

Pertes hivernales : Commentaire statistique et limites d'interprétation

Depuis bientôt 20 ans, BienenSchweiz et le Centre de recherches apicoles mènent deux enquêtes statistiques, l'une sur les pertes hivernales, l'autre sur les récoltes de miel. Elles reposent sur la participation volontaire des apiculteurs à des enquêtes en ligne auxquelles chacun.e d'entre nous sommes convié.e.s par des appels dans les journaux apicoles. Une fois recrutés les apiculteurs sont ensuite invités à participer par e-mail.

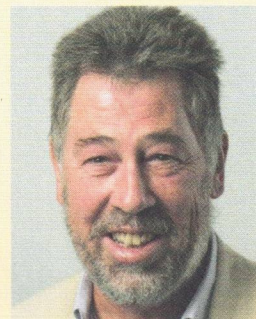
Il faut en premier lieu saluer l'existence de ces enquêtes dans le désert statistique qui règne dans notre pays depuis que les statistiques sur les abeilles ont été abandonnées par la Confédération à la fin du siècle dernier. Toutefois, elles posent de multiples questions méthodologiques qui rendent leur interprétation difficile.

Pour l'enquête sur les pertes hivernales, sur laquelle la suite de mes réflexions va se concentrer, la méthodologie s'inspire de l'enquête COLOSS menée au niveau international. Cette enquête relève les pertes selon plusieurs critères et périodes au cours de l'année, les pertes entre la fin de l'été et la mise en hivernage (entre le retrait des hausses et le 30 septembre), les pertes durant l'hivernage proprement dit (du 1^{er} octobre au 1^{er} avril) et enfin les pertes dues à des colonies qui bien que survivantes, ne sont pas viables, en mauvaise santé ou insuffisamment développées. Elles doivent être soit éliminées pour éviter les maladies ou regroupées avec d'autres colonies.

Deux questions centrales se posent :

1. **Comment et sur quels chiffres communiquer ?**
2. **Comment interpréter les chiffres et comparer les différences d'une année sur l'autre ?**

Dans le compte rendu pour l'hiver 2025-2026 intitulé « Un hivernage réussi », on peut lire qu'



Francis Saucy
Président central SAR

« Avec 13,2 %, le taux de perte est nettement inférieur à la moyenne à long terme de 15,9 % – un niveau qui n'avait plus été atteint depuis l'hiver 2019/20. » C'est certes une bonne nouvelle dont il y aurait tout lieu de se réjouir. Mais que représente cette différence de 2,7 points de pourcentage par rapport à la moyenne ? C'est à la fois beaucoup et très peu. Peut-on parler d'une vraie différence ? Comment l'interpréter ?

Comment et sur quels chiffres communiquer ?

La poursuite de la lecture nous apprend qu'en plus de ces 13,2 %, 7,4 % des colonies sont mortes avant l'hivernage au 1^{er} octobre et que 12,0 % des survivantes au 1^{er} avril ne sont pas viables, soit une perte totale qui s'élève en fait à 32,6 %. Ce qui veut dire que pour avoir 10 colonies viables au début de la saison 2026, il a fallu en hiverner plus de 13.

C'était bien sur ce chiffre, celui des pertes totales, que les résultats de l'enquête étaient communiqués depuis sa création en 2005 jusqu'en 2022. Puis en 2023, deux changements importants sont survenus. On a d'une part renommé les pertes entre le 1^{er} octobre et le 1^{er} avril en « pertes réelles » et on a communiqué principalement sur ce chiffre. Il s'agit d'une formulation inappropriée, car pour l'apiculteur qui perd toutes ses colonies en septembre comme cela arrive souvent, il s'agit bien de pertes réelles. De plus, les dates du 1^{er} octobre et du 1^{er} avril sont arbitraires et ne correspondent pas

à la phénologie des colonies qui peut varier d'année en année selon les conditions climatiques.

A mon avis c'est donc bien sur le chiffre de 32,6 % qu'il faudrait communiquer pour informer correctement sur la mortalité des abeilles d'une année sur l'autre. Et il serait souhaitable de revenir aux pratiques appliquées avant 2023.

Comment interpréter les différences entre années successives ?

Il s'agit ici de questions méthodologiques. C'est un peu plus technique, mais c'est également important d'aborder la problématique afin de pouvoir déterminer les limites d'interprétation des résultats de l'enquête. Pour ce faire, je me suis plongé dans les publications des résultats de l'enquête, j'ai relevé les chiffres publiés, ainsi que les commentaires d'interprétation des résultats et ceux concernant la méthodologie.

