



Enquête Nationale de Mortalité Hivernale des colonies d'Abeilles ENMHA 2023-2024

Résultats nationaux
Rapport



LA PLATEFORME
D'ÉPIDÉMIOLOGIE
EN SANTÉ ANIMALE

2024

Table des matières

I.	Contexte.....	3
A.	Historique de l'enquête.....	3
B.	Méthode de réalisation de l'enquête 2023-2024.....	4
1.	Flux de données	4
2.	Modalités d'invitation des apiculteurs à participer à l'enquête ENMHA	5
3.	Mode de recueil des données de l'enquête ENMHA.....	5
4.	Frise chronologique.....	5
C.	Objectifs de l'enquête	6
D.	Limites de l'enquête	6
E.	Définitions.....	7
1.	Mise en hivernage	7
2.	Sortie d'hivernage.....	7
3.	Cheptels déclarés et hivernés	7
4.	Des catégories de taille de cheptels	8
5.	Des indicateurs liés au déroulement de l'enquête	8
6.	De la mortalité hivernale et des pertes hivernales.....	9
II.	Résultats.....	10
A.	Indicateurs liés au déroulement de l'enquête	10
1.	Pourcentage de contactés	10
2.	Pourcentage de couverture brute.....	10
3.	Pourcentage de participation brute	13
4.	Pourcentage d'inclusion.....	14
5.	Pourcentage de couverture nette.....	14
6.	Pourcentage de participation nette.....	15
B.	Descriptif des populations	15
1.	Populations des apiculteurs déclarés et contactés	15
2.	Populations des apiculteurs répondants et inclus.....	15
3.	Comparaison des catégories de cheptel déclaré et hiverné des apiculteurs inclus.....	16
4.	Cheptels déclarés des apiculteurs inclus	20
5.	Caractéristiques des apiculteurs	24
C.	Caractéristiques de l'hivernage	30
1.	Durée de l'hivernage.....	30
2.	Emplacement de l'hivernage	32
3.	Caractéristiques des CEN hivernés des apiculteurs inclus.....	36

D.	Descriptif de la mortalité hivernale et des pertes hivernales.....	37
1.	Pourcentage de mortalité	37
2.	Pourcentage de pertes (CEN considérés comme morts, faibles, bourdonneux ou accidentés)	44
3.	Ressenti et analyse des apiculteurs concernant les pertes	53
E.	Mesures mises en place vis à vis de <i>Varroa destructor</i>	58
1.	Surveillance du niveau d'infestation de <i>Varroa</i>	58
2.	Moyens de lutte mis en place	62
III.	Bibliographie.....	73

Edité le 13 septembre 2024

Produit par Carole Forfait (carole.forfait@inrae.fr), épidémiologiste Plateforme ESA, INRAE-EPIA.

Co-auteurs (par ordre alphabétique) :

- Sophie Carles, épidémiologiste, Plateforme ESA, INRAE-EPIA.
- Céline Dupuy, épidémiologiste, Plateforme ESA, Anses laboratoire de Lyon.
- Marion Laurent, épidémiologiste, Plateforme ESA, Anses laboratoire de Sophia-Antipolis.

Contributeurs:

- Adeline Alexandre
- Quentin Bicego
- Julien Vallon

Relecteurs : le groupe de suivi ENMHA de la Plateforme ESA a relu le présent document.

Remerciements

Le groupe de travail remercie tous les apiculteurs qui ont pris le temps de répondre au questionnaire et aux organisations apicoles qui ont contribué à sensibiliser la filière à l'importance de la démarche.

Règles d'utilisation du présent document

Tout ou partie du présent document peut être ré-utilisé à condition de préciser comme source la Plateforme ESA comme suit : « Source : Plateforme ESA ».

Aucun chiffre ne doit faire l'objet de modification sans l'accord préalable des co-auteurs du présent rapport. Aucun usage des chiffres, représentations ou autre contenu de ce rapport ne peut être fait à des fins commerciales ou de promotion de produits.

Toute anomalie ou suggestion d'amélioration est à faire remonter via le formulaire contact du site internet de la Plateforme ESA.

I. Contexte

A. Historique de l'enquête

Suite aux informations transmises par des apiculteurs et des organisations apicoles faisant état, dans plusieurs régions, d'une augmentation du taux de mortalité des colonies d'abeilles durant l'hiver 2017-2018, le ministère en charge de l'agriculture a décidé de lancer, auprès des apiculteurs, une enquête à l'échelle nationale (France métropolitaine et DROM-COM) pour estimer au mieux ce taux de mortalité. La Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale (ESA) a été sollicitée afin

de construire cette enquête. L'été 2018, un groupe de travail intitulé « Enquête nationale de mortalité hivernale des colonies d'abeilles » a été constitué. L'objectif principal de l'enquête ENMHA était d'estimer le taux de mortalité des colonies d'abeilles en sortie d'hivernage. D'autres informations ont par ailleurs été collectées, notamment l'avis des apiculteurs sur les causes potentielles de cette mortalité et sur l'évolution de cette mortalité par rapport à l'hiver précédent. Cette enquête a été reconduite successivement pour les périodes hivernales 2018-2019 et 2019-2020 pour donner suite aux demandes du comité d'experts apicole du Cnopsav (Conseil national d'orientation de la politique sanitaire animale et végétale) en accord avec les besoins pour préciser la situation épidémiologique. En 2020, il a été décidé de pérenniser les travaux du groupe ENMHA et la conduite de cette enquête.

Pour l'enquête 2020-2021, des organisations apicoles départementales et régionales (ADA AURA en Auvergne Rhône-Alpes, ADAGE en Grand-Est et GDSA de l'Aveyron) ont chacune décidé de mutualiser leurs enquêtes locales avec l'enquête ENMHA dans une démarche d'optimisation et de convergence des enquêtes existantes. Elles ont été rejointes par GDS France en 2022.

A partir de la période hivernale 2021-2022, l'enquête a ciblé les apiculteurs de France métropolitaine uniquement. Les apiculteurs des DROM-COM ne sont plus invités, le questionnaire n'étant pas adapté aux particularités saisonnières de ces territoires.

B. Méthode de réalisation de l'enquête 2023-2024

L'enquête ENMHA est conduite par le groupe de travail « ENMHA » de la Plateforme ESA. Ce groupe est animé par une experte technique de l'Anses. Il comprend des experts techniques de différents organismes : ADA, Anses, FNOSAD, FRGDS, GNTSA, INRAE, ITSAP, Ministère en charge de l'agriculture, SNGTV. Il assure un appui pour la réalisation des enquêtes, la valorisation des résultats et leur publication en lien avec l'équipe en appui transversal (équipe apportant un appui aux différents groupes de travail) de la Plateforme ESA.

1. Flux de données

Chaque année, les apiculteurs détenant au moins une colonie de production, essaims, ou nucléi d'abeilles ont l'obligation de se déclarer entre le 01/09 et le 31/12 de l'année en cours sur un site dédié de la DGAL (ministère en charge de l'agriculture) (<https://agriculture-portal.6tzen.fr/default/requests/Cerfa13995/>) ou par courrier avec un formulaire Cerfa papier (cerfa_13995.declaration (service-public.fr)).

Les données collectées dans cette déclaration annuelle de détention et d'emplacement de ruches sont :

- le numéro d'identification de l'apiculteur pour une personne ayant déjà fait au moins une déclaration les années antérieures ;
- les informations sur le déclarant (dont coordonnées mail etc...) ;
- le nombre de colonies au sens de la somme des colonies de production, essaims, nucléi d'abeilles détenues le jour de la déclaration ;
- les communes sur lesquelles sont placées l'ensemble des colonies que ce soit des colonies de production, essaims ou nucléi ou sur lesquelles il est envisagé de les placer dans l'année suivant la déclaration.

Les données personnelles des déclarations de l'année 2023 servent uniquement pour la valorisation de cette enquête et sont analysées de manière anonyme.

Ces données sont transmises par la DGAL à l'animatrice du groupe ENMHA de la Plateforme ESA (Anses) et à l'équipe en appui transversal de la plateforme ESA (INRAE-Anses) qui se chargent du traitement des données dans le cadre de l'enquête (Figure 1).

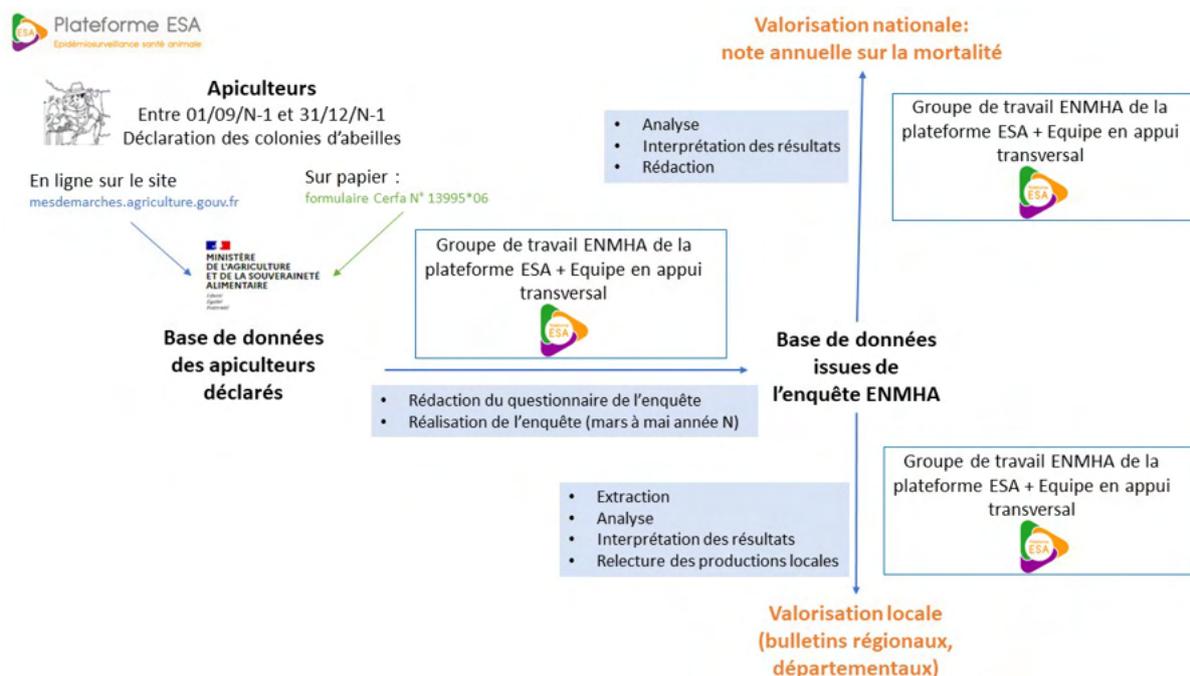


Figure 1: Flux des données liées à l'enquête ENMHA lors de l'hiver N-1 ; N.

2. Modalités d'invitation des apiculteurs à participer à l'enquête ENMHA

A partir de la base de données des déclarations des ruches transmise, les apiculteurs de France métropolitaine sont invités à participer à l'enquête par messagerie électronique sur la base des apiculteurs :

- qui ont fourni une adresse de messagerie électronique valide ;

3. Mode de recueil des données de l'enquête ENMHA

Les apiculteurs reçoivent, après leur invitation à participer à l'enquête, un message électronique dans lequel se trouve un lien personnalisé les invitant à remplir en ligne le questionnaire de l'enquête ENMHA pré-complété avec certaines informations issues de leur déclaration. Ils sont invités à remplir ce questionnaire de mars à mai 2023. Après vérification de certains critères notamment de cohérence, les données des apiculteurs inclus dans l'enquête sont analysées. Ce procédé évite à l'apiculteur de ressaisir des informations déjà renseignées dans sa déclaration et garantit l'absence de doublon car il ne peut y avoir qu'une réponse à l'enquête par déclaration/apiculteur.

4. Frise chronologique

Dans cette Figure 2, il est possible de voir que la déclaration officielle peut se faire avant ou après le début de la période d'hivernage. Le début et la fin de la période d'hivernage peuvent fluctuer d'un apiculteur à un autre, d'une région à une autre.

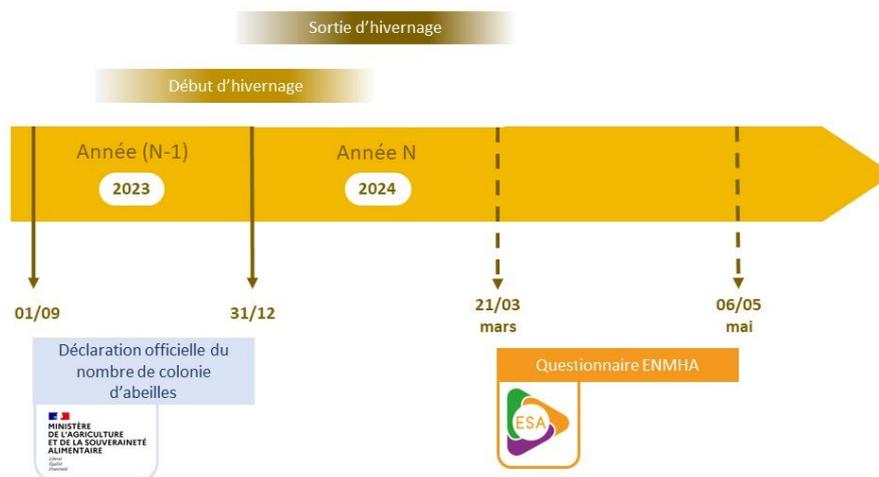


Figure 2 : Frise chronologique permettant de positionner la déclaration officielle, l'hivernage et l'enquête ENMHA.

C. Objectifs de l'enquête

A partir d'un échantillon des apiculteurs déclarés en France métropolitaine, les objectifs initiaux (présents depuis la première enquête) et principaux de cette enquête sont de :

- décrire les taux de mortalité hivernale et les taux des pertes hivernales observées par les apiculteurs (en sortie d'hivernage) en ayant accès aux nombres de colonies de production/essaims/nucléi mis en hivernage et aux pertes observées en sortie d'hivernage ;
- décrire la perception des apiculteurs sur l'évolution de cette mortalité/des pertes par rapport à l'année antérieure ;
- recenser les facteurs que les apiculteurs pensent responsables de cette mortalité.

Cette enquête permet également de mieux connaître :

- les pratiques des apiculteurs (transhumance, apiculture biologique...) ;
- les conditions d'hivernage des colonies (localisation, période, nourrissage...) ;
- la gestion du Varroa (évaluation de l'infestation, moyens de lutte...).

D. Limites de l'enquête

L'étude ENMHA est une enquête transversale. Elle invite les apiculteurs détenant au moins une colonie à une période donnée dans l'année à participer. Ils sont questionnés en même temps sur la mortalité et sur l'exposition à des facteurs/pratiques potentiellement associés à cette dernière. Une limite de ce type d'étude est la difficulté à établir la relation temporelle entre une exposition et l'état des colonies (l'exposition précède-t-elle ou non la survenue de la mortalité ?). Ce critère de temporalité entre exposition et état de santé étudié est un des critères permettant de conclure à un lien de causalité. Ainsi les objectifs de l'enquête sont purement descriptifs et non pas explicatifs (ils ne permettent pas d'établir un lien de causalité avéré entre une exposition et la mortalité). Cette enquête peut éventuellement permettre d'identifier des hypothèses concernant les causes possibles de ces mortalités et pertes qu'il conviendrait ensuite d'investiguer via des études complémentaires.

De plus, l'enquête permet de dresser un état des lieux de la mortalité et des pertes déclarées au niveau national et régional par les apiculteurs en fonction de leurs lieux de résidence, qui peut différer du lieu de présence de leurs colonies/essaims/nucléi. L'enquête, en l'état, ne permet pas de localiser l'ensemble des lieux d'hivernage et d'avoir la mortalité et les pertes associées à chacun de ces lieux. Cette enquête exclut, de par sa conception, les apiculteurs n'ayant pas fait de déclaration de ruche en 2023. Cette enquête est facultative, tout apiculteur pouvant ou non la remplir. Les facteurs influençant la participation peuvent être multiples entraînant des biais difficiles à estimer sur les résultats obtenus. Les résultats de l'enquête concernant la mortalité hivernale sont présentés au regard de la taille de l'exploitation apicole et du département considérant que ces deux facteurs pourraient avoir un impact sur la mortalité hivernale. Aucune méthode de redressement de l'échantillon n'est appliquée volontairement car cela pourrait introduire un autre biais qu'il conviendrait au préalable d'évaluer ce qui n'a pas encore pu être fait.

E. Définitions

1. Mise en hivernage

La mise en hivernage se caractérise par la dernière intervention automnale de l'apiculteur dans les ruches pour préparer les colonies de production/essaims/nucléi à l'hivernage (hors traitements et nourrissements complémentaires d'hiver).

2. Sortie d'hivernage

La sortie d'hivernage se caractérise par le moment où les mâles adultes apparaissent dans les colonies de production/essaims/nucléi.

3. Cheptels déclarés et hivernés

Le terme cheptel regroupe l'ensemble des colonies de production, des essaims et des nucléi de fécondation d'un apiculteur tels que définis dans l'enquête :

- Colonie de production : colonie d'abeilles suffisamment peuplée et possédant une reine en état de pondre (essaims ayant produit au cours de la saison et ruches partitionnées incluses).
- Essaim : colonie d'abeilles nouvellement ajoutée au rucher, qui n'a pas produit en 2023 mais destinée à produire en 2024. L'essaim peut être naturel ou artificiellement créé par l'apiculteur.
- Nucléi de fécondation : petite colonie destinée à l'hivernage de la reine.

L'unité de valeur du cheptel est appelée CEN (colonie de production/essaim/nucléi).

Dans cette enquête, nous disposons de deux informations différentes concernant le nombre de CEN des apiculteurs :

- l'information renseignée par l'apiculteur au moment de la déclaration qui n'a pu être réalisée que de septembre à décembre 2023 ;
- l'information concernant le nombre de CEN au moment de la mise en hivernage renseignée par l'apiculteur lorsqu'il remplit l'enquête ENMHA entre mars et mai 2024. Le nombre de CEN des apiculteurs permet de déterminer dans quelle catégorie de taille de cheptel ils se situent. Cela fait l'hypothèse que des apiculteurs de catégories identiques auraient des profils plus proches en matière de pratique apicole que des apiculteurs de catégories différentes.

Ainsi, dans ce rapport nous nous intéressons aux catégories de cheptels déclarés et aux catégories de cheptels hivernés en fonction des objectifs d'analyse.

Les caractéristiques des apiculteurs peuvent être analysées selon deux objectifs différents :

- le premier objectif est de comparer la population des apiculteurs déclarés et répondants afin de voir par exemple s'il y a une sous-représentation de certaines catégories de taille de cheptel déclarée chez les répondants. Ainsi, il sera possible de cibler les éventuelles campagnes d'information en faveur de la participation à l'enquête ENMHA. Les caractéristiques des répondants pourront être présentées en fonction de la taille de cheptel déclarée lors de la déclaration qui est la base officielle d'identification des apiculteurs. La taille de cheptel issue de la déclaration est aussi la seule caractéristique commune à ces deux sous-populations (répondants; non-répondants) permettant un comparatif. La taille de cheptel hiverné n'est en effet pas connue pour les non-répondants car elle n'est pas demandée dans la déclaration de ruche ;
- le deuxième objectif est de connaître les caractéristiques des répondants inclus en fonction de la taille de cheptels mis en hivernage afin d'essayer de mieux appréhender la mortalité et les pertes hivernales en fonction de ces caractéristiques.

4. Des catégories de taille de cheptels

Les exploitants apicoles cotisent à la MSA (Mutualité sociale agricole) pour leur couverture sociale (maladie, accident, retraite...) en fonction du nombre de ruches qu'ils possèdent. De plus, les apiculteurs étaient soumis jusqu'en 2016 à une fiscalité sur le nombre de ruches possédées. Même si cette ancienne fiscalité n'est plus appliquée, on retrouve des informations contradictoires sur internet qui peuvent faire croire qu'elle est toujours d'actualité. Ainsi, nous utilisons ces éléments concernant l'ancienne catégorisation fiscale des exploitations et les règles de cotisation à la MSA pour créer quatre catégories en fonction de la taille de cheptel des apiculteurs :

- [1-10] CEN: apiculteur non soumis à l'ancienne fiscalité
- [11-49] CEN: apiculteur ne devant pas s'acquitter d'une cotisation MSA
- [50-199] CEN: apiculteur "cotisant solidaire" MSA
- [\geq 200] CEN: apiculteur assujetti en qualité d'exploitant agricole MSA

Les catégories [50-199] CEN et [\geq 200] CEN, qui correspondent aux apiculteurs considérés comme professionnels sont parfois regroupées en une seule catégorie \geq 50 CEN. La catégorie de \geq 200 CEN est en effet parfois peu représentée dans certaines régions ou départements.

5. Des indicateurs liés au déroulement de l'enquête

Plusieurs indicateurs sont utilisés pour évaluer le déroulement de l'enquête :

- Le pourcentage de contactés

En effet, tous les apiculteurs déclarés n'ont pas donné leur accord pour être contactés ou ont fourni une adresse de messagerie invalide. Ainsi, on a :

$$\text{Pourcentage de contactés} = \frac{\text{Nbre d'apiculteurs contactés}}{\text{Nbre d'apiculteurs déclarés}} \times 100$$

- Le pourcentage de couverture brute

Il s'agit du pourcentage d'apiculteurs ayant répondu à l'enquête, y compris les non-inclus, par rapport aux apiculteurs déclarés. Ainsi on a :

$$\text{Pourcentage de couverture brute} = \frac{\text{Nbre d'apiculteurs répondants}}{\text{Nbre d'apiculteurs déclarés}} \times 100$$

- Le pourcentage de participation brute

Il s'agit du pourcentage d'apiculteurs ayant répondu à l'enquête par rapport aux apiculteurs contactés. Ainsi on a :

$$\text{Pourcentage de participation brute} = \frac{\text{Nbre d'apiculteurs répondants}}{\text{Nbre d'apiculteurs contactés}} \times 100$$

- Le pourcentage d'inclusion

Il s'agit du pourcentage d'apiculteurs ayant répondu à l'enquête avec des réponses valides et pouvant donc être inclus (les critères d'inclusion étant que les chiffres de sortie d'hivernage soient cohérents avec ceux déclarés pour le début d'hivernage) dans l'analyse finale par rapport aux apiculteurs ayant répondu à l'enquête. Ainsi on a :

$$\text{Pourcentage d'inclusion} = \frac{\text{Nbre d'apiculteurs répondants inclus}}{\text{Nbre d'apiculteurs répondants}} \times 100$$

- Le pourcentage de couverture nette

Il s'agit du pourcentage d'apiculteurs répondants inclus dans l'enquête par rapport aux apiculteurs déclarés. Ainsi on a :

$$\text{Pourcentage de couverture nette} = \frac{\text{Nbre d'apiculteurs répondants inclus}}{\text{Nbre d'apiculteurs déclarés}} \times 100$$

- Le pourcentage de participation nette

Il s'agit du pourcentage d'apiculteurs répondants inclus par rapport aux apiculteurs contactés. Ainsi on a :

$$\text{Pourcentage de participation nette} = \frac{\text{Nbre d'apiculteurs répondants inclus}}{\text{Nbre d'apiculteurs contactés}} \times 100$$

6. De la mortalité hivernale et des pertes hivernales

La mortalité hivernale correspond aux cas où une colonie de production/essaïm/nucléï, à la sortie de l'hivernage était dans l'une de ces deux situations :

- la ruche ne contenait que des abeilles mortes ;
- la ruche était vide.

Les pertes hivernales englobent à la fois :

- la mortalité hivernale ;
- les pertes accidentelles (pertes liées aux inondations, feux, sangliers, vols, étouffements dû à la neige etc...) ;
- les non-valeurs sont des colonies ou essaïms qui, en sortie d'hivernage, sont :
 - faibles c'est à dire pas capables de revenir en production au printemps sans l'intervention de l'apiculteur (moins de 2 000 abeilles). Les nucléï de fécondation ne sont pas considérés comme des non-valeurs du fait de leur taille,
 - orphelin(e)s ou bourdonneux(se) c'est à dire qui sont vivant(e)s mais avec des problèmes de reine (absence de reine et/ou présence de couvain de mâles uniquement et en grande quantité).

Le pourcentage de mortalité hivernale est calculé de la façon suivante :

$$\begin{aligned} &\text{Pourcentage de mortalité hivernale} \\ &= \frac{\text{Nbre de CEN mort chez les apiculteurs inclus}}{\text{Nbre de CEN mis en hivernage chez les apiculteurs inclus}} \times 100 \end{aligned}$$

Le pourcentage de pertes hivernales est calculé de la façon suivante :

$$\begin{aligned} &\text{Pourcentage de pertes hivernales} \\ &= \frac{\text{Nbre de CEN considérés comme pertes chez les apiculteurs inclus}}{\text{Nbre de CEN mis en hivernage chez les apiculteurs inclus}} \times 100 \end{aligned}$$

II. Résultats

A. Indicateurs liés au déroulement de l'enquête

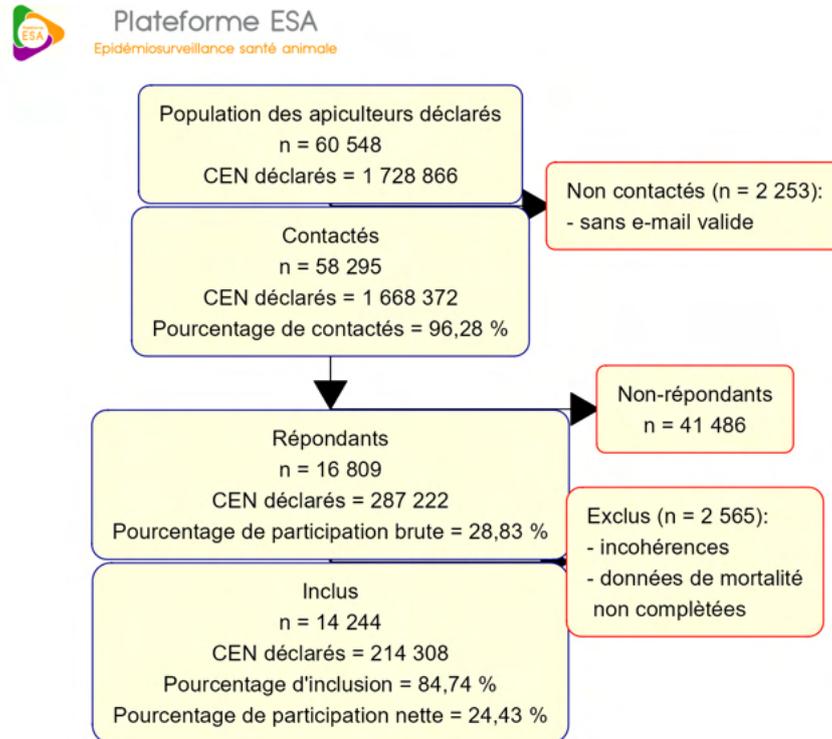


Figure 3 : Logigramme reprenant les différentes populations au cours du processus menant de la population des apiculteurs déclarés à celle des apiculteurs inclus dans les résultats de l'enquête ENMHA au niveau national.

1. *Pourcentage de contactés*

Parmi les 60 548 apiculteurs déclarés au niveau national 96,28 % ont pu être contactés.

2. *Pourcentage de couverture brute*

Parmi les 60 548 apiculteurs déclarés, 27,8 % ont répondu à l'enquête au niveau national (16 809 apiculteurs).

En ce qui concerne le taux de couverture brute par région, les résultats sont présentés dans la Figure 4 :

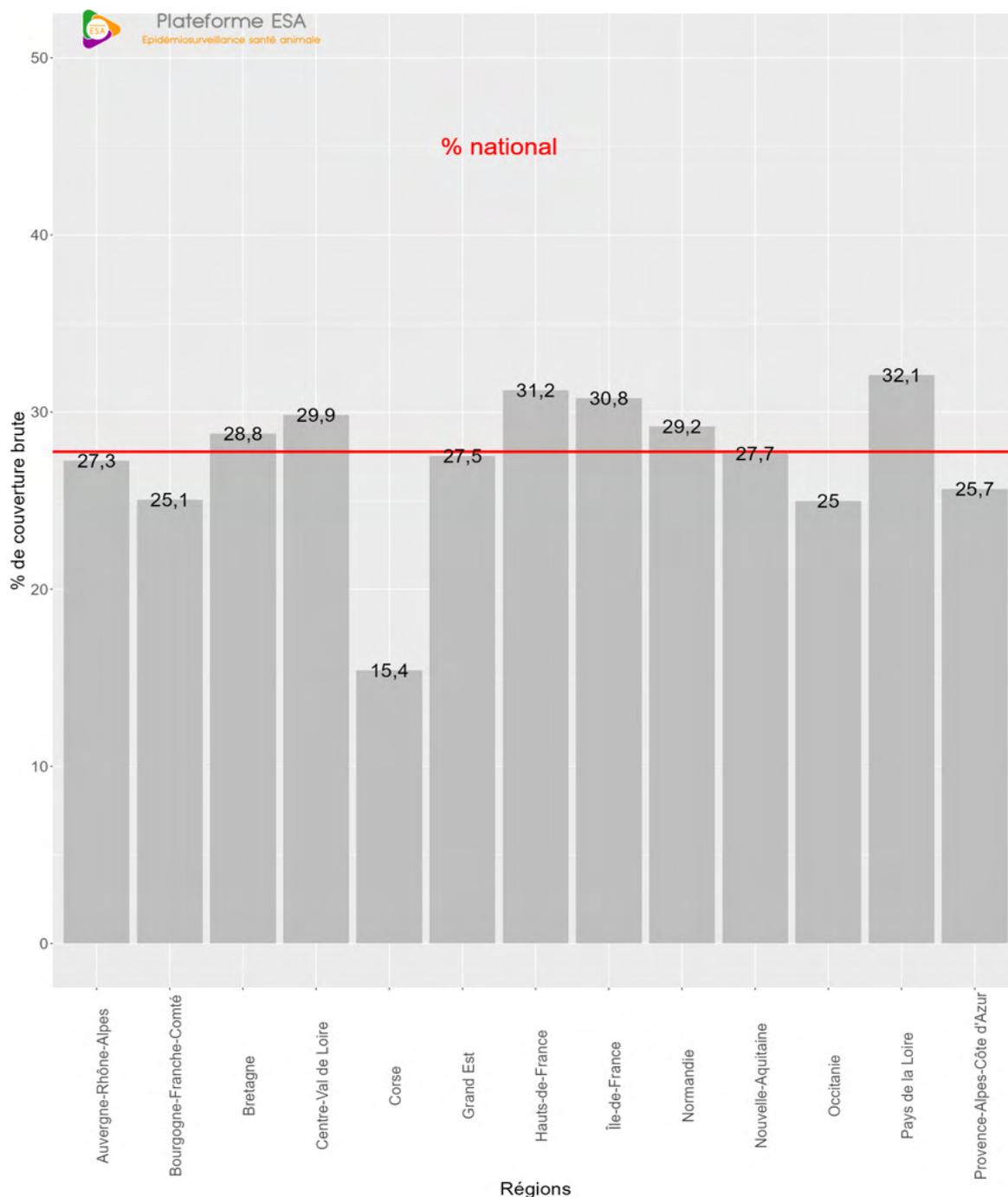


Figure 4 : Pourcentages de couverture brute de l'enquête (pourcentages d'apiculteurs répondants par rapport aux apiculteurs déclarés) par région. La ligne rouge correspond au pourcentage national et permet la comparaison avec les pourcentages régionaux.

