

# Guide Suisse-Bilanz

Édition 1.20, décembre 2025

Le guide Suisse-Bilanz, édition 1.20, est valable pour les années 2026 et 2027. Il faut se procurer les modules complémentaires 6 et 7, édition 1.15, et 8, édition 1.4, pour l'édition 1.20 de ce guide.

Les principaux changements sont indiqués en jaune.

## Table des matières

### Partie principale

		Page
Chapitre	1	Domaine d'application du Suisse-Bilanz
	2	Directives de l'OFAG relatives à l'application du Suisse-Bilanz
	3	Mode d'emploi concernant les calculs du Suisse-Bilanz
	4	Abréviations, tableaux, impressum
		20

### Documents complémentaires faisant partie de la méthode de référence

Formulaire	Formulaire pour le calcul du Suisse-Bilanz
Fiches annexes	Formulaire pour le calcul des besoins en éléments nutritifs des cultures spéciales.
Formulaire	Formulaire E Apports de produits méthanisés et résidus de légumes après récolte.
	Le formulaire et les fiches annexes doivent être commandés séparément auprès d'AGRIDEA.
Module compl. 6/7	Instructions concernant la prise en compte des aliments appauvris en éléments nutritifs dans le cadre du Suisse-Bilanz.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guide et formulaires concernant la correction linéaire en fonction de la teneur en éléments nutritifs des aliments (CL).</li> <li>Guide et formulaires concernant le bilan import-export (Bilan I/E).</li> </ul>
Module compl. 8	Instructions concernant la prise en compte des produits issus de la méthanisation dans le Suisse-Bilanz.

## 1 Domaine d'application du Suisse-Bilanz

- 1.1 Utilisation et buts**
- Le Suisse-Bilanz est un instrument de planification et de contrôle. Il sert à fournir la preuve que les bilans d'azote et de phosphore de l'exploitation sont équilibrés conformément aux prestations écologiques requises selon l'ordonnance du 23 octobre 2013 sur les paiements directs (OPD RS 910.13).
- 1.2 Bases**
- Le Suisse-Bilanz se fonde en particulier sur :
- Bases légales
- Ordonnance sur les paiements directs (OPD ; RS 910.13), Ordonnance sur la terminologie agricole (OTerm ; RS 910.91), Ordonnance sur les systèmes d'information dans le domaine de l'agriculture (OSIAgr RS 919.117.71), Loi sur la protection des eaux (LEaux ; RS 814.20), Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux ; RS 814.201) et Ordonnance sur la protection de l'air (OPair ; RS 814.318.142.1);
- Instructions et bases de données
- « Principes de fertilisation des cultures agricoles en Suisse » (PRIF) ;
  - « Guide des petits fruits » de la Fruit-Union Suisse (FUS) et Agroscope ;
  - Directives du Groupe de travail pour la production fruitière intégrée en Suisse (GTPI) ;
  - Directives de l'UMS reconnues par l'OFAG en matière de PER dans la culture maraîchère.
- 1.3 Portée**
- La méthode de référence Suisse-Bilanz comprend le « Guide Suisse-Bilanz » et les documents complémentaires « Formulaire » et « Fiches annexes ». Les documents complémentaires (modules 6, 7 et 8) sont spécifiques aux besoins de l'exploitation. Les versions informatiques se fondent sur cette méthode de référence.

- 1.4 Possibilités**
- Le Suisse-Bilanz permet :
- d’avoir un aperçu rapide de la gestion – sur une période d’une année – de la fumure de l’ensemble de l’exploitation ou de certains secteurs de l’exploitation et de mettre en évidence d’éventuels déséquilibres ;
  - de calculer la charge en bétail supportable pour l’exploitation ;
  - d’établir, le cas échéant, l’importance d’un excès d’apport en éléments nutritifs dans l’exploitation et de calculer les exportations ou les réductions de fumure ou de cheptel nécessaires ;
  - d’évaluer un éventuel sous-approvisionnement en éléments nutritifs dans l’exploitation ;
  - de préparer le plan de fumure par parcelles ;
  - de saisir les flux d’éléments nutritifs des installations de méthanisation et de les porter au bilan.
- 1.5 Limites**
- Le Suisse-Bilanz ne fournit aucune indication concernant :
- la répartition au sein de l’exploitation des éléments nutritifs (attribution aux différentes parcelles) ;
  - les réserves d’éléments nutritifs dans le sol ;
  - la répartition de la fumure annuelle (fractionnement, date, etc.) ;
  - la concordance entre la planification et la pratique effective de la fumure.
- 1.6 Différences par rapport au plan de fumure**
- Le plan de fumure par parcelle permet, contrairement au Suisse-Bilanz, une planification plus détaillée de la fumure selon le concept des PRIF 2017. Lors de la répartition des éléments nutritifs sur les parcelles, les réserves du sol sont prises en compte ainsi que le fractionnement et les époques d’application.

## 2 Directives de l’OFAG relatives à l’application du Suisse-Bilanz

(Bases légales : annexe 1, ch. 1 et 2, OPD)

- 2.1 Méthode de référence**
- Le Suisse-Bilanz, avec les modules 6 et 7, est la méthode de référence définie par l’Office fédéral de l’agriculture (OFAG) pour le calcul du bilan des éléments nutritifs. Le module 8 et l’application internet HODUFLU doivent obligatoirement être utilisés par toutes les exploitations agricoles faisant usage d’une installation de méthanisation. Exceptions, cf. 2.18.
- L’OFAG entreprend périodiquement les adaptations nécessaires de la méthode de référence.
- 2.2 But de ces directives**
- Les présentes directives régissent les aspects techniques de l’utilisation du Suisse-Bilanz. Les modules 6 à 8 sont régis par les documents complémentaires.
- 2.3 Enregistrements**
- Conformément au ch. 1.1 de l’annexe 1 de l’ordonnance du 23 octobre 2013 sur les paiements directs (OPD), les exploitations sont tenues d’effectuer les enregistrements nécessaires.
- Les enregistrements et documents comprennent en particulier :**
- le relevé des données de l’exploitation au jour de référence ;
  - les mises en valeur et les extraits de la BDTA ;
  - le Suisse-Bilanz ;
  - le carnet des champs, le carnet des prés ou des documents d’enregistrements analogues (tenue d’un registre des parcelles) ;
  - les justificatifs de la production des grandes cultures (bulletins de pesage, de livraison et autres) → chapitre 3.7 ;
  - les contrats concernant les aliments appauvris en éléments nutritifs (si utilisés) ;
  - les corrections linéaires en fonction des teneurs en éléments nutritifs des aliments ou les bilans import-export I-E (si utilisés) ;
  - une liste des importations ou des exportations de paille ;
  - une liste des importations ou des exportations de fourrages de base (voir ch. 2.10) ;
  - les fermages de courte durée pour les cultures maraîchères ;
  - les bilans I-E d’installations de méthanisation agricole (provenant d’HODUFLU) ;
  - « Bilan annuel pour Suisse-Bilanz » d’HODUFLU (voir ch. 2.13) ;
  - les déclarations des mélanges de fourrages avec les parts des fourrages de base.
- Autres documents complémentaires qui doivent pouvoir être fournis sur demande :**
- les factures ou les bulletins de livraison relatifs aux engrais minéraux et amendements utilisés ;
  - autres registres d’animaux ;
  - plan de fumure ;
  - etc.

