

PRIF 2017: conséquences sur le bilan fourrager et sur le Suisse-Bilanz

Irene Weyermann et Bruno Arnold, AGRIDEA, 8315 Lindau, Suisse

Renseignements: Irene Weyermann, adresse e-mail: irene.weyermann@agridea.ch



Le Suisse-Bilanz compare l'apport en éléments nutritifs issus de la détention d'animaux aux besoins des cultures. (Photo: Gabriela Brändle, Agroscope)

Nous avons procédé au calcul du bilan fourrager et du Suisse-Bilanz de 40 exploitations modèles, d'abord sur la base des normes actuelles puis sur la base des normes futures. Ensuite, nous avons comparé les deux résultats: à de rares exceptions près, les répercussions sont estimées faibles pour tous les types d'exploitation. Pour être en mesure d'établir un bilan prévisionnel, les acteurs de la vulgarisation et de la pratique ont tout intérêt à comprendre ce qui a changé.

Les «Principes de fertilisation des cultures agricoles en Suisse (PRIF)» (Sinaj et Richner 2017) formeront à partir de 2019 la base des valeurs de référence des apports et des besoins en éléments nutritifs de différentes catégories d'animaux et de cultures dans le bilan fourrager et dans le Suisse-Bilanz. Afin de pouvoir évaluer les effets des modifications, AGRIDEA a été chargé par l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) d'examiner l'impact des PRIF 2017 sur les bilans de fumure et les bilans fourragers

des exploitations. Les modifications principales des PRIF 2017 concernent les déjections d'éléments nutritifs et la consommation de fourrage de base de diverses catégories d'animaux (Menzi *et al.* 2016a–c) ainsi que certaines grandes cultures.

Pour pouvoir couvrir les divers types d'exploitation suisses, nous avons eu recours à la typologie d'Agroscope (Dépouillement centralisé 2000), en combinaison avec les facteurs «région de production» et «intensité». Nous avons calculé les bilans d'un total de 40 exploitations modèles en nous basant sur les indications d'exploitations actives. L'analyse a inclus deux fois plus d'exploitations de type «vaches laitières» et «vaches allaitantes», ces deux types étant les plus courants. Le tableau 1 résume les données principales.

Le Suisse-Bilanz a été calculé pour chaque exploitation d'abord selon le guide actuel, édition 1.13 (AGRIDEA et OFAG 2015), puis selon les valeurs des PRIF 2017. La comparaison a montré que les modifications du Suisse-Bilanz concernant l'azote (N) étaient de l'ordre de -10 à $+12$ % (fig. 1). La moitié des bilans N marquait un écart de ± 5 % par rapport au calcul réalisé selon le guide Suisse-Bilanz, édition 1.13. Le bilan N a augmenté de plus de 5 % dans dix exploitations modèles. Les modifications du Suisse-Bilanz concernant le phosphore (P) se situaient dans une fourchette de -40 à $+12$ % (fig. 2). Les bilans P de 14 exploitations modèles se montaient à ± 5 %, tandis que 17 Suisse-Bilanz ont diminué de plus de 5 %. Les exploitations de volailles et de porcs ont présenté les écarts les plus importants.

Dans le Suisse-Bilanz, les apports en éléments nutritifs issus de la détention d'animaux sont comparés aux besoins en nutriments des cultures. En outre, afin de confirmer le résultat du rendement des prairies, on compare ce dernier à la consommation de fourrage de base. Lorsque celle-ci diminue, le rendement des prairies diminue aussi, ce qui entraîne à son tour une diminution des besoins en nutriments des prairies (exprimé en kg d'éléments nutritifs par dt de rendement). Ce rapport entre les deux est essentiel pour comprendre les conséquences provoquées par les changements de normes.

Exploitations grandes cultures: légère augmentation du bilan N

Les quatre exploitations modèles examinées appartenant au type «grandes cultures» présentent une augmentation du bilan N entre 2,6 et 8,2 % (fig. 1). Cette augmentation est causée par la suppression des besoins en azote des engrais verts (sans légumineuses). L'augmentation de 10 kg N/ha des besoins azotés du colza ne suffisent pas à compenser cette modification. L'augmentation des besoins en P de chaque culture est à peine perceptible, mais étant donné que les effets s'additionnent, le résultat final est une légère augmentation des besoins P totaux dans la plupart des exploitations de grandes cultures.

Exploitations avec bovins: légère augmentation du bilan N

Les bilans N du type d'exploitation «vaches laitières» augmentent légèrement (1–7 %), tandis que les bilans P diminuent à peu près dans la même proportion. L'effet principal est une consommation de fourrage de base plus basse (0–4,6 %), qui entraîne des rendements des prairies et des besoins en nutriments plus faibles. L'ampleur des répercussions dépend du niveau de production laitière. L'exploitation modèle ayant le niveau laitier le plus élevé (9000 kg) est aussi celle qui enregistre la plus haute augmentation du bilan N et la seule parmi les exploitations de vaches laitières qui enregistre une augmentation du bilan P, à hauteur de 4,3 %.