Les résultats en fonction de la catégorie de cheptel déclaré et par région sont présentés dans la Figure 5 :

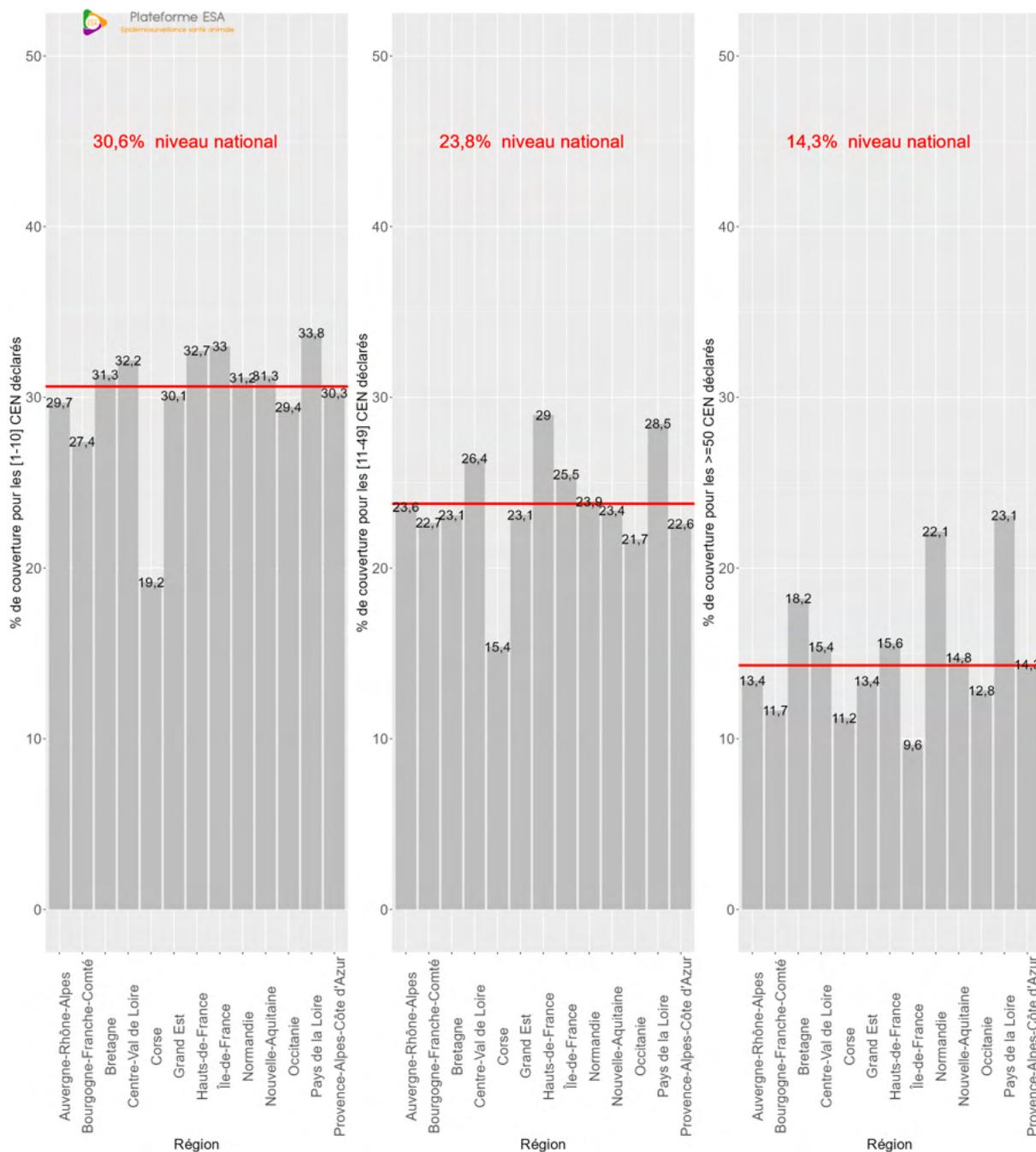


Figure 5 : Pourcentages de couverture brute de l'enquête (pourcentage d'apiculteurs répondants par rapport aux apiculteurs déclarés) par région pour les catégories de taille de cheptel déclaré [1-10], [11-49] et ≥ 50 CEN. Les lignes rouges correspondent aux pourcentages nationaux pour les différentes catégories de cheptel déclaré et permettent la comparaison avec les pourcentages régionaux.

La figure ci-dessus permet d'identifier les types d'apiculteurs nécessitant une sensibilisation plus importante pour répondre à l'enquête.

3. Pourcentage de participation brute

Parmi les 58 295 apiculteurs contactés au niveau national, 28,8 % ont répondu à l'enquête ENMHA (16 809 apiculteurs). De même, le pourcentage de participation brute par région est représenté par la Figure 6 :

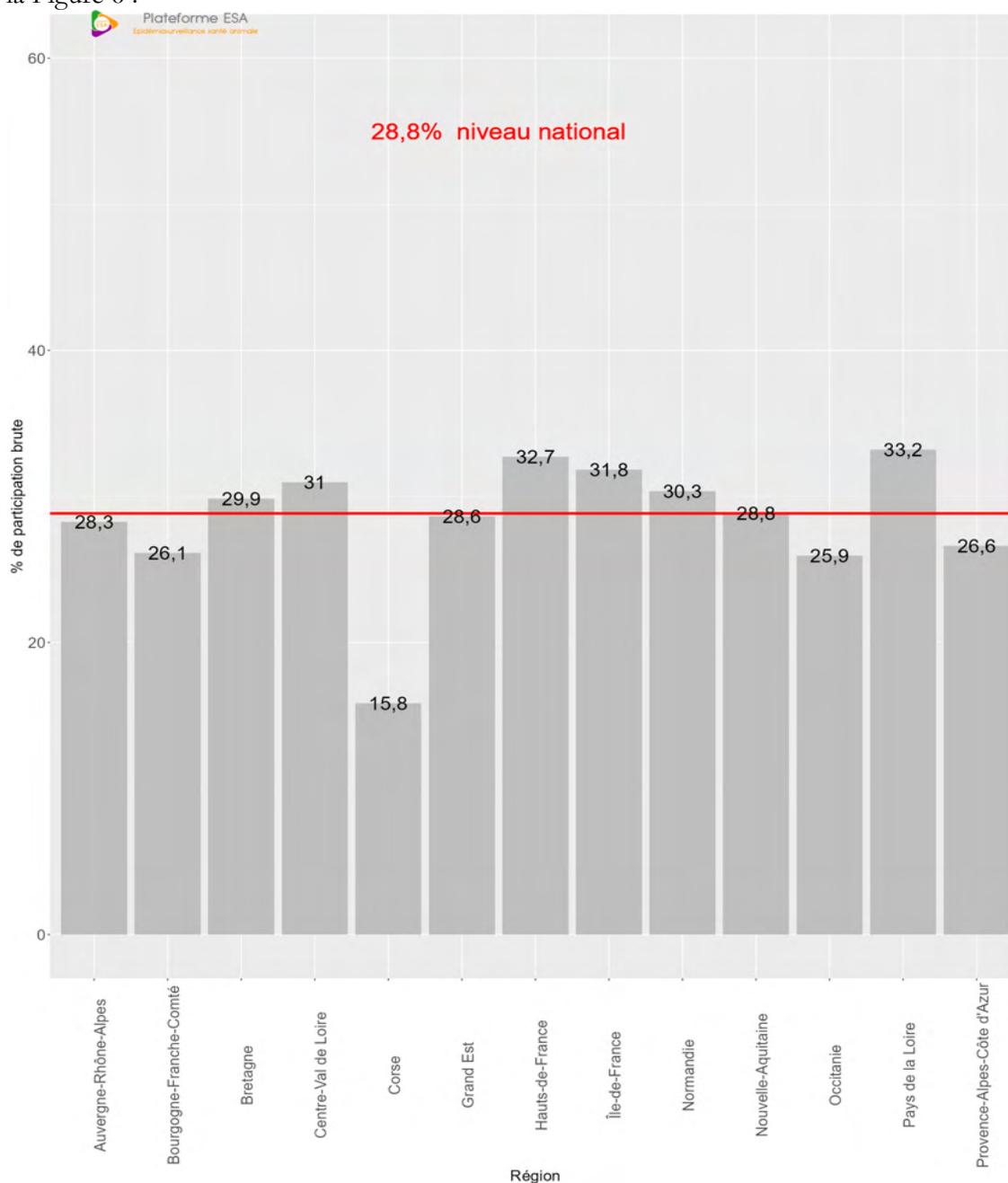


Figure 6 : Participation brute par région (pourcentages d'apiculteurs répondants par rapport aux apiculteurs contactés). La ligne rouge correspond au pourcentage national et permet la comparaison avec les pourcentages régionaux.

Le taux de participation brute par région de résidence de l'apiculteur en fonction de la taille de cheptel déclaré est présenté par la figure suivante.

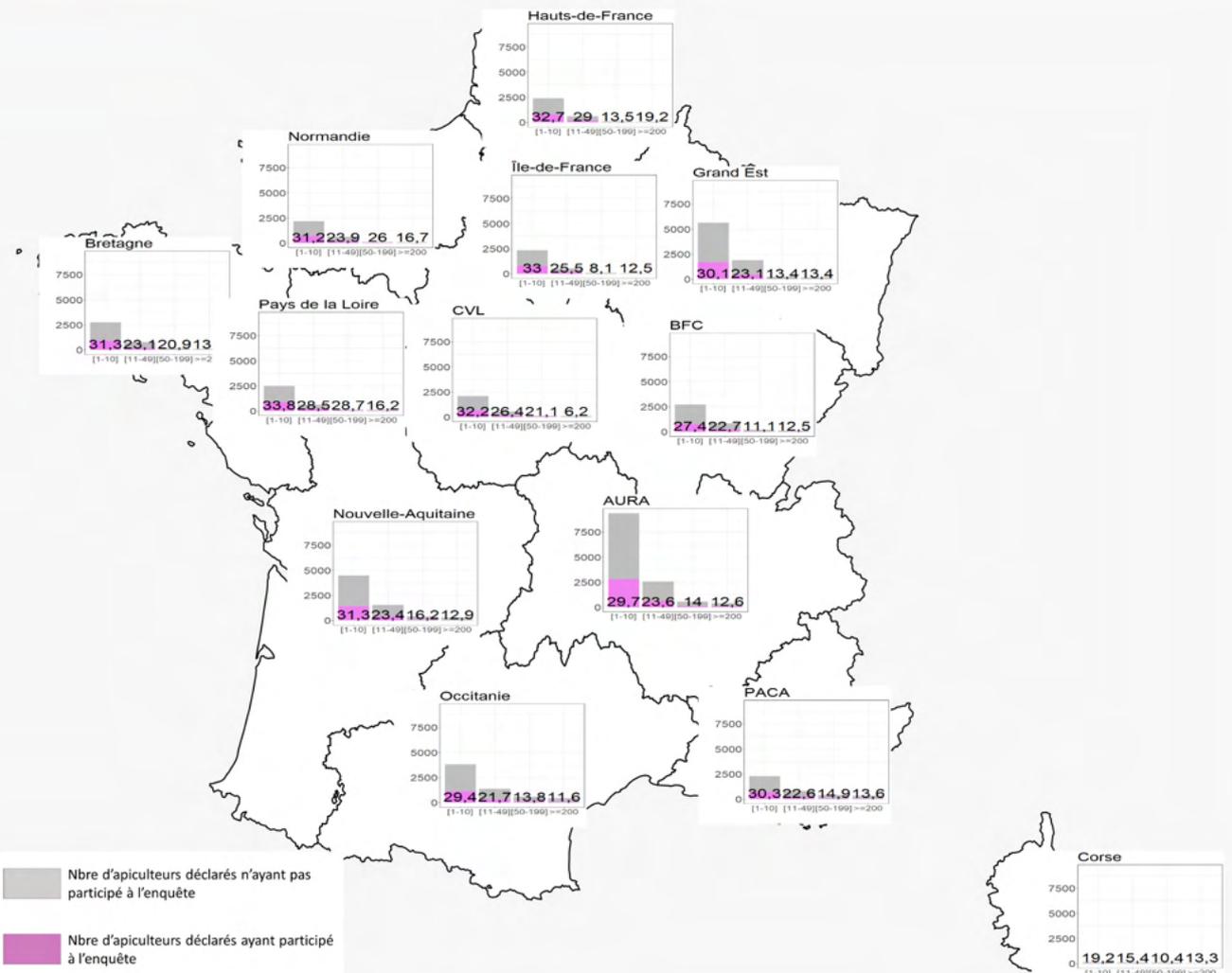


Figure 7 : Représentation du nombre d'apiculteurs ayant fait une déclaration avec en gris ceux qui n'ont pas participé à l'enquête ENMHA, et en violet ceux qui y ont répondu par taille de cheptel déclaré et par région. Le pourcentage de participation brute est précisé pour chaque catégorie dans chaque région.

4. Pourcentage d'inclusion

Parmi les 16 809 apiculteurs qui ont répondu à l'enquête au niveau national, 84,7 % ont été inclus dans le jeu de données final après application des règles de nettoyage et validation de la cohérence des données (14 244 réponses).

5. Pourcentage de couverture nette

Ainsi, les 14 244 apiculteurs répondants avec des données qui satisfont les critères d'inclusion représentent 23,5 % des 60 548 déclarations faites au niveau national.

6. Pourcentage de participation nette

Au niveau national, parmi les 58 295 apiculteurs contactés, 14 244 apiculteurs ont répondu et ont été inclus soit une participation nette de 24,4 %.

B. Descriptif des populations

Dans cette partie, les populations d'apiculteurs déclarés, contactés, répondants et inclus sont présentées en fonction de la catégorie de cheptel déclaré qui est connue pour toutes ces populations. Pour les populations des répondants et des inclus, il est également possible de les décrire en fonction de la taille de cheptel hiverné.

1. Populations des apiculteurs déclarés et contactés

Dans le tableau suivant, il est possible de voir quelles sont les catégories de cheptel déclaré des apiculteurs qui n'ont pas pu être contactés en comparant les effectifs des apiculteurs déclarés et contactés au niveau national.

Tableau 1 : Nombres et pourcentages d'apiculteurs déclarés et contactés en fonction de la taille du cheptel déclaré au niveau national (pour les apiculteurs ayant déclaré au moins une colonie de production, un essaim ou un nucléi) lors de l'enquête ENMHA 2023-2024. La catégorie des ≥ 50 a été divisée en deux sous-catégories qui sont présentées en grisé.

Catégorie de taille de cheptel déclaré	Apiculteurs déclarés Nb (%)	Apiculteurs contactés Nb (%)	Apiculteurs non contactés Nb (%)
[1-10]	42 528 (70,24 %)	40 933 (70,22 %)	1 595 (70,79 %)
[11-49]	12 688 (20,96 %)	12 185 (20,9 %)	503 (22,33 %)
≥ 50	5 332 (8,81 %)	5 177 (8,88 %)	155 (6,88 %)
[50-199]	3 106 (5,13 %)	3 026 (5,19 %)	80 (3,55 %)
≥ 200	2 226 (3,68 %)	2 151 (3,69 %)	75 (3,33 %)
Total	60 548 (100 %)	58 295 (100 %)	2 253 (100 %)

2. Populations des apiculteurs répondants et inclus

a) En ce qui concerne les catégories de cheptel déclaré

Dans le tableau suivant, sont représentées les catégories de cheptel déclaré des apiculteurs répondants et inclus au niveau national. Il est ainsi possible de voir dans quelles catégories se situent les apiculteurs répondants qui n'ont pas été inclus.

Tableau 2 : Nombres et pourcentages d'apiculteurs répondants et inclus (réponses répondant aux critères d'inclusion) en fonction de la catégorie de la taille du cheptel déclaré au niveau national lors de l'enquête ENMHA 2023-2024. La catégorie des ≥ 50 a été divisée en deux sous-catégories qui sont présentées en grisé.

Catégorie de taille de cheptel déclaré	Apiculteurs répondants Nb (%)	Apiculteurs inclus Nb (%)
[1-10]	13 028 (77,51 %)	11 244 (78,94 %)
[11-49]	3 016 (17,94 %)	2 447 (17,18 %)
>=50	765 (4,55 %)	553 (3,88 %)
[50-199]	479 (2,85 %)	347 (2,44 %)
>=200	286 (1,7 %)	206 (1,45 %)
Total	16 809 (100 %)	14 244 (100 %)

b) En ce qui concerne les catégories de cheptel hiverné

De même dans le tableau suivant, il est possible de voir quelles sont les catégories de cheptel hiverné des apiculteurs répondants et inclus au niveau national.

Tableau 3 : Nombres et pourcentages d'apiculteurs répondants et inclus (réponses répondant aux critères de non-exclusion) en fonction de la catégorie de la taille du cheptel hiverné au niveau national lors de l'enquête ENMHA 2023-2024. La catégorie des >=50 a été divisée en deux sous-catégories qui sont présentées en grisé.

Catégorie de taille de cheptel hiverné	Apiculteurs répondants Nb (%)	Apiculteurs inclus Nb (%)
[1-10]	10 840 (71,53 %)	10 191 (71,55 %)
[11-49]	3 576 (23,6 %)	3 361 (23,6 %)
>=50	739 (4,88 %)	692 (4,86 %)
[50-199]	506 (3,34 %)	471 (3,31 %)
>=200	233 (1,54 %)	221 (1,55 %)
Total	16 809 (100 %)	14 244 (100 %)

3. Comparaison des catégories de cheptel déclaré et hiverné des apiculteurs inclus

Afin de mieux comprendre à quoi correspondent les catégories de cheptel déclaré et hiverné, il est intéressant de voir quand ont été faites les déclarations, car les apiculteurs doivent renseigner la taille de leur cheptel au moment du remplissage de la déclaration, ce qui se fait donc à un moment plus ou moins éloigné du moment de la mise en hivernage.

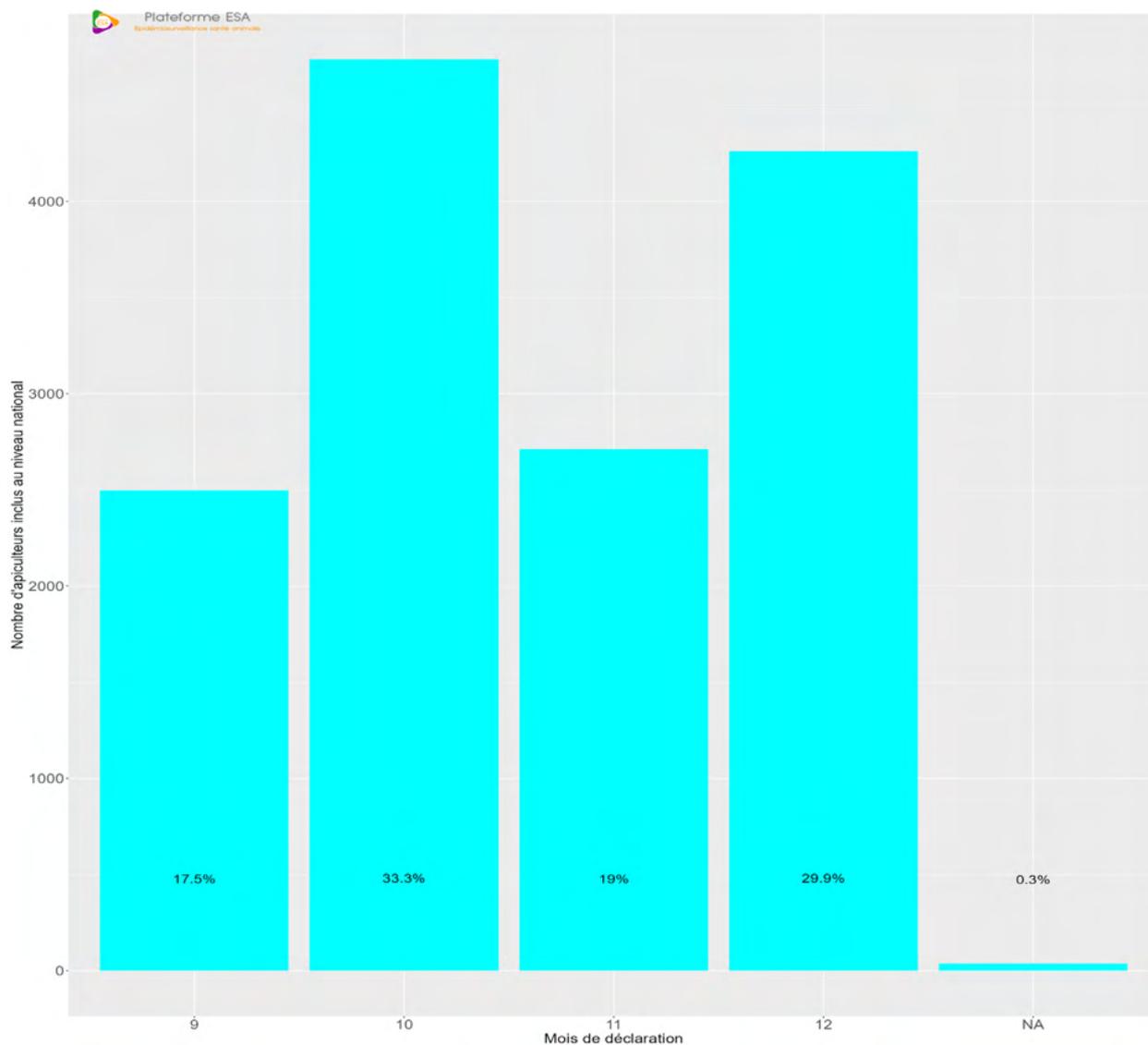


Figure 8 : Nombre de déclarations des apiculteurs inclus lors de l'enquête ENMHA 2023-2024 par mois de déclaration en 2023 au niveau national. Les pourcentages sont précisés pour chaque mois en fonction de l'ensemble des apiculteurs inclus. Les valeurs NA correspondent aux déclarations réalisées en format papier. Pour celles-ci la date de déclaration n'est pas connue, elles sont enregistrées en masse a posteriori dans l'outil informatique.

Les 36 valeurs NA correspondent aux déclarations faites en format papier et saisies par la suite par la DGAL sur la plateforme de télédéclaration en janvier 2024 au niveau national. Par défaut, la date de déclaration correspond à la date de saisie sur la plateforme de télédéclaration. Ainsi, les dates de réalisation des déclarations faites en format papier ne sont pas connues.

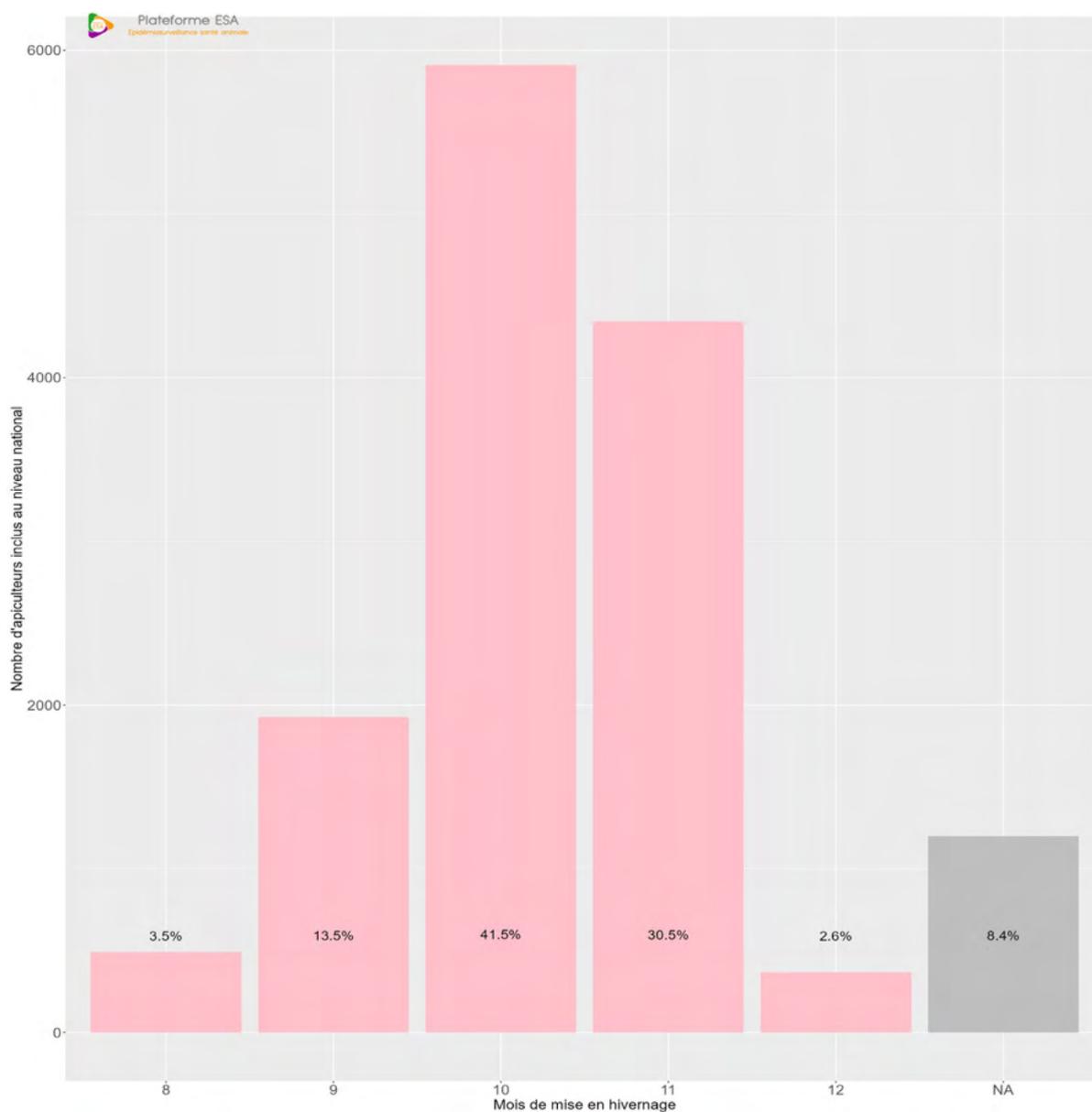


Figure 9 : Nombre d'apiculteurs inclus en fonction du mois de mise en hivernage déclaré dans l'enquête ENMHA 2023-2024 au niveau national. Les pourcentages sont précisés pour chaque mois en fonction de l'ensemble des apiculteurs inclus NA : Valeur non attribuée dans le questionnaire.

Dans la figure présentant une approximation du délai entre le mois de déclaration et le mois d'hivernage, les déclarations saisies manuellement en janvier par la DGAI ne sont pas prises en compte. En ce qui concerne l'hivernage, l'hivernage est déclaré au mois alors que la déclaration est datée au jour, le délai entre la déclaration et l'hivernage reste donc approximatif.

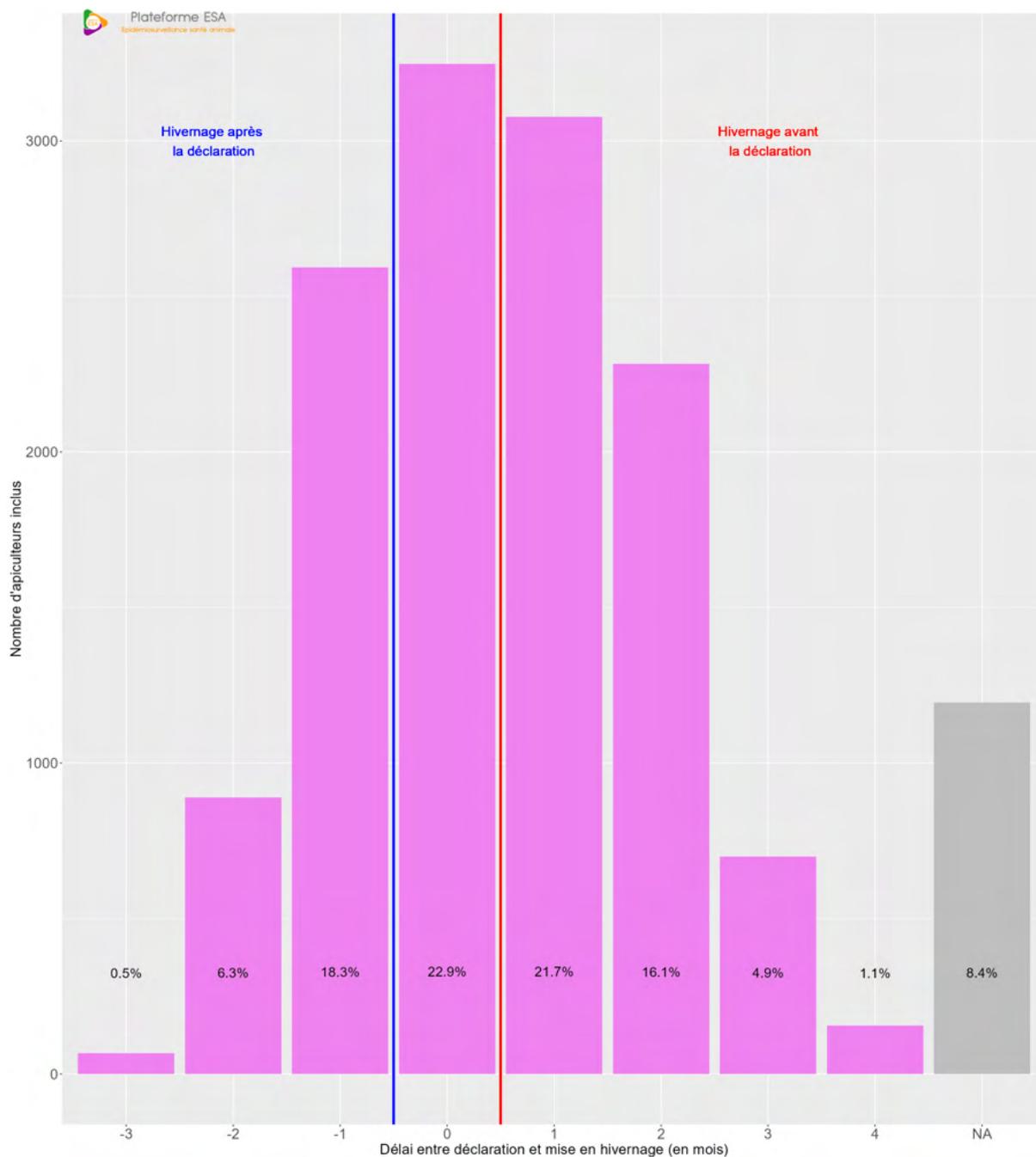


Figure 10 : Nombre d'apiculteurs inclus en fonction du délai approximatif entre le mois de la déclaration et le mois de mise en hivernage au niveau national dans l'enquête ENMHA 2023-2024. Tous les délais positifs, à droite de la ligne verticale rouge, correspondent aux cas où l'hivernage a débuté *avant la déclaration*. Tous les délais négatifs, à gauche de la ligne verticale bleue, correspondent aux cas où l'hivernage a débuté *après la déclaration*. Les NA correspondent aux cas où les délais n'ont pas pu être évalués.