## 2.4 Bilan import-export (Bilan I/E)

Pour les productions de porcs, de volaille, de lapins et de veaux à l'engrais, les cantons peuvent exiger un bilan import-export. Pour les élevages de poulets de chair, le bilan import-export est obligatoire lorsque l'effectif moyen dépasse 3000 poulets (voir aussi 2.8 et 2.12).

## 2.5 Période de référence et de contrôle

La période de référence déterminante pour le calcul du Suisse-Bilanz est l'année civile (du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre) précédant l'année de contributions. Le Suisse-Bilanz doit être calculé tous les ans. Les données clôturées de l'année précédente (surface exploitée, nombre d'animaux détenus, et autres enregistrements) sont déterminantes pour les contrôles. Exemple : le Suisse-Bilanz pour l'année de contributions 2025 est établi sur la base des données de l'année 2024. Pour calculer la correction linéaire selon le module complémentaire 6 et le bilan import/export selon le module complémentaire 7 du Suisse-Bilanz, la disposition de l'annexe 1, ch. 2, de l'ordonnance sur les paiements directs est déterminante.

Les exploitations maraîchères pures (sans autres cultures, ni bétail), qui livrent leurs déchets de récolte à des installations de méthanisation et récupèrent les digestats, soldent les quantités totales des déchets exportées et des digestats importés entre le 1<sup>er</sup> avril et 31 août. La période de calcul comprend au moins les 10 mois écoulés. Ce bilan clôturé doit être présenté lors des contrôles PER et les soldes N et P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, ainsi calculés doivent figurer dans le Suisse-Bilanz de l'exploitation maraîchère.

Dans le cadre du contrôle PER, on vérifiera le Suisse-Bilanz de l'année précédente, clôturé et signé par l'exploitant-e.

## 2.6 Actualisation et présentation du Suisse-Bilanz

Le Suisse-Bilanz doit être actualisé chaque année. Il doit être présenté signé sur demande du canton ou de l'organisation qu'il a mandatée pour les contrôles. Les exploitations qui n'importent pas d'engrais azotés ou phosphorés sont dispensées du calcul de l'équilibre de la fumure dans l'ensemble de l'exploitation si leur charge en bétail par hectare de surface fertilisable ne dépasse pas les valeurs suivantes (annexe 1, ch. 2.1.9, OPD) :

- 2.0 UGBF dans la zone de plaine;
- 1.6 UGBF dans la zone des collines;
- 1.4 / 1.1 / 0.9 / 0.8 UGBF dans les zones de montagne I / II / III / IV.

En outre, le canton peut exempter des exploitations du calcul du bilan de fumure au moyen de la méthode « Suisse-Bilanz » si la somme des éléments nutritifs de l'exploitation en UGB par hectare de surface fertilisable ne dépasse pas les valeurs suivantes (annexe 1, ch. 2.1.9a à 2.1.9c, OPD) :

- 2,0 UGB par ha de surface fertilisable dans la zone de plaine
- 1,6 UGB par ha de surface fertilisable dans la zone des collines
- 1,4 / 1,1 / 0,9 / 0,8 UGB par ha de surface fertilisable dans les zones de montagne I / II / III / IV

Calcul de la somme des éléments nutritifs de l'exploitation en UGB :

- Effectif d'animaux de rente en UGB
- Quantité totale d'azote ou de phosphore des engrais de ferme et des engrais de recyclage conformément à HODUFLU
- Engrais minéraux utilisés en UGB

Pour la conversion en UGB des quantités d'azote et de phosphore selon le ch. 2.1.9b, let. b, celles-ci sont divisées par les valeurs suivantes :

	Azote total (N <sub>stock</sub> )	Azote disponible (N <sub>disp</sub> )	Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )
Engrais de ferme et engrais de recyclage	89.25	53.55	35.00
Engrais minéraux	-	53.55	35.00

## 2.7 Cheptel

### Effectif déterminant :

Lors du calcul du Suisse-Bilanz, sont déterminants les animaux détenus durant l'année civile de la période de référence (animaux des espèces bovine, chevaline ainsi que les buffles d'Asie, les bisons et les petits ruminants selon la BDTA, aide à la conversion SuiBiTrans au chapitre 3.1 ; autres catégories d'animaux selon les effectifs moyens). Pour ce qui est des petits ruminants (moutons et chèvres), les chiffres divergeant de la BDTA doivent être justifiés.

Pour calculer la correction linéaire selon le module complémentaire 6 et le bilan import/export selon le module complémentaire 7 du Suisse-Bilanz, les directives de l'annexe 1, ch. 2, de l'ordonnance sur les paiements directs sont déterminantes.

Des grandes différences par rapport à l'effectif moyen doivent être justifiées sans lacune durant toute la période de références (p. ex. changement d'exploitation, principe « tout dedans - tout dehors »).

Pour les exploitations utilisant des aliments appauvris qui font valoir, à l'aide d'un bilan I-E, une production d'éléments nutritifs plus faible pour les porcs, la volaille, les lapins ou les veaux à l'engrais, les indications nécessaires pour cela sont également reconnues pour déterminer le cheptel. En ce qui concerne les places de porcs à l'engrais, au maximum les places disponibles et entièrement occupées

peuvent être comptées. Le nombre de places pour les veaux à l'engrais doit correspondre au nombre d'animaux indiqué dans la BDTA. Pour ces exploitations, les dispositions 2.13 sont également variables.

*Effectif déterminant pour l'engraissement de poulets de chair et de poulets mâles issus des lignées de ponte :*

Le calcul de l'effectif moyen et de la production d'éléments nutritifs des poulets de chair figurent dans le module « Poulets de chair » du logiciel IMPEX.

Les exploitations **avec un effectif moyen dès 3000 poulets de chair ou mâles issus des lignées de ponte** doivent calculer l'effectif moyen et la production d'éléments nutritifs des poulets de chair ou des poulets mâles issus des lignées de ponte à l'aide du module « Poulets de chair » du logiciel IMPEX. Les exploitations **avec un effectif moyen en dessous de 3000 poulets de chair ou mâles issus des lignées de ponte** doivent calculer l'effectif moyen à l'aide de la partie prévue à cet effet dans le module « Poulets de chair » du logiciel IMPEX. La production d'éléments nutritifs pour le Suisse-Bilanz est évaluée à l'aide des valeurs standard selon les PRIF 2017. Les exploitations qui veulent faire valoir des valeurs plus basses doivent utiliser la partie correspondante de l'évaluation de la production d'éléments nutritifs dans le module « Poulets de chair » du logiciel IMPEX.

## 2.8 Surfaces agricoles utiles

Lors du calcul du Suisse-Bilanz, sont déterminantes les surfaces et cultures selon les relevés des données de l'exploitation pour la période de référence.

Les engrais verts, les cultures dérobées et équivalents, ainsi que les utilisations de premières coupes printanières doivent dans tous les cas être déclarés dans le Suisse-Bilanz par l'exploitation principale. Dans le cas des cultures maraîchères produites en fermage de courte durée, il convient d'introduire, dans le Suisse-Bilanz de l'exploitant transitoire, les besoins et les apports en substances nutritives concernant les cultures maraîchères en question.

Les surfaces agricoles exploitées à l'étranger et les surfaces, selon l'article 16 OTerm qui sont exclues de la SAU doivent, si elles reçoivent des engrais, être prises en compte dans le bilan.

