Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV
Evaluation des risques

Monitorage de résidus de produits phytosanitaires dans les denrées alimentaires (programme de prélèvements de l'OSAV)

Résultats 2020

311.1/2014/00124 \ COO.2101.102.6.837394 \ 000.00.61

Table des matières

Informations générales et résumé 3
Introduction 5
Contexte 5
Mandat 5
But de ce document 5
Résultats 2020 6
Vue d'ensemble 6
Conclusions 7
Annexe 1: Analyse détaillée des résultats 2020 8
1. Légumes 8
1.1. Carottes 8
1.2. Courgettes 9
1.3. Chou-fleur 10
1.4. Chou blanc 11
1.5. Laitue 12
1.6. Oignons 13
1.7. Pommes de terre 14
2. Fruits 15
2.1. Pommes 15
2.2. Poires 16
2.3. Cerises 18
2.4. Oranges 20
2.5. Kiwis 21
2.6. Abricots 22
2.7. Fraises 24
3. Céréales et légumineuses 26
3.1. Riz brun 26
3.2. Seigle 27
3.3. Farine de blé 28
3.4. Haricots secs 29
4. Huiles végétales 30
4.1. Huile de tournesol 30
4.2. Huile de colza 30
5. Viande 30
5.1. Viande de poulet 30
5.2. Foie de bœuf 30
6. Formules infantiles 31
6.1. Formule infantile (<6 mois) 31
6.2. Formule infantile (6 – 12 mois) 31

Informations générales et résumé

Des informations générales sur les résidus de produits phytosanitaires dans les denrées alimentaires, ainsi que les éléments principaux de ce rapport sont résumés ci-dessous sous la forme de «Questions & Réponses ».

Quels produits phytosanitaires sont-ils autorisés dans la production agricole en Suisse?
L'index des produits phytosanitaires est disponible sur le site internet de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG).

Quelles sont les limites maximales de résidus (LMR) dans les denrées alimentaires en vigueur en Suisse?
Les limites maximales de résidus dans les denrées alimentaires sont définies en Suisse dans l'Ordonnance du DFI sur les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les produits d'origine végétale ou animale[1].

Comment les limites maximales de résidus (LMR) dans les denrées alimentaires sont-elles fixées?
Les limites maximales de résidus sont fixées de manière à ce qu'aucun risque pour la santé des consommateurs n'existe selon l'état actuel des connaissances scientifiques. Pour que l'exposition à ces produits soit aussi faible que possible, les limites maximales de résidus sont fixées conformément aux bonnes pratiques dans le domaine de la protection des plantes (correspondant à une utilisation minimale permettant de combattre les nuisibles ou les mauvaises herbes). Ces limites sont très souvent bien plus faibles que la valeur au-delà de laquelle un risque pour la santé existerait.

Les denrées alimentaires avec des résidus de produits phytosanitaires <u>en-dessous</u> des limites maximales de résidus sont-elles encore sûres?
Oui. Les limites maximales de résidus (LMR) sont fixées de manière à ce qu'aucun risque inacceptable pour la santé des consommateurs n'existe selon l'état actuel des connaissances scientifiques. Les denrées alimentaires avec des résidus de produits phytosanitaires en-dessous de la LMR peuvent être considérée comme sûres.

Les denrées alimentaires avec des résidus de produits phytosanitaires <u>en-dessus</u> des limites maximales de résidus sont-elles encore sûres?
Tout résidu en-dessus de la Limite maximale de résidus (LMR) ne présente pas automatiquement un danger pour la santé. En effet, les LMR sont fixées, dans la plupart des cas, bien en dessous de la valeur qui est acceptable du point de vue toxicologique.

Quels sont les risques associés à la présence de plusieurs résidus de produits phytosanitaires dans la même denrée alimentaire (effet « cocktail »)?
Mandaté par l'OSAV, le Swiss Centre for Applied Human Toxicology (SCAHT) a résumé l'état actuel des connaissances scientifiques sur le sujet[2]. Dans le cadre du «Plan d'action pour la réduction des risques et l'utilisation durable des produits phytosanitaires[3]», l'OSAV étudie les méthodes existantes pour les résidus multiples et s'appuie sur les résultats de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA). En avril 2020, l'EFSA a publié les premiers résultats d'une étude pilote. Selon ces derniers, il n'y a actuellement aucune indication d'un risque sanitaire lié aux résidus multiples.

Pourquoi est-ce que l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) réalise-il un monitorage des résidus de produits phytosanitaires dans les denrées alimentaires?
Le programme de monitorage s'inscrit dans le cadre du « Plan d'action pour la réduction des risques et l'utilisation durable des produits phytosanitaires[3] ». Il a été mis en place afin de disposer de données adéquates pour juger du succès du plan d'action, et pour faciliter l'analyse des risques des effets combinés.

---

[1] Ordonnance du DFI sur les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les produits d'origine végétale ou animale (OPOVA) du 16 décembre 2016
[2] SCAHT (2018). Combination ("cocktail") effects of pesticide residues in food - SCAHT report for FSVO.
[3] OFAG (2019). Plan d'action pour la réduction des risques et l'utilisation durable des produits phytosanitaires OFAG.

Quelles denrées alimentaires ont été analysées en 2020 dans le cadre du programme de monitorage de l'OSAV?

En 2020, des légumes (carottes, courgettes, chou-fleur, chou blanc, laitue, oignons, pommes de terre), des fruits (pommes, poires, cerises, oranges, kiwis, abricots, fraises), des céréales et légumineuses (riz brun, seigle, farine de blé, haricots secs), des huiles végétales (huile de tournesol et huile de colza), de la viande (viande de poulet et foie de bœuf) et des formules infantiles (>6 mois et 6-12 mois) ont été analyses pour résidus de produits phytosanitaires.

Comment le plan d'échantillonnage a-t-il été établi?

Le plan d'échantillonnage a été établi en alignement avec le Règlement d'exécution 2019/533 de la Commission Européenne[4], prenant également en compte les indicateurs de performance le long de la chaîne agroalimentaire du plan de contrôle national[5].

En quelques mots, quels sont les résultats du monitorage 2020?

Des 569 échantillons analysés en 2020, quatre (moins d'1%) ont présenté un dépassement de la limite maximale de résidus (LMR). En tenant compte de l'incertitude analytique reportée par le laboratoire, tous les échantillons ont cependant pu être considérés conformes selon l'usage réglementaire.

Où puis-je trouver d'autres données et informations sur les résidus de produits phytosanitaires dans les denrées alimentaires?

L'OSAV met à disposition des informations générales et différents rapports sur les résidus de produits phytosanitaires dans les denrées alimentaires:

- *Informations générales sur cette page dédiée du site internet de l'OSAV.*
- *Rapport 2019 du programme de monitorage de l'OSAV[6].*
- *Rapports annuels des contrôles à la frontière, sur le site internet de l'OSAV.*
- *Rapports annuels des contrôles réalisés par les autorités d'exécution du droit sur les denrées alimentaires en Suisse et au Liechtenstein, sur le site internet de l'OSAV.*
- *Rapports de campagnes par les autorités cantonales (par exemple: Pesticides présents dans les légumes importés d'Asie 2012-2015[7]).*
- *Les rapports annuels du Plan de contrôle national pluriannuel pour la chaîne agroalimentaire et les objets usuels, Suisse et Principauté de Liechtenstein[5].*

[4] Règlement d'exécution (UE) 2019/533 de la Commission du 28 mars 2019 concernant un programme de contrôle, pluriannuel et coordonné, de l'Union pour 2020, 2021 et 2022.

[5] Plan de contrôle national pluriannuel pour la chaîne agroalimentaire et les objets usuels, Suisse et Principauté de Liechtenstein, 2020 – 2023.

[6] OSAV (2020). Monitorage de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires (programme de prélèvements de l'OSAV) - Résultats de la pré-étude réalisée en 2019.

[7] OSAV (2016). Pesticides présents dans les légumes frais et les épices importés d'Asie.

Introduction

Contexte

Le 6 septembre 2017, le Conseil fédéral a adopté le « Plan d'action pour la réduction des risques et l'utilisation durable des produits phytosanitaires ». Le plan d'action définit 8 objectifs principaux et 12 objectifs intermédiaires concrets. Pour atteindre les objectifs, 50 mesures ont été développées, dont quatre sont sous la responsabilité de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV).

L'une de ces mesures (Mesure 6.3.3.1 "Analyse centralisée de toutes les données accessibles sur les résidus dans les denrées alimentaires") avait comme objectif d'évaluer les données mises à disposition de la confédération pour leur adéquation afin de juger du succès du plan d'action, ainsi que comme base pour l'analyse des risques des effets combinés (« effet cocktail »).

Après examen de ces activités, l'OSAV a conclu que les données disponibles ne sont pas appropriées, car elles découlent de prélèvements basés sur les risques (donc non représentatives) et sont issues de campagnes annuelles (pas de continuité garantie dans le temps).

Afin de disposer de données adéquates pour juger du succès du plan d'action et pour faciliter l'analyse des risques des effets combinés, un programme de monitorage de résidus de produits phytosanitaires dans les denrées alimentaires a été élaboré par l'OSAV. Il a été établi en alignement avec le programme Européen de monitorage de pesticides[9].

Dans le cadre de ce programme, qui a débuté en 2019 par une pré-étude[8], des échantillons de denrées alimentaires, d'origine végétale et animale, Suisses et importées, sont prélevés et analysés annuellement pour la présence de résidus de produits phytosanitaires.

Ce rapport présente les résultats des analyses 2020.

Mandat

Le plan d'échantillonnage a été établi en alignement avec le Règlement d'exécution 2019/533 de la Commission Européenne[9], et a également pris en compte les indicateurs de performance le long de la chaîne agroalimentaire du plan de contrôle national pluriannuel (PCNP)[10]. Il inclut, en fonction des parts du marché, aussi bien de produits Suisse qu'importés, de production conventionnelle et biologique (BIO).

Ainsi, le nombre d'échantillons planifiés par produit était de 12 (pour ceux issus uniquement du plan d'échantillonnage selon le Règlement d'exécution 2019/533), 30 (pour ceux issus uniquement du plan d'échantillonnage selon PCNP), et 42 (pour les produits inclus dans les deux plans d'échantillonnage).

De janvier à décembre 2020, 569 échantillons de denrées végétales et animales ont été prélevés et analysés dans le commerce (grandes surfaces et petits commerces, dans 11 cantons Suisses) pour la présence de résidus de produits phytosanitaires.