La Figure 11 permet de visualiser la correspondance entre les catégories de taille de cheptel déclaré et les catégories de taille de cheptel hiverné.

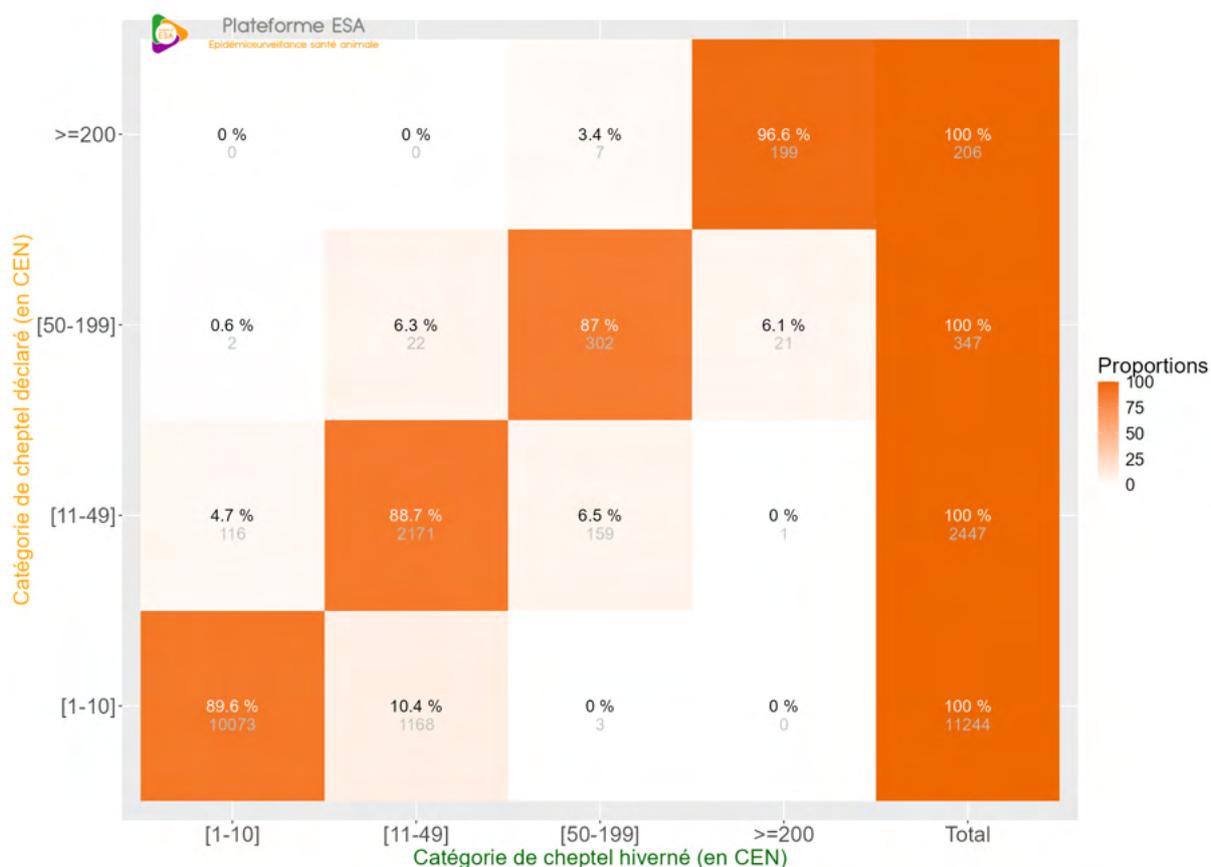


Figure 11 : Pourcentages et effectifs d'apiculteurs dans les différentes catégories de cheptel déclaré en fonction de la catégorie de cheptel hiverné au niveau national.

Au niveau national, on observe que pour une majorité d'apiculteurs la catégorie de cheptel déclaré est identique à la catégorie de cheptel hiverné. Les différences observées sont plus souvent dans le sens d'un nombre de CEN déclaré inférieur à celui hiverné (cas sous la diagonale orange).

4. Cheptels déclarés des apiculteurs inclus

Les apiculteurs répondants inclus dans l'enquête ENMHA ont déclaré 214 308 CEN en 2023 soit 12,4% du total des CEN déclarés en métropole en 2023 (1 728 866 CEN). Dans l'enquête, ces apiculteurs ont déclaré avoir mis en hivernage 253 050 CEN soit 118,08 % des CEN déclarés par les apiculteurs inclus dans l'enquête ENMHA.

Le tableau suivant présente les différents résultats (nombre de cheptels et %) en fonction de la taille de cheptel déclaré.

Tableau 4 : Taille de cheptel (en CEN) déclaré pour la population totale des déclarants ainsi que taille de cheptel (en CEN) déclaré et taille de cheptel (en CEN) hiverné pour la population des apiculteurs inclus dans l'enquêtes ENMHA. La catégorie des >=50 a été divisée en deux sous-catégories qui sont présentées en grisé.

	Population des déclarants	Population des répondants inclus	
Catégorie de taille de cheptel déclaré	CEN déclarés Nb (%)	CEN déclarés Nb (%)	CEN hivernés Nb (%)
[1-10]	206 056 (11,92 %)	51 244 (23,91 %)	64 097 (25,33 %)
[11-49]	281 402 (16,28 %)	49 433 (23,07 %)	60 565 (23,93 %)
>=50	1 241 408 (71,8 %)	113 631 (53,02 %)	128 388 (50,74 %)
[50-199]	317 344 (18,36 %)	32 644 (15,23 %)	37 808 (14,94 %)
>=200	924 064 (53,45 %)	80 987 (37,79 %)	90 580 (35,8 %)
Total	1 728 866 (100 %)	214 308 (100 %)	253 050 (100 %)

Le tableau suivant permet de décrire le nombre de CEN déclarés par apiculteur inclus (réponses valides) et CEN hivernés (chez les inclus) au niveau national en fonction de la catégorie de la taille du cheptel déclaré.

Tableau 5 : Médianes, valeurs minimales et maximales du nombre de CEN par apiculteur déclarés, inclus (réponses valides) et hivernés (chez les inclus) au niveau national en fonction de la catégorie de la taille du cheptel déclaré lors de l'enquête ENMHA 2023-2024. La catégorie des >=50 a été divisée en deux sous-catégories qui sont présentées en grisé.

	Population des déclarants	Population des répondants inclus	
Catégorie de taille de cheptel déclaré	Distribution des CEN déclarés par apiculteur Médiane [min;max]	Distribution des CEN déclarés par apiculteur Médiane [min;max]	Distribution des CEN hivernés par apiculteur Médiane [min;max]
[1-10]	4 [1 - 10]	4 [1 - 10]	4 [1 - 65]
[11-49]	19 [11 - 49]	17 [11 - 49]	20 [1 - 250]
>=50	160 [50 - 3 779]	132 [50 - 3 324]	150 [8 - 3 324]
[50-199]	90 [50 - 199]	80 [50 - 198]	95 [8 - 360]
>=200	325 [200 - 3 779]	301 [200 - 3 324]	350 [60 - 3 324]
Total	6 [1 - 3 779]	5 [1 - 3 324]	6 [1 - 3 324]

Les Figure 12, Figure 13, Figure 14 permettent de visualiser les résultats présentés dans le tableau précédent.

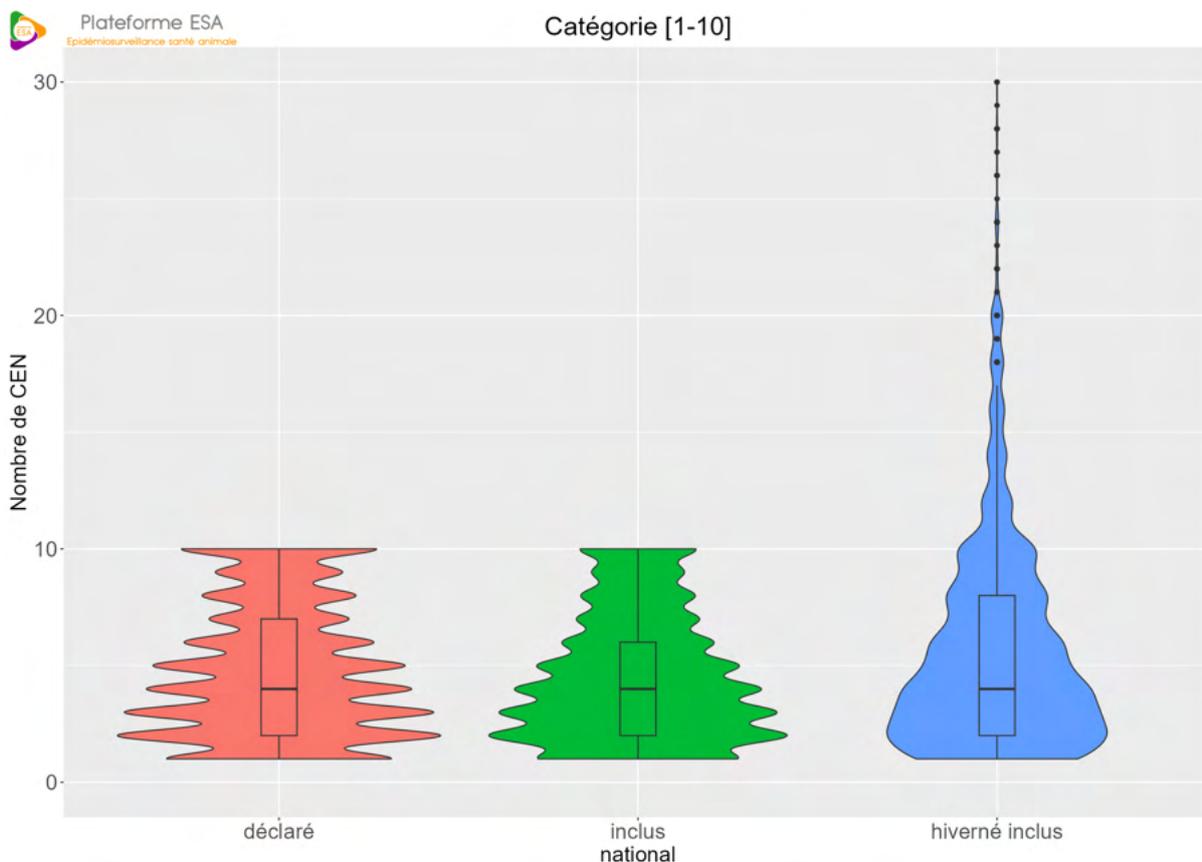
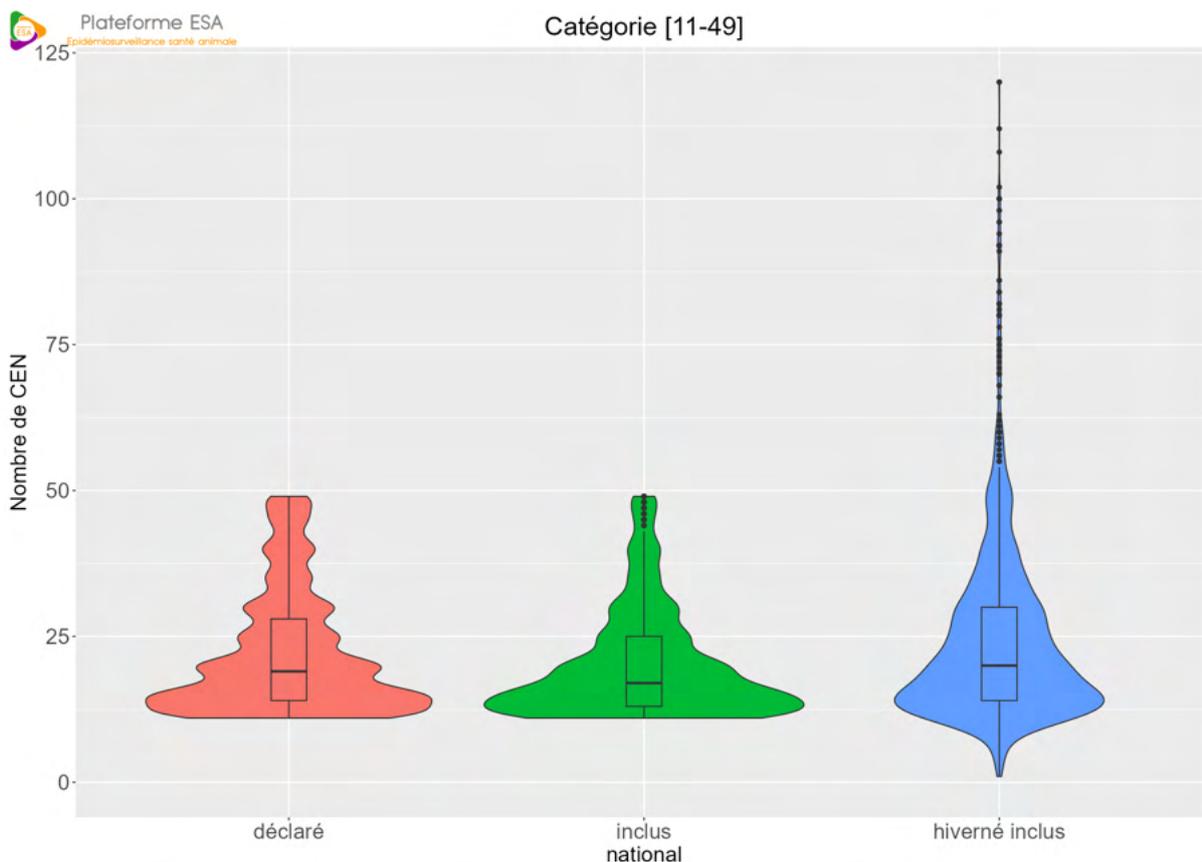


Figure 12 : Diagrammes en violon, combinaison entre diagramme en boîte, Box Plot, et diagramme d'estimation de densité qui affiche les pics de données. Ainsi sont représentées les valeurs médianes, minimales et maximales du nombre de CEN par apiculteurs que ce soit déclarés, inclus (réponses valides) et hivernés (chez les inclus) au niveau national pour la catégorie de la taille du cheptel déclaré [1-10] lors de l'enquête ENMHA 2023-2024.

Ainsi, on peut voir que pour les apiculteurs ayant une taille de cheptel déclaré dans la catégorie [11-49], la médiane du nombre de CEN hiverné par apiculteur est de 4 au niveau national, c'est à dire que 50% des apiculteurs au niveau national de cette catégorie ont plus de 4 CEN hivernés et que 50% ont moins de 4 CEN avec comme valeur minimale 1 CEN et valeur maximale de 65 CEN.



Ainsi, on peut voir que pour les apiculteurs ayant une taille de cheptel déclaré dans la catégorie [11-49], la médiane du nombre de CEN hiverné par apiculteur est de 20 au niveau national, c'est à dire que 50% des apiculteurs au niveau national de cette catégorie ont plus de 20 CEN hivernés et que 50% ont moins de 20 CEN avec comme valeur minimale 1 CEN et valeur maximale de 250 CEN.

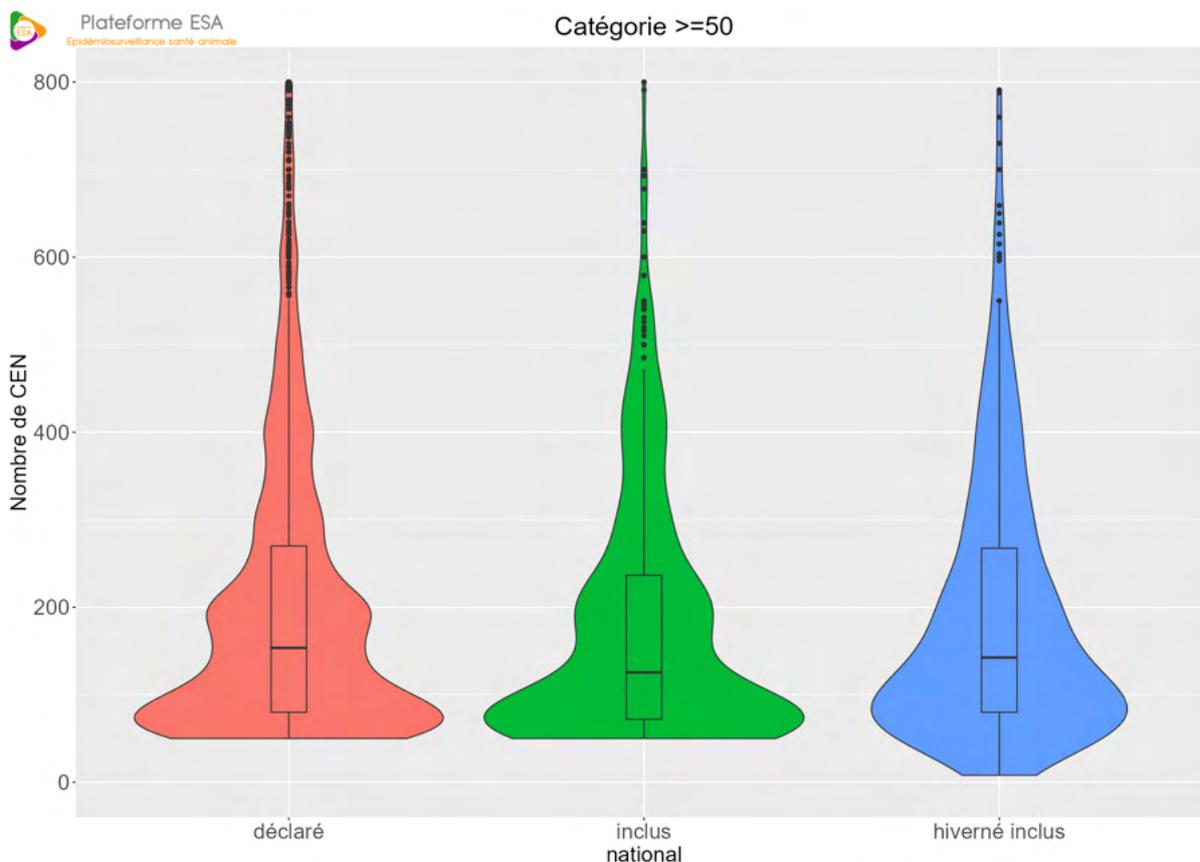


Figure 14 : Diagrammes en violon, combinaison entre diagramme en boîte, Box Plot, et diagramme d'estimation de densité qui affiche les pics de données. Ainsi sont représentées les valeurs médianes, minimales et maximales du nombre de CEN par apiculteurs que ce soit déclarés, inclus (réponses valides) et hivernés (chez les inclus) au niveau national pour la catégorie de la taille du cheptel déclaré ≥ 50 lors de l'enquête ENMHA 2023-2024.

Ainsi, on peut voir que pour les apiculteurs ayant une taille de cheptel déclaré ≥ 50 , la médiane du nombre de CEN hiverné par apiculteur est de 150 au niveau national, c'est à dire que 50% des apiculteurs au niveau national de cette catégorie ont plus de 150 CEN hivernés et que 50% ont moins de 150 CEN avec comme valeur minimale 8 CEN et valeur maximale de 3324 CEN.

5. Caractéristiques des apiculteurs

Dans cette partie, sont présentées quelques caractéristiques des apiculteurs :

- le nombre et le pourcentage d'apiculteurs qui adhèrent à une organisation dispensant des conseils en apiculture,
- l'ancienneté en année d'apiculture des apiculteurs
- le nombre d'apiculteurs qui ont répondu être en apiculture biologique.
- le nombre d'apiculteurs qui ont transhumé leurs colonies au moins une fois pour produire du miel ou pour la pollinisation.

Deux cas de figure vont être étudiés en fonction de deux objectifs différents :

- Caractéristiques des apiculteurs répondants en fonction de la taille de cheptel déclaré
- Caractéristiques des apiculteurs inclus en fonction de la taille de cheptel hiverné

a) *Caractéristiques des apiculteurs répondants en fonction de la taille de cheptel déclaré*

Il est intéressant de regarder les caractéristiques des apiculteurs répondants en fonction de la taille de cheptel déclaré afin de pouvoir éventuellement cibler les campagnes d'information concernant l'enquête ENMHA.

Le tableau suivant résume les caractéristiques des répondants par catégorie de taille de cheptel déclaré au niveau national.

Tableau 6 : Caractéristiques des apiculteurs répondants au niveau national en fonction de la catégorie de la taille du cheptel déclaré lors de l'enquête ENMHA 2023-2024. La catégorie des ≥ 50 a été divisée en deux sous-catégories qui sont présentées en grisé. En ce qui concerne les adhérents, cela prend en compte les adhésions à une organisation dispensant des conseils en apiculture.

Caractéristiques	[1-10]	[11-49]	≥ 50	[50-199]	≥ 200	Toutes catégories national
Nb d'adhérents	7 253	1 915	417	262	155	9 585
%	55,67 %	63,49 %	54,51 %	54,7 %	54,2 %	57,02 %
Nb de non-adhérents	3 030	304	70	44	26	3 404
%	23,26 %	10,08 %	9,15 %	9,19 %	9,09 %	20,25 %
Nb de non-répondants	2 745	797	278	173	105	3 820
%	21,07 %	26,43 %	36,34 %	36,12 %	36,71 %	22,73 %
Ancienneté						
Nb de 0 à 1 an	1 675	45	16	15	1	1 736
%	12,86 %	1,49 %	2,09 %	3,13 %	0,35 %	10,33 %
Nb de 2 à 5 ans	4 700	589	88	75	13	5 377
%	36,08 %	19,53 %	11,5 %	15,66 %	4,55 %	31,99 %
Nb de 6 - 10 ans	1 576	484	94	56	38	2 154
%	12,1 %	16,05 %	12,29 %	11,69 %	13,29 %	12,81 %
Nb de > 10 ans	2 608	1 137	298	167	131	4 043
%	20,02 %	37,7 %	38,95 %	34,86 %	45,8 %	24,05 %
Nb de non répondants	2 469	761	269	166	103	3 499
%	18,95 %	25,23 %	35,16 %	34,66 %	36,01 %	20,82 %

Caractéristiques	[1-10]	[11-49]	>=50	[50-199]	>=200	Toutes catégories national
Nb apiculteurs bio	27	21	97	45	52	145
%	0,21 %	0,7 %	12,68 %	9,39 %	18,18 %	0,86 %
Nb apiculteurs non bio	10 531	2 234	399	268	131	13 164
%	80,83 %	74,07 %	52,16 %	55,95 %	45,8 %	78,32 %
Nb non-répondants	2 470	761	269	166	103	3 500
%	18,96 %	25,23 %	35,16 %	34,66 %	36,01 %	20,82 %
Nb apiculteurs transhumants	790	518	290	145	145	1 598
%	6,06 %	17,18 %	37,91 %	30,27 %	50,7 %	9,51 %
Nb apiculteurs non-transhumants	9 762	1 737	206	168	38	11 705
%	74,93 %	57,59 %	26,93 %	35,07 %	13,29 %	69,64 %
Nb apiculteurs non-répondants	2 476	761	269	166	103	3 506
%	19,01 %	25,23 %	35,16 %	34,66 %	36,01 %	20,86 %
TOTAL EFFECTIF	13 028	3 016	765	479	286	16 809

(1) Adhésion à une organisation dispensant des conseils en apiculture

Au niveau national, 57,02 % des apiculteurs répondants (toute taille d'exploitation confondue au niveau national) ont répondu être adhérents à une organisation dispensant des conseils en apiculture soit 9 585 apiculteurs.

(2) Années d'ancienneté des apiculteurs

En ce qui concerne les années d'ancienneté en apiculture des répondants (toute taille d'exploitation confondue au niveau national), la distribution des valeurs a les caractéristiques suivantes :

La figure suivante permet de visualiser la distribution des valeurs d'ancienneté en apiculture des apiculteurs répondants au niveau national en fonction de la catégorie de taille de cheptel déclaré.

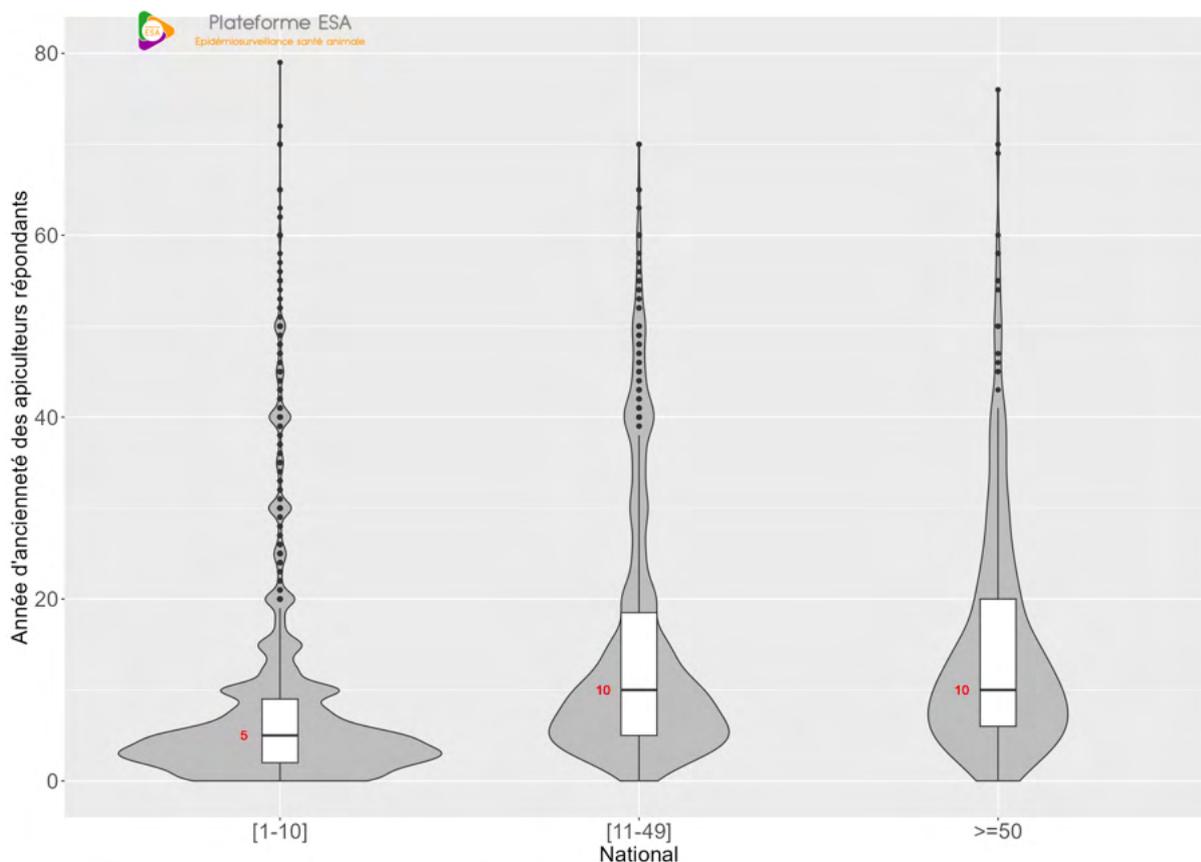


Figure 15 : Diagrammes en violon qui sont une combinaison entre un diagramme en boîte, Box Plot, et un diagramme d'estimation de densité qui affiche les pics de données. Ainsi sont représentées les valeurs médianes, minimales, maximales des années d'ancienneté en apiculture par catégories de taille de cheptel déclaré des apiculteurs répondants. Les valeurs des médianes sont précisées en rouge.

Au niveau national, la médiane des années d'ancienneté des apiculteurs répondants toute taille d'exploitation confondue est de 5 ans, ainsi la moitié des répondants ont moins de 5 ans d'ancienneté. Le premier et le troisième quartile sont respectivement de 3 ans et 10 ans.

(3) Apiculture biologique

On s'attendrait à n'avoir aucun "apiculture biologique" pour les apiculteurs avec une taille de cheptel déclaré [1-10] car avoir un label "agriculture biologique" avec cette taille de cheptel ne semble pas réaliste. Ainsi, peut-être que parmi ces 27 apiculteurs avec une taille de cheptel déclaré [1-10], certains ont peut-être interprété cette question comme "Avez-vous des pratiques apicoles biologiques" et non une "labellisation agriculture biologique".

Au niveau national, 0,86 % des apiculteurs répondants (toute taille d'exploitation confondue au niveau national) ont répondu être en "apiculture biologique" soit 145 apiculteurs.

(4) Transhumance

A la question "Avez-vous transhumé vos colonies au moins une fois pour produire du miel ou pour la pollinisation ?", 9,51 % des apiculteurs répondants (toute taille d'exploitation confondue au niveau national) ont répondu "Oui" soit 1 598 apiculteurs.

b) Caractéristiques des apiculteurs inclus en fonction de la taille de cheptel hiverné

L'objectif ici est d'avoir une idée des caractéristiques des apiculteurs inclus en fonction de la taille de cheptel hiverné afin de mieux connaître cette population d'apiculteurs pour lesquels les données de mortalité et de pertes sont analysées.