## 2.9 Fourrages de base

Les importations et exportations de fourrages de base doivent être justifiées intégralement. Il est possible d'indiquer les valeurs moyennes sur 3 ans ou les valeurs de l'année. Un changement du mode de faire est possible au plus tôt après 5 ans. Les documents justificatifs doivent indiquer les types de fourrages et les quantités, ainsi que les noms et les adresses des fournisseurs ou des destinataires. Seules les exploitations avec du bétail consommant du fourrage grossier (FG) peuvent faire valoir des pertes à la crèche.

Si on fait valoir, pour des porcs d'élevage, une consommation de FG dépassant 0,5 dt par place et par année, il y a lieu de démontrer la consommation effective au moyen d'un bilan I-E ou d'une correction linéaire d'après les teneurs de fourrages calculée selon les modules 6/7. On ne peut faire valoir une telle consommation de FG que si la porcherie est équipée en conséquence ou s'il y a pâture effective.

Pour les porcs à l'engrais, on ne peut faire valoir une consommation de FG qu'en la prouvant à l'aide d'un bilan I/E. Seuls l'herbe et les ensilages plantes entières de maïs ou de céréales sont autorisés. Un maximum de 0,1 kg de matière sèche/jour/porc à l'engrais est accepté (correspond, à pleine occupation, à 0,34 dt de matière sèche/place/année).

Tous les aliments énumérés au ch. 3.2 comptent comme fourrage de base.

Les autres aliments / composants d'aliments de la ration sont considérés comme aliments concentrés. Les parts des fourrages de base supérieures à 20 % dans les mélanges doivent être prises en compte dans le bilan fourrager.

## 2.10 Rendements des prairies et pâturages

Les rendements en matière sèche des prairies et pâturages selon le tableau 3 du guide « Suisse-Bilanz » sont des valeurs maximales. Des rendements plus élevés doivent être justifiés à l'aide d'une estimation de rendement selon le ch. 2.1.11 de l'annexe 1 de l'OPD.

## 2.11 Parcours en plein air et pâturages

Dans le cas de système de détention avec parcours, une déduction pour toutes les catégories d'animaux concernées est applicable en raison de la perte d'efficacité de l'azote produit. Dans le cas du pâturage, une déduction est également permise pour tous les animaux, excepté pour la volaille. Pour les jours de pacage de plus de douze heures, on ne peut pas faire valoir une déduction supplémentaire pour le séjour sur le parcours. Le chapitre 3.5 renseigne sur la méthode de calcul et les déductions maximales pouvant être prises en compte.

Les porcs élevés en plein air, pour être reconnus en tant que tels, doivent être gardés sous des abris mobiles (et non pas dans une porcherie) :

- durant toute la période d'engraissement pour les porcs à l'engrais;
- au moins durant 4 mois sans interruption pour les porcs d'élevage.

## 2.12 Correction linéaire et bi- lan import-export

Si l'exploitation veut faire valoir, avec la méthode de la correction linéaire ou avec le calcul d'un bilan I/E, des valeurs qui diffèrent des normes standard prévues dans le Suisse-Bilanz, il doit préalablement conclure avec le Service cantonal compétent, une convention sur l'utilisation d'aliments appauvris en

éléments nutritifs. Avec cela, le détenteur d'animaux n'a le droit d'employer que des aliments provenant de fournisseurs ayant aussi, de leur côté, conclu préalablement un accord correspondant avec le Service cantonal compétent.

Le calcul des valeurs spécifiques à l'exploitation et aux catégories d'animaux peut être effectué soit selon une correction linéaire en fonction de la teneur en éléments nutritifs des aliments, soit au moyen d'un bilan import-export (voir documents complémentaires, modules 6 et 7). Les résultats de ce calcul remplaceront les valeurs standards figurant dans le Suisse-Bilanz.

Les bilans I-E ne sont pas admis pour les animaux consommant du fourrage grossier (excepté pour les lapins et les veaux à l'engrais).

Les exploitations qui ne veulent pas faire valoir des valeurs différentes et prévoient donc d'utiliser les valeurs standard des PRIF 2017, doivent livrer sur demande du service de contrôle cantonal les teneurs effectives en éléments nutritifs des aliments. Le canton peut exiger pour chaque exploitation une correction linéaire ou un bilan import-export I-E.

### 2.13 Transfert d'engrais de ferme et de recyclage avec HODUFLU

Toutes les exportations d'engrais de ferme ou de recyclage doivent être saisies dans l'application Internet HODUFLU. Les repreneurs doivent y confirmer les livraisons. Les exportations dont les livraisons ne sont pas confirmées par les repreneurs, ne sont pas prises en compte dans le Suisse-Bilanz et sont considérées comme n'ayant pas eu lieu. Pour le calcul du Suisse-Bilanz, les soldes extraits d'HODUFLU doivent être reportés dans le Suisse-Bilanz (voir chapitres 3.6 et 3.9). L'OFAG met à disposition une aide au calcul des teneurs des engrais de ferme spécifiques à l'exploitation ([www.ofag.admin.ch](http://www.ofag.admin.ch) > Instruments > Paiements directs > Prestations écologiques requises > Un bilan de fumure équilibré et analyses du sol).

### 2.14 Engrais minéraux

Les engrais minéraux mentionnés dans le Suisse-Bilanz doivent correspondre aux quantités d'éléments nutritifs réellement épandues. Si l'exploitant fait valoir la présence d'un stock d'engrais minéraux non utilisé, il doit être en mesure de le justifier. Conformément à l'art. 46 de la loi sur la protection de l'environnement (LPE RS 814.1), il existe un devoir général de renseigner les autorités de contrôle.

### 2.15 Boues d'épuration, amendements, composts, etc.

Les épandages de boues d'épuration dans l'agriculture sont interdits. Les dispositions selon ch. 2.1.8, de l'annexe 1 de l'OPD sont applicables : les quantités de  $P_2O_5$  provenant des amendements calcaires (chaulage) et du compost peuvent être réparties sur une période de trois ans au maximum; l'apport d'azote ( $N_{disp}$ ) issu de ces engrais doit être porté intégralement au bilan de l'année d'application.

### 2.16 Fumure pour les grandes cultures

Pour les cultures de blé d'automne (panifiable et fourrager), orge d'automne, seigle d'automne (population et hybride), triticale d'automne, colza d'automne et **maïs (maïs grain et maïs d'ensilage)**, lorsqu'on obtient régulièrement (moyenne de 3 ans) des rendements supérieurs au rendement standard correspondant, il est possible, par culture, d'appliquer une correction de la fumure azotée en fonction du rendement.

Les corrections maximales sont fixées dans le tableau figurant au chapitre 3.7.

Pour les parcelles situées dans les périmètres de projets nitrates selon l'article 62a de la Loi sur la protection des eaux (LEaux RS 814.20), au maximum les rendements standard peuvent être pris en compte.

### 2.17 Installations agricoles et industrielles de méthanisation

Pour les installations agricoles de méthanisation, ou pour les importations de digestats issus d'installations agricoles ou industrielles de méthanisation, la réglementation figurant au module 8 « Instructions concernant la prise en compte des produits issus de la méthanisation dans le Suisse-Bilanz » et au chapitre 3.9, du guide Suisse-Bilanz, est applicable. L'utilisation d'HODUFLU est obligatoire. Les installations de méthanisation agricole font un bilan en continu des flux des matières.

Exception : Pour les installations agricoles de méthanisation qui digèrent exclusivement leurs propres engrais de ferme et qui ne cèdent aucun produit issu de digestion, l'utilisation d'HODUFLU est facultative.

### 2.18 Installations de compostage

Les dispositions pour la prise en compte de compost dans le Suisse-Bilanz se trouvent au chapitre 3.8 du guide Suisse-Bilanz. L'utilisation d'HODUFLU est dans ce cas obligatoire.