But de ce document

Le but de ce document est de présenter les résultats obtenus en 2020, par denrée alimentaire.

---

[8] OSAV (2020). Monitorage de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires (programme de prélèvements de l'OSAV) - Résultats de la pré-étude réalisée en 2019.

[9] Règlement d'exécution (UE) 2019/533 de la Commission du 28 mars 2019 concernant un programme de contrôle, pluriannuel et coordonné, de l'Union pour 2020, 2021 et 2022.

[10] Plan de contrôle national pluriannuel pour la chaîne agroalimentaire et les objets usuels, Suisse et Principauté de Liechtenstein, 2020 – 2023.

Résultats 2020

Vue d'ensemble

Le tableau ci-dessous fournit une vue d'ensemble des résultats obtenus lors des prélèvements d'échantillons en 2020. Les résultats détaillés sont présentés en Annexe 1. Il est important de signaler que pour certains produits, du fait du nombre restreint d'échantillons prélevés, ils ne peuvent pas être considérés comme représentatifs.

Au total, 569 échantillons ont été analysés pour résidus de produits phytosanitaires. Dans 265 d'entre eux, un ou plusieurs résidus ont été détectés au-dessus de la limite de quantification (> LOQ). Quatre échantillons ont présenté un dépassement de la limite maximale de résidus (LMR) selon la législation Suisse en vigueur[11] (Chlorpropham dans des carottes Suisses BIO, Fluazifop et Heptachlor dans des courgettes Suisses de production conventionnelle, et Fluopyram et Iprodione dans le même échantillon de fraises Suisses de production conventionnelle). En tenant compte de l'incertitude analytique reportée par le laboratoire, tous les échantillons ont cependant pu être considérés conformes.

Tableau 1 Résultats obtenus lors des échantillonnages et analyses pour résidus de produits phytosanitaires dans les denrées alimentaires en 2020.

		Nb échantillons prélevés	Echantillons avec résidu(s) > LOQ[12]	Echantillons avec résidu(s) > LMR[13]
Légumes	**TOTAL**	**241**	**97 (40%)**	**3 (1%)**
Carottes		41	23	1 (Chlorpropham)
Courgettes		29	9	2 (Fluazifop et Heptachlor)
Chou-fleur		29	15	-
Chou blanc		30	11	-
Laitue		29	22	-
Oignons		41	1	-
Pommes de terre		42	16	-
Fruits	**TOTAL**	**168**	**137 (82%)**	**1 (1%)**
Pommes		32	25	-
Poires		43	32	-
Cerises		18	17	-
Oranges		12	11	-
Kiwis		12	4	-
Abricots		24	24	-
Fraises		27	24	1 (Fluopyram et Iprodione)
Céréales/légumineuses	**TOTAL**	**67**	**27 (40%)**	**-**
Riz brun		12	6	-
Seigle		12	-	-
Farine de blé		31	11	-
Haricots secs		12	10	-
Huiles végétales	**TOTAL**	**59**	**4 (7%)**	**-**
Huile de tournesol		30	2	-
Huile de colza		29	2	-
Viande	**TOTAL**	**24**	**-**	**-**
Viande de poulet		12	-	-
Foie de bœuf		12	-	-
Formules infantiles	**TOTAL**	**10**	**-**	**-**
Formule infantile (<6 mois)		5	-	-
Formule infantile (6 - 12 mois)		5	-	-
TOTAL TOUS ECHANTILLONS		**569**	**265 (47%)**	**4 (0.7%)**

[11] Ordonnance du DFI sur les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les produits d'origine végétale ou animale (OPOVA) du 16 décembre 2016

[12] LOQ: Limite de quantification (mg/kg)

[13] LMR: Limite maximale de résidus (mg/kg)

Conclusions

Les résultats présentés dans ce rapport fournissent une vue d'ensemble de la situation des résidus de produits phytosanitaires en Suisse; cependant, pour certains produits, du fait du nombre restreint d'échantillons prélevés (par exemple, les oranges ou les kiwis avec 12 échantillons seulement), ils ne peuvent pas être considérés comme pertinents pour la situation globale en Suisse.

Des 569 échantillons analysés en 2020, quatre (moins de 1%) ont présenté un dépassement de la LMR. En tenant compte de l'incertitude analytique reportée par le laboratoire, tous les échantillons ont cependant pu être considérés conformes selon l'usage réglementaire.

Il est important de signaler que tout résidu en-dessus de la Limite maximale de résidus (LMR) ne présente pas automatiquement un danger pour la santé. En effet, les LMR sont fixées pour nombre de combinaison denrée alimentaire / substance active bien en dessous de la valeur qui est acceptable du point de vue toxicologique. Ainsi, même la présence de résidus multiples n'implique pas, selon les connaissances actuelles, de risque pour la santé tant que toutes les valeurs se situent en-dessous de la LMR.

Annexe 1: Analyse détaillée des résultats 2020

1. Légumes

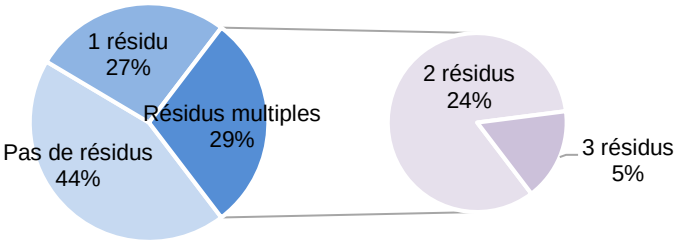
1.1. Carottes

En 2020, 41 échantillons de carottes ont été analysés. Tableau 2 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 23 (56%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Un échantillon a présenté un dépassement de la limite maximale de résidus (LMR), avec un taux de Chlorpropham de 0.011 mg/kg sans considération de l`incertitude de mesure (LMR : 0.01 mg/kg; incertitude de mesure: 0.0055 mg/kg).

Tableau 2 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les carottes en 2020

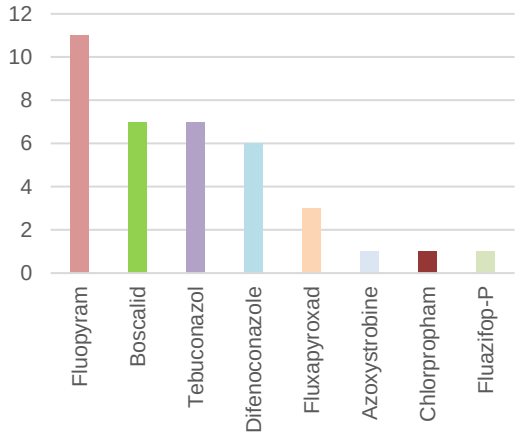
	Nb échantillons prélevés	**Échantillons avec résidu(s) > LOQ[14]**	**Échantillons avec résidu(s) > LMR[15]**
Production conventionnelle, Suisse	37	22	0
Production BIO, Suisse	4	1	1 (Chlorpropham)
TOTAL	**41**	**23** (56%)	**1** (2%)

Dans 12 échantillons (29%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

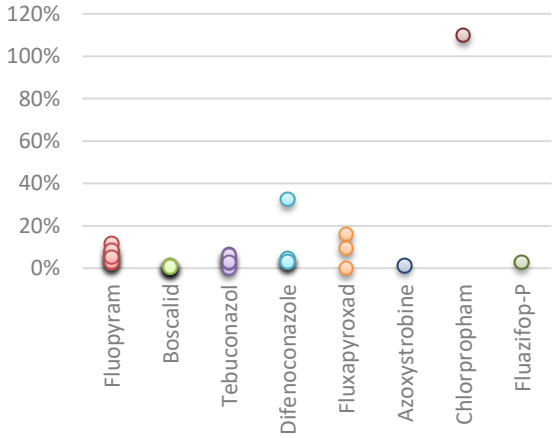


Graphique 1 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 2 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 3.



Graphique 2 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 3 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

[14] LOQ: Limite de quantification
[15] LMR: Limite maximale de résidus

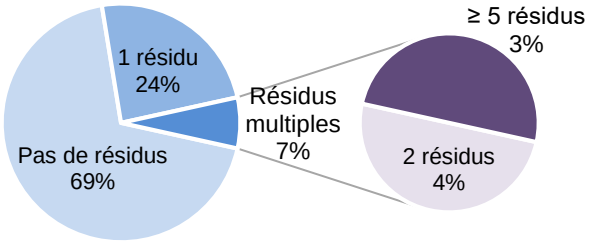
1.2. Courgettes

En 2020, 29 échantillons de courgettes ont été analysés. Tableau 3 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 9 (31%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Deux échantillons ont présenté un dépassement de la limite maximale de résidus (LMR), sans considération de l`incertitude de mesure : l'un avec un taux de Fluazifop de 0.015 mg/kg (LMR : 0.01 mg/kg; incertitude de mesure: 0.0075 mg/kg), et l'autre avec 0.018 mg/kg de Heptachlor (LMR : 0.01 mg/kg; incertitude de mesure: 0.0095 mg/kg).

Tableau 3 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les courgettes en 2020

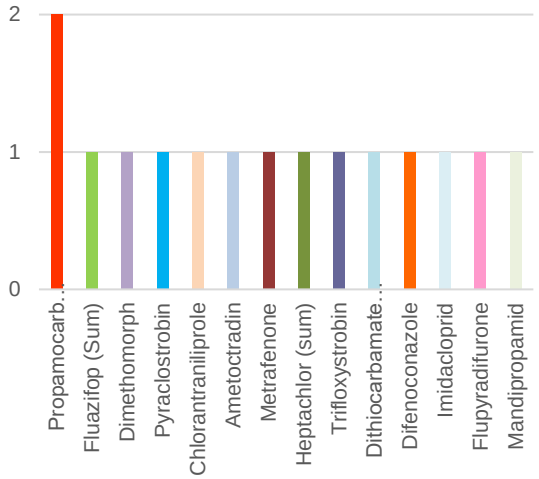
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	29	9	2 (Fluazifop, Heptachlor)
TOTAL	**29**	**9** (31%)	**2** (7%)

Dans 2 échantillons (7%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

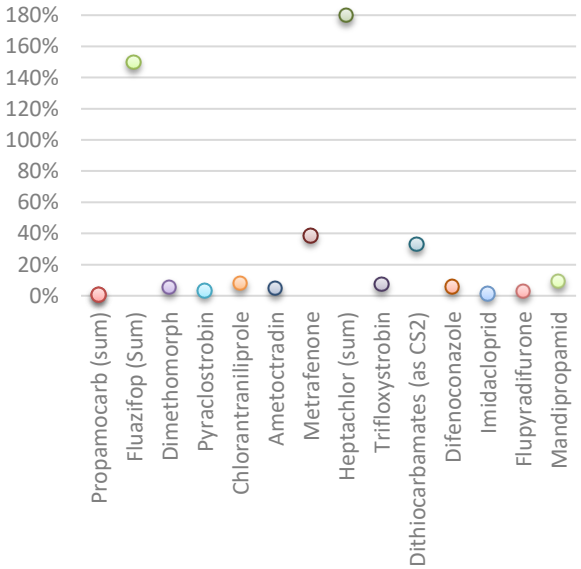


Graphique 4 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 5 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 6.