Le tableau suivant résume les caractéristiques des apiculteurs inclus par catégorie de taille de cheptel hiverné au niveau national.

Tableau 7 : Caractéristiques des apiculteurs répondants inclus au niveau national en fonction de la catégorie de la taille du cheptel hiverné lors de l'enquête ENMHA 2023-2024. La catégorie des ≥ 50 a été divisée en deux sous-catégories qui sont présentées en gris. En ce qui concerne les adhérents, cela prend en compte les adhésions à une organisation dispensant des conseils en apiculture.

Caractéristiques	[1-10]	[11-49]	≥ 50	[50-199]	≥ 200	Toutes catégories national
Nb d'adhérents	6 499	2 525	541	374	167	9 565
%	63,77 %	75,13 %	78,18 %	79,41 %	75,57 %	67,15 %
Nb de non-adhérents	2 761	553	82	55	27	3 396
%	27,09 %	16,45 %	11,85 %	11,68 %	12,22 %	23,84 %
Nb de non-répondants	931	283	69	42	27	1 283
%	9,14 %	8,42 %	9,97 %	8,92 %	12,22 %	9,01 %
Ancienneté Nb de 0 à 1 an	1 650	65	16	15	1	1 731
%	16,19 %	1,93 %	2,31 %	3,18 %	0,45 %	12,15 %
Nb de 2 à 5 ans	4 245	1 016	103	89	14	5 364
%	41,65 %	30,23 %	14,88 %	18,9 %	6,33 %	37,66 %
Nb de 6 - 10 ans	1 359	669	124	84	40	2 152
%	13,34 %	19,9 %	17,92 %	17,83 %	18,1 %	15,11 %
Nb de > 10 ans	2 263	1 384	388	247	141	4 035
%	22,21 %	41,18 %	56,07 %	52,44 %	63,8 %	28,33 %
Nb de non-répondants	674	227	61	36	25	962
%	6,61 %	6,75 %	8,82 %	7,64 %	11,31 %	6,75 %

Caractéristiques	[1-10]	[11-49]	>=50	[50-199]	>=200	Toutes catégories national
Nb apiculteurs bio	23	22	99	45	52	144
%	0,23 %	0,65 %	14,31 %	12,97 %	25,24 %	1,01 %
Nb apiculteurs non bio	9 492	3 112	532	267	131	13 136
%	93,14 %	92,59 %	76,88 %	76,95 %	63,59 %	92,22 %
Nb non-répondants	676	227	61	35	23	964
%	6,63 %	6,75 %	8,82 %	10,09 %	11,17 %	6,77 %
Nb apiculteurs transhumants	644	613	338	145	145	1 595
%	6,32 %	18,24 %	48,84 %	41,79 %	70,39 %	11,2 %
Nb apiculteurs non-transhumants	8 866	2 520	293	167	38	11 679
%	87 %	74,98 %	42,34 %	48,13 %	18,45 %	81,99 %
Nb apiculteurs non-répondants	681	228	61	35	23	970
%	6,68 %	6,78 %	8,82 %	10,09 %	11,17 %	6,81 %
TOTAL EFFECTIF	10 191	3 361	692	471	221	14 244

(1) Adhésion à une organisation dispensant des conseils en apiculture

Au niveau national, 67,15 % des apiculteurs inclus (toute taille d'exploitation confondue au niveau national) ont répondu être adhérents à une organisation dispensant des conseils en apiculture soit 9 565 apiculteurs.

(2) Années d'ancienneté des apiculteurs

En ce qui concerne les années d'ancienneté en apiculture des inclus (toute taille d'exploitation confondue au niveau national), la distribution des valeurs a les caractéristiques suivantes :

Au niveau national, la médiane des années d'ancienneté est de 5 ans, ainsi la moitié des répondants ont moins de 5 ans d'ancienneté. Le premier et le troisième quartile sont respectivement de 3 ans et 10 ans, années d'ancienneté entre lesquelles se répartissent la moitié des répondants.

La figure suivante permet de visualiser la distribution des valeurs d'ancienneté en apiculture des apiculteurs inclus au niveau national en fonction de la catégorie de taille de cheptel hiverné.

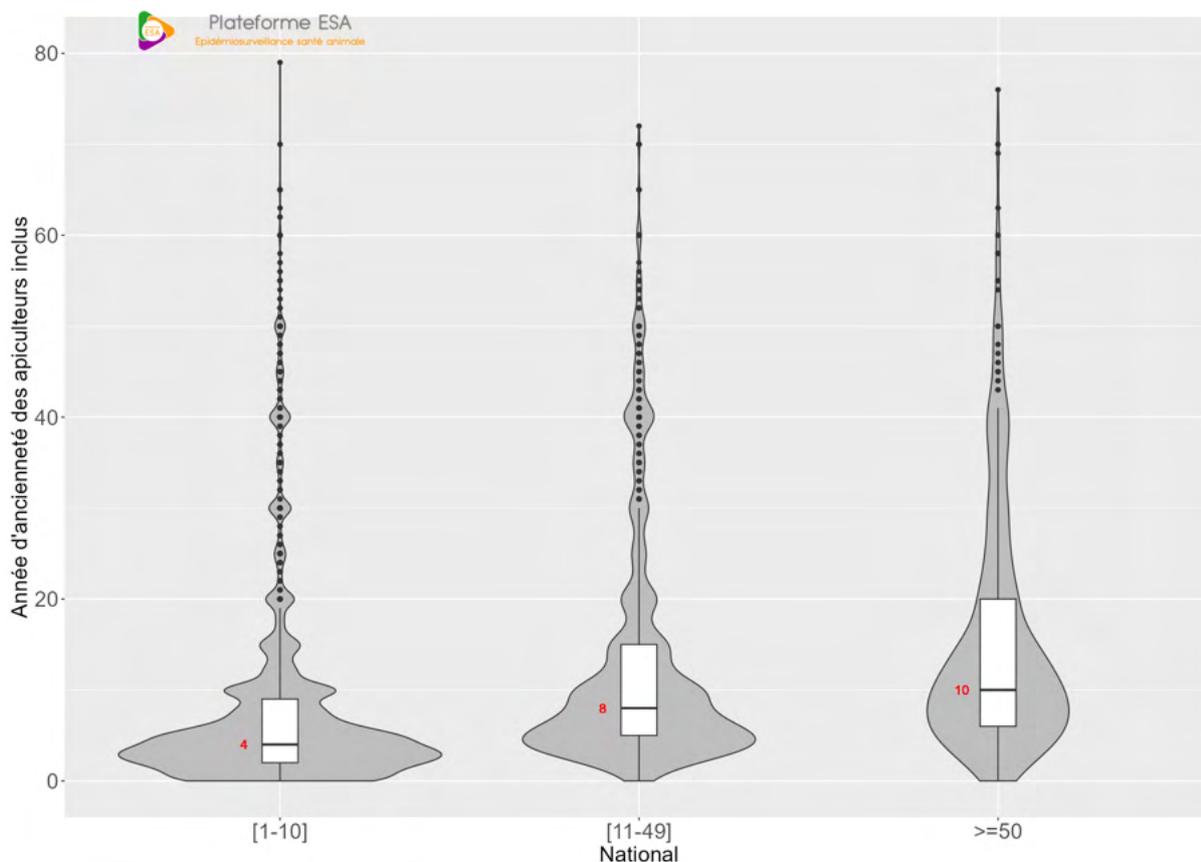


Figure 16 : Diagrammes en violon qui sont une combinaison entre un diagramme en boîte, Box Plot, et un diagramme d'estimation de densité qui affiche les pics de données. Ainsi sont représentées les valeurs médianes, minimales, maximales des années d'ancienneté en apiculture par catégories de taille de cheptel hiverné des apiculteurs inclus dans l'enquête ENMHA au niveau national. Les valeurs des médianes sont précisées en rouge.

(3) Apiculture biologique

Au niveau national, 1,01 % des apiculteurs inclus (toute taille d'exploitation confondue au niveau national) ont répondu être en "apiculture biologique" soit 144 apiculteurs.

(4) Transhumance

Au niveau national, 11,2 % des apiculteurs inclus (toute taille d'exploitation confondue au niveau national) ont répondu "Oui" à la question "Avez-vous transhumé vos colonies au moins une fois pour produire du miel ou pour la pollinisation ?" soit 1 595 apiculteurs.

C. Caractéristiques de l'hivernage

1. Durée de l'hivernage

La Figure 9 reprend les mois de **mises en hivernage** indiqués par les apiculteurs inclus au niveau national au cours de l'enquête ENMHA.

La Figure 17 reprend les mois de **sortie d'hivernage** indiqués par les apiculteurs inclus au niveau national au cours de l'enquête ENMHA.

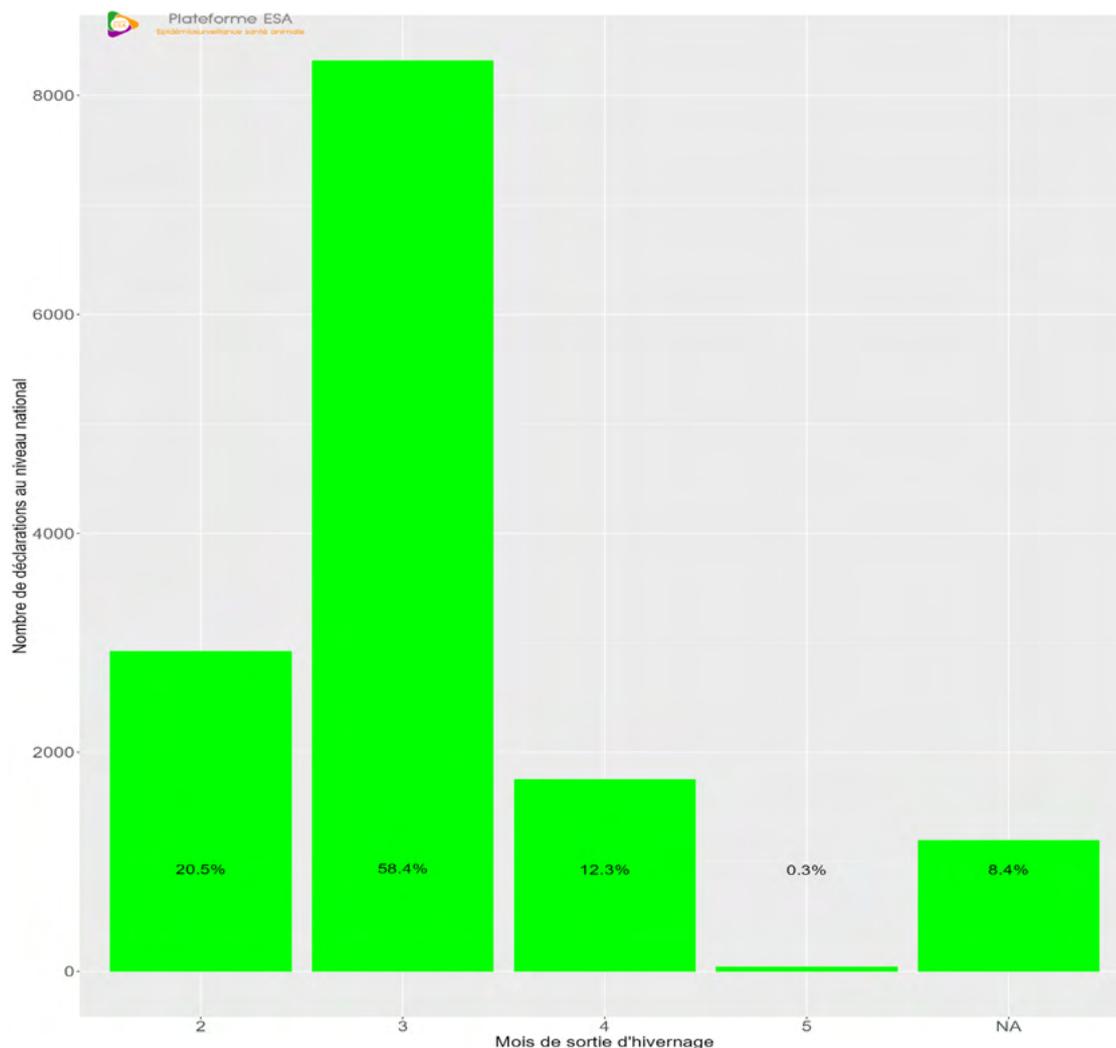


Figure 17 : Nombre d'apiculteurs inclus en fonction du mois de sortie d'hivernage déclaré dans l'enquête ENMHA 2023-2024 au niveau national. Les pourcentages sont précisés pour chaque mois en fonction de l'ensemble des apiculteurs inclus. NA : Valeur non attribuée dans le questionnaire.

La Figure 18 reprend les durées d'hivernage calculées à partir des mois de mise en hivernage et des mois de sortie d'hivernage par les apiculteurs inclus respectivement au niveau national au cours de l'enquête ENMHA.

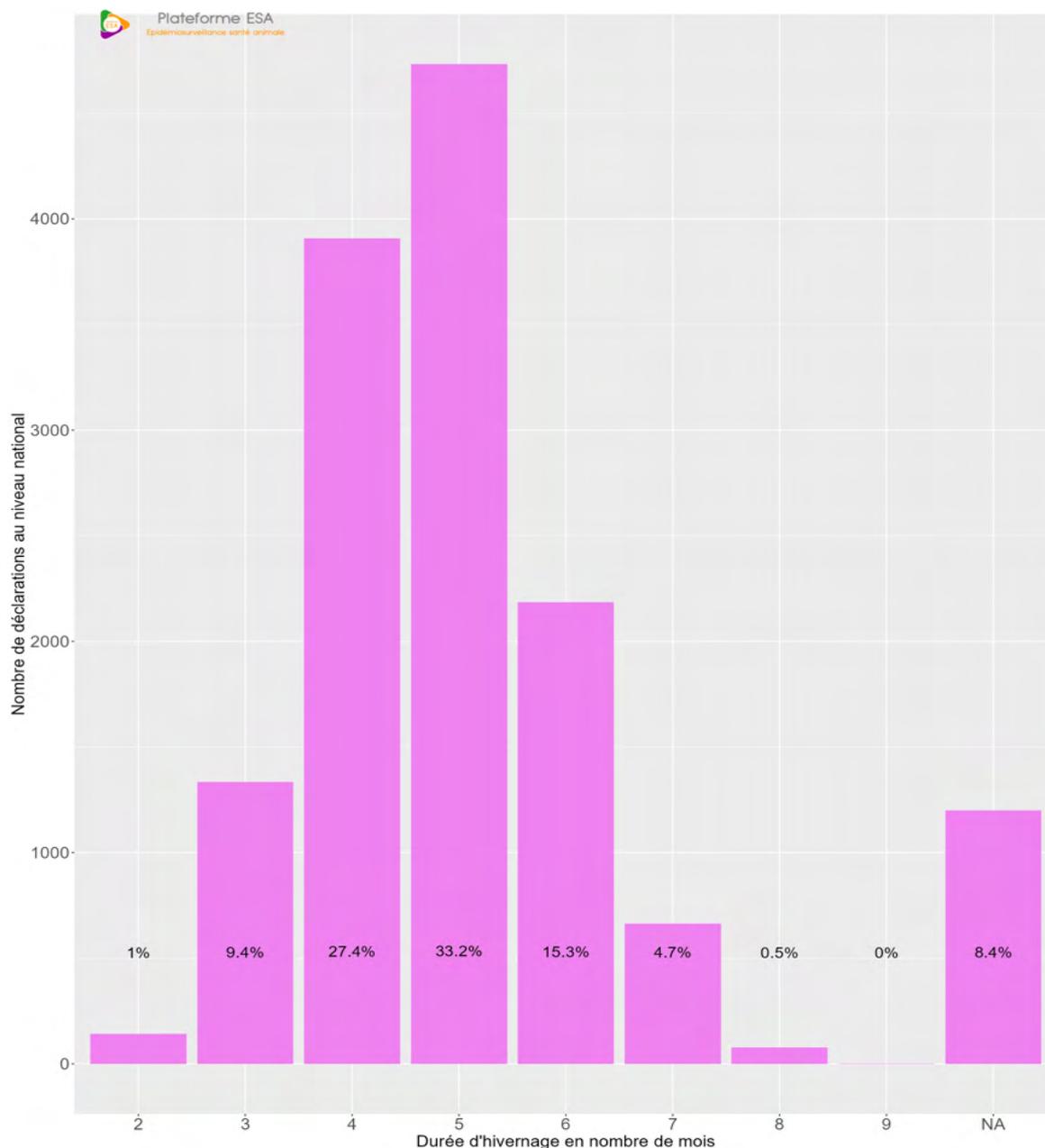


Figure 18 : Nombre d'apiculteurs inclus en fonction de la durée d'hivernage en nombre de mois déclarée dans l'enquête ENMHA 2023-2024 au niveau national. Les pourcentages sont précisés pour chaque mois en fonction de l'ensemble des apiculteurs inclus. NA : Valeur non attribuée dans le questionnaire soit pour l'entrée en hivernage soit pour la sortie d'hivernage empêchant le calcul d'une durée d'hivernage.

2. Emplacement de l'hivernage

a) Nombre d'emplacements d'hivernage

Les réponses des apiculteurs inclus concernant le nombre de ruchers d'hivernage (sites d'emplacements) sont présentées en fonction de la catégorie de cheptel hiverné des apiculteurs au niveau national. Ainsi, pour des raisons de lisibilité les principaux résultats sont présentés :

- dans la Figure 19, pour la catégorie [1-10] CEN hivernés,
- dans la Figure 20 pour la catégorie [11-49] CEN hivernés,
- dans la Figure 21 pour la catégorie ≥ 50 CEN hivernés.

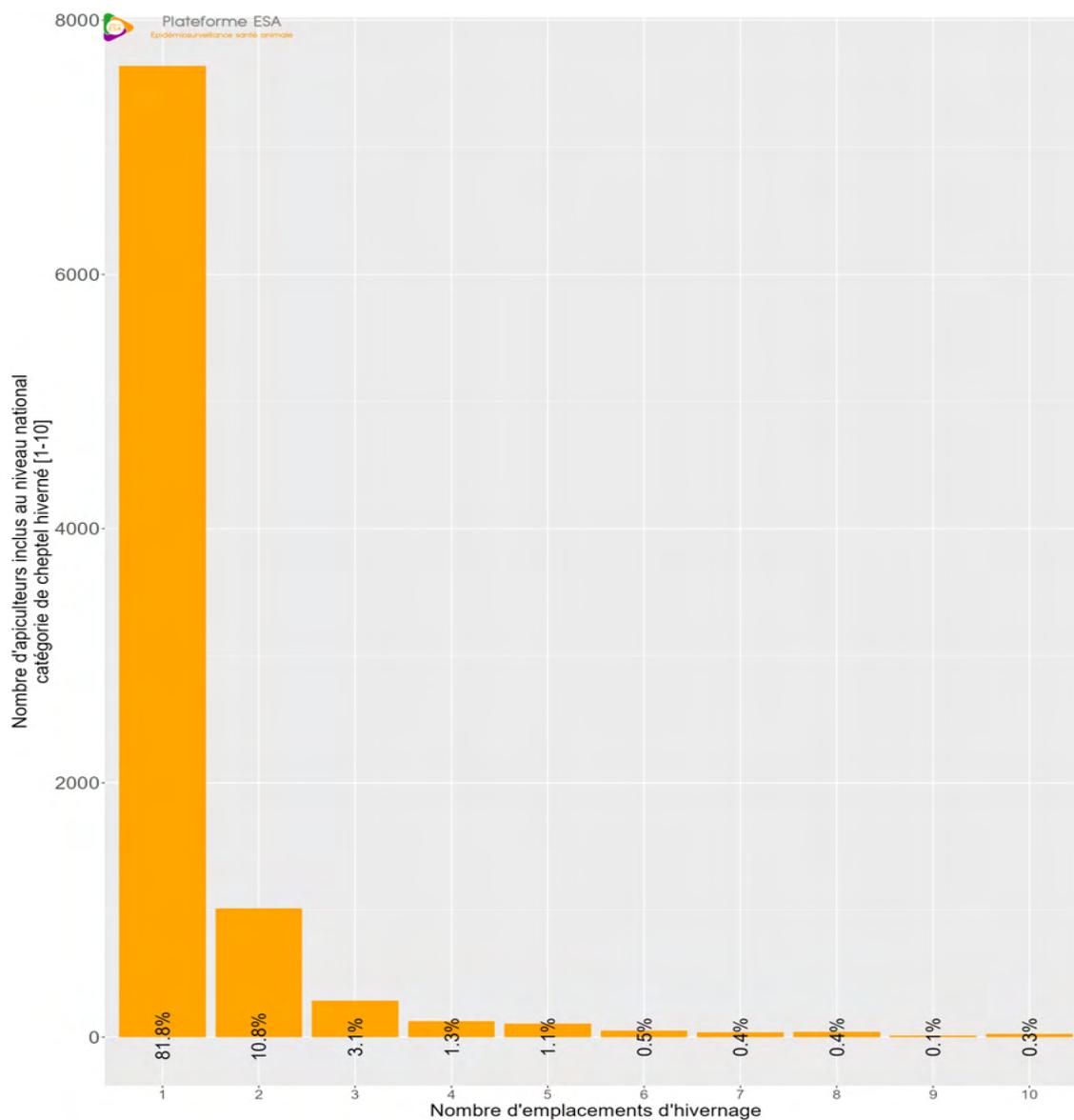


Figure 19 : Nombre d'emplacements d'hivernage déclarés par apiculteur dans l'enquête ENMHA 2023-2024 par les apiculteurs inclus de la catégorie de cheptel hiverné [1-10] au niveau national. Les pourcentages sont précisés pour chaque nombre d'emplacements. Le nombre d'emplacements a été limité à 10.

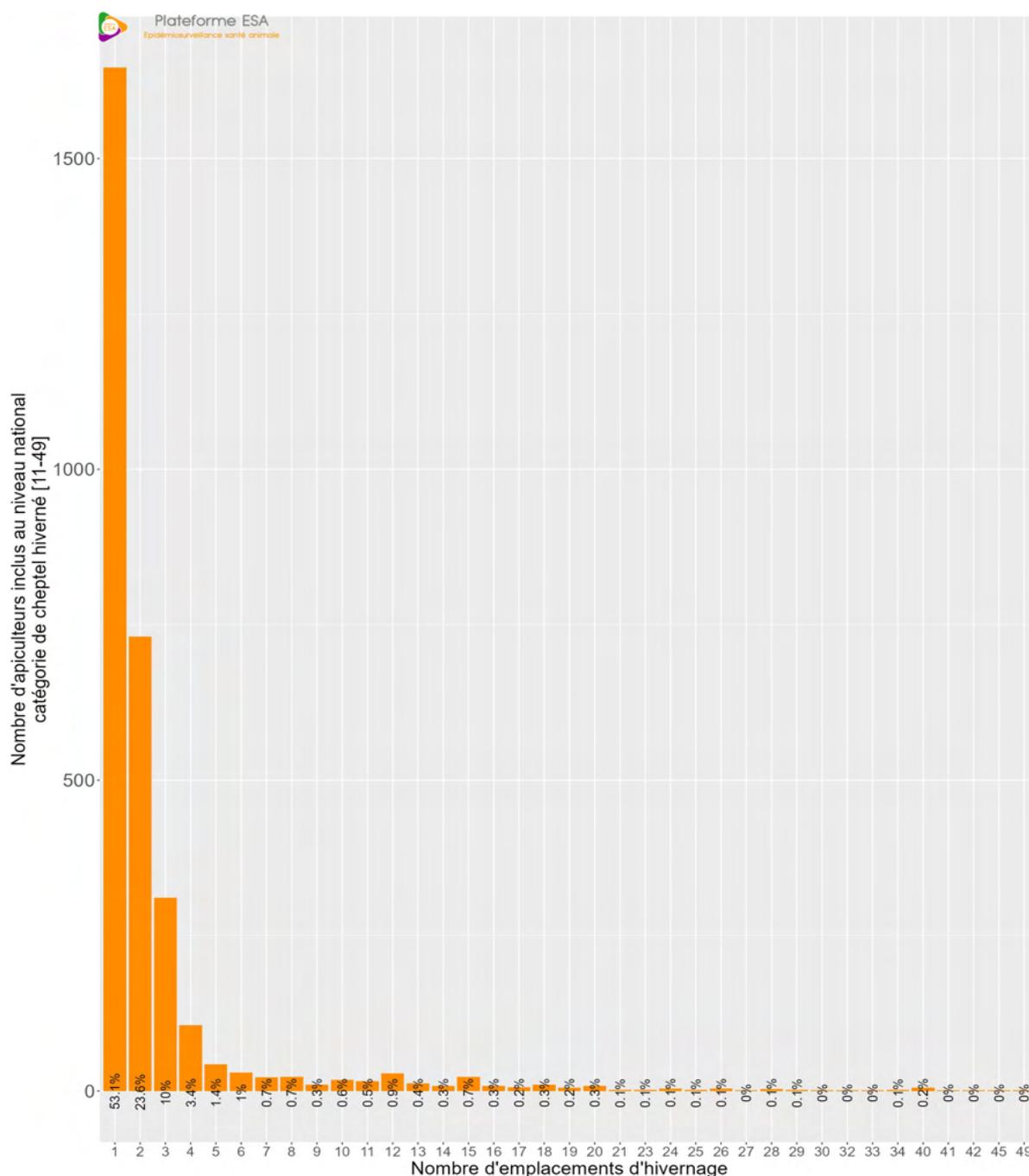


Figure 20 : Nombre d'emplacements d'hivernage déclarés par apiculteur dans l'enquête ENMHA 2023-2024 par les apiculteurs inclus de la catégorie de cheptel hiverné [11-49] au niveau national. Les pourcentages sont précisés pour chaque nombre d'emplacements. Le nombre d'emplacements a été limité à 49.

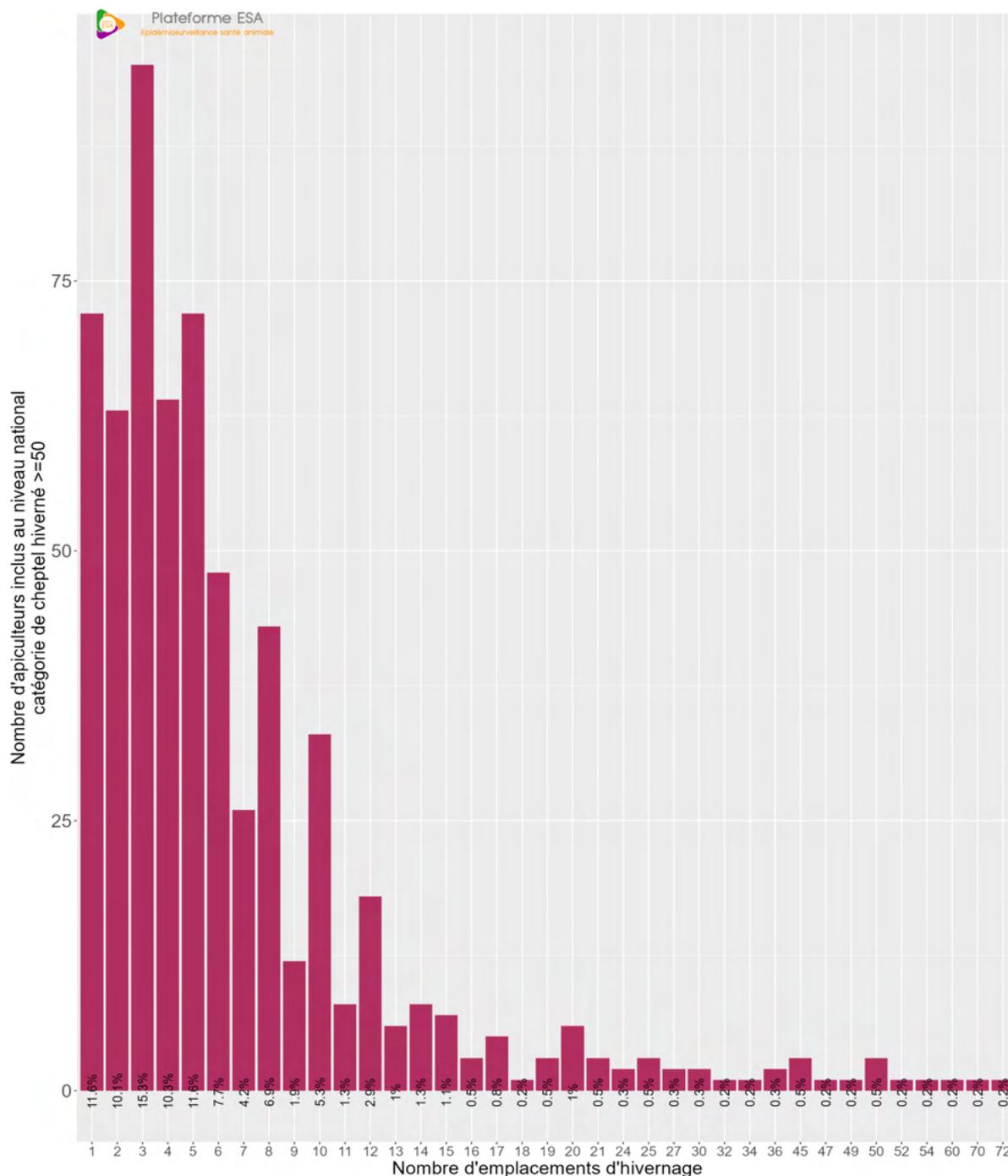


Figure 21 : Nombre d'emplacements d'hivernage déclarés par apiculteur dans l'enquête ENMHA 2023-2024 par les apiculteurs inclus de la catégorie de cheptel hiverné ≥ 50 au niveau national. Les pourcentages sont précisés pour chaque nombre d'emplacements. Le nombre d'emplacements a été limité à 100, ainsi au-delà du dernier nombre d'emplacements représenté, les pourcentages sont tous nuls.

b) Distance relative des différents emplacements

Dans le questionnaire, une question adressée aux apiculteurs ayant déclaré plusieurs emplacements (3 833 apiculteurs concernés au niveau national) leur demandait si ces emplacements étaient à moins de 15 kms les uns des autres. Les réponses obtenues des apiculteurs inclus sont présentées dans la Figure 22 au niveau national.