Les détenteurs d'installations de compostage qui traitent plus de 100 t de matières compostables par an (basé sur la matière fraîche [MF]) sont tenus, quelles que soient la quantité et l'origine des matériaux compostés, de faire analyser ces composts par un laboratoire reconnu<sup>1</sup>, au moins sur la MS, la matière organique,  $N_{stock}$ ,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ , Mg, Ca, pH, et la conductibilité électrique.

<sup>1</sup> Liste des laboratoires reconnus pour le contrôle des engrais organiques de Agroscope INH Reckenholz, [agroscope.ch](http://agroscope.ch) > Environnement et ressources > Monitoring, analyse > Chimie analytique environnementale > Contrôle des engrais organiques de recyclage

Les résultats des analyses des éléments nutritifs doivent être mis à la disposition des organes de contrôle cantonaux. Les installations de compostage qui traitent chaque année plus de 100 t de matériel compostable (sur la base de la substance fraîche) et cèdent des produits de compostage sont en outre soumises aux exigences des art. 29, al. 3, et 30, al. 3, OEng.

Fréquence minimum d'analyse des éléments nutritifs par année :

Volumes annuels [m <sup>3</sup> MF/a]	Fréquence minimum d'analyse
Compost produit	
<100	1 recommandée
de 100 à < 1'000	1
de 1'000 à < 5'000	2
de 5'000 à < 10'000	4
de 10'000 à < 25'000	5
> 25'000	6
Toutes les catégories	Le cas échéant, analyses supplémentaires basées sur les risques ordonnées par les autorités

D'entente avec le responsable de l'installation de compostage, au début de la période de contrôle, sur la base de la moyenne des dernières analyses, ou d'une valeur moyenne représentative, l'organe de contrôle fixe les teneurs en éléments nutritifs à analyser pour le compost. Ces teneurs sont valables pour la période de contrôle en cours. Selon les instructions de l'OFAG basées sur l'art. 30 OEng, l'organe cantonal de contrôle peut augmenter le nombre d'analyses exigées. Les analyses combinées des éléments nutritifs, des polluants et des substances étrangères, effectuées dans le cadre des contrôles destinés aux usines de recyclage, peuvent être prises en compte.

Sont en outre valables, les exigences de l'article 30, alinéa 3 de l'Ordonnance sur les engrais (OEng, RS 916.171).

Des instructions pour le prélèvement d'échantillon sont annexées au module 8 « Instructions concernant la prise en compte des produits issus de la méthanisation dans le Suisse-Bilanz ».

## 2.19

### Force majeure

En cas de force majeure visé à l'art. 106 OPD, le rendement standard est le maximum qui puisse être pris en compte lorsqu'il y a des pertes de rendement.

## 2.20

### Autres prescriptions et directives

Sont applicables en plus des ch. 2.1 à 2.20, les prescriptions cantonales plus sévères que les règles PER.

### 3 Mode d'emploi concernant les calculs du Suisse-Bilanz

#### 11 étapes pour calculer le Suisse-Bilanz

##### Aperçu

1. Enregistrer le cheptel et calculer la consommation de fourrages.
2. Indiquer les importations et les exportations de fourrages et calculer les quantités de fourrages produits sur l'exploitation.
3. Indiquer les cultures avec leurs surfaces et contrôler la SAU.
4. Calculer le niveau de rendement des cultures fourragères, les quantités de fourrages pauvres en éléments nutritifs et le transfert interne d'éléments nutritifs.
5. Calculer la production d'éléments nutritifs par les animaux de l'exploitation : tenir compte des corrections possibles pour la production des vaches laitières, les pertes d'azote durant les sorties au parcours et durant la pâture, ainsi que pour le « Fumier de stabulation sans purin », ainsi que des déductions pour l'affouragement de fourrages pauvres en éléments nutritifs.
6. Indiquer les quantités et les éléments nutritifs des reprises et des cessions d'engrais de ferme « non méthanisés », calculer la part de  $N_{stock}$  dans le fumier de stabulation sans purin.
7. Calculer les besoins totaux de l'exploitation.
8. Indiquer les utilisations d'autres engrais (y compris les reprises de composts).
9. Apports de produits méthanisés et déchets de légumes exportés à la récolte.
10. Calculer la part d'azote disponible dans les engrais de ferme de l'exploitation.
11. Calculer le bilan de fumure et apprécier les résultats.

##### Aide

- Pour le calcul du bilan fourrager → suivre les cases VERTES
- Pour le calcul du N ou du  $P_2O_5$  → suivre les cases JAUNE CLAIR ou JAUNE FONCÉ, respectivement
- Cases GRISES → ne pas remplir

#### 3.1 Cheptel et consommation de fourrages (Partie A)

Cheptel	Enregistrer le cheptel déterminant (voir chapitre 2.8). Pour transformer les catégories d'animaux selon la BDTA en catégories d'animaux selon le Suisse-Bilanz, il est possible d'utiliser l'outil d'« Aide à la conversion pour la reprise de cheptels bovins BDTA dans le Suisse-Bilanz » (SuiBiTrans, tableur Excel trilingue est disponible sur Internet sous : <a href="http://www.ofag.admin.ch">www.ofag.admin.ch</a> > Thèmes > Paiements directs > Prestations écologiques requises).
Catégorie d'animal	<p>Le tableau 1 indique toutes les catégories d'animaux admises. Les codes correspondent à ceux utilisés dans les formulaires administratifs concernant le recensement des animaux. Ils servent à une attribution claire des catégories d'animaux. Ajouter les catégories d'animaux qui manquent sur le formulaire en utilisant les lignes vides.</p> <p>Les catégories secondaires marquées par un * dans le tableau 1 ne sont à utiliser que dans des situations spécifiques où cela se justifie (p. ex : partage des phases d'engraissement entre exploitations). En situation normale, on choisira la catégorie principale.</p> <p>Pour les modes de production particuliers (labels, etc.), choisissez la catégorie d'animaux la plus proche.</p>
Place	Les valeurs de certaines catégories sont indiquées par place (1 place = 1 animal toute l'année sur l'exploitation). Si les animaux ne restent pas toute l'année, le nombre doit être réduit proportionnellement à la durée d'occupation.
Estivage, absences, animaux en pension	<p>Calculer les déductions concernant les absences (p. ex. estivage).            Déduction ( - ) = Nombre d'animaux x Jours d'absence: 365.</p> <p>Indiquer les animaux pris en pension une partie de l'année sur une ligne séparée en utilisant par analogie la formule pour le calcul des absences.</p>
Consommation de fourrage de base par les brebis et chèvres laitières	Brebis et chèvres laitières ne correspondant pas à la norme indiquée → adapter la consommation de fourrage de base selon le tableau 2e.