En statistiques publiques on distingue deux types d'enquêtes : les recensements et les enquêtes par échantillonnage. Le recensement est une enquête exhaustive de toutes les unités de la population que l'on souhaite caractériser, alors que l'échantillon se fonde sur une sélection de ces derniers.

La première chose qui m'a frappé est que, contrairement à la manière dont elle est présentée, **l'enquête sur les pertes hivernales, n'est pas une enquête par échantillonnage, mais bien un recensement.** En effet, elle s'adresse et est ouverte à tous les apiculteurs. Sans sélection, ni restriction aucune. Malheureusement, avec environ 1200 répondants en moyenne par année, on obtient un taux de réponse de l'ordre de 6 à 7 %. C'est très peu pour un recensement.

Comme en témoignent les comptes rendus d'enquête, l'objectif des initiants était de recruter un maximum de répondants, de dépasser le seuil des 1000 participants et ainsi de constituer un échantillon crédible. Cet objectif a été atteint vers 2011-2012.

Malheureusement, cette population de répondants ne constitue en aucun cas un échantillon « représentatif » de la population des apiculteurs. En effet, les répondants sont des volontaires passionnés d'apiculture recrutés au sein de nos organisations apicoles. Il n'est pas exclu que les répondants soient des apiculteurs particuliers, par exemple ceux qui appliquent à la lettre les recommandations de traitement, ou l'inverse,

ou encore ceux qui ont subi le moins de pertes et sont fiers d'en témoigner dans le sondage ou l'inverse. On risque dans de telles situations d'avoir des résultats que l'on dit « biaisés ». Pour éviter cet écueil, il aurait fallu créer un échantillon aléatoire, tiré au hasard parmi la population des 16'000-20'000 apiculteurs du pays.

A partir d'une enquête par échantillonnage, on est en mesure de fournir des estimations pour l'ensemble de la population. Ces résultats sont toutefois sujets à une certaine incertitude. En effet, deux échantillons différents ne vont pas fournir les mêmes résultats. On peut estimer cette incertitude.

C'est ce qui est réalisé dans les sondages d'opinion, en particulier lors des votations. Si le sondage annonce une acceptation de l'objet de votation à 56 % des voix avec une marge d'erreur de 3 points, cela signifie que la valeur estimée se situe avec une très forte probabilité entre 53 % et 59 % et que l'objet a de fortes chances d'être accepté. Au contraire si le sondage annonce un score de 51 % et une marge d'erreur de deux points, il est impossible de se prononcer sur l'issue du vote, car l'acceptation ou le rejet sont tous deux très probables.

Il pourrait en aller de même pour l'enquête sur les pertes hivernales. On pourrait en particulier, malgré les défauts de l'échantillon, estimer la marge d'incertitude des résultats publiés. Ceci permettrait en particulier de comparer les résultats d'une année sur l'autre en tenant compte de la marge d'erreur. Par exemple, une mortalité hivernale de 15 % avec une marge d'erreur de 3 points est assurément très différente sur le plan statistique d'une mortalité de 20 % avec une marge d'erreur du même ordre de grandeur. En revanche pour le statisticien, elle ne sera pas « statistiquement » différente d'une mortalité comprise entre 12 et 18 %, les différences étant plutôt dues au hasard et aux incertitudes des estimations.

Avec un tel échantillon, on peut également produire des estimations (aussi appelées extrapolations) du nombre absolu de colonies d'abeilles qui ont péri. De telles estimations ont été proposées durant les premières années de l'enquête avec une estimation de près de 50'000 colonies périées durant l'hiver 2010-2011 et plus de 100'000 l'hiver suivant. De telles estimations sont également soumises à une certaine incertitude. Elles nous seraient extrêmement utiles,

mais ne peuvent être proposées que sur la base d'une méthodologie appropriée, dans notre cas sur la base d'un échantillon aléatoire.

Limites d'interprétation de l'enquête sur les pertes hivernales.