En ce qui concerne les vaches allaitantes, les valeurs des PRIF 2017 changent aussi bien pour les vaches (Menzi et al. 2016a) que pour les veaux. Toutefois, les modifications relatives aux vaches ont déjà été intégrées dans l'édition du Suisse-Bilanz valable dès l'année civile 2015. Concernant les normes relatives aux veaux, la consommation de fourrage de base a baissé de 50 %, tandis que les apports en éléments nutritifs ont baissé de 35 % pour l'azote et de 12,5 % pour le phosphore. Pour le type d'exploitation «vaches allaitantes», cela débouche sur une modification entre –2,3 et +10,1 % du bilan N et sur une augmentation de 1,8 à 12,6 % du bilan P. Il est difficile d'avancer une estimation générale pour ce qui concerne les bovins d'engraissement, car les effets varient en fonction de la composition du cheptel. Les exploitations modèles examinées possèdent différentes catégories d'animaux, si bien que les effets peuvent se cumuler ou s'annuler mutuellement. Dans les exploitations spécialisées dans l'engraissement des veaux, il faut s'attendre à ce que le Suisse-Bilanz soit plus contraignant pour l'exploitant en raison d'une production accrue d'éléments nutritifs (N et P) et, en même temps, d'une consommation de fourrage de base plus faible.

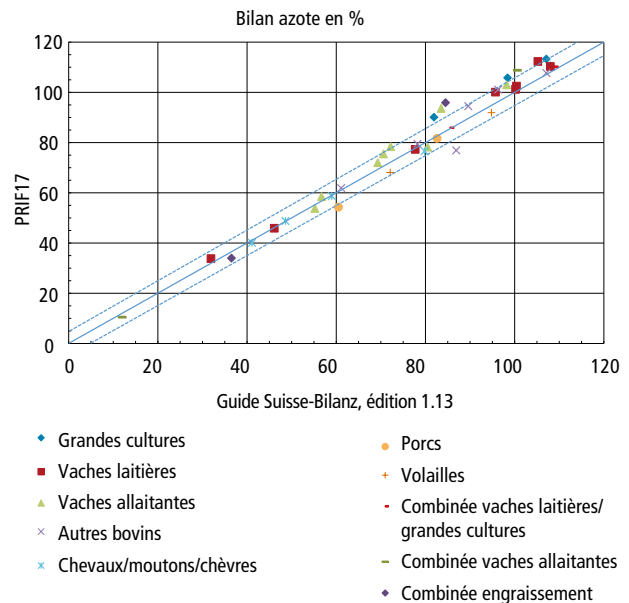


Figure 1 | Comparaison du calcul du Suisse-Bilanz pour l'azote (N), selon le guide, édition 1.13 (AGRIDEA et OFAG 2015) et selon les Principes de fertilisation des cultures agricoles en Suisse (PRIF; Sinaj et Richner 2017). Les valeurs de toutes les exploitations modèles sont présentées et regroupées par type d'exploitation. Les lignes en pointillé marquent une modification de 5 % du bilan N.

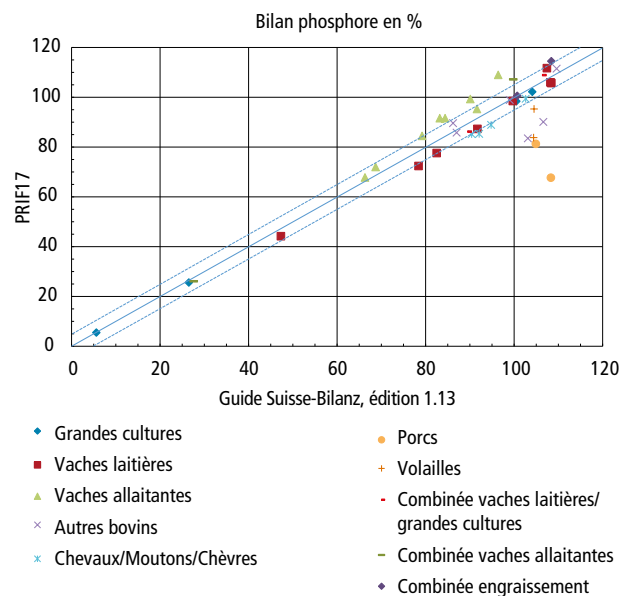


Figure 2 | Comparaison du calcul du Suisse-Bilanz pour le phosphore (P), selon le guide, édition 1.13 (AGRIDEA et OFAG 2015) et selon les Principes de fertilisation des cultures agricoles en Suisse (PRIF; Sinaj et Richner 2017). Les valeurs de toutes les exploitations modèles sont présentées et regroupées par type d'exploitation. Les lignes en pointillé marquent une modification de 5 % du bilan P.