Veaux allaités	Les exploitations de bétail laitier saisissent les veaux allaités destinés à la vente en tant que « bovins d'élevage jusqu'à 160 jours ».
Jeunes bovins de plus de 2 ans	Indiquer le nombre de places occupées selon la BDTA.
Correction de la consommation en MS des vaches laitières	<p>Tenir compte que la consommation de MS des vaches laitières représente une moyenne sur l'année entière (y c. phase de tarissement). Les valeurs du Suisse-Bilanz sont ainsi inférieures aux valeurs valables pour la phase de production.</p> <p>Pour les vaches laitières non standard -&gt; adapter la consommation de MS selon le tableau 2b et utiliser la ligne « Autre vache ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriger d'abord la consommation en MS en fonction de l'écart avec la production laitière standard (voir tableau 2b).</li> <li>• Calculer ensuite l'effet de la consommation de concentrés sur la consommation de MS (voir tableau 2b).</li> </ul>
Niveau moyen de production laitière	<p><u>Le niveau moyen de production laitière par vache peut être vérifié à l'aide du calcul ci-dessous :</u></p> <p><i>Niveau moyen de production laitière par vache = (Lait commercialisé + lait d'alpage<sup>1</sup>) + lait ménagé + lait affouragé<sup>2</sup>) / nombre de vaches.</i></p> <p><sup>1</sup> Si le nombre d'animaux brut (estivage inclus) est saisi, le lait d'alpage est à prendre en compte dans la production laitière annuelle. Si le nombre d'animaux net, estivage exclus (selon la BDTA), est saisi, le lait d'alpage n'est pas à prendre en compte.</p> <p><sup>2</sup> Normes pour le calcul du lait affouragé : veau à l'engrais jusqu'au sevrage 500 kg lait, puis en plus pour la phase d'engraissement 1000 kg lait; veau d'élevage 600 kg lait.</p>
Vaches laitières (si répartition du travail entre deux exploitations)	<p>Dans les cas particuliers, où deux exploitations se répartissent le travail de la production laitière (vaches en production sur une exploitation – vaches tarées sur l'autre), l'exploitation qui produit le lait doit calculer la production laitière moyenne par vache selon la formule ci-dessus.</p> <p>L'exploitation qui garde les vaches tarées prendra en compte la catégorie du tableau 1 (1 place vache tarie = une vache tarie durant toute l'année).</p>
Exploitations spécialisées dans l'engraissement des vaches de réforme	Pour les exploitations spécialisées dans la finition de l'engraissement des vaches de réforme destinées à l'abattoir, la vache de réforme engraisée équivaut à la catégorie correspondante du tableau 1.
Effet de la consommation de concentrés sur la consommation de fourrages de base (en MS) des vaches laitières	<p>Dans les PRIF 2017, les quantités de MS consommées par les vaches laitières se basent sur l'hypothèse que la part de concentrés dans la ration augmente avec la production laitière (voir tableau 2c et son graphique).</p> <p>Pour le calcul des concentrés, la quantités annuelle, en kg, utilisée sur l'exploitation (= exploitation à l'année sans l'estivage) est enregistrée et divisée par le nombre de vaches laitières détenues (sans déductions).</p> <p>Si la consommation annuelle effective de concentrés est différente de la consommation standard de concentrés, la consommation de fourrage de base doit, en plus de la correction selon le rendement laitier (tableau 2b), être corrigée selon les concentrés consommés. La méthode de calcul de la correction est présentée dans le tableau 2c..</p>
<p><b>Exemple 1 :</b> vache laitière, Ø 8'500 kg lait/an, 1'500 kg concentrés/an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction de la consommation MS selon la production laitière (tableau 2b) : 56 dt MS (standard selon tab.1) + 1.1 dt MS (corr. niveau laitier) = 57.1 dt MS.</li> <li>• Correction de la consommation MS selon la consommation de concentrés (tableau 2c + exemple 1, p. 23) : - 4.5 dt MS</li> </ul> <p>→ Consommation de fourrage corrigée (totale) : = 57.1 dt MS - 4.5 dt MS = 52.6 dt MS/an.</p>	
<p><b>Exemple 2 :</b> vache laitière, Ø 5'200 kg lait/an, 200 kg concentrés/an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correction de la consommation MS selon la production laitière (tableau 2b) : 56 dt MS (standard selon tab.1) - 4.8 dt MS (corr. niveau laitier) = 51.2 dt MS.</li> <li>• Correction de la consommation MS selon la consommation de concentrés (tableau 2c + exemple 2, p. 23) : + 0.7 dt MS</li> </ul> <p>→ Consommation de fourrage corrigée (totale) : = 51.2 dt MS + 0.7 dt MS = 51.9 dt MS/an.</p>	
Consommation de fourrages grossiers par les truies d'élevage	<p>Pour toutes les catégories de porcs d'élevage, une consommation de fourrages jusqu'à 0.5 dt de MS par place et par année peut être admise.</p> <p>Pour toutes les catégories de porcs d'élevage qui reçoivent régulièrement des quantités plus importantes de fourrages grossiers, la consommation effective peut être indiquée (exigences supplémentaires voir chapitre 2.10). Dans le cas où du fourrage grossier est affouragé toute l'année aux truies, une quantité d'au maximum 6.5 dt MS par place truie d'élevage et d'au maximum 9.0 dt MS par place truie non allaitante peut être comptée.</p>



Consommation de fourrages grossiers par les porcs à l'engrais	Pour les porcs à l'engrais, on ne peut faire valoir une consommation de FG qu'en la prouvant à l'aide d'un bilan I/E (voir exigences supplémentaires au ch. 2.10). Un maximum de 0,1 kg de matière sèche/jour/porc à l'engrais est accepté (correspond, à pleine occupation, à 0,34 dt de matière sèche/place/année).
Consommation de fourrages grossiers par les bovins à l'engrais > 160 j	La catégorie « Bovin à l'engrais > 160 j » est corrigée linéairement en fonction du gain moyen quotidien et du poids vif de sortie. Les valeurs en dehors de la plage de validité sont fixées respectivement au minimum ou au maximum. L'explication du calcul se trouve au tableau 2d.
Consommation totale de fourrages par les animaux	Cumuler la consommation annuelle en fourrages de toutes les catégories d'animaux et reporter cette consommation totale de fourrages par les animaux dans la partie B.