Graphique 5 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 6 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

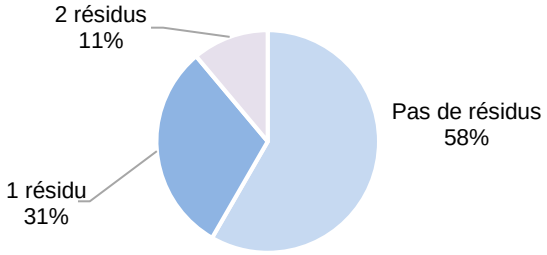
1.3. Chou-fleur

En 2020, 36 échantillons de chou-fleur ont été analysés. Tableau 4 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 15 (42%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 4 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans le chou-fleur en 2020

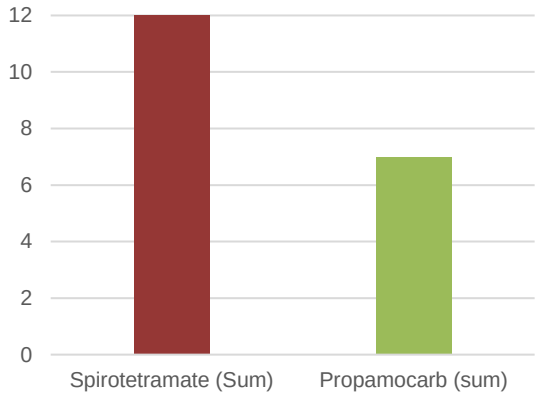
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	31	13	0
Production BIO, Suisse	1	0	0
Production conventionnelle, Import	4	2	0
TOTAL	**29**	**15** (42%)	**0** (0%)

Dans 4 échantillons (11%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

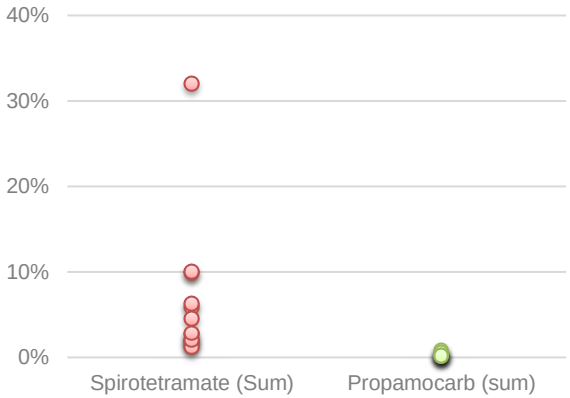


Graphique 7 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 5 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 9.



Graphique 8 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 9 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

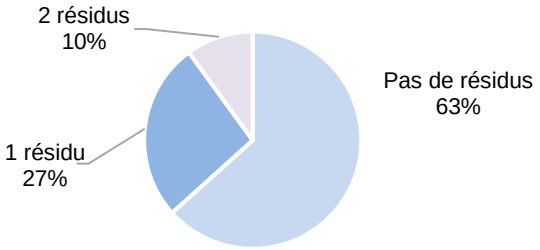
1.4. Chou blanc

En 2020, 30 échantillons de chou blanc ont été analysés. Tableau 5 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 11 (37%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 5 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans le chou blanc en 2020

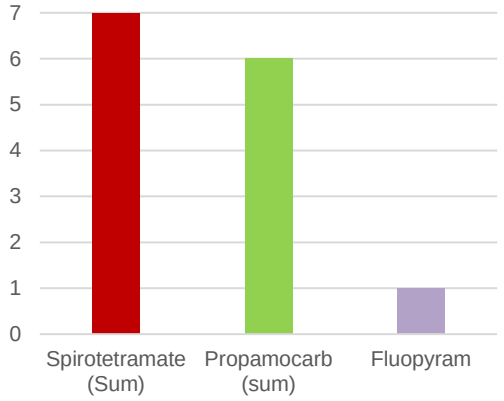
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	30	11	0
TOTAL	**30**	**11** (37%)	**0** (0%)

Dans 3 échantillons (10%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

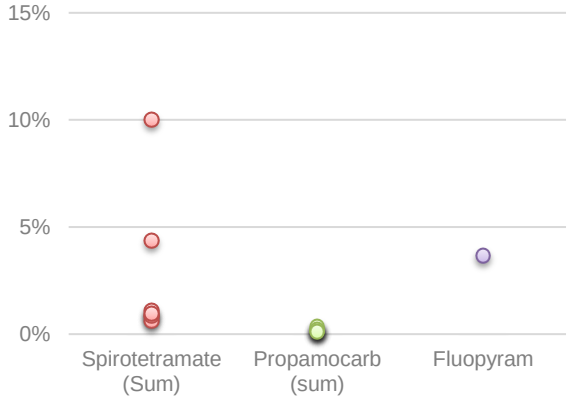


Graphique 10 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 11 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 12.



Graphique 11 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 12 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

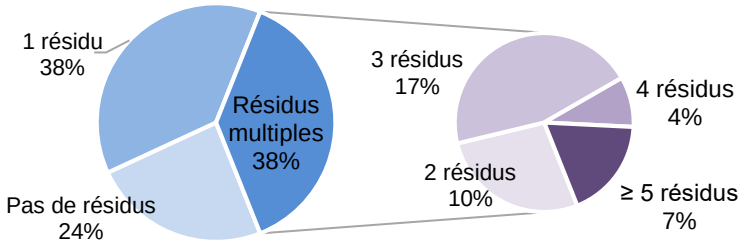
1.5. Laitue

En 2020, 29 échantillons de laitue ont été analysés. Tableau 6 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 22 (76%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 6 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans la laitue en 2020

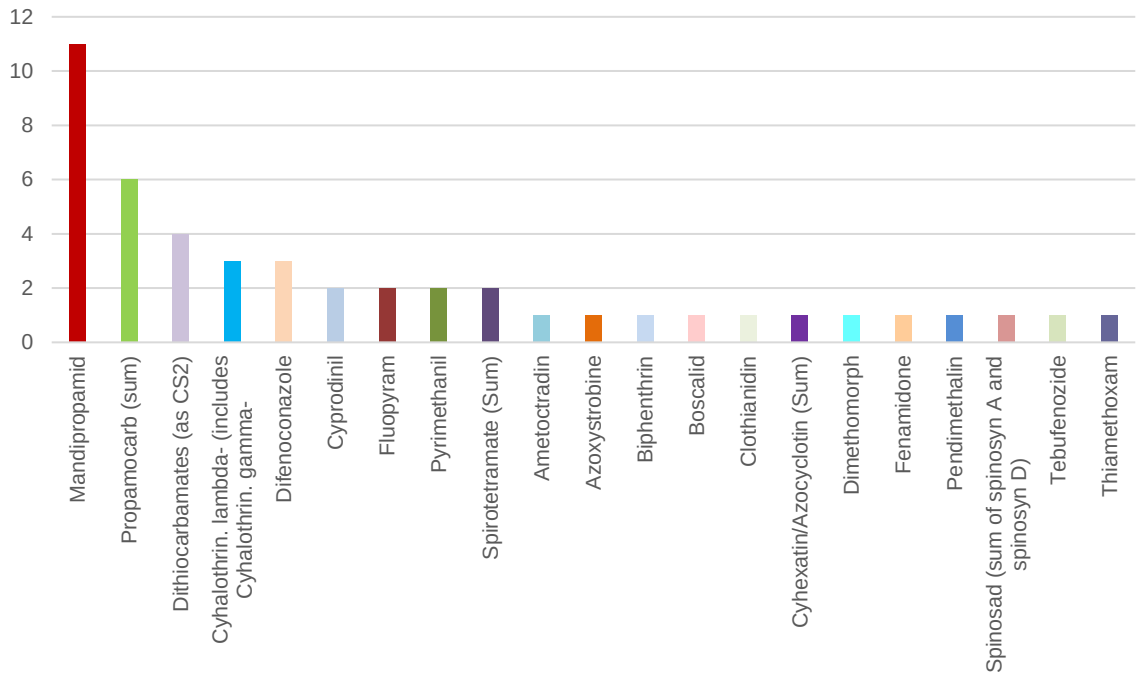
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	29	22	0
TOTAL	**29**	**22** (76%)	**0** (0%)

Dans 11 échantillons (38%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

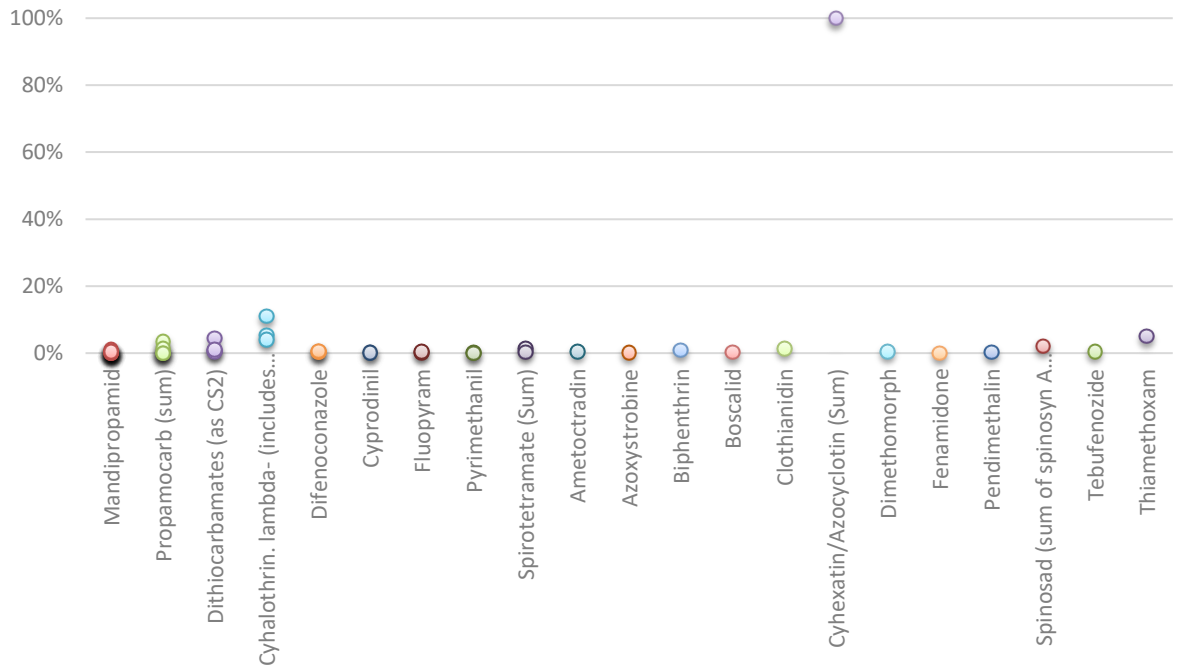


Graphique 13 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Erreur ! Source du renvoi introuvable. montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 15.