Tableau 1 | Aperçu des types d'exploitation (Dépouillement centralisé 2000) avec le nombre d'exploitations examinées (n), la surface agricole utile (SAU; valeur moyenne, minimale, maximale), la part de terres ouvertes, les unités de gros bétail-fumure (UGBF) par hectare de surface fertilisable (UGBF/ha SF; valeur moyenne, minimale et maximale) ainsi que le respect du bilan fourrager PLVH (de la production de lait et viande basée sur les herbages).

Type d'exploitation	n	Intensité ¹	Surface agricole utile (ha)		Terres ouvertes (%/SAU)	UGBF/ha SF		PLVH respecté
			moyen	min-max		moyen	min-max	
Grandes cultures	4	2 × int., 2 × ext.	114,5	24–326	75–90	0,1	0–0,3	2 × oui, 2 × non
Vaches laitières	8	4 × int., 4 × ext.	37,6	19–62	0–25	1,3	0,3–2,6	7 × oui, 1 × non
Vaches allaitantes	8	4 × int., 4 × ext.	34,0	16–57	0–25	1,3	0,6–2,1	8 × oui
Autres bétails bovins	6	4 × int., 2 × ext.	34,2	10–83	0–60	1,7	1,3–2,5	5 × oui, 1 × non
Chevaux/moutons/chèvres	4	2 × int., 2 × ext.	28,8	11–71	0–22	1,1	0,6–2,2	4 × oui
Porcs	2	2 × int.	13,7	5–23	0–25	1,8	1,5–2,0	2 × oui
Volailles	2	2 × int.	17,6	13–22	63–70	1,2	1,0–1,5	2 × non
Combinées vaches laitières/grandes cultures	2	1 × int., 1 × ext.	52,1	49–55	40–45	1,6	0,9–2,2	2 × non
Combinées vaches allaitantes	2	1 × int., 1 × ext.	44,2	23–66	31–51	1,2	0,3–2,0	2 × oui
Combinées engraissement	2	2 × int.	21,0	18–24	0–55	2,0	1,9–2,0	1 × oui, 1 × non

¹ int. = intensif, ext. = extensif.

Dans les exploitations de veaux d'engraissement et de vaches laitières ou de vaches allaitantes, les modifications se compensent dans une certaine mesure.

Petits ruminants: bilans de phosphore en baisse

L'apport en éléments nutritifs est plus faible pour les brebis laitières, tandis qu'il reste au même niveau pour les moutons à l'engrais. Concernant ces derniers, il est recommandé de continuer – étant donné qu'il n'y a pas eu de nouveaux essais – à compter la valeur moyenne des normes pour une détention avec affouragement intensif ou extensif. Les modifications sont moindres pour les chèvres, car l'apport en éléments nutritifs et la consommation de fourrage de base sont tous deux plus élevés. Ainsi, les exploitations modèles du type «chevaux, moutons, chèvres» font état d'une modification de moins de 5 % des bilans d'azote et d'une diminution de 5 % des bilans de phosphore. Pour les chevaux, aucune nouvelle valeur n'a été fixée.

Exploitations avec engraissement: répercussions diverses

Désormais, les déjections d'éléments nutritifs comptent davantage d'azote et de phosphore pour les truies d'élevage et moins pour les porcelets sevrés, les porcs à l'engrais (seulement P) et les poulets à l'engrais. Les effets sur la majorité des exploitations sont toutefois à considérer comme faibles. Les exploitations de truies d'élevage et de porcs à l'engrais de grande taille ou professionnelles ne comptent pas sur un apport standard, mais procèdent

à un bilan import-export ou à une correction linéaire en fonction de la teneur en éléments nutritifs des aliments. Ces deux instruments ne se réfèrent pas aux valeurs des PRIF. Selon Bracher *et al.* (2011), la proportion d'aliments appauvris en azote (protéines) et en phosphore atteint entre 70 et 75 % pour les catégories d'aliments importantes en volume. Les exploitations qui utilisaient les valeurs standard pour leurs calculs et qui dépassent désormais le Suisse-Bilanz ont aussi la possibilité d'inclure une correction linéaire ou un bilan import-export. Pour les exploitations de poulets à l'engrais de plus de 3000 têtes, un bilan import-export est obligatoire. La diminution des chiffres d'apport en éléments nutritifs dans les PRIF 2017 n'a aucune influence sur ce type d'exploitations.