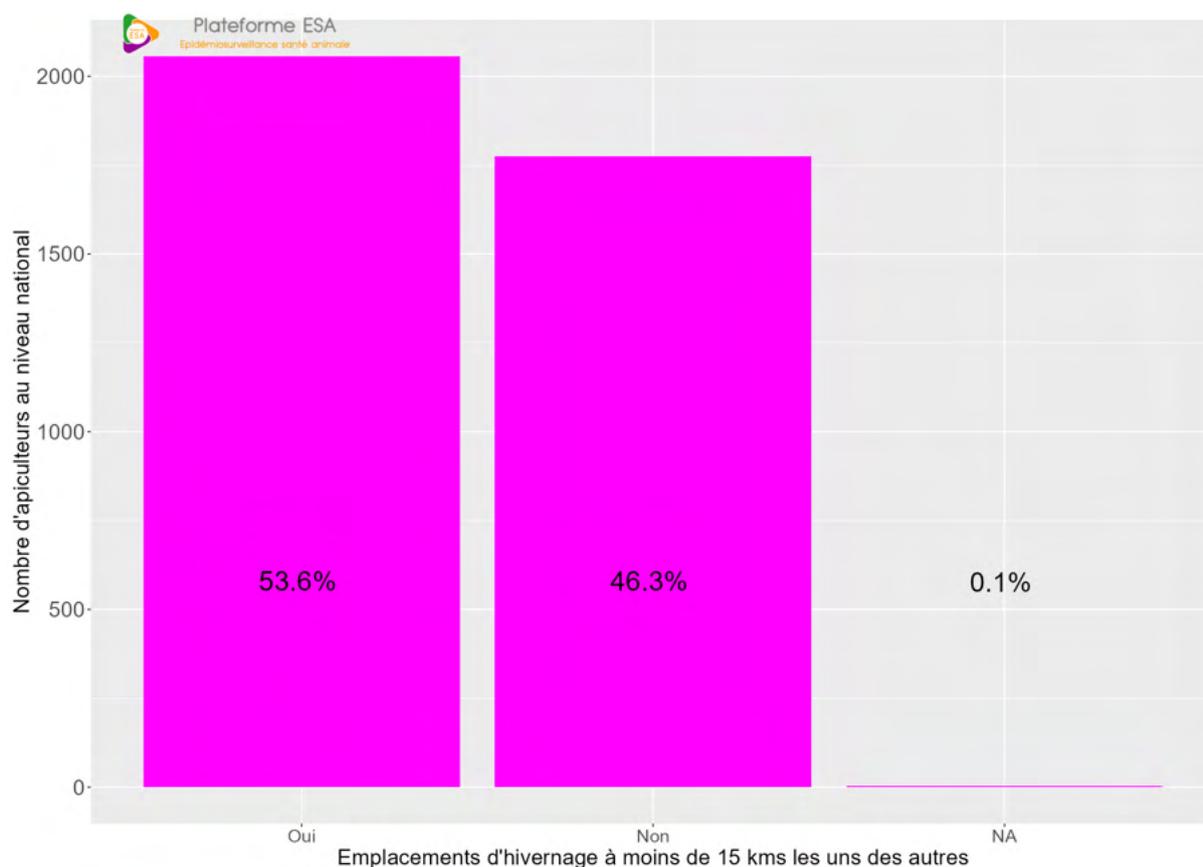


Figure 22 : Réponses des apiculteurs inclus ayant plus de deux emplacements de ruches afin de savoir si tous les emplacements sont à moins de 15 kms les uns des autres au niveau national. Les pourcentages sont précisés pour chaque réponse.

3. Caractéristiques des CEN hivernés des apiculteurs inclus

a) Composition des CEN hivernés des apiculteurs inclus

Le cheptel des apiculteurs inclus au niveau national était composé à l'entrée en hivernage de 71,6 % de colonies de production, 26,6% d'essaims et de 1,8% de nucléi.

b) État des CEN à la mise en hivernage

A la question sur le nombre de CEN pour lesquels l'apiculteur présentait que leur état ne permettrait pas de passer l'hiver (ressentis faibles), 4 383 apiculteurs ont indiqué un nombre de CEN (cohérent par rapport au nombre de CEN total hiverné) soit 30,77% des apiculteurs inclus. Au total ce sont 14 046 CEN qui étaient concernées soit 5,55 % des 253 050 CEN des apiculteurs inclus.

La moyenne de l'ensemble des pourcentages de CEN concernés (ressentis faibles), par rapport au nombre total de CEN hivernés par apiculteur inclus est de 27,7 %, la médiane est de 20 %.

c) Type de reines

Seuls les apiculteurs ayant répondu aux questions suivantes ont été considérés :

- “Combien de colonies mises en hivernage en 2023 disposaient d'une reine de l'année ?”
- “Combien de colonies mises en hivernage en 2023 disposaient d'une reine de plus d'un an ?”

La somme des reines de l'année et des reines de plus d'un an n'étant pas forcément égale au nombre de colonies déclarées, il se peut que la somme des pourcentages finaux ne soit pas égale à 100.

Le nombre total de CEN avec des reines de l'année était de 108 340 CEN ce qui correspond à 50,98 % des CEN des apiculteurs qui ont donné l'information au niveau national.

Le nombre total de CEN avec des reines de plus d'un an était de 85 932 CEN ce qui correspond à 40,99 % des CEN des apiculteurs qui ont donné l'information au niveau national.

D. Descriptif de la mortalité hivernale et des pertes hivernales

ATTENTION

Les indicateurs présentés ci-dessous ont uniquement une valeur descriptive et non explicative. Il n'est pas possible de déduire un lien de causalité entre un facteur et la mortalité. Cela nécessiterait des analyses statistiques complémentaires multivariées d'une part pour objectiver une différence statistiquement significative prenant en compte des facteurs de confusion et la mise en œuvre par la suite d'une étude dédiée pour confirmer un lien avéré de causalité d'autre part.

1. Pourcentage de mortalité

a) Au niveau national

(1) Mortalité au niveau de l'ensemble du cheptel inclus

A partir des données issues de la population incluse, le pourcentage estimé de mortalité hivernale du cheptel au niveau national (= nombre total de CEN mort/ nombre de CEN hiverné *100) est de 18,42 % IC95 [18,27-18,58].

Parmi les apiculteurs inclus, 6 824 apiculteurs ont déclaré n'avoir eu aucune mortalité soit (47,9 %).

(2) Mortalité au niveau de l'ensemble des CEN des apiculteurs inclus par catégorie de cheptel mis à l'hivernage

On s'intéresse maintenant à la mortalité du cheptel inclus par catégorie de taille de cheptel mis à l'hivernage.

Tableau 8 : Pourcentage de mortalité par catégorie de taille de cheptel hiverné.

Catégorie de cheptel hiverné	Nbre de CEN morts	Nbre de CEN hivernés	% de mortalité
[1-10]	8 905	46 708	19.07
[11-49]	12 150	67 758	17.93
>=50	25 569	138 584	18.45
[50-199]	8 149	42 868	19.01
>=200	17 420	95 716	18.20

Catégorie de cheptel hiverné	Nbre de CEN morts	Nbre de CEN hivernés	% de mortalité
Total	46 624	253 050	18.42

(3) Par type de CEN

Dans cette partie, il s'agit de décrire la mortalité sur l'ensemble de chacun des types de CEN au niveau national.

La mortalité hivernale observée plus particulièrement chez les colonies de production des apiculteurs inclus était de 17,8 % (32 330 colonies de productions déclarées mortes après l'hivernage parmi les 181 187 colonies de production déclarées mises en hivernage).

La mortalité hivernale observée plus particulièrement chez les essaims des apiculteurs inclus était de 19,4 % (13 061 essaims déclarés morts après l'hivernage parmi les 67 238 essaims déclarés mis en hivernage).

La mortalité hivernale observée plus particulièrement chez les nucléi des apiculteurs inclus était de 26,7 % (1 233 nucléi déclarés morts après l'hivernage parmi les 4 625 nucléi déclarées mis en hivernage).

(4) Mortalité au sein de chaque cheptel (par apiculteur)

Le tableau suivant ainsi que la Figure 25 permettent de décrire le pourcentage de mortalité par apiculteur et donc au sein de chaque cheptel.

La moyenne des pourcentages de mortalité de CEN par apiculteur inclus est de 19,12 %, la médiane étant de 5,71 % avec comme valeur minimale 0 % et maximale 100 %.

Tableau 9 : Caractéristiques de la mortalité par apiculteur (au sein de chaque cheptel) par catégorie de taille de cheptel hiverné.

Catégorie de cheptel hiverné	Mortalité moyenne en % par apiculteur	Mortalité médiane [min-max] en % par apiculteur
[1-10]	19,61	0 [0 - 100]
[11-49]	17,78	13,04 [0 - 100]
>=50	18,53	13,35 [0 - 90,38]
[50-199]	19,13	13,73 [0 - 90,38]
>=200	17,25	13,06 [0 - 90]

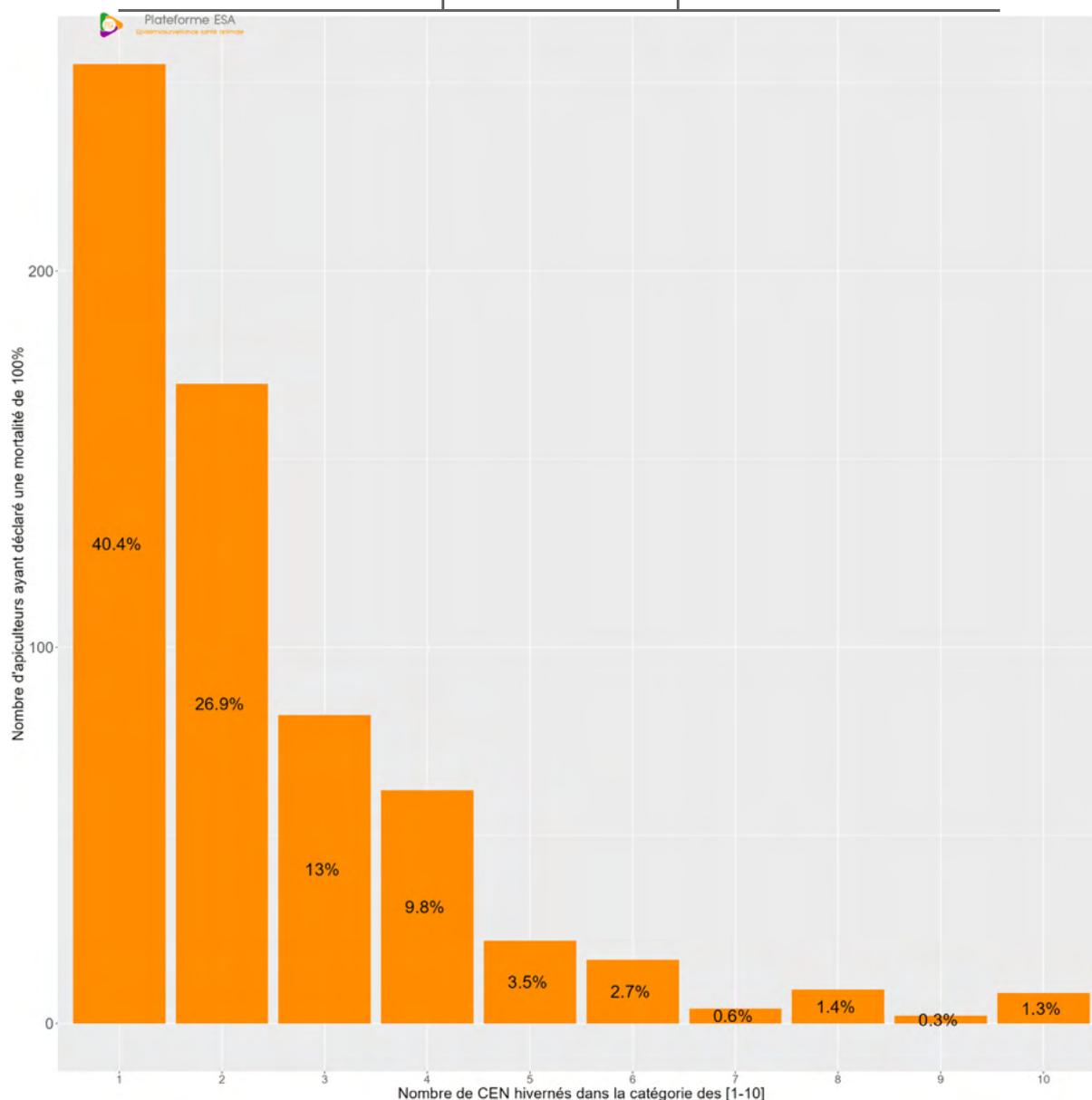


Figure 23 : Nombres et pourcentages d'apiculteurs ayant déclaré une mortalité hivernale de 100% en fonction du nombre de CEN déclarés dans la catégorie de taille de CEN [1-10].

Parmi les apiculteurs, dont la taille de CEN hiverné est dans la catégorie [1-10], 631 ont déclaré avoir eu 100% de mortalité soit 6 % des apiculteurs de cette catégorie. La figure ci-dessous permet d'avoir une idée plus précise du nombre de CEN mis en hivernage par les apiculteurs qui ont déclaré avoir une mortalité de 100%.

Parmi les apiculteurs, dont la taille de CEN hiverné est dans la catégorie [11-49], 8 ont déclaré avoir eu 100% de mortalité soit 0,24 % des apiculteurs de cette catégorie. La figure ci-dessous permet d'avoir une idée plus précise du nombre de CEN mis en hivernage par les apiculteurs qui ont déclaré avoir une mortalité de 100%.

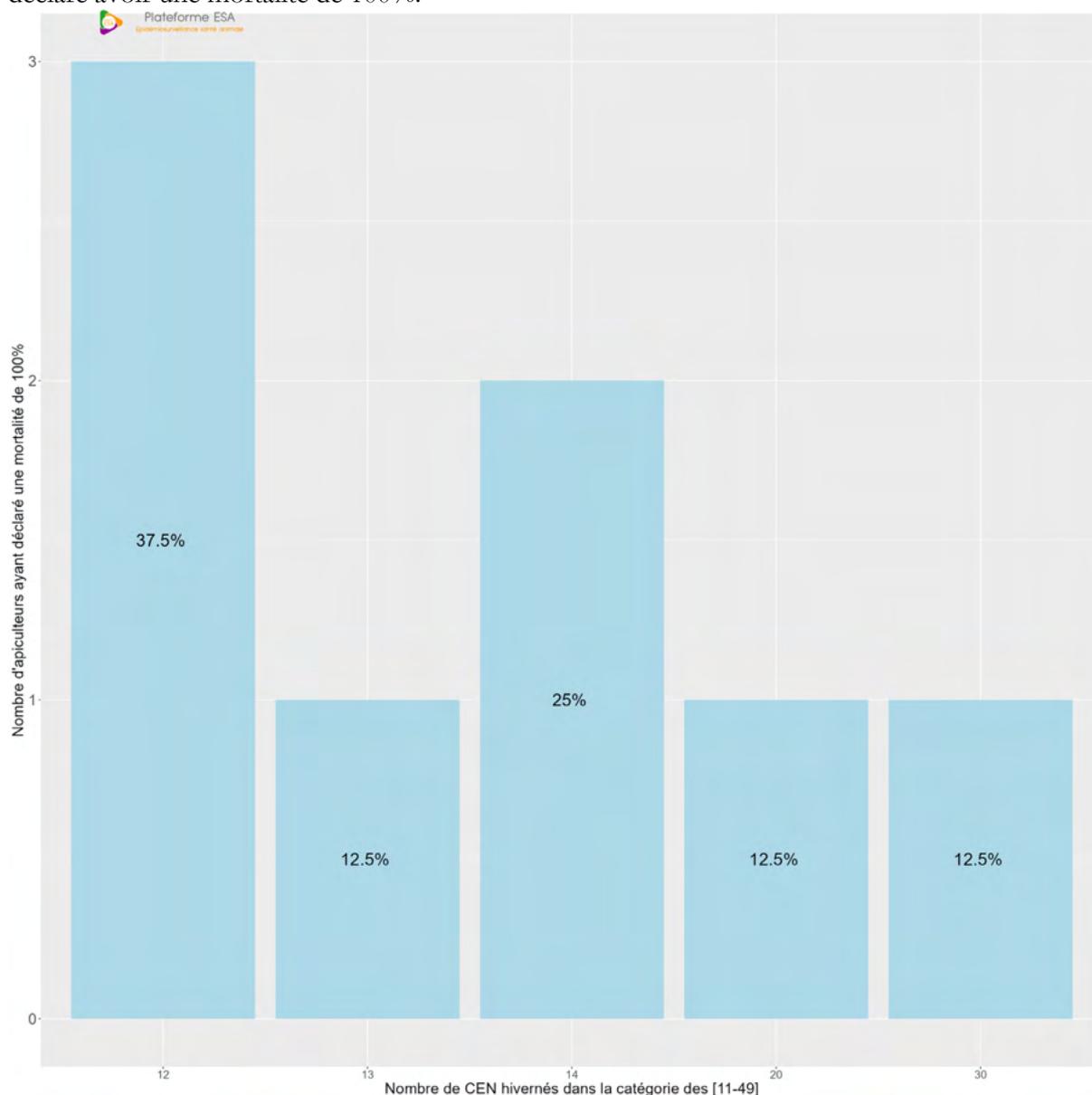


Figure 24 : Nombres et pourcentages d'apiculteurs ayant déclaré une mortalité hivernale de 100% en fonction du nombre de CEN déclarés dans la catégorie de taille de CEN [11-49].

Plus globalement, la figure suivante présente la distribution de la mortalité par apiculteur en fonction de la catégorie de taille de cheptel hiverné.

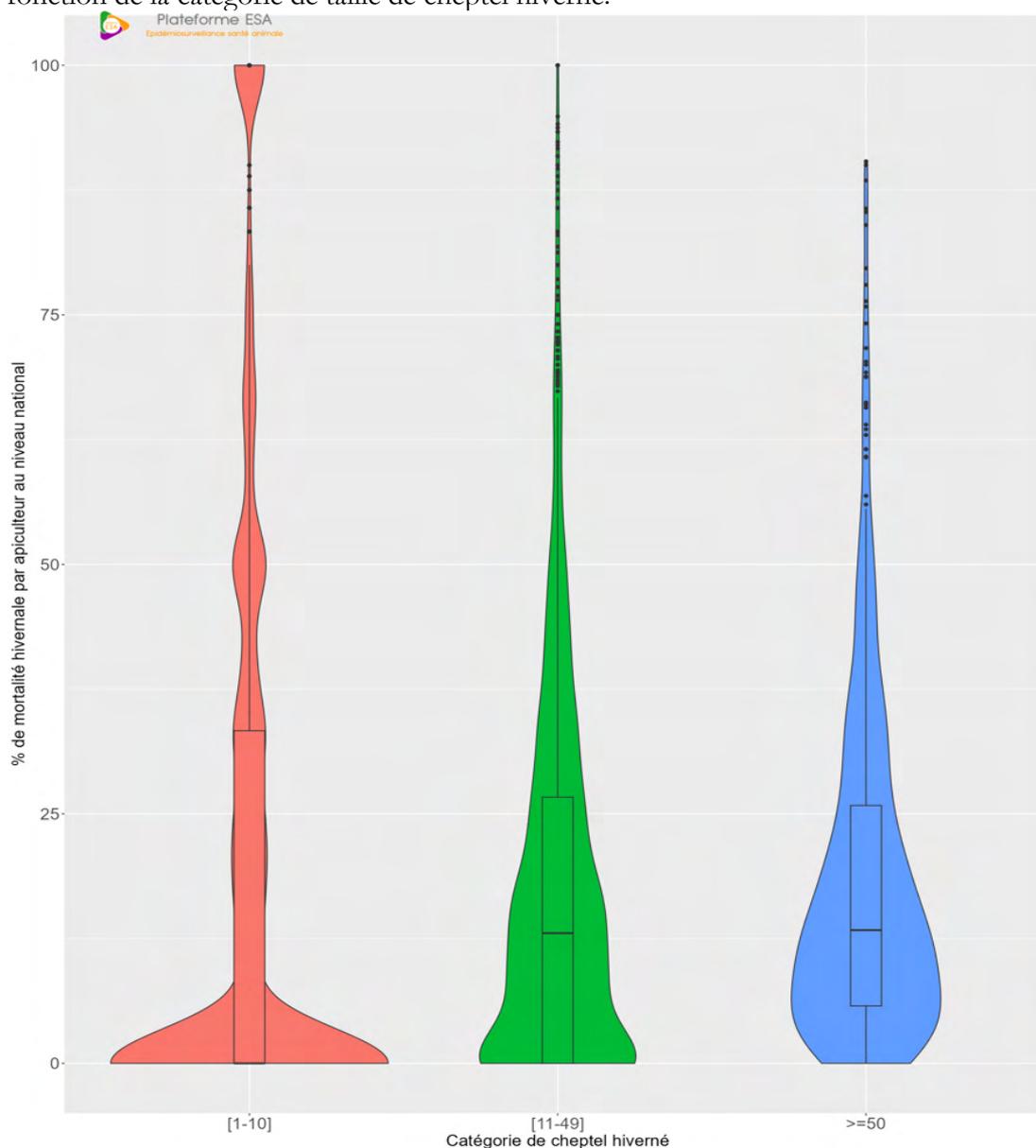


Figure 25 : Diagrammes en violon qui sont une combinaison entre un diagramme en boîte, Box Plot, et un diagramme d'estimation de densité qui affiche les pics de données, permettant de représenter les mortalités par apiculteur en fonction de la catégorie de taille de cheptel hiverné au niveau national.

b) Par région

Dans cette partie, il s'agit de décrire la mortalité sur l'ensemble des CEN de chacune des régions.

Tableau 10 : Nombres de CEN morts à la sortie d'hivernage, nombre de CEN hiverné et pourcentage de mortalité des CEN par région lors de l'enquête ENMHA 2023-2024.

	Nbre de CEN morts	Nbre de CEN hiverné	% de mortalité
Corse	108	1 471	7,34
Grand Est	4 106	28 088	14,62
Centre-Val de Loire	1 475	9 615	15,34
Pays de la Loire	2 619	16 905	15,49
Bourgogne-Franche-Comté	2 016	12 869	15,67
Hauts-de-France	1 882	11 492	16,38
Provence-Alpes-Côte d'Azur	4 252	25 409	16,73
Île-de-France	1 285	7 331	17,53
Bretagne	2 559	13 895	18,42
Auvergne-Rhône-Alpes	9 547	48 229	19,8
Normandie	2 537	12 451	20,38
Nouvelle-Aquitaine	6 273	30 750	20,4
Occitanie	7 965	34 545	23,06

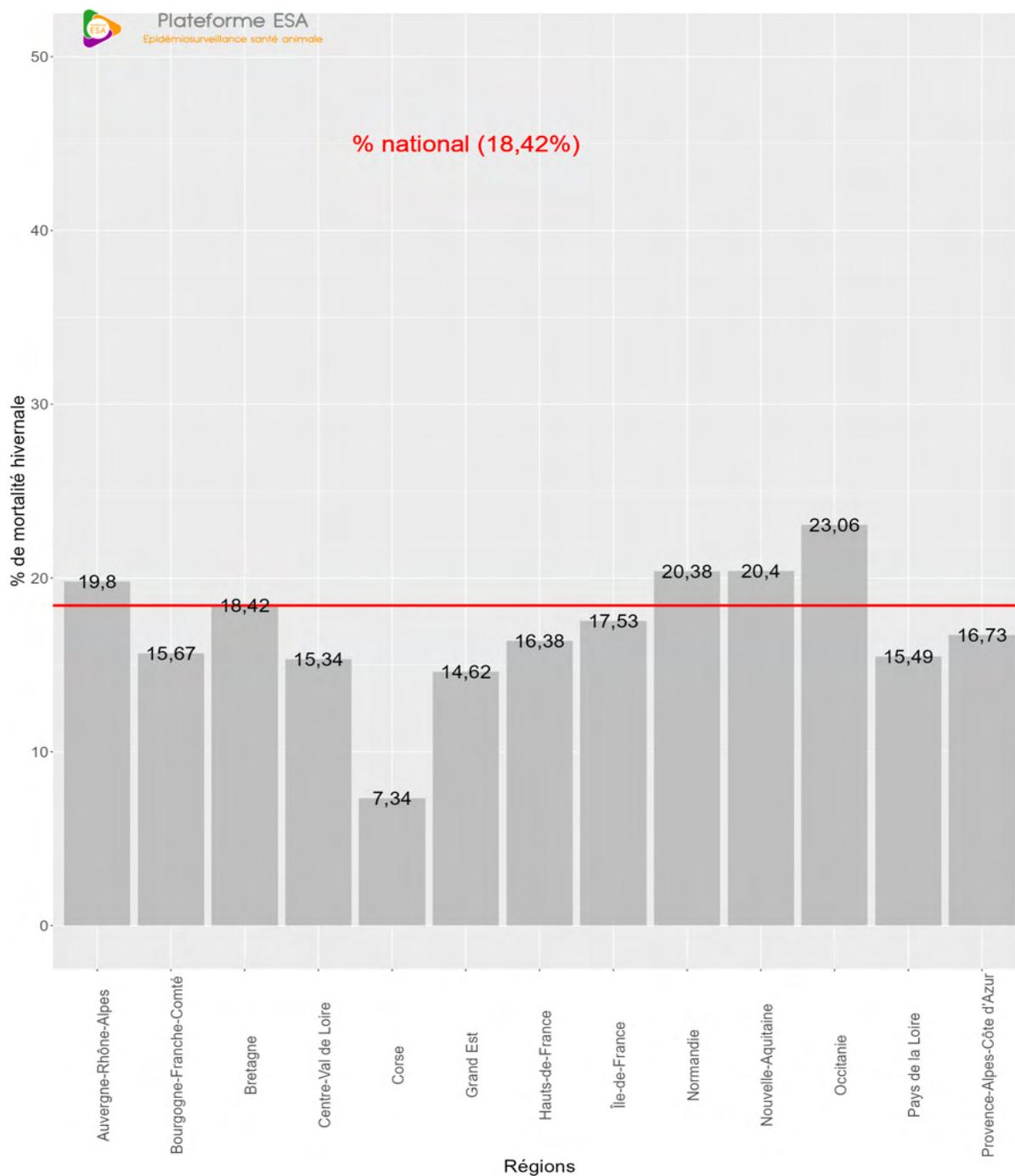


Figure 26 : Pourcentages de mortalité hivernale sur l'ensemble des CEN des apiculteurs inclus par région durant l'hiver 2023-2024. La ligne rouge correspond au pourcentage national et permet la comparaison avec les pourcentages régionaux.

Nous allons maintenant visualiser les résultats de la mortalité hivernale par département sur la carte ci-dessous.

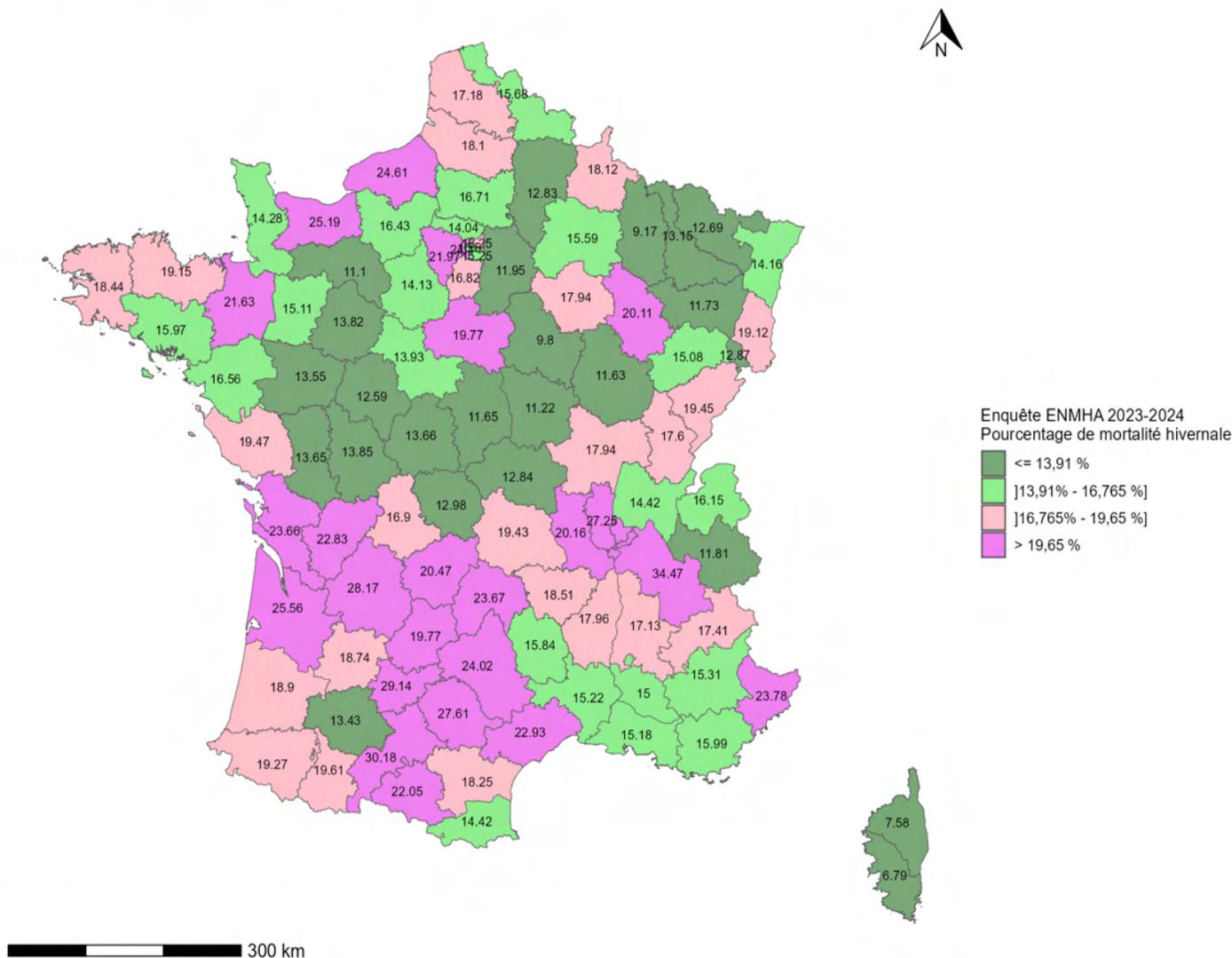


Figure 27: Pourcentage de mortalité hivernale des colonies de production, essais et nucléi durant l'hiver 2023-2024. Les catégories ont été définies à partir des quartiles de la distribution des pourcentages de mortalité départementale.