Graphique 14 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 15 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

1.6. Oignons

En 2020, 12 échantillons d'oignons ont été analysés. Tableau 7 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans un (8%) de ces échantillons, un résidu a été détecté au-dessus de la limite de quantification (>LOQ) (Glyphosate, 0.012 mg/kg, 12% de la LMR). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 7 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les oignons en 2020

	Nb échantillons prélevés	**Échantillons avec résidu(s) > LOQ**	**Échantillons avec résidu(s) > LMR**
Production conventionnelle, Suisse	9	1	0
Production BIO, Suisse	2	0	0
Production BIO, Import	1	0	0
TOTAL	**41**	**1** (8%)	**0** (0%)

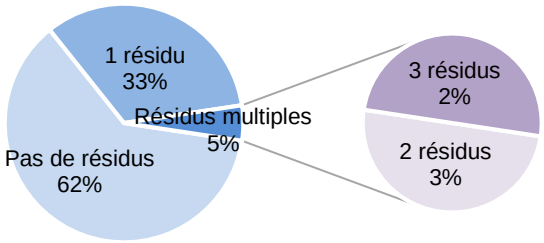
1.7. Pommes de terre

En 2020, 42 échantillons de pommes de terre ont été analysés. Tableau 8 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 16 (38%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 8 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les pommes de terre en 2020

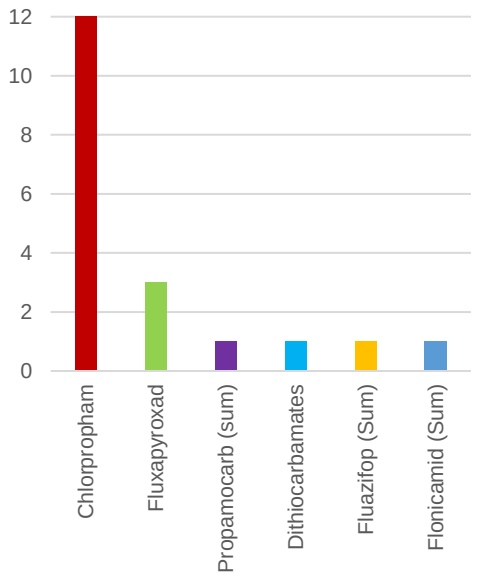
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	41	16	0
Production BIO, Suisse	2	0	0
TOTAL	**42**	**16** (38%)	**0** (0%)

Dans 2 échantillons (4%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

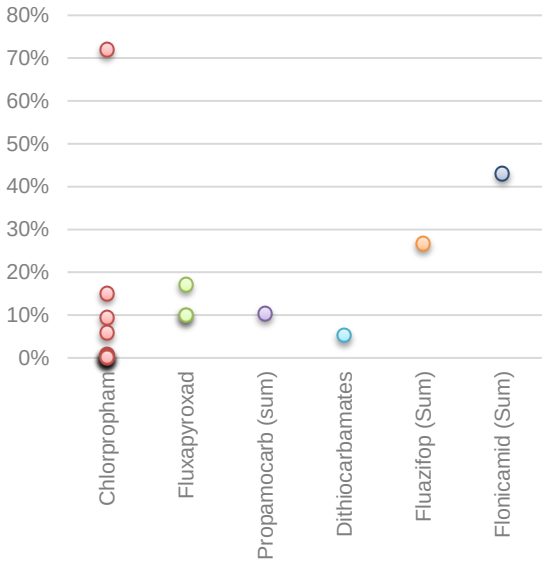


Graphique 16 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 2 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 18.



Graphique 17 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 18 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

2. Fruits

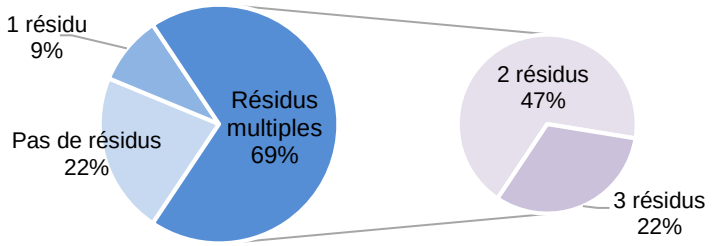
2.1. Pommes

En 2020, 32 échantillons de pommes ont été analysés. Tableau 9 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 25 (78%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 9 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les pommes en 2020

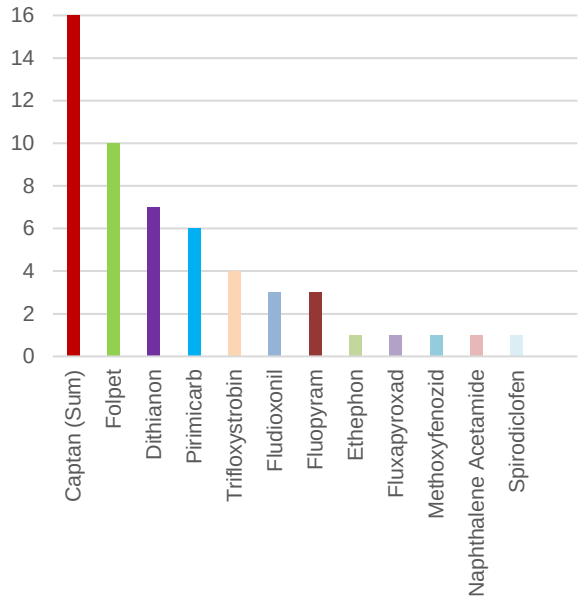
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	32	25	0
TOTAL	**32**	**25** (78%)	**0** (0%)

Dans 22 échantillons (69%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

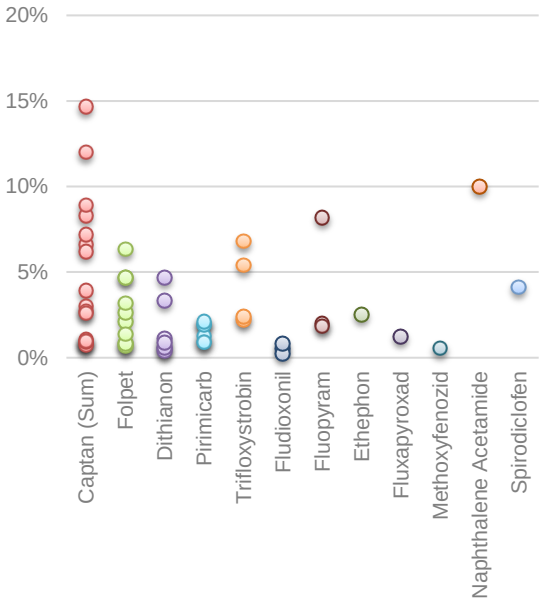


Graphique 19 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 20 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 21Graphique 18.



Graphique 20 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 21 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

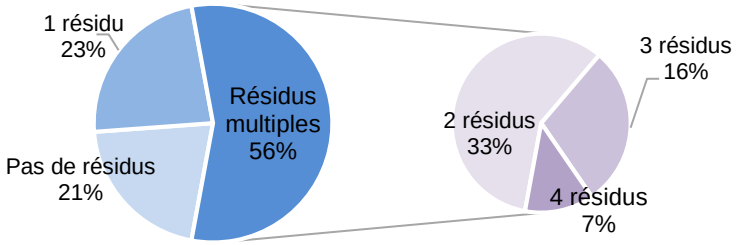
2.2. Poires

En 2020, 43 échantillons de poires ont été analysés. Tableau 10 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 34 (79%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 10 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les poires en 2020

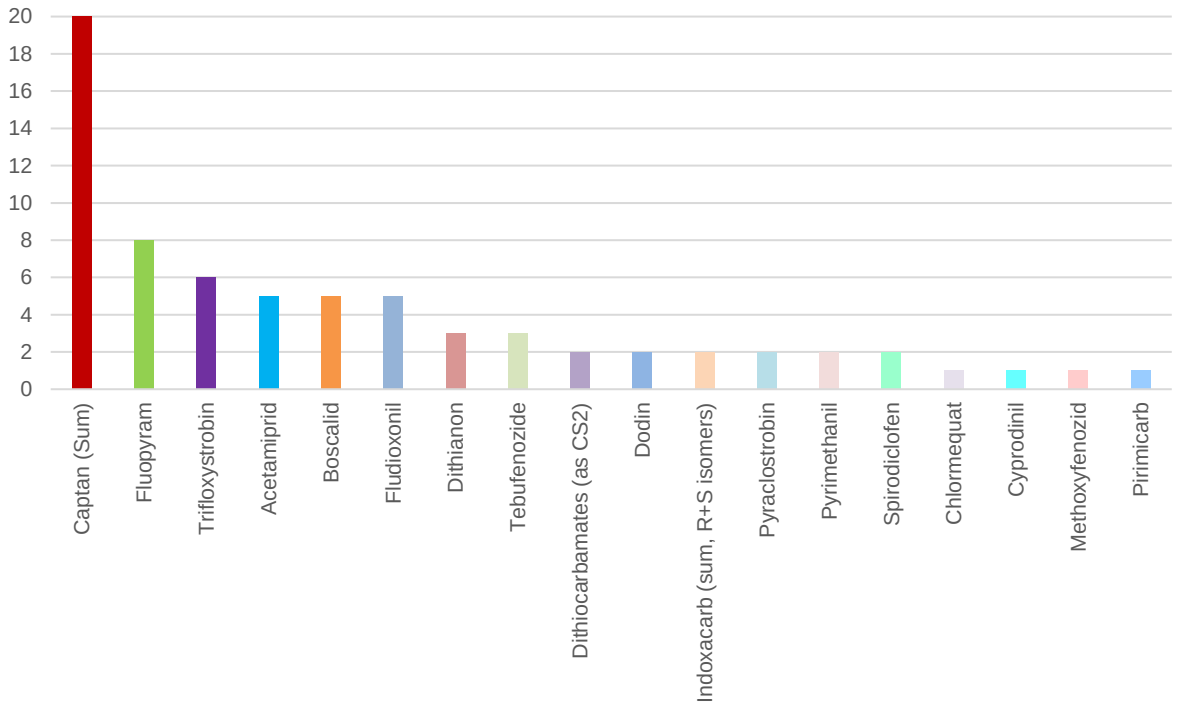
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	40	32	0
Production BIO, Suisse	2	1	0
Production conventionnelle, Import	1	1	0
TOTAL	**43**	**34** (79%)	**0** (0%)