Ensemble de l'apiculture suisse: A quel univers est-il possible d'appliquer les résultats de l'enquête sur les pertes hivernales. Assurément pas à l'ensemble de la population des colonies d'abeilles mellifères du pays. En effet, le public cible de l'enquête est constitué des lecteurs de nos publications apicoles régionales (BienenZeitung, Revue suisse d'apiculture et l'Ape). Il s'agit pour l'essentiel des membres de nos associations régionales. Or une part importante d'apiculteurs ne sont pas affiliés à nos organisations (estimations: entre 25 et 40 % en Suisse romande).

Apisuisse: Est-il en revanche possible de l'appliquer à nos membres? Malheureusement pas non plus, car l'échantillon n'est pas approprié pour les raisons expliquées plus haut. Le seul univers auquel les résultats s'appliquent est celui des répondants eux-mêmes. Il n'est donc scientifiquement pas extrapolable en dehors de son propre contexte.

Comparaisons entre les années: Peut-on tirer des conclusions fiables sur les différences interannuelles? Malheureusement pas non plus, car la marge d'erreur de ces résultats n'est pas connue.

En conclusion, l'enquête sur les pertes hivernales présente tous les défauts d'une « statistique de branche » réalisée et conduite par la branche elle-même sur la base d'enquête auprès de ses membres. Les remarques et conclusions s'appliquent également à l'enquête sur les récoltes de miel.

Potentiel d'amélioration:

- La première mesure serait de calculer la marge d'erreur des résultats publiés. Ceci pourrait être fait rapidement pour autant que les données d'enquête soient encore disponibles. Ce serait déjà un pas important pour la crédibilité de nos données
- La seconde serait de tirer un échantillon aléatoire. Pour cela il faudrait disposer d'une base de données nationale couvrant également les apiculteurs non affiliés à apisuisse. Ces données existent. Il s'agit des données administratives récoltées dans les cantons.
- La troisième serait de constituer une statistique nationale officielle réalisée et conduite par une instance officielle et compétente comme l'Office fédéral de la Statistique. C'était le sens de la motion 22.4364 déposée en 2022 par la conseillère nationale Delphine Klopfenstein Broggin.

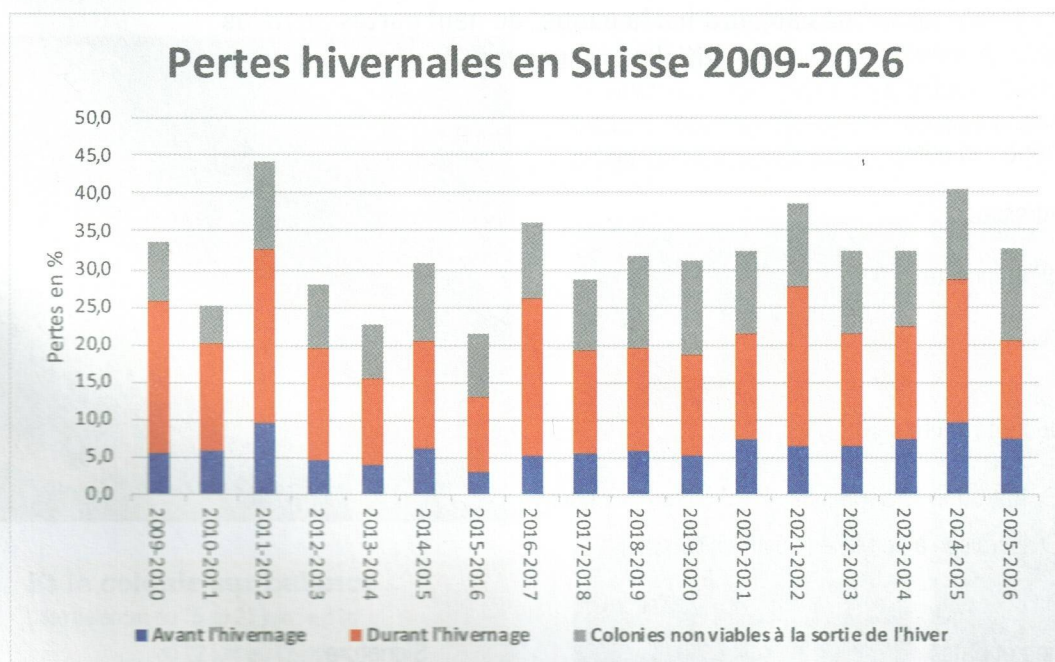


Figure 1.
Pertes hivernales totales en Suisse 2008-2026. Données de l'enquête réalisée par BienenSchweiz et le Centre de Recherches apicoles d'Agroscope