### 3.2 Achats / ventes de fourrages (Partie B), Fourrages produits sur l'exploitation (Partie C1)

Achats / ventes	<p>Indiquer les sommes des achats et des ventes de fourrages. Justificatifs (voir → chapitre 2.10).</p> <p>En l'absence d'indication de poids pour les ensilages en balles rondes vendus à la balle, on utilise les valeurs suivantes :</p> <p><b>Balles rondes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herbe ensilée, 35 % MS: dimensions de 120 x 120 cm, volumes 1,2 m<sup>3</sup>, poids par balle env. 650 kg</li> <li>Maïs d'ensilage, 32 % MS: poids 900 kg</li> <li>Betteraves sucrières, 30 % MS: poids 1200 kg.</li> </ul> <p><b>Balles rectangulaires</b></p> <p>Herbe ensilée, 35 % MS: dimensions et volumes variables, poids 530 kg/m<sup>3</sup></p> <p>MS de l'herbe ensilée: 35 % (les teneurs plus élevées doivent être justifiées par des analyses).</p>
Fourrages de base	<p>Font partie des fourrages de base selon l'annexe 5, ch. 1.1, OPD :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fourrages provenant de surfaces herbagères et de surfaces à litière : frais, ensilés ou séchés, ainsi que la paille (affouragée) ;</li> <li>grandes cultures destinées à l'affouragement dont la plante entière est récoltée : fraîches, ensilées ou séchées, sans les épis de maïs concassés ;</li> <li>racines d'endives ;</li> <li>feuilles de betteraves et cossettes de betteraves fraîches, humides et pressées ;</li> <li>fruits frais ;</li> <li>pommes de terre non transformées, y compris les déchets de triage ;</li> <li>déchets et sous-produits non séchés ou concentrés provenant de la transformation des pommes de terre, des fruits et des légumes ;</li> <li>pour l'engraissement des bovins : mélanges de rafles et de grains issus d'épis de maïs/d'épis de maïs concassés/de maïs d'ensilage (Corn-Cob-Mix, CCM) (voir aussi ci-dessous) ;</li> <li>sous-produits issus de la transformation de denrées alimentaires : drêches de brasserie fraîches, ensilées, séchées, pulpe de betterave sucrière séchée, sous-produits de la mouture et du décorticage : son de blé, farine de déchets d'avoine, enveloppes de grains d'épeautre et d'avoine, balles d'épeautre et issues de céréales, ainsi que les mélanges de ces sous-produits.</li> </ul> <p>Tous les autres fourrages sont considérés comme des aliments concentrés.</p> <p>Pour les aliments contenant une part de fourrage de base (tel que décrit ci-dessus) supérieure à 20 %, la part de fourrage de base doit être prise en compte dans le bilan fourrager (partie B du formulaire).</p> <p>Les cultures mixtes (céréales et protéagineux) sont traitées comme les ensilages de céréales plantes entières. Si les grains et la paille sont affouragés séparément, les grains ne comptent plus comme fourrage de base. En ce qui concerne l'ensilage de céréales plante entière, un rendement fixe de 106 dt MS/ha est valable.</p>
Production de fourrages hors SF	<p>Indiquer les mélanges de rafles et de grains issus d'épis de maïs / d'épis de maïs concassés / de maïs d'ensilage (Corn-Cob-Mix – CCM ; <b>uniquement</b> pour les bovins à l'engrais), ainsi que les pommes de terre et les betteraves, produites et affouragées sur l'exploitation.</p> <p>Pour toutes les catégories d'animaux, <b>excepté</b> les bovins à l'engrais, le CCM est considéré comme un aliment concentré et de ce fait n'est pas pris en compte ici.</p>

Total des besoins nets en fourrages	Se calcule à partir de la consommation des fourrages par les animaux à laquelle sont additionnées les ventes et soustraits les achats ainsi que les fourrages produits hors SF.
Pertes de conservation et pertes à la crèche	Au total des besoins nets en fourrages viennent s'ajouter 5 % de pertes de conservation et de pertes à la crèche, ainsi qu'un supplément d'au maximum 5 % pour compenser les erreurs d'estimation liées au bilan de matière sèche de l'exploitation. Les exploitations sans bétail ne peuvent pas faire valoir les pertes à la crèche et peuvent prendre en compte au maximum 2,5% de pertes de conservation.
Total des fourrages produits sur l'exploitation	La somme de la partie B donne le total des fourrages produits sur l'exploitation qui est reporté au verso dans la partie C1.

### 3.3 Cultures et surfaces (Parties C1 à C3)

Cultures, surfaces, SAU	<p>Indiquer les cultures et les surfaces déterminantes (voir → chapitre 2.9). Toutes les cultures sont indiquées dans les tableaux 3 (Herbages), 4 (Grandes cultures), 5 (Cultures maraîchères) et 6 (Cultures pérennes). Les codes correspondent aux codes des cultures dans les formulaires administratifs. Ils servent à une attribution claire des cultures. Utiliser les lignes vides pour indiquer les cultures qui ne sont pas dans le formulaire. Si nécessaire, utiliser le formulaire annexe pour l'enregistrement et le calcul des besoins des cultures spéciales.</p> <p>Vérifier que la SAU et les terres ouvertes correspondent à celles indiquées dans les formulaires administratifs. Les surfaces situées dans les zones à bâtir et qui ont été légalisées après le 31 décembre 2013, ainsi que les terrains à bâtir équipés, ne font pas partie de la surface agricole utile. Pour obtenir la SAU, il faut donc déduire ces surfaces de la surface totale C. Compter une seule fois les parcelles avec plusieurs cultures successives durant l'année : ne pas compter les surfaces inscrites entre parenthèses comme les dérobées, les engrais verts, les jeunes semis de PA d'été, le maïs à faucher en vert, la paille affouragée, les feuilles de betteraves, etc.</p>
Niveau d'intensité des prairies et pâturages	Selon le niveau d'intensité d'exploitation des prairies (voir le tableau 3, la fiche ADCF 8 ou le mémento agricole).
Surfaces occupées par des porcs en plein air	Si des surfaces de pâturages pour porcs en plein air sont annoncées sous le code 602 dans les formulaires de recensement des animaux, les surfaces qu'ils occupent doivent être inscrites dans le Suisse-Bilanz sous pâturages intensifs.
Terres ouvertes	Additionner les surfaces des cultures (marquées avec * dans la partie C) qui comptent comme terres ouvertes. Calculer leur part en % de la SAU et la reporter dans les parties E et F.

### 3.4 Niveau de rendement des cultures fourragères et transfert interne (Partie C1)

Rendement des prairies et des pâturages	La quantité totale de fourrages à produire sur l'exploitation, calculée dans les parties A et B, doit être reportée dans la partie C1 et répartie entre les différentes cultures fourragères. Soustraire du fourrage produit les cultures dont les rendements sont faciles à estimer. Le solde de MS = au rendement des prairies et pâturages intensifs.
---	--

Rendements standard et rendements maximaux : → cf. tableau 3.

Total des fourrages produits sur l'exploitation

- Quantités d'ensilage de maïs, de sorgho plante entière, de betteraves fourragères, de maïs à faucher en vert, d'ensilage de céréales plante entière
- Quantités affouragées de paille ou de feuilles de betteraves provenant de l'exploitation
- Quantités de fourrages produites par les dérobées, les coupes d'automne de prairies temporaires semées en août et les récoltes au printemps avant labour
- Quantités de fourrages produites par les prairies et pâturages extensifs, ainsi que par les autres prairies avec interdiction de fumure
- Quantités de fourrages produites par les prairies et pâturages peu intensifs et mi-intensifs