2. Pourcentage de pertes (CEN considérés comme morts, faibles, bourdonneux ou accidentés)

a) Au niveau national

(1) Pertes au niveau de l'ensemble des CEN des apiculteurs inclus

Au sein de la population incluse, le pourcentage de pertes du cheptel au niveau national pendant l'hivernage est de 30,73 %.

Parmi les apiculteurs inclus, 4 182 apiculteurs ont déclaré n'avoir eu aucune perte hivernale soit 29,36 % des apiculteurs inclus.

Tableau 11 : Nombres et pourcentages des CEN perdus (morts, faibles, bourdonneux, accidentés) à la sortie d'hivernage, nombre de CEN hiverné et pourcentage de mortalité des CEN par région lors de l'enquête ENMHA 2023-2024.

Etat des CEN perdus après hivernage	Nombre	% par rapport aux CEN hivernés	% par rapport aux pertes totales
Morts	46 624	18,42	59,95
Faibles	22 475	8,88	28,9
Bourdonneux	6 046	2,39	7,77
Accidents	2 620	1,04	3,37
Total des pertes	77 765	30,73	100

(2) Par catégorie de taille de cheptel mis à l'hivernage.

Le tableau ci-dessous reprend les résultats de pertes hivernales de l'ensemble des apiculteurs inclus par catégorie de taille de cheptel hiverné au niveau national.

Tableau 12 : Pertes hivernales en fonction de la catégorie de taille de cheptel hiverné des apiculteurs inclus.

Catégorie de taille de cheptel hiverné	Nombre de CEN perdus	Nombre total de CEN hivernés	% de pertes [IC95]
[1-10]	14 355	46 708	30,73
[11-49]	21 059	67 758	31,08
>=50	42 351	138 584	30,56
[50-199]	13 270	42 868	30,96
>=200	29 081	95 716	30,38
Total	77 765	253 050	30,73

Au niveau national, il n'y a pas de différence significative (test du khi 2 avec une valeur de $p \geq 0,05$) entre les pourcentages de pertes des CEN des apiculteurs des différentes catégories de taille de cheptel hiverné.

(3) Par type de CEN

Les pertes hivernales observées plus particulièrement dans l'ensemble des colonies de production des apiculteurs inclus étaient de 29,9 % (54 189 colonies de productions déclarées perdues après l'hivernage parmi les 181 187 colonies de production déclarées mises en hivernage).

Les pertes hivernales observées plus particulièrement dans l'ensemble des essais des apiculteurs inclus étaient de 33,0 % (22 186 essais déclarés perdus après l'hivernage parmi les 67 238 essais déclarés mis en hivernage).

Les pertes hivernales observées plus particulièrement dans l'ensemble des nucléi des apiculteurs inclus étaient de 30,1 % (1 390 nucléi déclarés perdus après l'hivernage parmi les 4 625 nucléi déclarés mis en hivernage).

(4) Par apiculteur

Contrairement aux éléments précédents, le tableau suivant ainsi que la Figure 31 permettent de décrire le pourcentage de pertes observé par les apiculteurs à l'échelle de leur propre cheptel. Parmi les apiculteurs inclus, 6 824 apiculteurs ont déclaré n'avoir eu aucune perte soit 47,91 %. En moyenne, les apiculteurs inclus ont perdu 19,12 % de leur cheptel hiverné, la médiane étant de 5,71 % avec comme valeur minimale 0 % et maximale 100 %.

Tableau 13 : Pourcentage de mortalité par catégorie de taille de cheptel hiverné.

Catégorie de cheptel hiverné	Moyenne des pertes en % par apiculteur	Médiane des pertes [min-max] en % par apiculteur
[1-10]	19,61	0 [0 - 100]
[11-49]	17,78	13,04 [0 - 100]
[50-199]	19,13	13,73 [0 - 90,38]
>=200	17,25	13,06 [0 - 90]
>=50	18,53	13,35 [0 - 90,38]

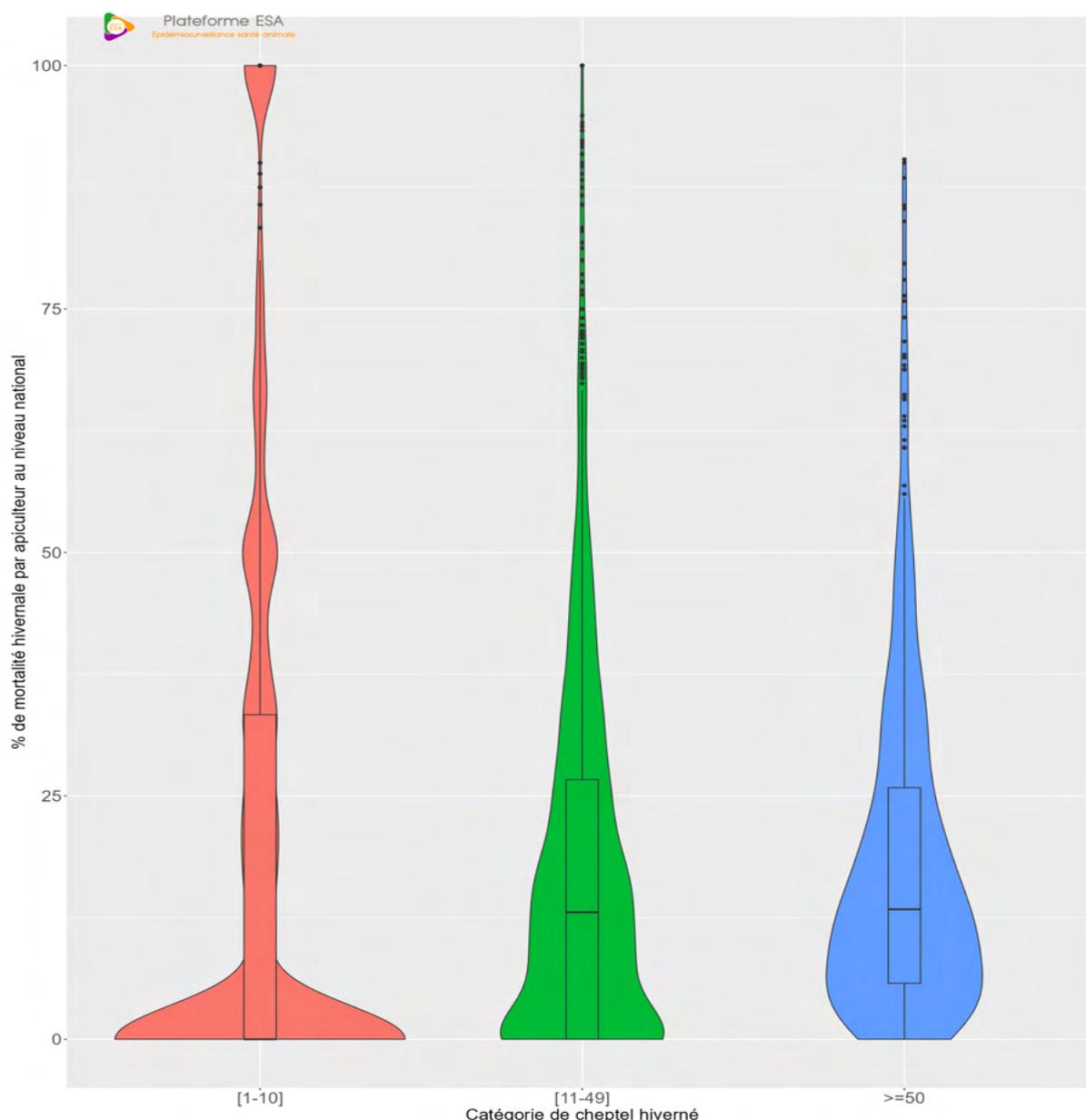


Figure 28 : Diagrammes en violon qui sont une combinaison entre un diagramme en boîte, Box Plot, et un diagramme d'estimation de densité qui affiche les pics de données, permettant de représenter les mortalités par apiculteur en fonction de la catégorie de taille de cheptel hiverné au niveau national.

b) Par région

Le tableau ci-dessous reprend les résultats de pertes hivernales sur l'ensemble des CEN des apiculteurs inclus par région.

Le tableau ci-dessous reprend les résultats de pertes hivernales sur l'ensemble des CEN des apiculteurs inclus par région.

Tableau 14 : Nombres de CEN perdus à la sortie d'hivernage, nombre de CEN hiverné et pourcentage de pertes des CEN par région lors de l'enquête ENMHA 2023-2024.

	Nbre de CEN perdus	Nbre de CEN hiverné	% de pertes
Corse	306	1 471	20,8
Grand Est	6 875	28 088	24,48
Centre-Val de Loire	2 458	9 615	25,56
Bourgogne-Franche-Comté	3 456	12 869	26,86
Pays de la Loire	4 660	16 905	27,57
Île-de-France	2 081	7 331	28,39
Bretagne	4 055	13 895	29,18
Provence-Alpes-Côte d'Azur	7 521	25 409	29,6
Hauts-de-France	3 555	11 492	30,93
Normandie	3 942	12 451	31,66
Auvergne-Rhône-Alpes	15 394	48 229	31,92
Nouvelle-Aquitaine	10 109	30 750	32,87
Occitanie	13 353	34 545	38,65
Total	77 765	253 050	30,73

Le tableau ci-dessous reprend les résultats concernant les CEN faibles sur l'ensemble des CEN mis en hivernage des apiculteurs inclus par région.

Tableau 15 : Nombres de CEN faibles à la sortie d'hivernage, nombre de CEN hivernés et pourcentage de CEN faibles par région lors de l'enquête ENMHA 2023-2024.

	Nbre de CEN faibles	Nbre de CEN hivernés	% de faibles
Bretagne	1 026	13 895	7,38
Centre-Val de Loire	712	9 615	7,41
Grand Est	2 089	28 088	7,44
Île-de-France	563	7 331	7,68
Bourgogne-Franche-Comté	1 045	12 869	8,12
Normandie	1 027	12 451	8,25
Corse	127	1 471	8,63
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2 215	25 409	8,72
Auvergne-Rhône-Alpes	4 238	48 229	8,79
Nouvelle-Aquitaine	2 737	30 750	8,9
Pays de la Loire	1 541	16 905	9,12
Hauts-de-France	1 125	11 492	9,79
Occitanie	4 030	34 545	11,67
Total	22 475	253 050	8,88

Le tableau ci-dessous reprend les résultats concernant les CEN bourdonneux sur l'ensemble des CEN mis en hivernage des apiculteurs inclus par région.

Tableau 16 : Nombres de CEN bourdonneux à la sortie d'hivernage, nombre de CEN hivernés et pourcentage de CEN bourdonneux par région lors de l'enquête ENMHA 2023-2024.

	Nbre de CEN bourdonneux	Nbre de CEN hivernés	% de bourdonneux
Grand Est	519	28 088	1,85
Normandie	263	12 451	2,11
Bourgogne-Franche-Comté	274	12 869	2,13
Centre-Val de Loire	211	9 615	2,19
Pays de la Loire	375	16 905	2,22
Île-de-France	164	7 331	2,24
Occitanie	800	34 545	2,32
Nouvelle-Aquitaine	724	30 750	2,35
Auvergne-Rhône-Alpes	1 143	48 229	2,37
Corse	36	1 471	2,45
Bretagne	368	13 895	2,65
Provence-Alpes-Côte d'Azur	803	25 409	3,16
Hauts-de-France	366	11 492	3,18
Total	6 046	253 050	2,39

Le tableau ci-dessous reprend les résultats concernant les CEN accidentés sur l'ensemble des CEN mis en hivernage des apiculteurs inclus par région.

Tableau 17 : Nombres de CEN accidentés à la sortie d'hivernage, nombre de CEN hivernés et pourcentage d'accidents par région lors de l'enquête ENMHA 2023-2024.

	Nbre de CEN accidentés	Nbre de CEN hivernés	% de accidents
Grand Est	161	28 088	0,57
Centre-Val de Loire	60	9 615	0,62
Bretagne	102	13 895	0,73
Pays de la Loire	125	16 905	0,74
Normandie	115	12 451	0,92
Bourgogne-Franche-Comté	121	12 869	0,94
Île-de-France	69	7 331	0,94
Auvergne-Rhône-Alpes	466	48 229	0,97
Provence-Alpes-Côte d'Azur	251	25 409	0,99
Nouvelle-Aquitaine	375	30 750	1,22
Hauts-de-France	182	11 492	1,58
Occitanie	558	34 545	1,62
Corse	35	1 471	2,38
Total	2 620	253 050	1,04

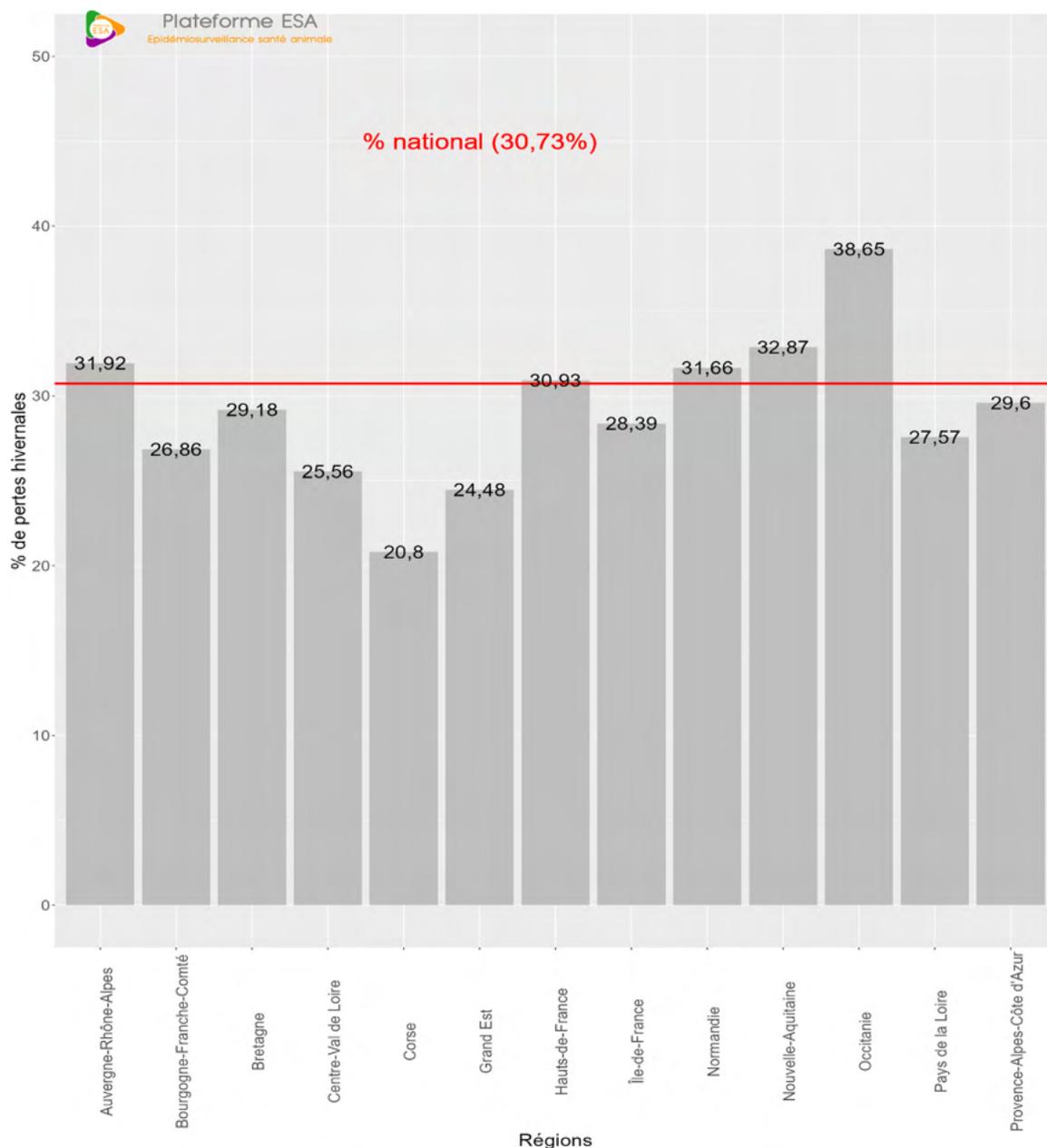


Figure 29 : Pourcentages de mortalité hivernale sur l'ensemble des CEN des apiculteurs inclus par région durant l'hiver 2023-2024. La ligne rouge correspond au pourcentage national et permet la comparaison avec les pourcentages régionaux.

Nous allons maintenant visualiser les résultats des pertes hivernales par département sur la carte ci-dessous.

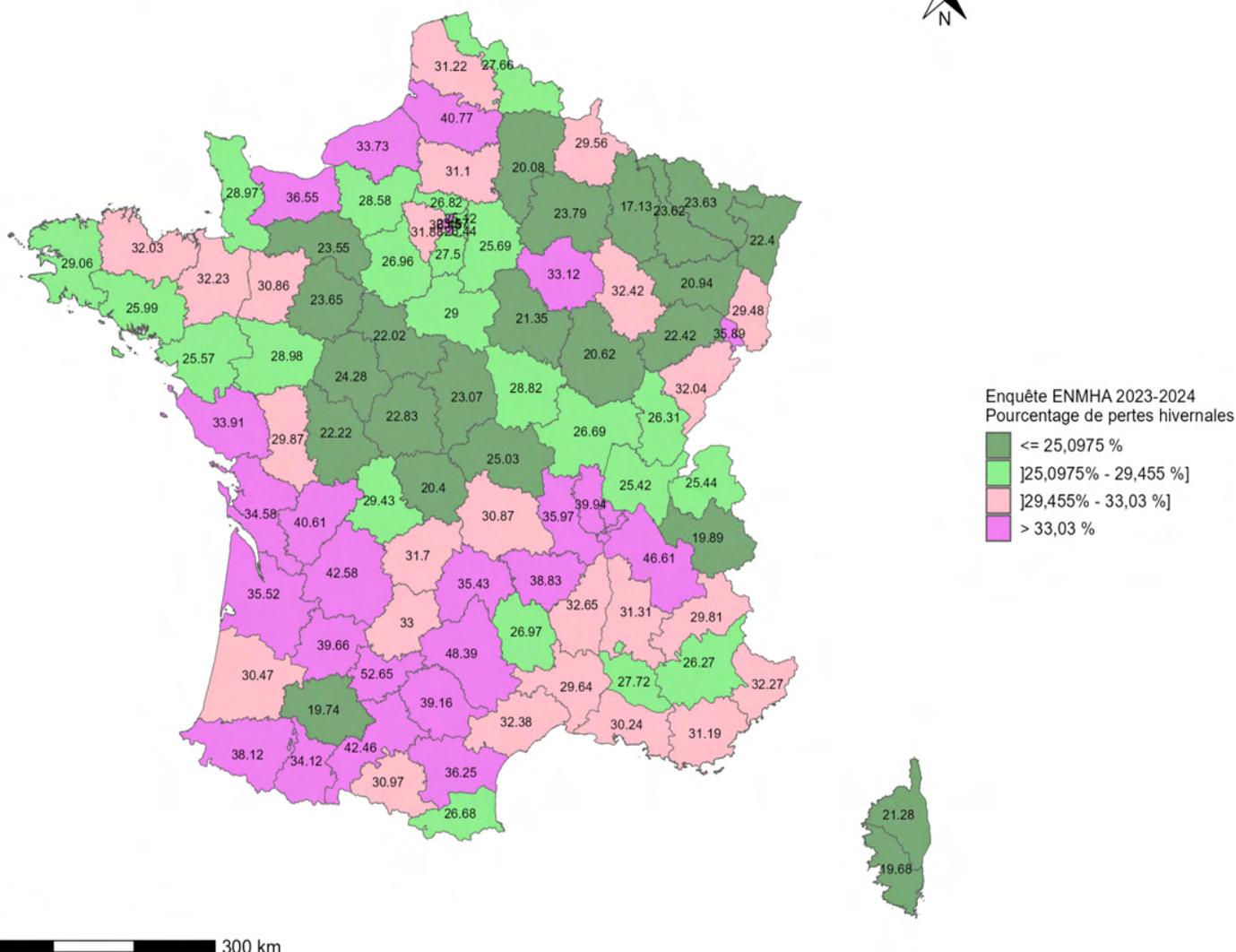


Figure 30 : Pourcentage de pertes hivernales des colonies de production, essaims et nucléi durant l'hiver 2023-2024. Les catégories ont été définies à partir des quartiles de la distribution des pourcentages de pertes départementales.

3. Ressenti et analyse des apiculteurs concernant les pertes

a) Anormalité des pertes de l'hiver 2023-2024

A la question "Concernant l'hiver 2023-2024, avez-vous observé des pertes anormalement élevées en particulier sur un ou des ruchers de votre exploitation ?", 17,29 % des apiculteurs inclus au niveau national ont répondu "oui".

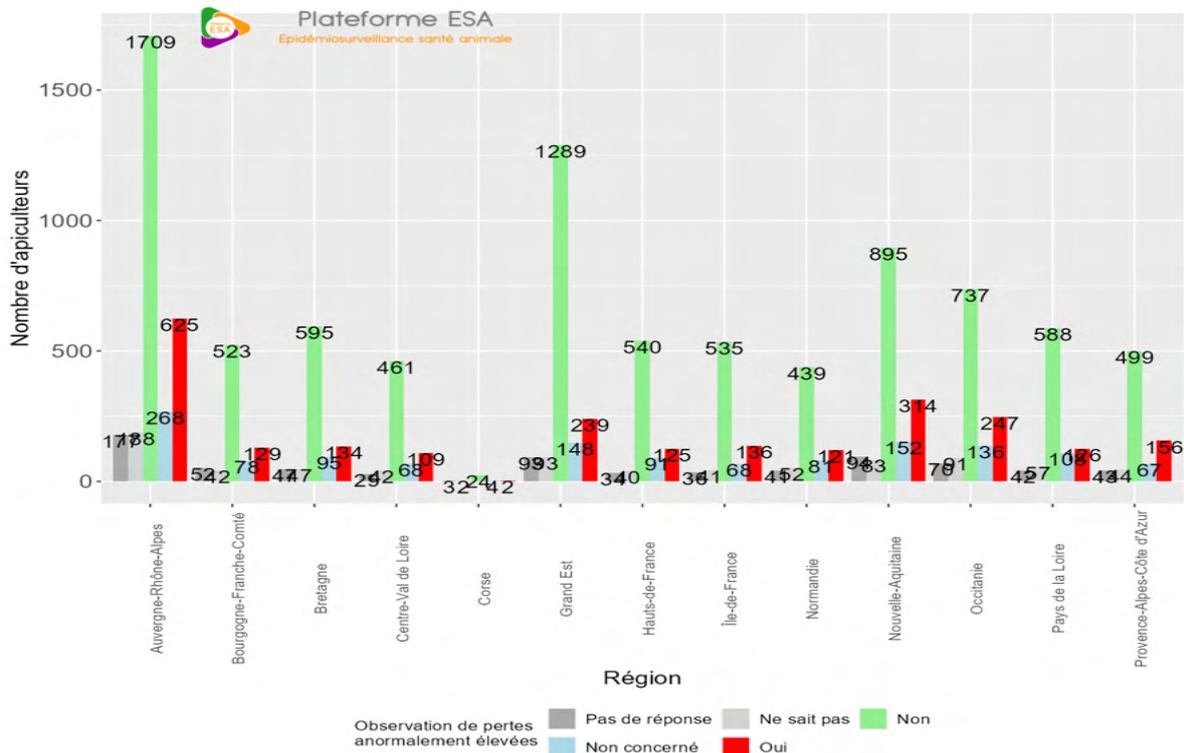


Figure 31 : Figure du haut, nombre d'apiculteurs en fonction des réponses apportées à la question sur l'observation des pertes anormalement élevées en particulier sur un ou des ruchers de l'exploitation des apiculteurs par département. En rouge, les apiculteurs qui ont observé des pertes anormalement élevées. La figure du bas représente quant à elle le pourcentage d'apiculteurs en fonction de la réponse apportée par région. Dans cette figure a été représenté, à titre de comparaison, le pourcentage d'apiculteurs ayant observé des pertes anormalement élevées au niveau national en ligne rouge.

b) Localisation des pertes anormales

Les apiculteurs avaient la possibilité de citer jusqu'à cinq départements dans lesquels ils ont estimé que les pertes étaient anormalement élevées. Certains apiculteurs ont saisi le même département plusieurs fois ainsi, ici seuls les départements différents de ceux précédemment cités par un apiculteur sont pris en compte. Ainsi, ci-dessous, sont présentés les différents cas de figures :

- Le premier département cité.
Parmi les 7 774 apiculteurs qui ont cité un département dans lequel ils ont estimé que les pertes étaient anormalement élevées, 472 apiculteurs ont cité un département différent du département de leur adresse (6,07%).
- Un deuxième département cité.
Parmi les 259 apiculteurs qui ont cité un deuxième département dans lequel ils ont estimé que les pertes étaient anormalement élevées, 187 apiculteurs ont cité un département différent du département de leur adresse (72,2%).
- Un troisième département cité.
Parmi les 19 apiculteurs qui ont cité un troisième département dans lequel ils ont estimé que les pertes étaient anormalement élevées, 15 apiculteurs ont cité un département différent du département de leur adresse (78,95%).
- Un quatrième département cité.
Parmi les 4 apiculteurs qui ont cité un quatrième département dans lequel ils ont estimé que les pertes étaient anormalement élevées, 3 apiculteurs ont cité un département différent du département de leur adresse (75%).
- Un cinquième département cité.
Aucun apiculteur n'a cité un cinquième département.

c) Causes des pertes de l'hiver 2023-2024

Les différentes causes de pertes avancées par les apiculteurs inclus au niveau national sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Au niveau national, nombre de citations des différentes causes ayant provoqué des pertes hivernales selon les apiculteurs inclus et pourcentage de chaque cause en fonction du nombre total des causes avancées.

Causes citées	Nombre de citations	% parmi les citations
Frelon asiatique	3 910	22,05
Des colonies de production/essaims/nuclei faibles au moment de la mise en hivernage	3 444	19,42

Causes citées	Nombre de citations	% parmi les citations
Varroa destructor	2 588	14,6
Un problème concernant les reines	1 997	11,26
Conditions météo hivernales défavorables	1 759	9,92
Je ne sais pas	1 710	9,64
Une insuffisance de réserves alimentaires et/ou un problème de nourrissage	1 511	8,52
Autre cause (colonies vandalisées...)	328	1,85
Exposition contaminants chimiques pendant hivernage	327	1,84
Autre danger sanitaire	158	0,89

La cause de pertes la plus fréquemment citée par les apiculteurs inclus est “Frelon asiatique”.

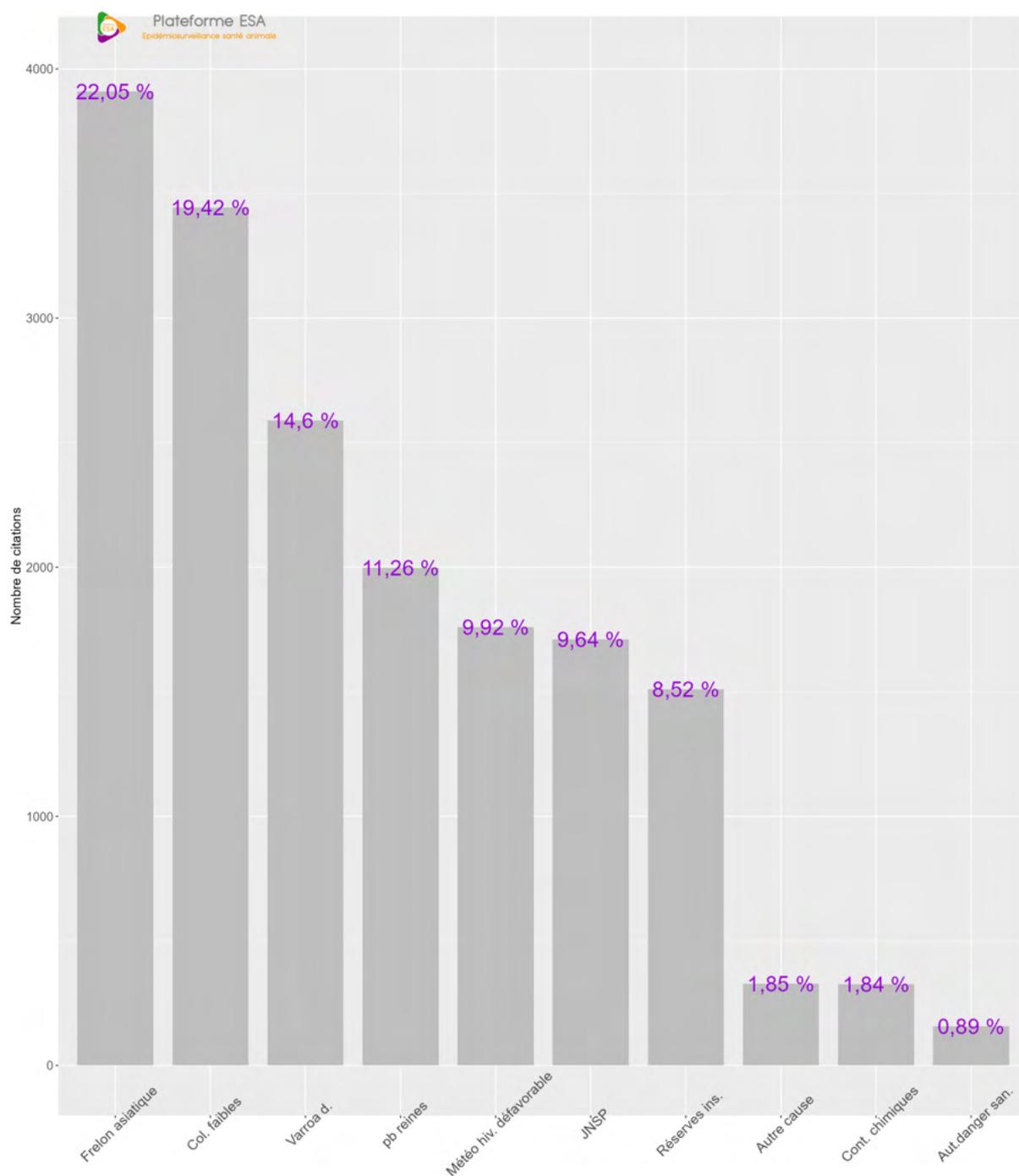


Figure 32 : Nombre et pourcentage de citations des différentes causes de mortalité par les apiculteurs inclus au niveau national ayant déclaré de la mortalité dans leur cheptel.