Dans 24 échantillons (56%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

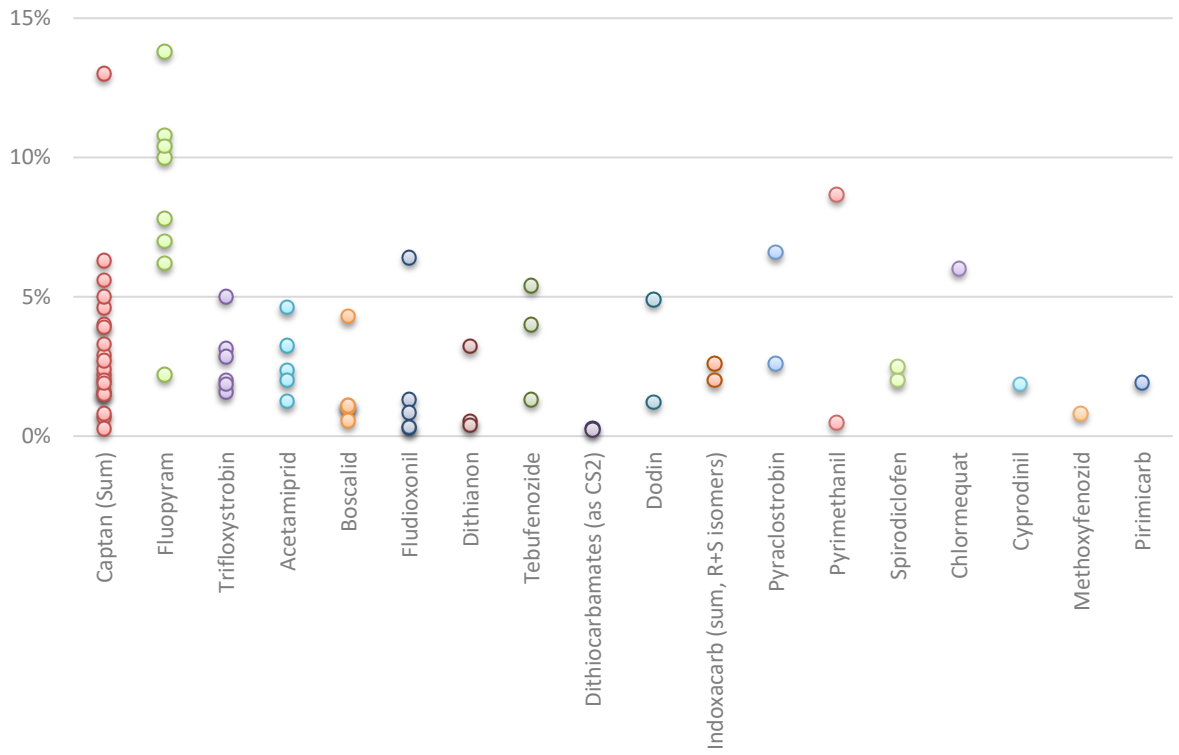


Graphique 22 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Erreur ! Source du renvoi introuvable. montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**Graphique 18.



Graphique 23 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 24 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

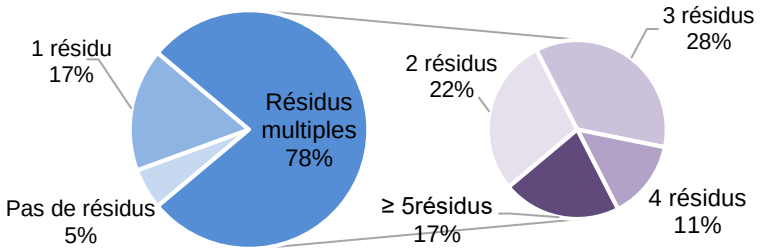
2.3. Cerises

En 2020, 18 échantillons de cerises ont été analysés. Tableau 11 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 32 (74%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 11 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les cerises en 2020

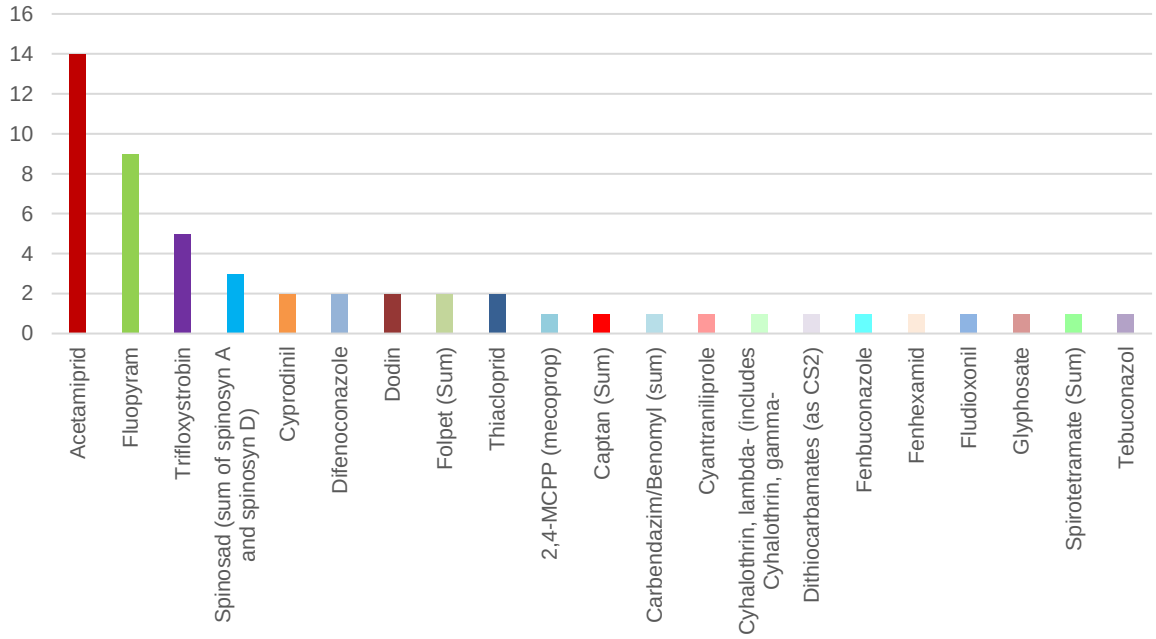
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	18	17	0
TOTAL	**18**	**17** (94%)	**0** (0%)

Dans 14 échantillons (78%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

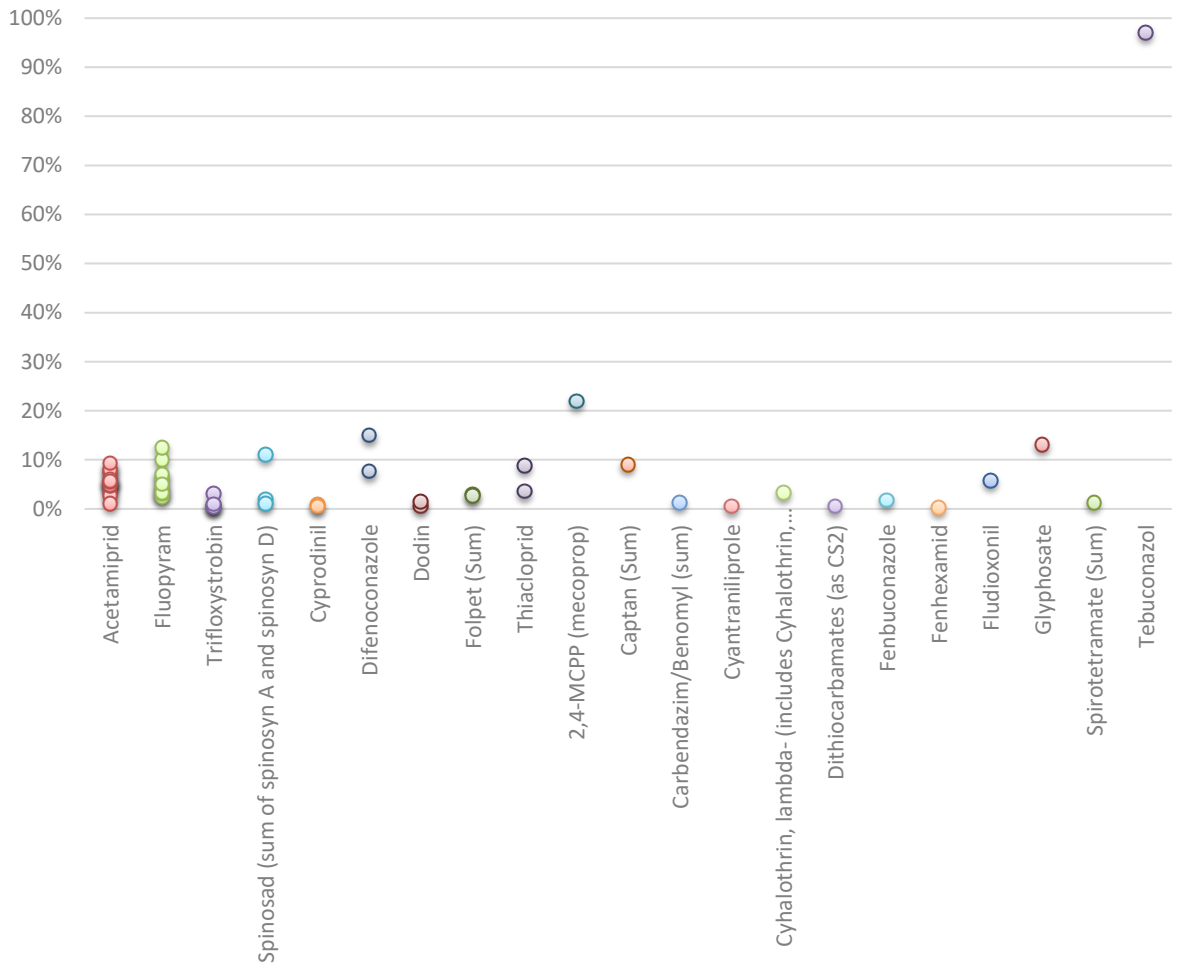


Graphique 25 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 26 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 27**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**Graphique 18.