= **Quantités de fourrage à produire sur les prairies intensives**

: Surface des prairies et pâturages intensifs

= Rendement en dt MS par ha des prairies et pâturages intensifs

	<p>Si une exploitation n'a pas de prairies de la classe « intensive », le calcul doit être effectué de manière analogue pour les prairies mi-intensives.</p> <p>Contrôler si les rendements par ha sont plausibles par rapport aux rendements potentiels de la région. Les rendements doivent correspondre au maximum à ceux de l'exploitation intensive pour la classe d'altitude concernée. Le centre de l'exploitation fait foi pour déterminer la classe d'altitude. Si les parcelles se situent à différentes altitudes, un rendement maximum pondéré selon la surface peut être calculé. En situations exceptionnelles uniquement, il est possible de faire valoir des rendements herbagers plus élevés. Ces rendements doivent être justifiés à l'aide d'une estimation de rendement (voir chapitre 2.11 du présent guide). En cas de culture simultanée de maïs d'ensilage et/ou de sorgho plante entière les rendements de ces derniers doit correspondre au minimum à 125 % des rendements des prairies intensives.</p>
Rendement des coupes d'automne, des cultures dérobées et des récoltes au printemps	<p>Coupes d'automne de prairies temporaires semées en été : correspond à l'exploitation en automne de prairies artificielles qui ont été semées après une culture principale. Le rendement maximum possible est de 25 dt MS.</p> <p>Cultures dérobées : culture d'un mélange de graminées et de trèfle entre 2 autres cultures. Le rendement maximum possible est de 25 dt MS.</p> <p>En cas de semis avant le 31 juillet, il est possible de compter deux coupes au maximum pour les dérobées ou pour les semis d'été.</p> <p>Récoltes au printemps avant labour : correspond à l'utilisation de fourrage de prairie avant le labour au printemps. Pour la première coupe, on peut utiliser au maximum 50 dt MS. Une 2<sup>e</sup> utilisation n'est valable qu'après un intervalle d'au moins 4 semaines et ne peut dépasser 25 dt MS. Le rendement maximum est donc de 75 dt MS par année.</p>
Fourrages pauvres en éléments nutritifs	<p>Additionner séparément les quantités de fourrages pauvres en éléments nutritifs (note 5).</p>
Transfert interne d'éléments nutritifs par le fourrage des prairies sans fumure	<p>Les prairies sans fumure dans le bilan jouent un rôle de « pompes à éléments nutritifs », c'est-à-dire que le fourrage récolté sur ces prairies sans fumure prélève dans le sol des éléments nutritifs, qui, en étant affouragés aux animaux de l'exploitation, représentent une partie des éléments nutritifs produits par ces animaux (Partie A1). Ces prairies ne pouvant pas être fertilisées (surfaces de promotion de la biodiversité, etc.), ces éléments nutritifs doivent être répartis sur les autres surfaces de l'exploitation, ce qui, comparé aux besoins prévus par les PRIF 2017 conduit à une légère surfumure de ces autres surfaces.</p> <p>Pour tenir compte de ce problème, le Suisse-Bilanz calcule un transfert interne d'éléments nutritifs (T) par le fourrage des prairies extensives et des autres prairies sans fumure (dt MS « Transfert », note 9). Le transfert interne s'élève à 0.4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> par dt MS « Transfert » et n'est permis que si le fourrage est consommé sur l'exploitation et pour au maximum ¼ des fourrages produits et consommés sur l'exploitation (fourrage produit moins les exportations de fourrage de base extensif).</p>

### 3.5 Production d'éléments nutritifs par les animaux et déductions (Partie A, étapes A1 et A2)

Correction des valeurs pour la production d'éléments nutritifs	<p>Dans la partie A du formulaire, reporter à partir du tableau 1 les valeurs qui ne sont pas déjà préimprimées.</p> <p>Pour les vaches laitières uniquement, les quantités d'éléments nutritifs à prendre en compte doivent être adaptées selon la production laitière (voir tableau 2a), les bovins à l'engrais de plus de 160 jours (voir tableau 2d), ainsi que les brebis et les chèvres laitières (voir tableau 2e). La partie A est basée sur les normes de production annuelle d'éléments nutritifs des différentes catégories d'animaux, il n'est pas correct d'utiliser dans la partie A d'autres valeurs corrigées, comme par exemple des valeurs provenant de résultats d'analyses.</p> <p><i>Absences (places temporairement non occupées)</i> : les productions d'éléments nutritifs indiquées par place prennent déjà en compte les périodes de vide sanitaire usuelles. Les nombres d'animaux indiqués selon la BDTA n'ont pas d'absence. Les périodes de vide extraordinaires doivent être prises en compte en pondérant le nombre d'animaux (les teneurs par place ne doivent pas être modifiées).</p> <p><i>Vaches, brebis et chèvres laitières</i> : si la consommation de MS est corrigée selon le niveau de production laitière (voir chapitre 3.1), la production d'éléments nutritifs doit obligatoirement l'être aussi (voir tableau 2a ou 2e). Par contre, la correction de consommation de MS des vaches laitières selon les concentrés consommés (voir tableau 2b) ne nécessite pas de modification des éléments nutritifs produits.</p>
--	--

Bovins à l'engrais de plus de 160 jours : correction suite à la déviation du gain moyen quotidien ou du poids vif de sortie par rapport à la norme de la consommation de fourrage grossier (voir chapitre 3.1) ; la production d'éléments nutritifs doit impérativement être adaptée → tableau 2d.

Dans le Suisse-Bilanz, les valeurs indiquées sous A pour la production d'éléments nutritifs s'entendent sans les éléments nutritifs contenus dans la litière (voir chapitre 3.7).

Utilisation d'aliments appauvris en éléments nutritifs

Pour les porcs, les lapins, les veaux à l'engrais, ainsi que pour les poulettes et les poules pondeuses, une réduction de la production d'éléments nutritifs est possible en cas d'utilisation d'aliments appauvris en éléments nutritifs (N ou P) car la ration est plus pauvre qu'avec des aliments standard (voir chapitre 2.13).

Ces réductions de production de N et de P peuvent être prises en compte selon une correction linéaire en fonction de la teneur en éléments nutritifs des aliments et/ou selon le calcul d'un bilan import-export (Bilan I-E). Voir documents complémentaires (modules 6 et 7).

Les résultats de ces calculs complémentaires, facultatifs, sont reportés, dans les colonnes « Production en éléments nutritifs par année » des catégories d'animaux concernées.

Azote total au stock (N<sub>stock</sub>)

La production d'azote par les animaux est calculée à partir de la valeur azote total au stock, désignée N<sub>stock</sub>. Il s'agit de l'azote total excrété par les animaux selon les PRIF2017, après déduction des pertes inévitables qui ont lieu à l'étable et lors du stockage des engrais de ferme. Pour ces pertes inévitables, le Suisse-Bilanz utilise les valeurs suivantes : animaux consommant des fourrages grossiers 15 %, excepté bovins en stabulation libre 20 % \*, lapins 15 %, les porcs 20 %, équidés 30 %, poules pondeuses avec caisse à crottes ou au sol 50 %, autres poules pondeuses 30 % et toutes les autres volailles 40 %.

\* Pour les veaux à l'engrais, l'engraissement de bovins, les vaches allaitantes et les taureaux d'élevage, on compte toujours avec 20 % de pertes (stabulations libres obligatoires). Pour les autres bovins, les 20 % ne peuvent être pris en compte que si toutes les vaches laitières (y compris les vaches taries et les vaches de réforme) d'une exploitation et/ou tous les jeunes bovins (jeunes bovins jusqu'à 160 j, jeunes bovins 160-365 j, jeunes bovins 1-2 ans, jeunes bovins plus de 2 ans) sont détenus en stabulation libre → 19

Calcul du sous-total A1

Calculer la production par année de chaque catégorie d'animaux et additionner le tout pour obtenir le total du cheptel.

Sorties au parcours

Une déduction peut être faite sur la production de N<sub>stock</sub> lors des sorties au parcours (SRPA ou autres sorties en plein air) des animaux consommant du fourrage grossier, des porcs et de la volaille.

*Durée des sorties au parcours* : indiquer le nombre de jours de sorties par année. Les jours de sortie peuvent être simultanément des jours de pâture. Les heures de sorties au parcours ne sont pas demandées, car il est admis, indépendamment du temps de sortie, que celles-ci génèrent 1/10 des déjections. Pour les jours de pacage de plus de douze heures, on ne peut pas faire valoir une déduction supplémentaire pour le séjour sur le parcours.

Catégories d'animaux avec des périodes de sortie différentes → calculer le nombre pondéré de jours de sorties au parcours et le reporter comme moyenne de la catégorie.

*Production de N durant les sorties au parcours* : pour toutes les catégories d'animaux, 1/10 de la production de N est mis au compte des sorties au parcours. De cette production de N<sub>stock</sub>, seulement la moitié est à disposition de la fumure, en raison des pertes plus élevées qu'en détention à l'étable.