E. Mesures mises en place vis à vis de *Varroa destructor*

1. Surveillance du niveau d'infestation de *Varroa*

a) Mise en place d'une surveillance depuis la fin de l'hivernage

Après la sortie de l'hivernage et hors période de traitement, au niveau national 23,31 % des apiculteurs inclus ont déclaré avoir effectué une surveillance vis à vis de *Varroa* sur toutes leurs ruches (3 320 apiculteurs), 8,39 % des apiculteurs inclus sur une partie des ruches (1 195 apiculteurs), 59,11 % des apiculteurs inclus ont déclaré ne pas avoir fait de surveillance et 9,19 % des apiculteurs inclus n'ont pas répondu à la question (1 309 apiculteurs).

b) Méthodes de surveillance mises en œuvre

Parmi les apiculteurs inclus au niveau national, 4 515 apiculteurs ont déclaré réaliser une ou plusieurs surveillances du taux d'infestation de *Varroa* en précisant la ou les méthodes utilisées, soit 31,7 % des apiculteurs inclus.

Les figures suivantes représentent les nombres des différentes méthodes de surveillance citées par les apiculteurs (plusieurs méthodes pouvaient être citées pour chaque apiculteur).

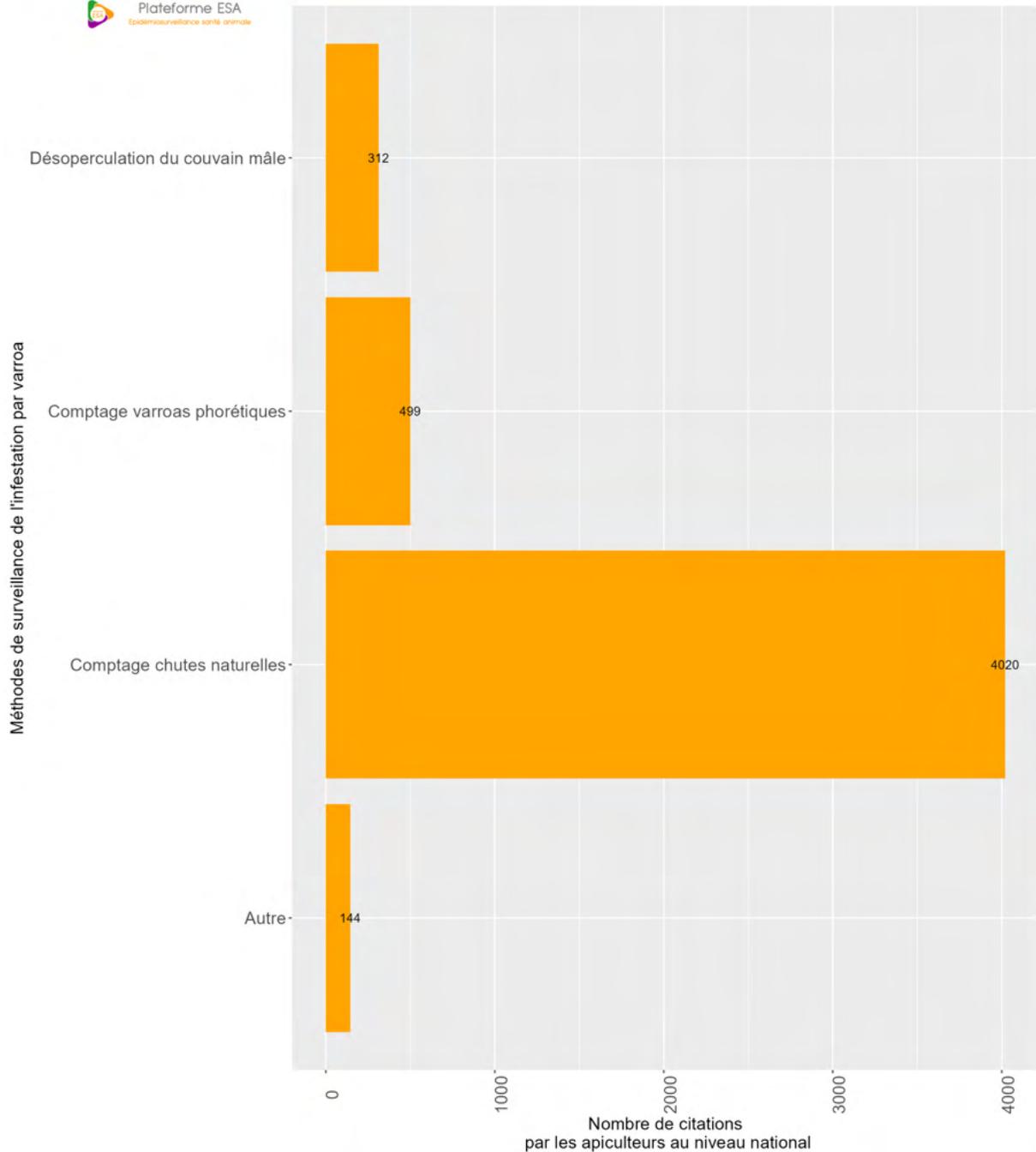


Figure 33 : Méthodes de surveillance de l'infestation de Varroa que les apiculteurs ont déclaré avoir utilisées au niveau national.

La figure suivante permet de visualiser le nombre de méthodes différentes de surveillance utilisées par les apiculteurs :

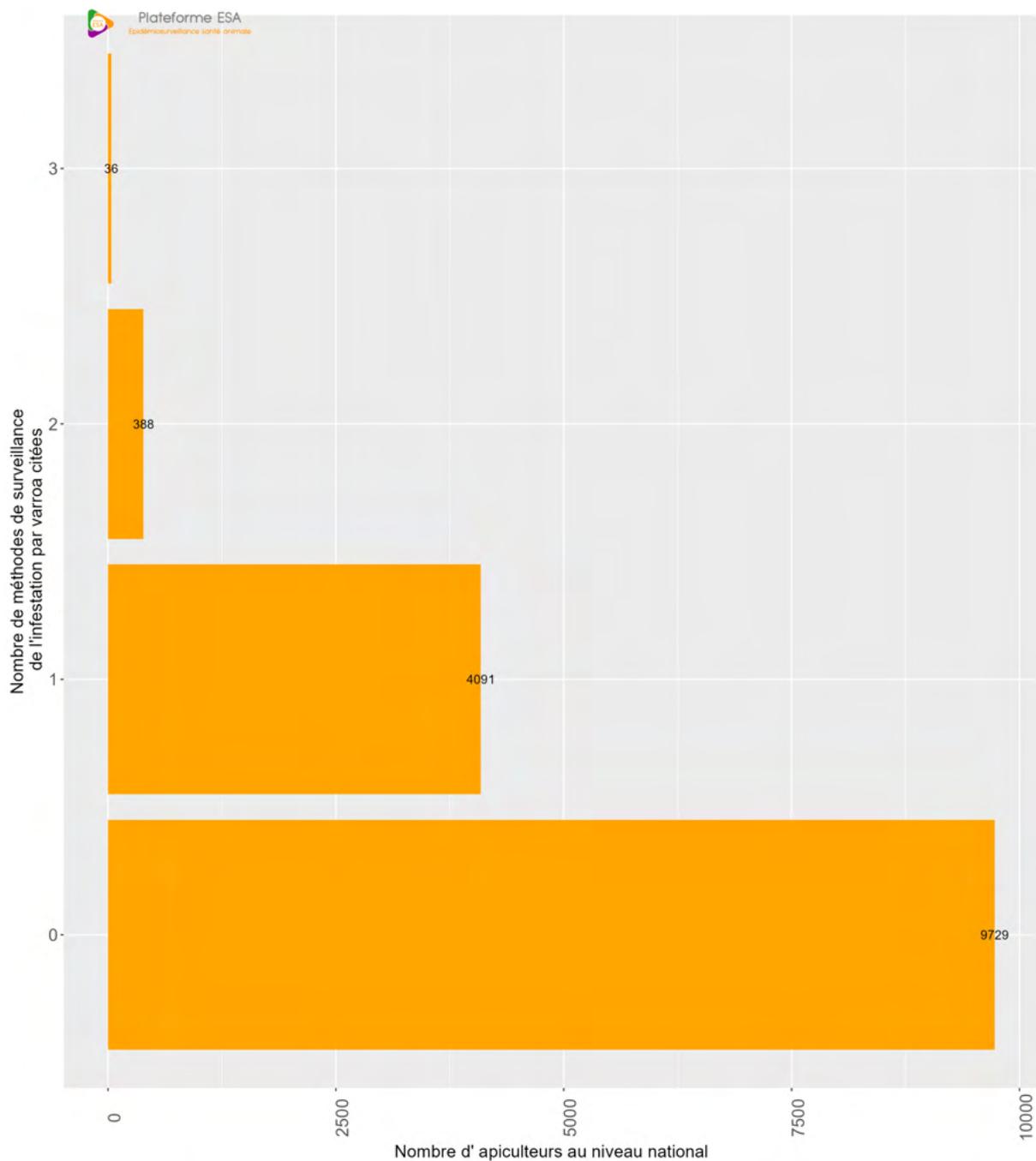


Figure 34 : Nombre de méthodes de surveillance de l'infestation de Varroa que les apiculteurs ont déclaré avoir utilisées au niveau national.

c) Nombre de mois où au moins une surveillance a été effectuée

Nous nous intéressons maintenant au nombre de mois où il y a eu au moins une surveillance de l'infestation de *Varroa* déclarée réalisée par l'apiculteur.

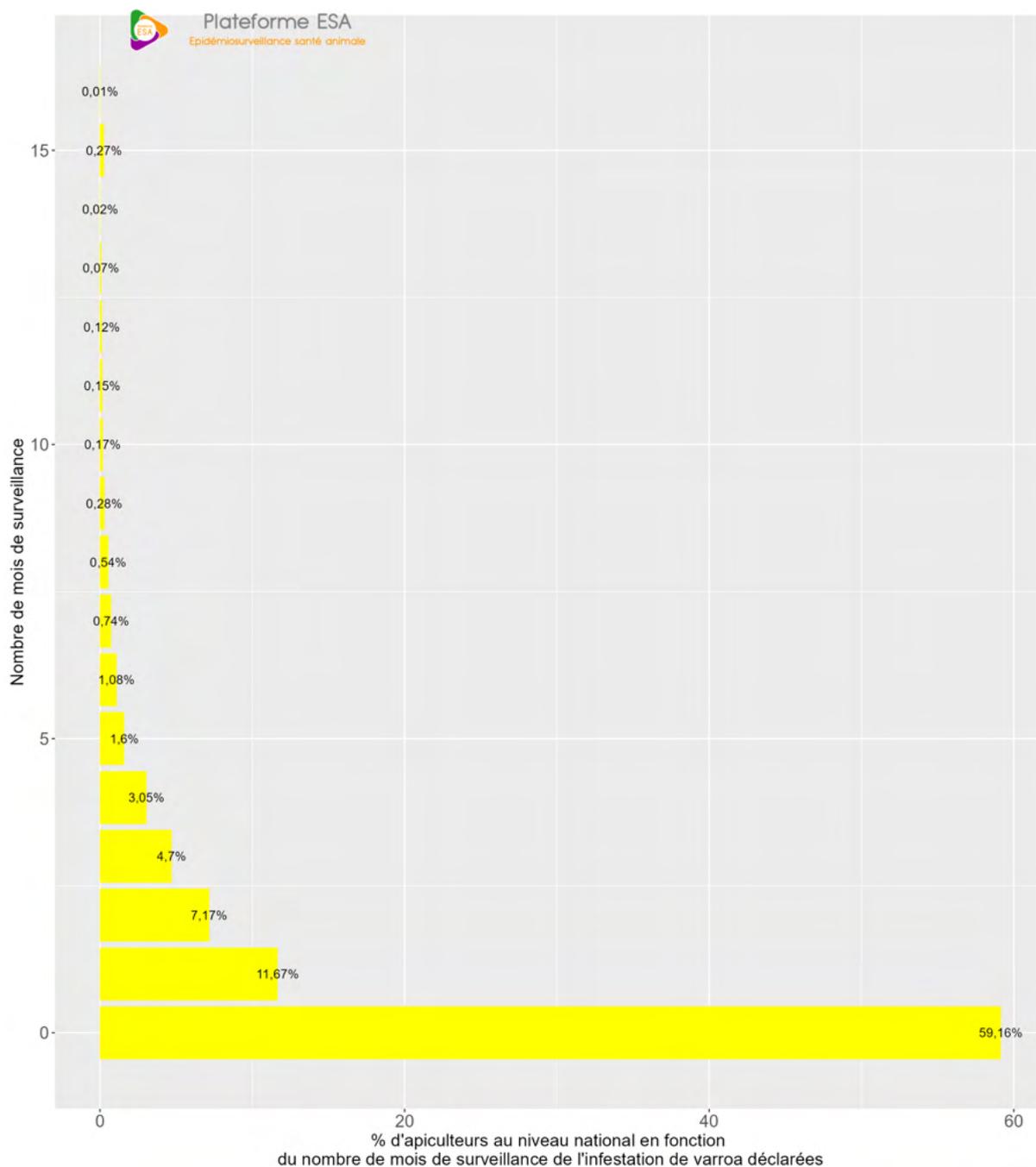


Figure 35: Pourcentage d'apiculteurs inclus en fonction du nombre de mois où les apiculteurs ont déclaré avoir réalisé une surveillance de l'infestation de Varroa entre janvier 2023 et mars 2024 au niveau national.

La médiane et la moyenne du nombre de mois où les apiculteurs ont déclaré au moins une surveillance de l'infestation de *Varroa* sont respectivement de 2 et de 2,81 au niveau national.

d) Périodes de surveillance

Les périodes de réalisation de la surveillance de *Varroa* telles que déclarées par les apiculteurs sont présentées dans la figure suivante.

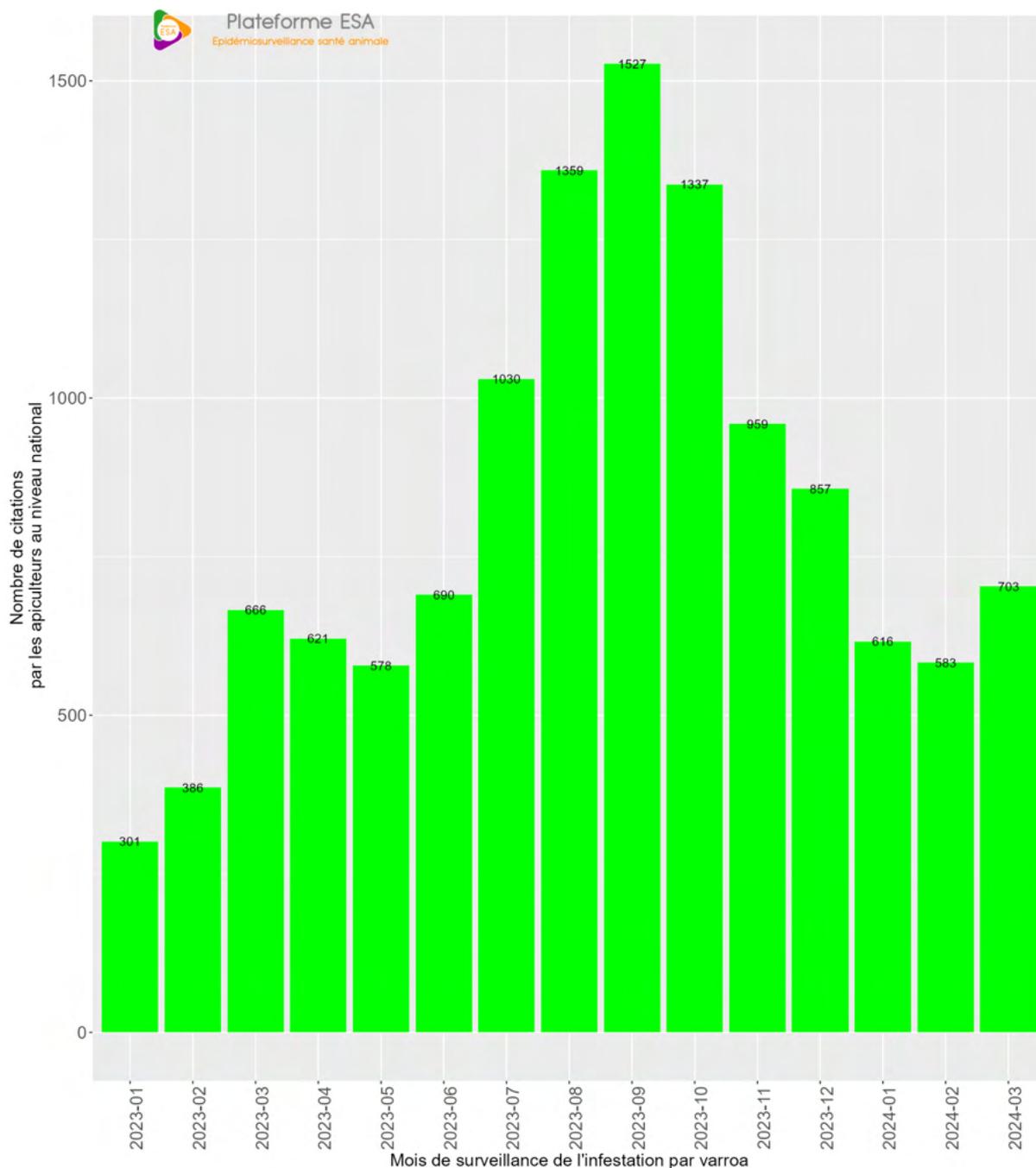


Figure 36 : Périodes de réalisation de la surveillance de l'infestation de varroa par les apiculteurs au niveau national.

2. Moyens de lutte mis en place

Au niveau national, sur les 15 derniers mois précédant la sortie d'hivernage 11 599 apiculteurs ont déclaré avoir mis en œuvre un moyen de lutte contre *Varroa* sur l'ensemble de leurs CEN, soit (81% des apiculteurs inclus), 271 apiculteurs ont déclaré avoir mis en œuvre un moyen de lutte contre *Varroa* sur une partie de leurs CEN, soit (2% des apiculteurs inclus), 1 044 apiculteurs ont déclaré n'avoir pas mis en œuvre un moyen de lutte contre *Varroa* sur leurs CEN, soit (7% des

apiculteurs inclus) et 1 330 apiculteurs n'ont pas répondu à cette question, soit (9% des apiculteurs inclus).

Concernant les moyens de lutte mis en œuvre, 64,79 % des apiculteurs inclus ont répondu avoir mis en place un traitement médicamenteux (9 228 apiculteurs), 2,41 % des apiculteurs inclus ont répondu avoir mis en place uniquement une méthode biotechnique (343 apiculteurs) et 16,22 % des apiculteurs inclus ont répondu avoir mis en place à la fois une méthode biotechnique et un traitement médicamenteux (2 311 apiculteurs).

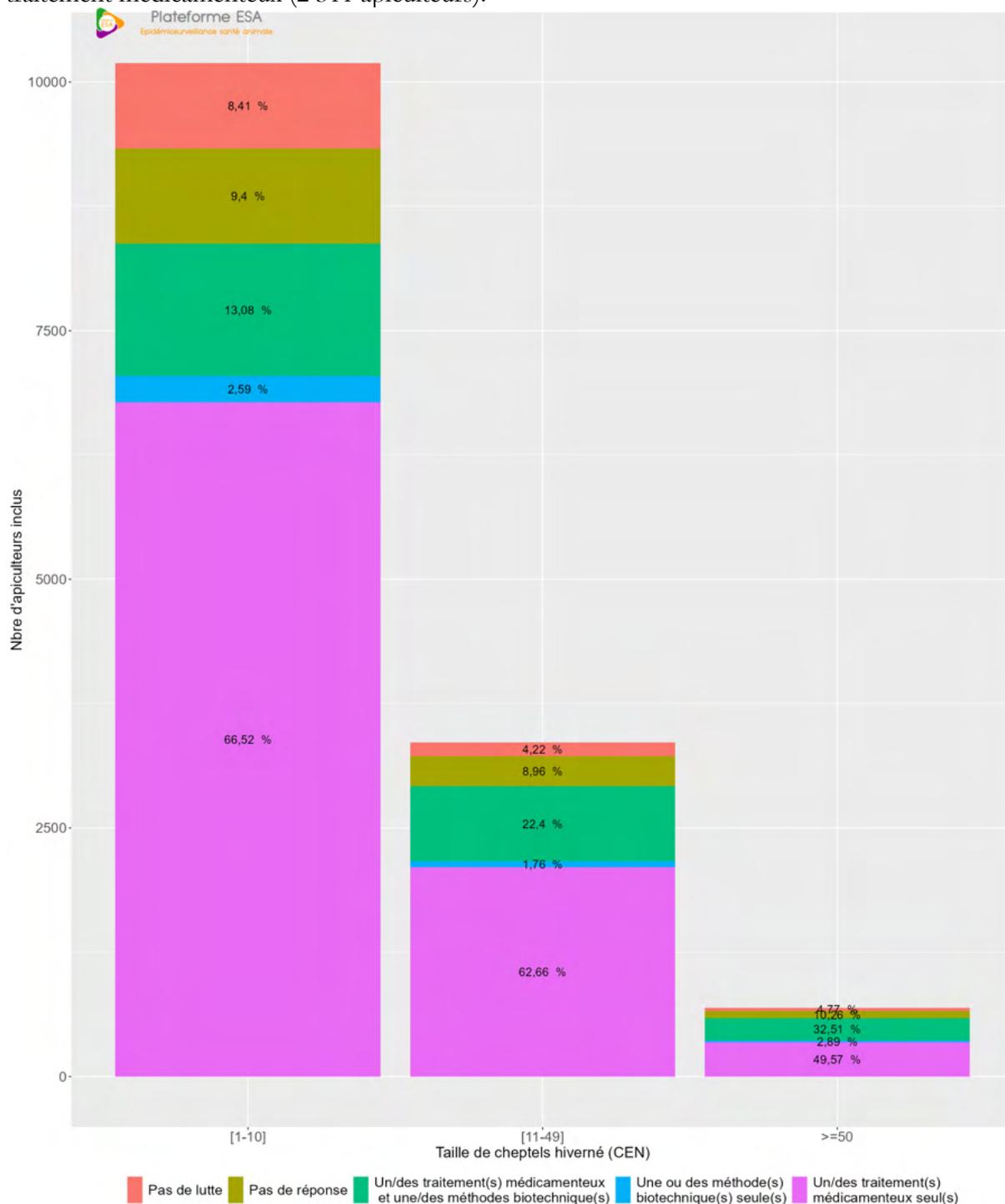


Figure 37 : Type de moyen de lutte utilisé par les apiculteurs contre varroa en fonction de la taille de cheptel hiverné au niveau national. Les pourcentages par taille de cheptel hiverné sont précisés.

a) *Lutte médicamenteuse*

(1) Noms des traitements et associations utilisés

A la question “quels traitements médicamenteux avez-vous appliqués dans vos colonies de production/essaim/nucléi?”, 11 529 apiculteurs ont au moins coché une des propositions listées au niveau national soit 80,94% des apiculteurs inclus.

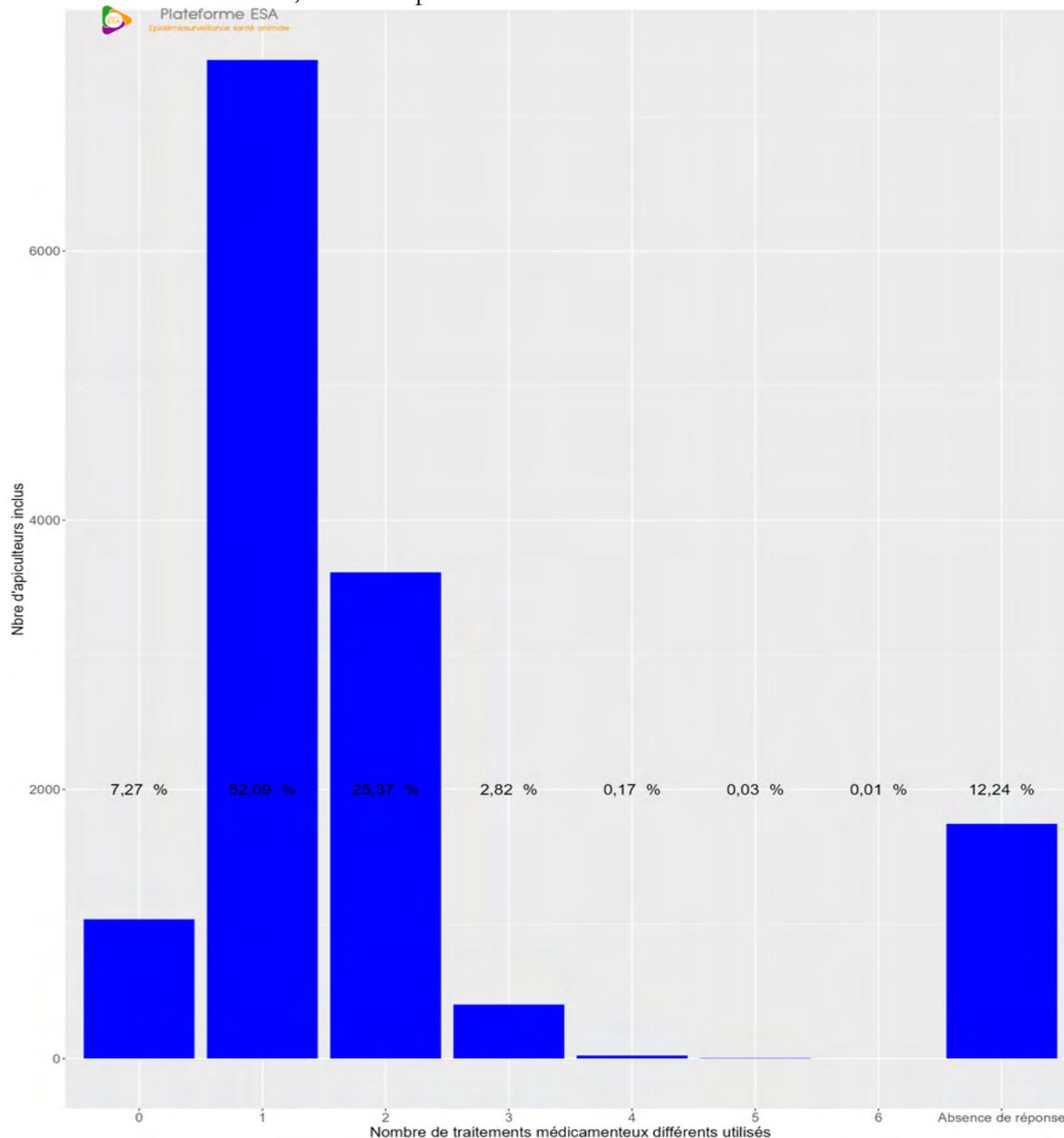


Figure 38 : Nombre d’apiculteurs inclus en fonction du nombre de traitements médicamenteux différents utilisés contre varroa au niveau national. Les pourcentages par rapport au total des apiculteurs inclus sont également précisés.

Les traitements médicamenteux peuvent être divisés en deux catégories : traitement “flash” ou traitement “longue action”. Les traitements Apibioxal, Oxybee et Varromed sont considérés

comme des traitements “flash” et les autres traitements comme étant des traitements “longue action” (Bietrix, 2022). Les deux figures ci-dessous permettent de voir quelles sont les différentes combinaisons entre nombre de traitements “flash” et nombre de traitements “longue action” observées ainsi que les nombres et pourcentages d’apiculteurs inclus en fonction des différentes combinaisons réalisées.



Figure 39 : Pourcentages et nombre d’apiculteurs inclus en fonction du nombre de traitements ‘longue action’ et ‘flash’ utilisés contre Varroa au niveau national.

Par exemple, 16,74 % des apiculteurs inclus au niveau national ont déclaré avoir utilisé un traitement “longue action” et un traitement “flash”.

La figure suivante permet de voir quels sont les traitements médicamenteux cités par les 7 420 apiculteurs inclus au niveau national qui n’ont cité qu’un seul traitement.

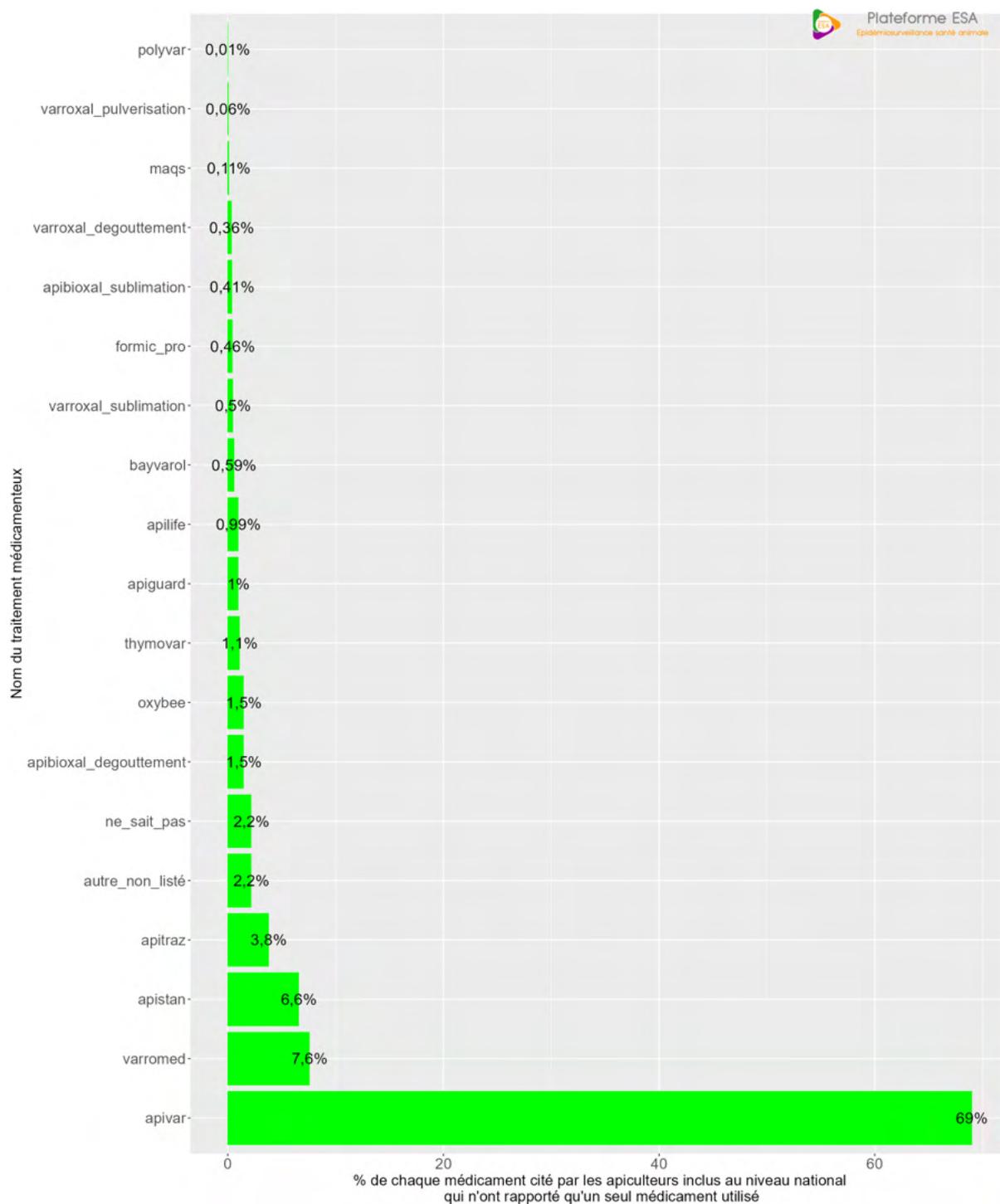


Figure 40 : Pourcentage des traitements médicamenteux réalisées par les apiculteurs n'ayant cité qu'un seul traitement médicamenteux au niveau national.