Peu de répercussions sur le bilan fourrager

Les 36 exploitations modèles qui pratiquent la consommation de fourrages grossiers pourraient participer au programme «production de lait et viande basée sur les herbages (PLVH)». Un total de 29 d'entre elles ont satisfait au calcul des bilans fourragers sur la base des normes actuellement en vigueur. En faisant le même calcul selon les normes des PRIF 2017, deux exploitations modèles ne remplissent plus les exigences. Jusqu'ici, elles réussissaient à atteindre le bilan de justesse, respectivement à 90,0 et à 90,3 %. La proportion de fourrage de base est en dessous de la valeur requise en raison des rendements plus bas des prairies. Dans l'ensemble, les répercussions attendues sur le respect des exigences du bilan fourrager sont à considérer comme faibles.

Consommation de fourrage et rendement des prairies en baisse

Pour huit des 40 exploitations modèles, il n'y a pas de modification du rendement des prairies. Il s'agit là exclusivement d'exploitations de type «grandes cultures» et «volailles» et, pour deux d'entre elles, de type «porcs» et «combinées engraissement». Concernant les types d'exploitation «vaches allaitantes», «combinées vaches laitières» et «combinées vaches allaitantes», les rendements des prairies sont plus bas pour toutes les exploitations analysées. Les rendements des prairies baissent pour les exploitations de vaches laitières qui ont une performance laitière supérieure à 6500 kg et augmentent pour celles qui ont une performance laitière inférieure, l'augmentation étant la plus massive pour l'exploitation modèle très extensive 12 (+41 %). Concernant le type «chevaux/moutons/chèvres», les rendements sont plus élevés de 2,2 à 8,9 % pour toutes les exploitations modèles.

Pas d'impact négatif sur l'environnement

Sur la base de la présente analyse, il ne faut guère s'attendre à des répercussions négatives sur l'environnement. Walter *et al.* (2017) sont parvenus à la même conclusion en analysant les effets des PRIF 2017 sur les bilans de fumure sectoriels et les pertes d'ammoniac et de protoxyde d'azote.

Conclusions

Nous nous attendons à des modifications du Suisse-Bilanz de l'ordre de 5 % à la hausse ou à la baisse. Des mesures pourraient s'imposer pour certaines exploitations, afin de leur permettre de continuer à remplir les exigences du Suisse-Bilanz. C'est pourquoi il sera essentiel d'informer rapidement la pratique sur les changements qui ont eu lieu et de calculer des bilans prévisionnels. Des informations de fond sont indispensables pour la bonne compréhension des modifications et de leurs répercussions ainsi que pour la crédibilité de la méthode Suisse-Bilanz. La quantité des rendements des prairies est par exemple un point sensible et il convient d'expliquer les raisons de la baisse. Les modifications les plus grandes concerneront probablement les exploitations de vaches allaitantes. Le bilan fourrager ne devrait pas subir de modifications significatives. Sur la base de la présente analyse, on ne s'attend pas à un impact négatif sur l'environnement.

Questions en suspens

Il reste à clarifier diverses questions portant sur la mise en œuvre des normes PRIF dans la méthode Suisse-Bilanz, notamment sur la manière de mettre en place la fumure N propre à chaque variété de pommes de terre ou la compensation de rendement dans les cultures fourragères. ■

Bibliographie

- AGRIDEA & OFAG, 2015. Guide Suisse-Bilanz, Édition 1.13. Office fédéral de l'agriculture OFAG, Berne. 29 p.
- Bracher A. & Spring P., 2011. Teneur en matière azotée des aliments pour porcs: état des lieux en 2008. *Recherche Agronomique Suisse* 2 (6), 244–251.
- Dépouillement centralisé 2000. Principes méthodologiques du Dépouillement centralisé des données comptables. Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT), Ettenhausen. Accès: <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/fr/home/themen/wirtschaft-technik/betriebswirtschaft/za-bh/referenzbetriebe/methodik.html> [6.4.17].
- Menzi H., Morel I. & Schlegel P., 2016a. Nouvelles valeurs de référence pour les déjections des vaches allaitantes. *Recherche Agronomique Suisse* 7 (7+8), 344–351.
- Menzi H., Stoll P. & Schlegel P., 2016b. Nouvelles valeurs de référence pour les déjections des porcs. *Recherche Agronomique Suisse* 7 (11+12), 484–489.
- Menzi H., Arrigo Y., Huguenin O., Münger A., Schori F., Wyss U. & Schlegel P., 2016c. Nouvelles valeurs de référence pour les déjections des vaches laitières. *Recherche Agronomique Suisse* 7 (10), 428–435.
- Sinaj S. & Richner W., 2017. Principes de la fertilisation des cultures agricoles en Suisse (PRIF). *Recherche Agronomique Suisse* 8 (6), publication spéciale, 276 p.