombre de visites	74	44	50	32	200	-29%
Nombre de ruches ouvertes	670	185	303	288	1446	-13%
Cheptel suivi	764	142	133	336	1375	+ 11%
Nombre moyen de visites/api	2,39	5,50	3,33	4,00	3,23	-14%
Nombre moyen de ruches ouvertes/Api	21,6	23,1	20,2	36,0	23,3	-0,2%
nombre moyen d'ouvertures/ruches	0,9	1,3	2,3	0,9	1,1	-27%

Bilan 2017 - Cheptel suivi et nombre moyen d'ouvertures de ruches

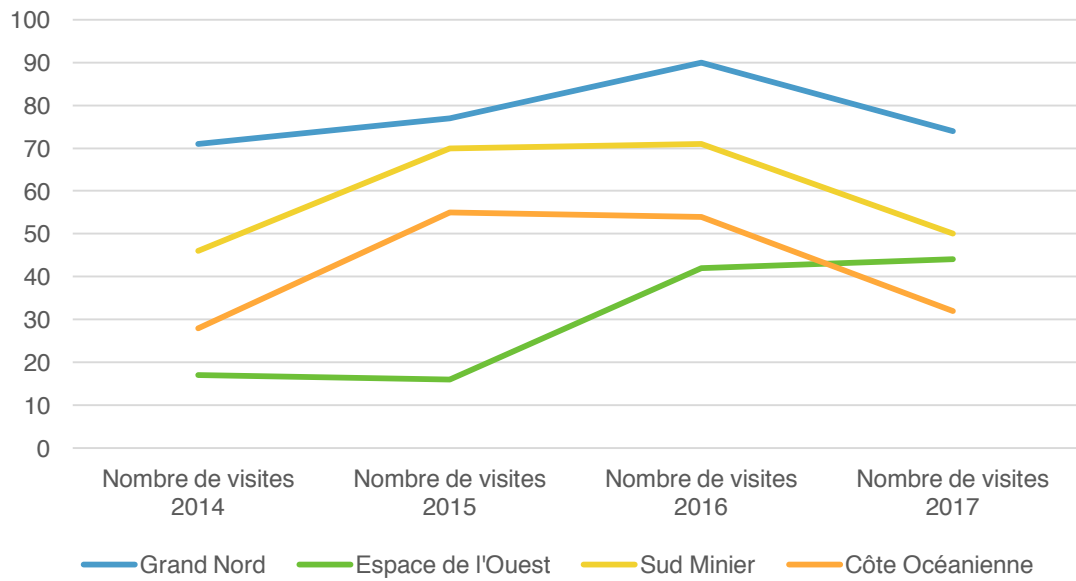


Bilan 2017 - Cheptel suivi et nombre moyen d'ouvertures de ruches





Bilan 2017 - Évolution du nombre de visites par ETH



RESULTATS DU CONCOURS DES MIELS CALEDONIENS 2017

TYPES DE MIELS	1^{er} PRIX	2^{ème} PRIX	3^{ème} PRIX
Tendance Niaoulis	XAVIER Daniel MOINDOU	BURGUIÈRE David BOURAIL	L'Arbre à miel (LEBONNEC Mickael) BOURAIL
Toutes fleurs	Mieleda (EHNYIMANE Adèle) LIFOU	CASTALAN Baptiste MONT MOU	Miel de la jungle (LEBLANC Patrick) LIFOU
Forêt	L'arbre à miel (LEBONNEC Mickael) BOURAIL	XAVIER Daniel LA FOA	Lycée Agricole de Pouembout