Graphique 26 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 27 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

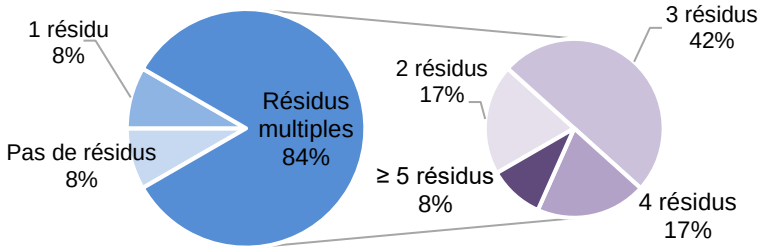
2.4. Oranges

En 2020, 12 échantillons d'oranges ont été analysés. Tableau 12 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 11 (92%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 12 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les oranges en 2020

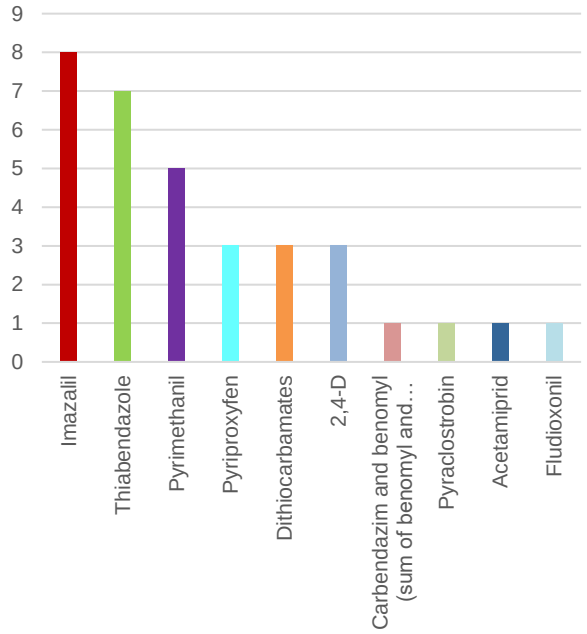
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Import	11	11	0
Production BIO, Import	1	0	0
TOTAL	**12**	**11** (92%)	**0** (0%)

Dans 10 échantillons (84%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

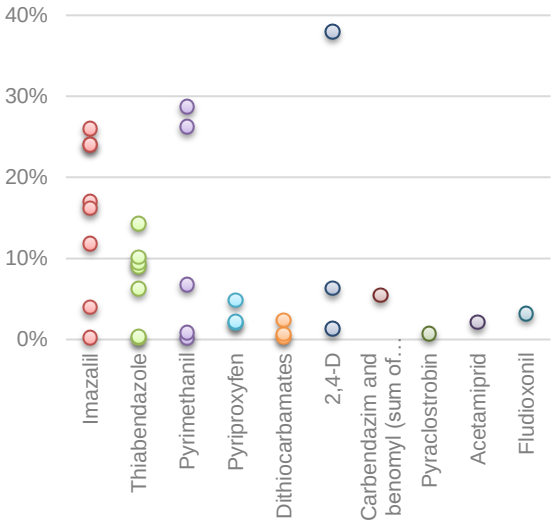


Graphique 28 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 29 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 30.



Graphique 29 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 30 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

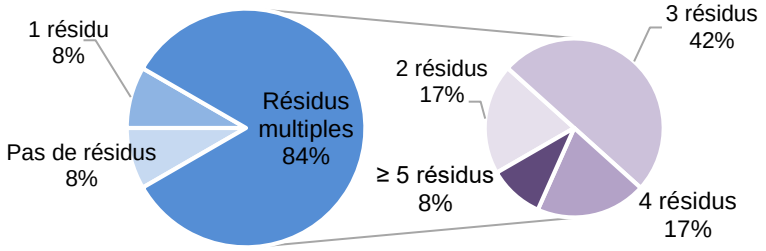
2.5. Kiwis

En 2020, 12 échantillons de kiwis ont été analysés. Tableau 13 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 4 (33%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 13 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les kiwis en 2020

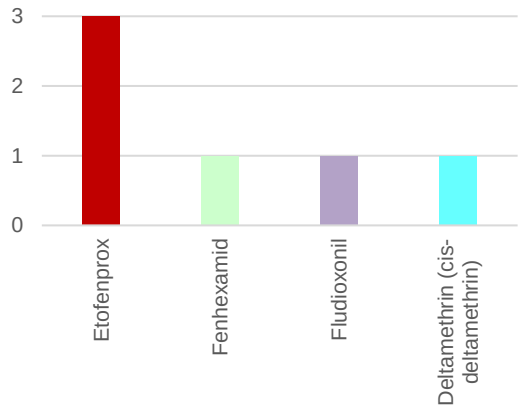
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	1	1	0
Production BIO, Suisse	1	0	0
Production conventionnelle, Import	9	3	0
Production BIO, Import	1	0	0
TOTAL	**12**	**4** (33%)	**0** (0%)

Dans 10 échantillons (84%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

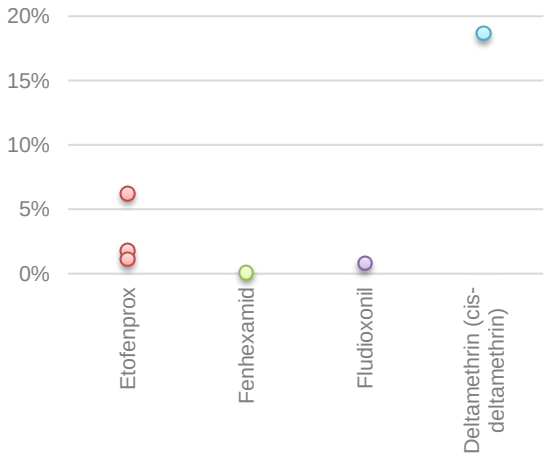


Graphique 31 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 32 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 33.



Graphique 32 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 33 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

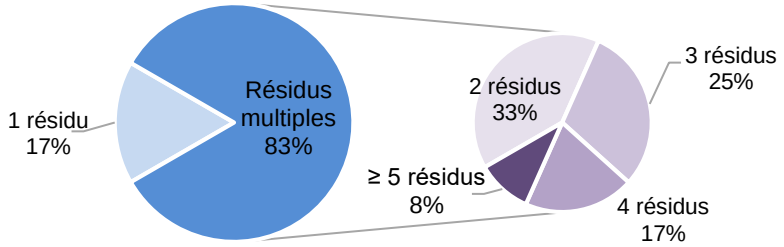
2.6. Abricots

En 2020, 24 échantillons d'abricots ont été analysés. Tableau 14 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans tous (100%) les échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 14 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les abricots en 2020

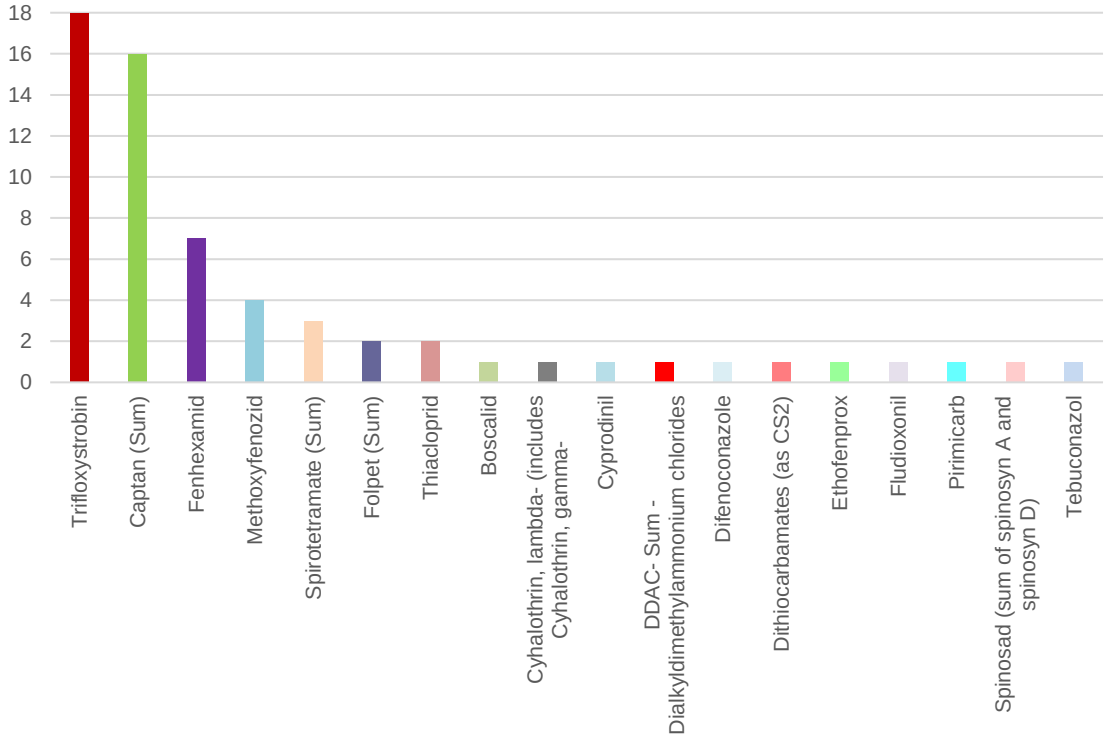
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	24	24	0
TOTAL	**24**	**24** (100%)	**0** (0%)

Dans 20 échantillons (83%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

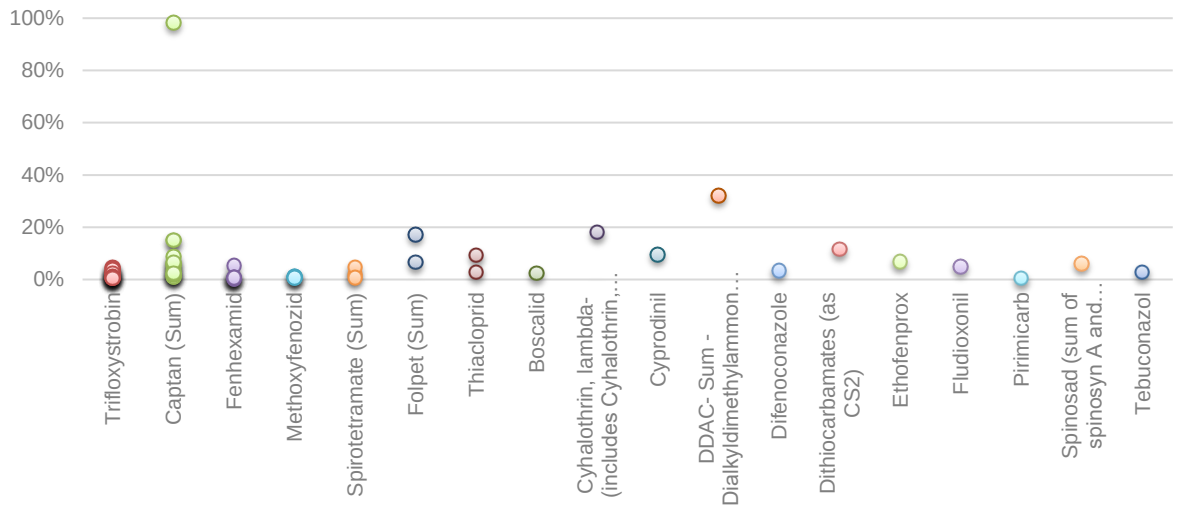


Graphique 34 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 35 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 36**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**Graphique 18.