La figure suivante permet de voir quelles sont les associations de deux traitements médicamenteux cités par les 3 613 apiculteurs inclus au niveau national.

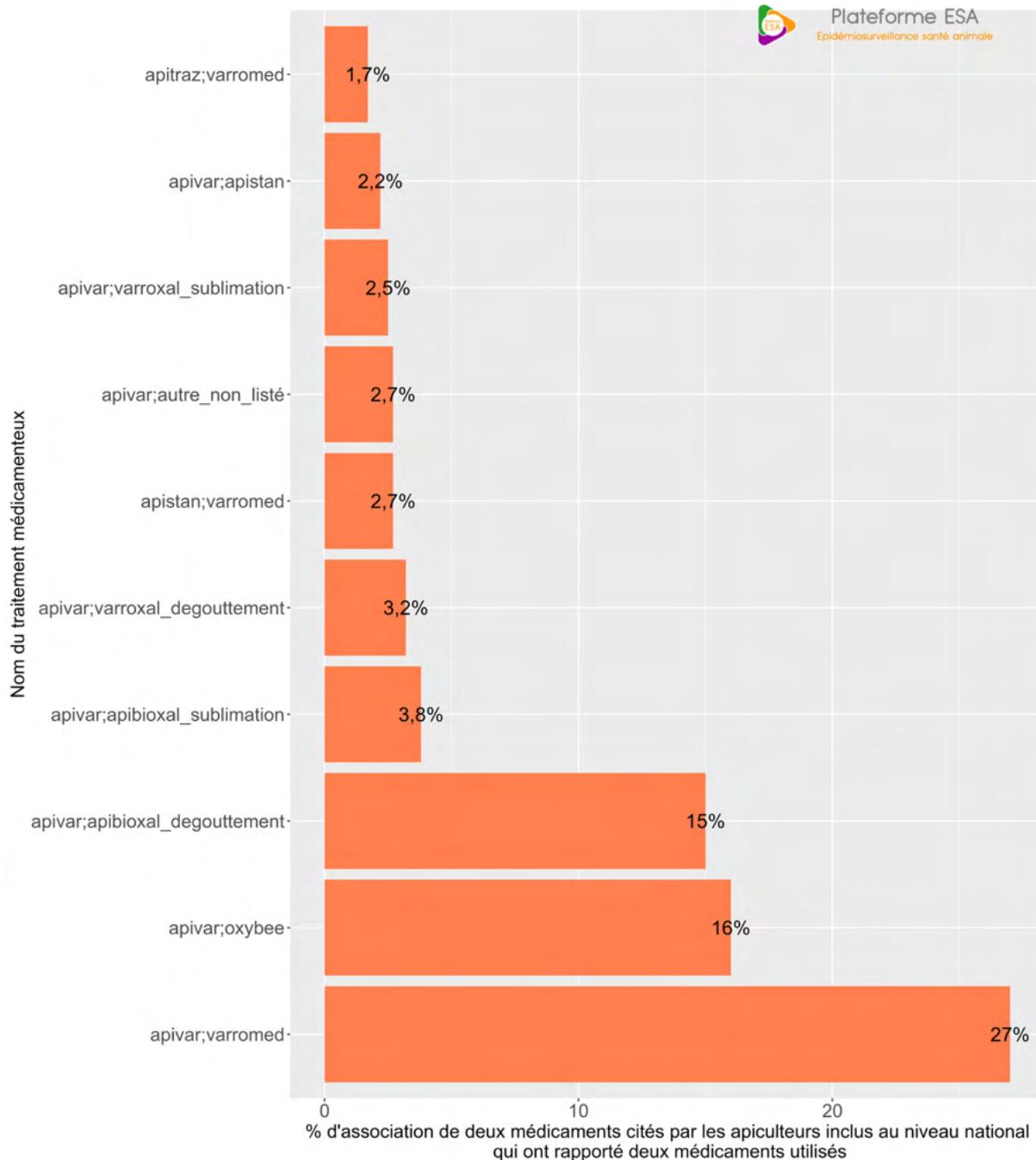


Figure 41 : Pourcentage des différentes associations de deux traitements médicamenteux réalisées au niveau national ayant été déclarées par les apiculteurs ayant cité deux traitements médicamenteux.

Si on regroupe les différents traitements médicamenteux par matière active alors on obtient les figures suivantes :

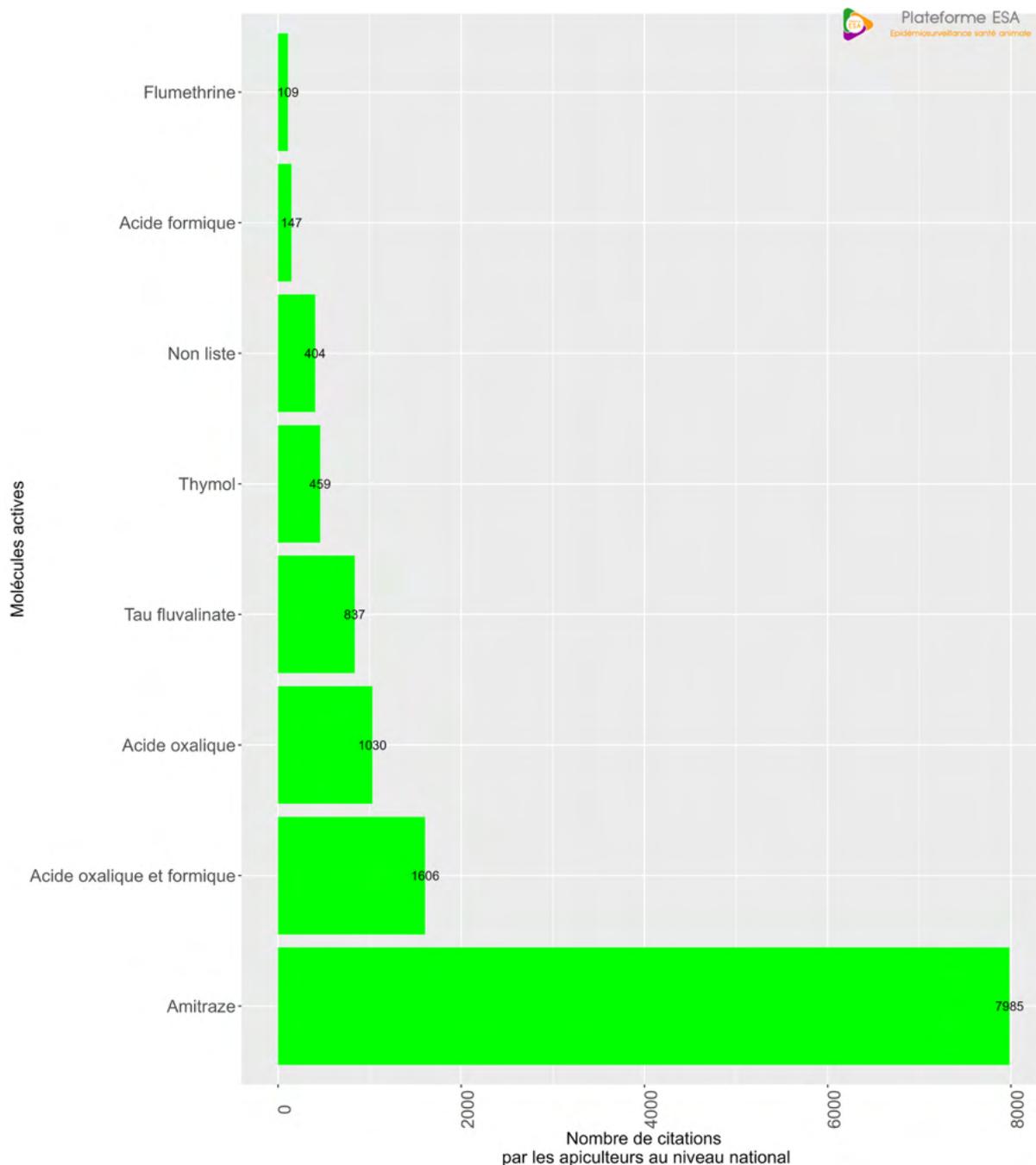


Figure 42 : Nombre de citations réalisées par les apiculteurs au niveau national par molécules actives.

A noter que les traitements basés sur les matières actives suivantes sont autorisés en apiculture biologique : thymol, acide oxalique et acide formique

(2) Nombre d'applications

Concernant les applications de traitements médicamenteux, 13 205 apiculteurs ont rapporté au moins une application de traitement médicamenteux soit 92,71 % des apiculteurs inclus.

La figure suivante présente les pourcentages des apiculteurs en fonction du nombre d'applications qu'ils ont déclaré avoir réalisées.

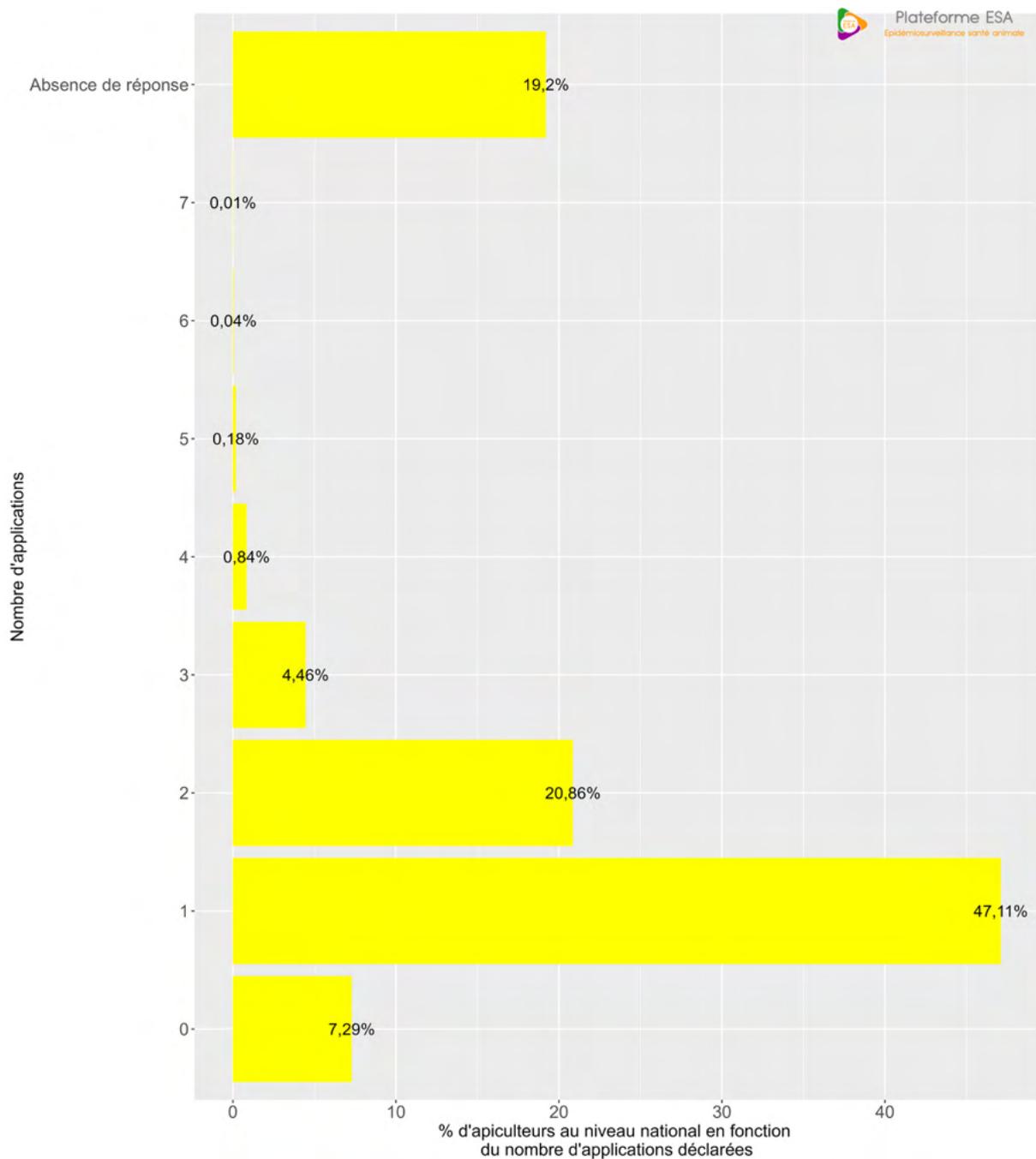


Figure 43 : Pourcentage d'apiculteurs inclus en fonction du nombre d'applications de traitements médicamenteux réalisées au niveau national ayant déclaré avoir utilisé au moins un traitement médicamenteux.

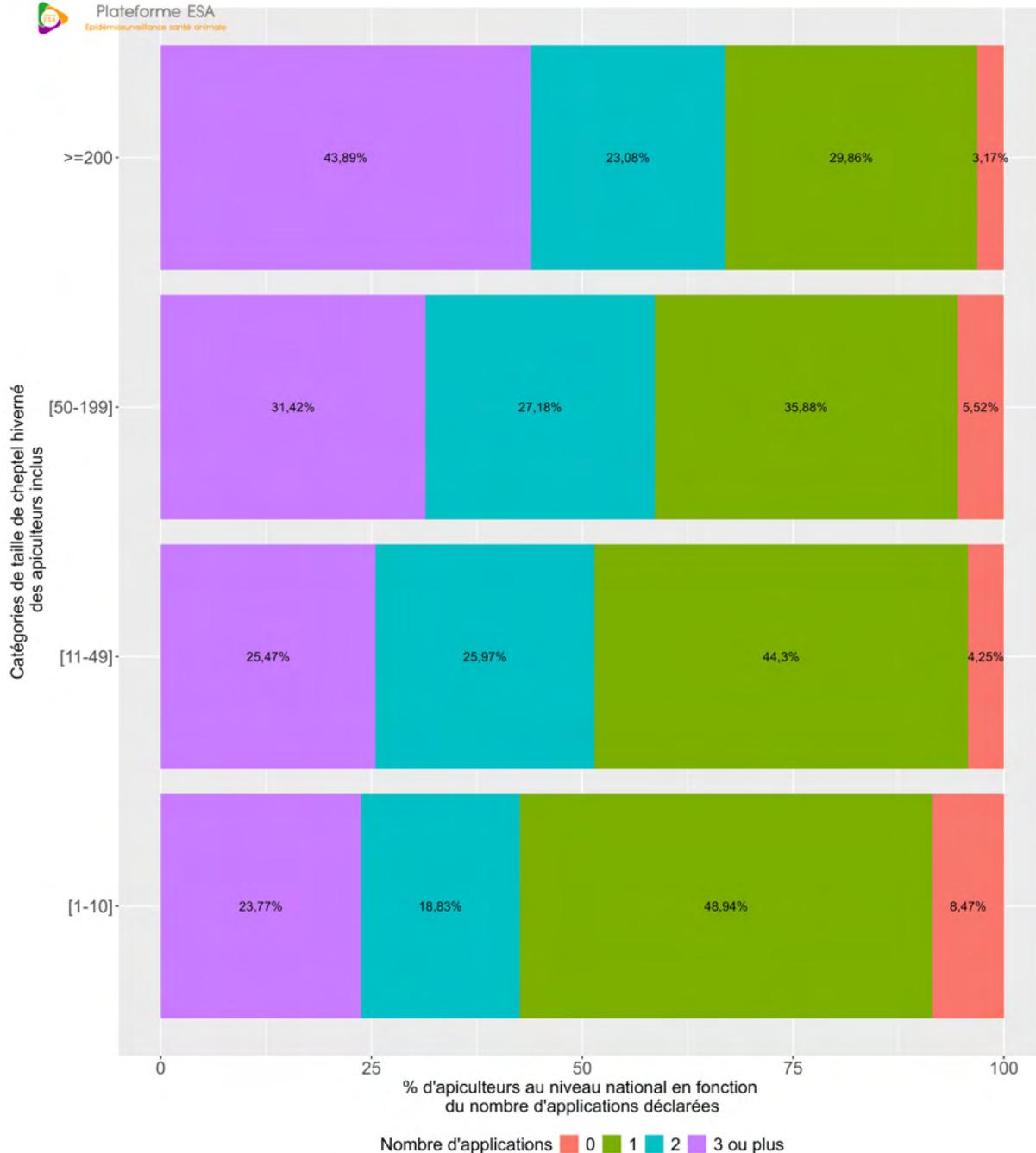


Figure 44 : Pourcentage du nombre d'applications réalisées par les apiculteurs inclus en fonction de la catégorie de taille de cheptel hiverné au niveau national.

(3) Périodes de réalisation des traitements médicamenteux

Les figures suivantes permettent de visualiser les périodes des différentes applications des traitements "longue action" et "flash" au niveau national et régional.

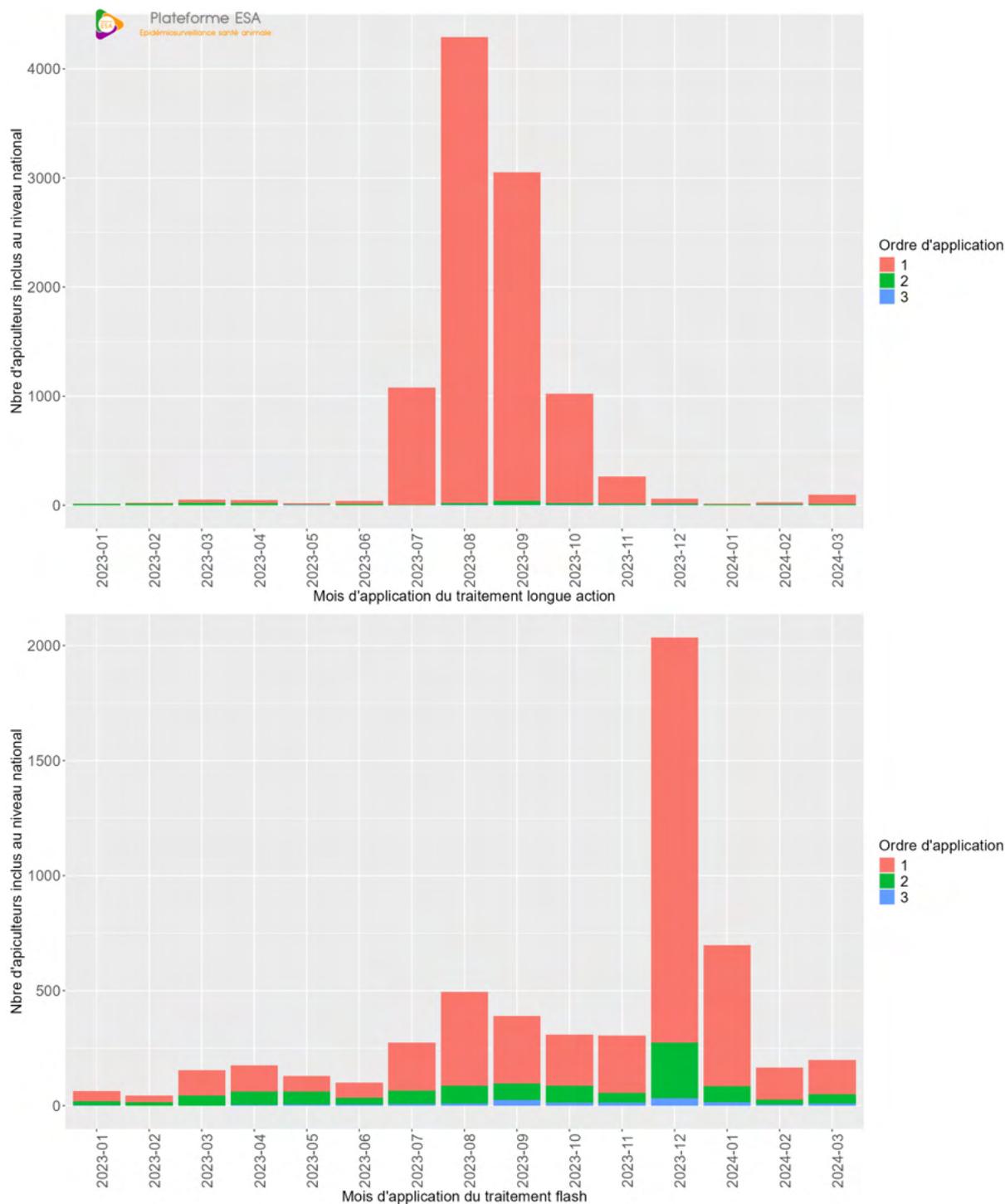


Figure 45 : Périodes des différentes applications des traitements 'longue action' (en haut) et des traitements 'flash' déclarées comme réalisées par les apiculteurs inclus au niveau national qui ont déclaré avoir utilisé un traitement médicamenteux.

Il est intéressant de regarder quand s'effectuent les surveillances par rapport au traitement médicamenteux pour les apiculteurs qui ont déclaré en faire. Dans les logigrammes ci-dessous sont représentés le nombre d'apiculteurs inclus qui ont déclaré utiliser un traitement médicamenteux, le nombre d'apiculteurs qui ont également déclaré faire une surveillance de l'infestation de *Varroa*,

avec le nombre de traitements “flash” et “longue action” pour lesquels des dates de première application ont été rapportées et enfin quand les apiculteurs ont rapporté à la fois une date d’application des traitements et le mois de surveillance (une approximation a été faite en prenant comme date le 1er du mois), les deux dates (première application et première surveillance) ont été comparées pour distinguer les traitements qui ont été réalisés avant la surveillance (chiffre à minima compte-tenu de l’approximation) et les traitements qui ont été faits pendant ou après la surveillance (estimation haute).

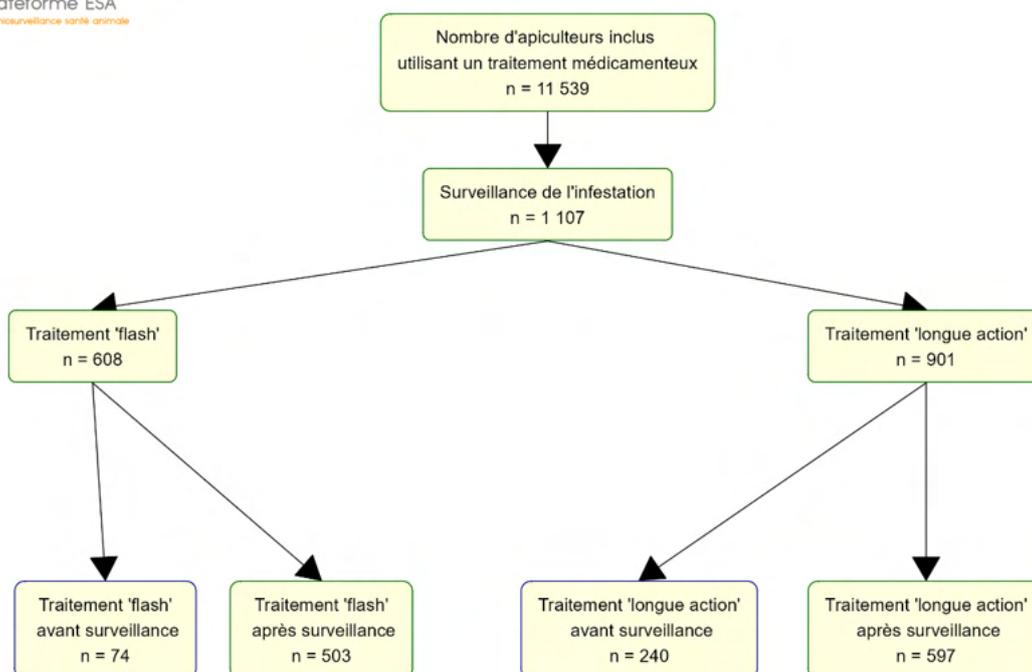


Figure 46 : Logigramme permettant de visualiser le nombre d’apiculteurs inclus au niveau national qui ont déclaré utiliser un traitement médicamenteux, parmi eux ceux qui font une surveillance de l’infestation de Varroa, et pour les deux types de traitements quand les informations étaient disponibles, une comparaison a été faite pour distinguer les traitements qui ont été réalisés avant la surveillance (chiffre à minima compte-tenu de l’approximation de la date de surveillance) et les traitements qui ont été faits pendant ou après la surveillance (estimation haute).

b) Méthodes biotechniques

Parmi les apiculteurs inclus au niveau national, 2 586 apiculteurs ont déclaré utiliser une ou plusieurs méthodes biotechniques, soit 18,16 % des apiculteurs inclus.

Les figures suivantes représentent le nombre de méthodes biotechniques citées par les apiculteurs.

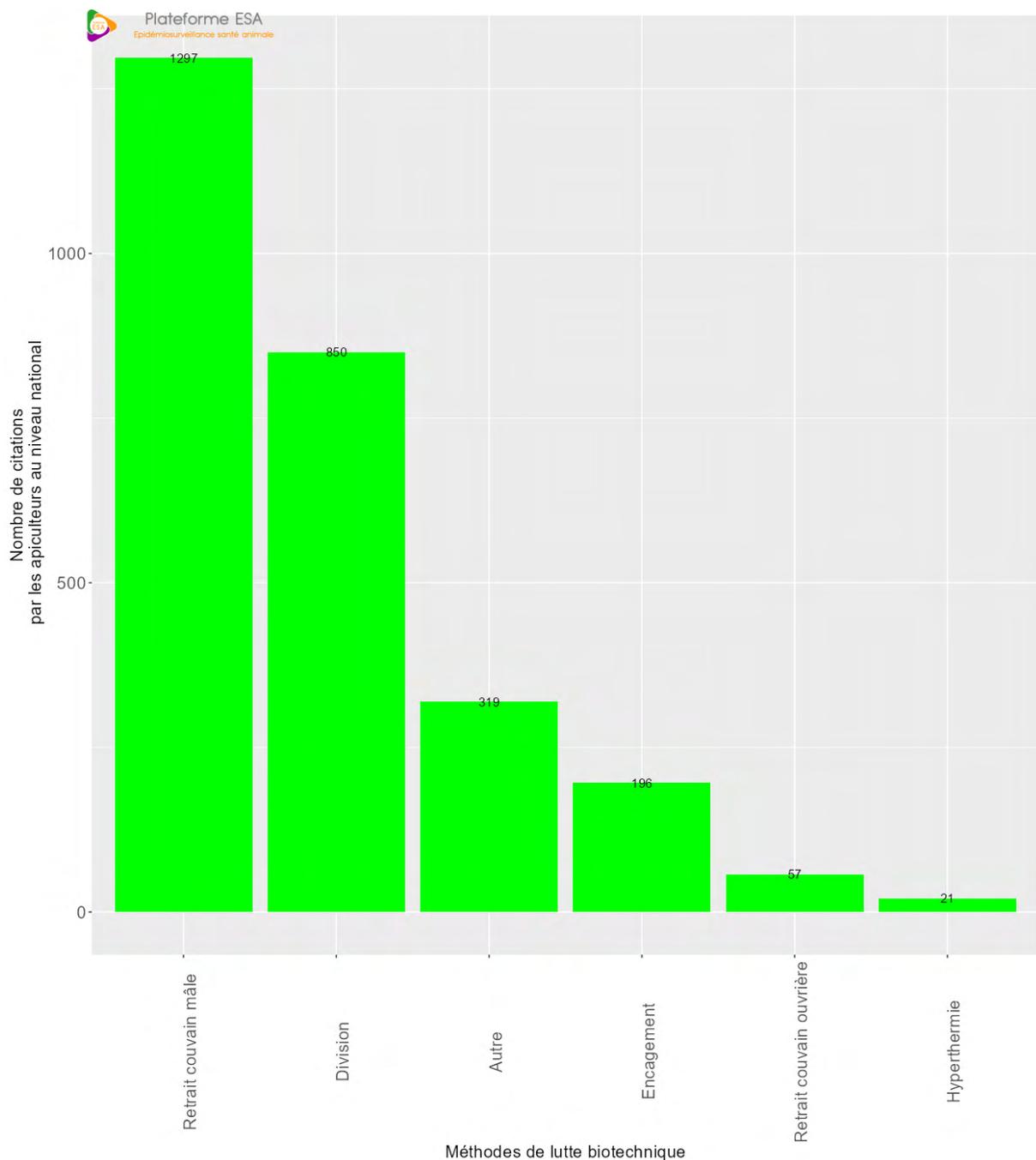


Figure 47 : Nombre de méthodes biotechniques citées par les apiculteurs inclus utilisant des méthodes biotechniques au niveau national.

III. Bibliographie

Bietrix Jacques. Thérapeutique en apiculture : bien utiliser les médicaments contre *Varroa destructor*. Bulletin des G.T.V., 2022, 108, pp.41-46. anses-03965082.



Auteur contact

Forfait Carole

carole.forfait@inrae.fr

www.plateforme-esa.fr