Graphique 35 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 36 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

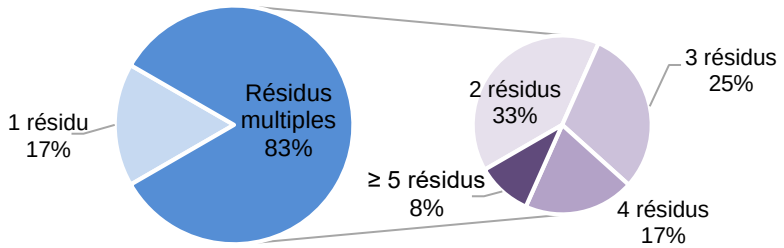
2.7. Fraises

En 2020, 27 échantillons de fraises ont été analysés. Tableau 15 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans tous (100%) les échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Un échantillon a présenté un dépassement de la limite maximale de résidus (LMR) pour deux résidus: le Fluopyram avec un taux de 2.6 mg/kg (LMR 2 mg/kg; incertitude de mesure: 1.3 mg/kg) et l'Iprodione avec un taux de 0.028 mg/kg (LMR 0.01 mg/kg; incertitude de mesure: 0.014 mg/kg).

Tableau 15 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les fraises en 2020

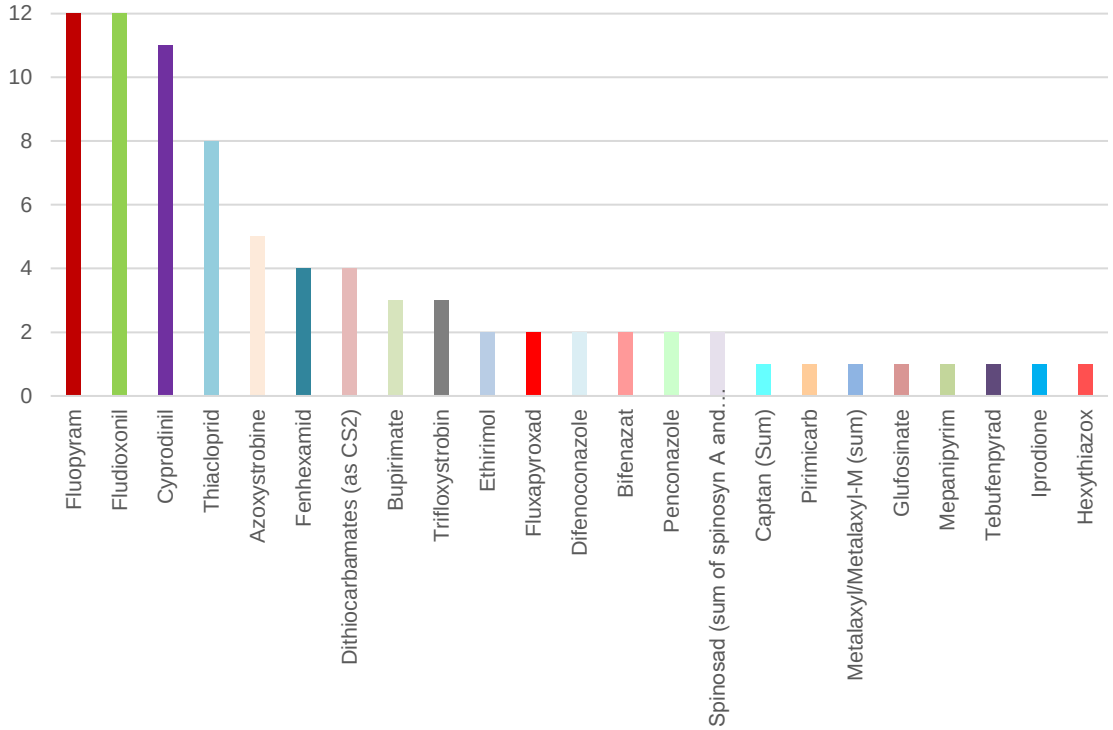
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	27	24	1 (Fluopyram 2.6 mg/kg, Iprodione 0.028 mg/kg)
TOTAL	**27**	**24** (89%)	**1** (4%)

Dans 20 échantillons (83%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

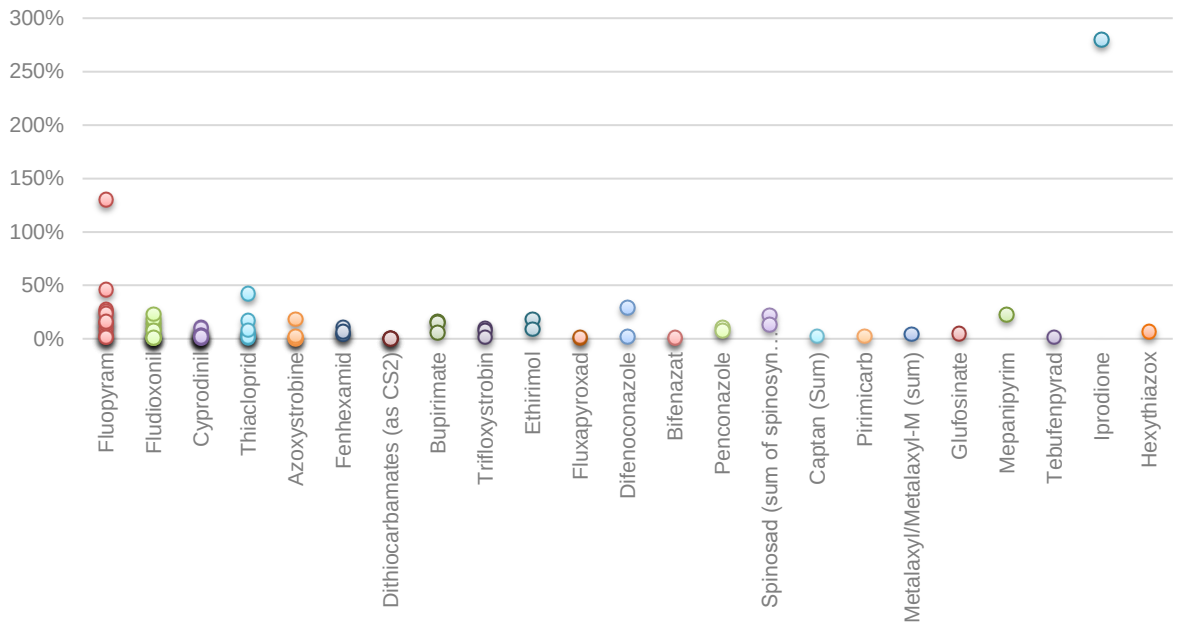


Graphique 37 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 38 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 39.



Graphique 38 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 39 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

3. Céréales et légumineuses

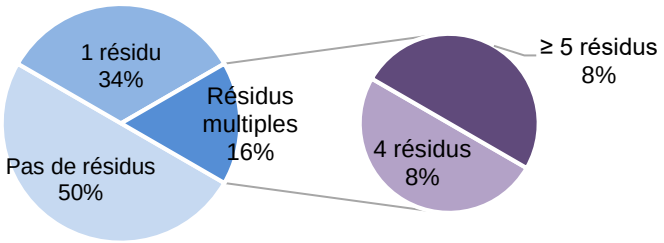
3.1. Riz brun

En 2020, 12 échantillons de riz brun ont été analysés. Tableau 16 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 6 (50%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 16 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans le riz brun en 2020

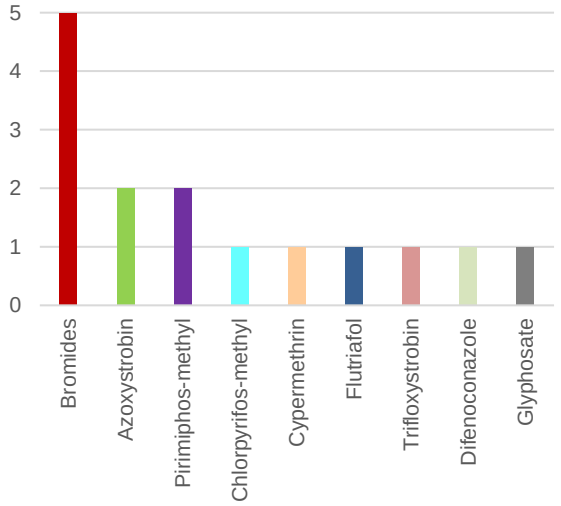
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Import	3	3	0
Production BIO, Import	9	3	0
TOTAL	**12**	**6** (50%)	**0** (0%)

Dans 2 échantillons (16%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

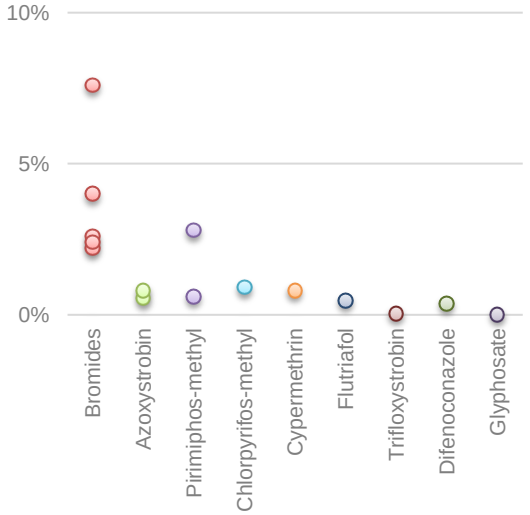


Graphique 40 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 41 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 42.



Graphique 41 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 42 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

3.2. Seigle

En 2020, 12 échantillons de seigle (grains, semoule, farine) ont été analysés. Tableau 17 donne une vue d'ensemble des résultats. Aucun résidu de pesticides n'a été détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 17 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans le seigle en 2020

	Nb échantillons prélevés	**Échantillons avec résidu(s) > LOQ**	**Échantillons avec résidu(s) > LMR**
Production conventionnelle, Suisse	1	0	0
Production BIO, Suisse	11	0	0
TOTAL	**12**	**0** (0%)	**0** (0%)

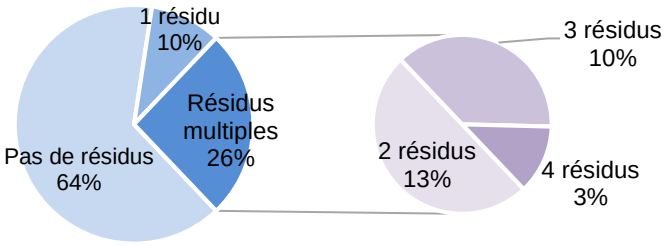
3.3. Farine de blé

En 2020, 31 échantillons de farine de blé ont été analysés. Tableau 18 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 11 (35%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Pour l'analyse des résultats en termes de LMR, les facteurs de transformation (« processing factors », Pf) proposés par le Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)[16] ont été utilisés, si disponibles. En l'absence de facteur de transformation, un facteur de 1 a été utilisé. Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 18 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans la farine de blé en 2020

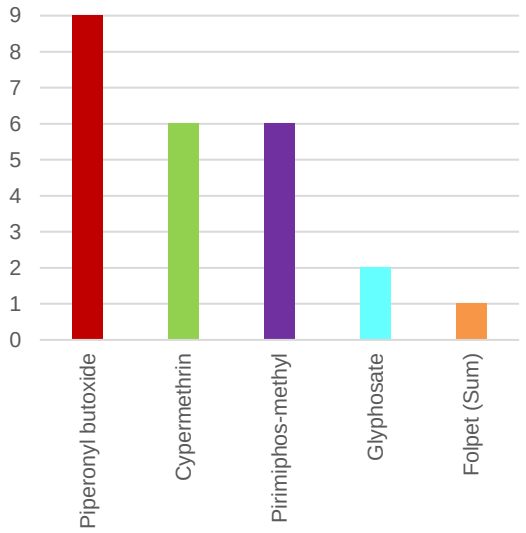
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	31	11	0
TOTAL	**31**	**11** (35%)	**0** (0%)

Dans 8 échantillons (26%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

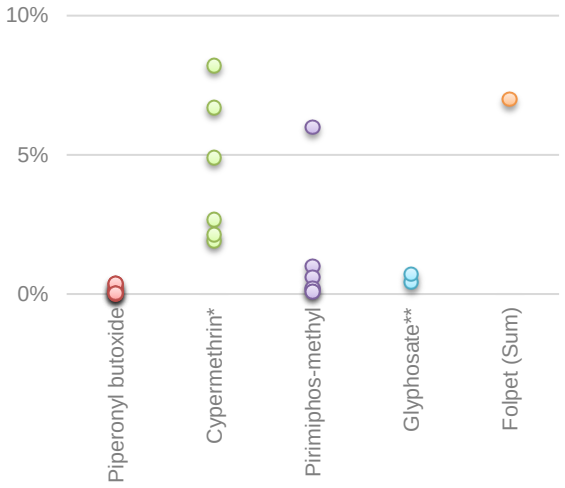


Graphique 43 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 44 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 45.



Graphique 44 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 45 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

* Facteur de transformation (Pf) de 0.47

** Facteur de transformation (Pf) de 0.24

[16] Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (2019). Compilation of Processing Factors and Evaluation of Quality Controlled Data of Food Processing Studies.

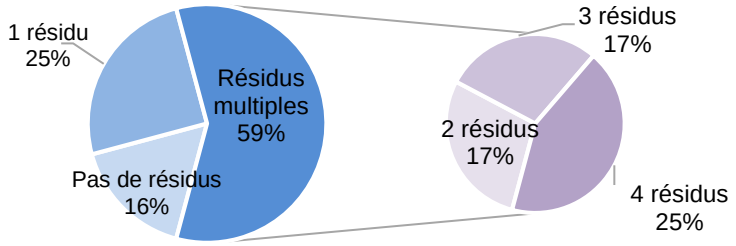
3.4. Haricots secs

En 2020, 12 échantillons d'haricots secs ont été analysés. Tableau 19 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 10 (83%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont pu être détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 19 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans les haricots secs en 2020

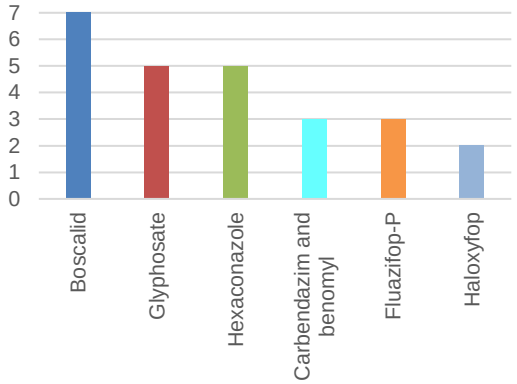
	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Import	8	8	0
Production BIO, Import	4	2	0
TOTAL	**12**	**10** (83%)	**0** (0%)

Dans 7 échantillons (59%), plus d'un résidu a été détecté. La proportion du nombre de résidus quantifiés par échantillon est présentée dans le graphique ci-dessous :

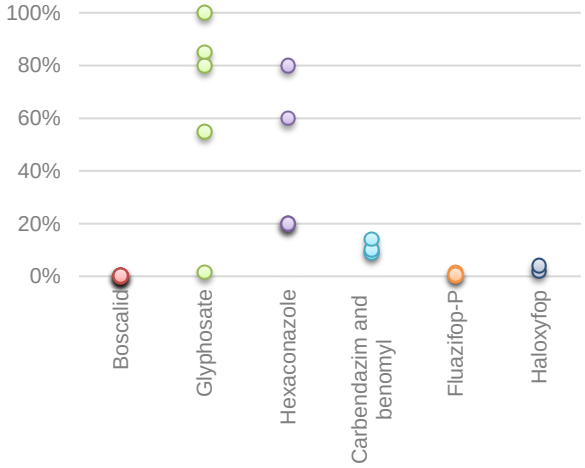


Graphique 46 Nombre et proportion du nombre de résidus quantifiés (>LOQ) par échantillon

Graphique 47 montre la fréquence de quantification de tous les résidus au-dessus de la limite de quantification pour les échantillons analysés en 2020. Les valeurs quantifiées par résidu, en relation avec la LMR correspondante, sont présentées dans Graphique 48.



Graphique 47 Fréquence de quantification des résidus au-dessus de la limite de quantification (> LOQ)



Graphique 48 Valeurs quantifiées par résidu en relation avec la LMR correspondante (chaque point représente un résultat exprimé en % LMR).

4. Huiles végétales

4.1. Huile de tournesol

En 2020, 30 échantillons d'huile de tournesol ont été analysés. Tableau 20 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 2 (7%) de ces échantillons, un résidu a été détecté au-dessus de la limite de quantification (>LOQ) (dans l'un des deux échantillons, Pirimiphos-méthyl, 0.01 mg/kg, 20% de la LMR, et dans l'autre, Piperonyl butoxide, 0.064 mg/kg, 1% de la LMR). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 20 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans l'huile de tournesol en 2020

	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	30	2	0
TOTAL	**30**	**2** (7%)	**0** (0%)

4.2. Huile de colza

En 2020, 29 échantillons d'huile de colza ont été analysés. Tableau 21 donne une vue d'ensemble des résultats. Dans 2 (7%) de ces échantillons, un ou plusieurs résidus ont été détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ) (dans l'un des deux échantillons, Chorpyriphos (-ethyl), 0.012 mg/kg, 24% de la LMR, et Piperonyl-butoxide, 0.01 mg/kg, 0.1% de la LMR, et dans l'autre échantillon, Piperonyl butoxide, 0.52 mg/kg, 7% de la LMR). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 21 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans l'huile de colza en 2020

	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	29	2	0
TOTAL	**29**	**2** (7%)	**0** (0%)

5. Viande

5.1. Viande de poulet

En 2020, 12 échantillons de viande de poulet ont été analysés (tous de production conventionnelle, Suisse). Aucun résidu de pesticides n'a été détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

5.2. Foie de bœuf

En 2020, 12 échantillons de foie de bœuf ont été analysés (tous de production conventionnelle, Suisse). Aucun résidu de pesticides n'a été détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

6. Formules infantiles

6.1. Formule infantile (<6 mois)

En 2020, 5 échantillons de formule infantile (< 6 mois) ont été analysés. Tableau 22 donne une vue d'ensemble des résultats. Aucun résidu de pesticides n'a été détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 22 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans la formule infantile (< 6 mois) en 2020

	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	1	0	0
Production BIO, Suisse	1	0	0
Production conventionnelle, Import	2	0	0
Production BIO, Import	1	0	0
TOTAL	**5**	**0** (0%)	**0** (0%)

6.2. Formule infantile (6 – 12 mois)

En 2020, 5 échantillons de formule infantile (6 - 12 mois) ont été analysés. Tableau 23 donne une vue d'ensemble des résultats. Aucun résidu de pesticides n'a été détectés au-dessus de la limite de quantification (>LOQ). Aucun échantillon n'a présenté de dépassement de la limite maximale de résidus (LMR).

Tableau 23 Résultats obtenus pour résidus de produits phytosanitaires dans la formule infantile (6 - 12 mois) en 2020

	Nb échantillons prélevés	Échantillons avec résidu(s) > LOQ	Échantillons avec résidu(s) > LMR
Production conventionnelle, Suisse	1	0	0
Production conventionnelle, Import	4	0	0
TOTAL	**5**	**0** (0%)	**0** (0%)