Ainsi cela donne, par catégorie d'animaux concernée, la production suivante de N<sub>stock</sub> dans les sorties au parcours :

Production N<sub>stock</sub> en kg durant les sorties au parcours =  $\frac{\text{bêtes} \times \text{jours sortie au parcours} \times \text{N}_{\text{stock}} \times 0.1}{365}$

**Exemple :** 15 vaches allaitantes légères, 185 jours SRPA :

$\frac{15 \times 185 \times 57.6 \times 0.1}{365} = 43.8 \text{ kg N}_{\text{stock}}$  dans les sorties au parcours, dont seul 50 % seront pris en compte (voir ci-dessous)

Additionner les productions N<sub>stock</sub> des jours de *sorties au parcours* de toutes les catégories d'animaux sous → 1

*Pour la volaille* : l'aire à climat extérieur fait partie du bâtiment et ne compte pas pour la sortie au parcours. Le N<sub>stock</sub> au parcours ou pâturage est comptabilisé sous « *Sorties au parcours* ».

Pour les poulets à l'engrais, le nombre de jours au parcours est limité à 180 jours par an (prise en compte des premières semaines où les poussins restent à l'intérieur).

## Pâtûre

Il est possible d'appliquer une déduction pour compenser les pertes d'azote durant la pâture des animaux consommant du fourrage grossier et des porcs en libre parcours.

**Raison de l'exclusion de la volaille :** la plus grande partie du séjour hors du poulailler est déjà prise en considération dans les sorties au parcours (voir ci-dessus). De plus, le « pâturage à volaille » est compté dans la surface fourragère avec un besoin en éléments nutritifs, alors que la production de fourrages de ce pâturage est négligeable.

**Durée de la pâture :** indiquer les jours de pâture par année et le nombre d'heures moyen de pâture par jour, ceci en tenant compte de la durée locale de la période de végétation et des catégories d'animaux. Les jours de pâture peuvent être simultanément des jours de sorties au parcours.

**Production de N lors de la pâture :** en raison des pertes plus élevées qu'en stabulation, pour toutes les catégories d'animaux, seulement 30 % de la production de  $N_{stock}$  est à disposition de la fumure.

Par catégorie d'animaux concernée, la production de  $N_{stock}$  lors de la pâture se calcule de la manière suivante :

$$\text{Production } N_{stock} \text{ en kg durant la pâture} = \frac{\text{Nombre d'unités} \times \text{heures} \times \text{jours pâture} \times N_{stock}}{24 \times 365}$$

**Exemple :** 15 vaches allaitantes légères, 180 jours de pâture à 12 heures :

$$\frac{15 \times 12 \times 180 \times 57.6}{24 \times 365} = 213 \text{ kg } N_{stock} \text{ produits lors de la pâture, dont seul 30 \% seront pris en compte (voir ci-dessous)}$$

Additionner les productions  $N_{stock}$  lors de la pâture de toutes les catégories d'animaux sous → ②

## Différentes périodes de pâture ou de sorties au parcours

Si pour une catégorie d'animaux, diverses périodes de l'année, avec des durées de pâture différentes, sont à prendre en considération, il est préférable de répartir les groupes ou les périodes de manière homogène. Pour chaque groupe ou période homogène, calculer la production de  $N_{stock}$  selon les formules décrites ci-dessus, en tenant compte des absences, des jours de pâture ou de sorties au parcours, production qui sera soustraite de la production totale de l'année.

**Exemple avec alpage et différentes durées de pâture sur l'exploitation :**

Sur 7 génisses (de 1-2 ans), 5 sont alpées pendant 117 jours. La durée de la pâture sur l'exploitation étant de 167 jours, les 7 génisses pâturent 30 jours au printemps et 20 jours en automne pendant 14 heures. Les 2 génisses non alpées pâturent 117 jours pendant 24 heures.

Base de calcul : Déduction pour absence →  $5 \times 117/365 = 1.6$  bêtes

Production sur l'exploitation →  $5.4 \text{ bêtes} \times 36.1 \text{ kg} = 194.9 \text{ kg } N_{stock}$

Bêtes		jours / année		h/jour		$N_{stock}$ /année		$N_{stock}$ pâture
7	x	(30 + 20) / 365	x	14/24	x	36.1 kg	=	20.2 kg
2	x	117 / 365	x	24/24	x	36.1 kg	=	23.1 kg
<b>Déduction totale</b> pour la pâture sur l'exploitation						=		<b>43.3 kg</b>

Procéder de la même manière pour des périodes de sorties au parcours différentes.

## Déduction pour les fourrages pauvres en éléments nutritifs

Additionner les quantités de fourrages « pauvres » de la partie C1 (produit sur l'exploitation, remarques ⑤) et de la partie B (achats, ventes, remarques ⑥) et reporter le total dans la partie A (étape A2). L'affouragement de fourrages pauvres en éléments nutritifs diminue la production standard de N et de  $P_2O_5$  des animaux.

Calculer les déductions N et  $P_2O_5$  et les soustraire sous-total A1 → résultat A2.

## Déductions azote pour les sorties au parcours et pour la pâture

Déduire la production de  $N_{stock}$  des sorties au parcours (total ①) à raison de 50 % et la production de  $N_{stock}$  pâture (total ②) à 70 % et les soustraire du sous-total A1 → résultat A2.

Les valeurs  $N_{stock}$  et  $P_2O_5$  indiquées dans les cases A2 ne doivent pas être négatives; dans ce cas, mettre 0 (zéro).

## Fumier de stabulation sans purin

Dans le cas des systèmes de stabulation **sans** production de purin (désigné ici comme « fumier de stabulation sans purin »), il est possible de faire valoir un taux d'efficacité de l'azote réduit (voir chapitre 3.9). En effet, les PRIF 2017 indiquent que l'efficacité de l'azote pour ce type de fumier est inférieure à celle de la moyenne du purin et du fumier en tas réunis.

Pour chaque catégorie d'animal, il convient de déterminer le type de production d'engrais de ferme :

Type de production d'engrais de ferme	Type de catégorie d'animal	Calcul et report à effectuer dans la colonne $N_{stock}$
Seulement du lisier ou du purin et du fumier en tas ou du purin et moins de 10 % de fumier de stabulation sans purin.	<b>Type 0</b>	<b>Pas de report</b> dans la colonne $N_{stock}$ du fumier de stabulation sans purin (= pas de réduction du degré d'efficacité de l'azote)
Seulement du fumier de stabulation sans purin (< 10 % de purin) : système de stabulation libre sur paille à un seul secteur pour animaux consommant des fourrages grossiers, stabulation à litière profonde pour les porcs et tous les systèmes pour la volaille.	<b>Type 100</b>	<b>Reporter tout</b> le $N_{stock}$ produit à l'étable dans la colonne $N_{stock}$ du fumier de stabulation sans purin.
Tous les cas intermédiaires : entre 10 et 90 % de fumier de stabulation sans purin : par exemple système de stabulation libre à 2 secteurs où la moitié de la surface produit du fumier sans purin et l'autre moitié du lisier.	<b>Type 50</b>	<b>Reporter la moitié</b> du $N_{stock}$ produit à l'étable dans la colonne $N_{stock}$ du fumier de stabulation sans purin.

Additionner les kg de  $N_{stock}$  de la colonne « Fumier de stabulation sans purin » de toutes les catégories d'animaux → Total intermédiaire V1.

En cas de sorties au parcours ou de pâture, seule la part de  $N_{stock}$  effectivement produite dans l'étable peut être reportée dans la colonne  $N_{stock}$  du fumier de stabulation sans purin.

<b>Exemple :</b> 15 vaches allaitantes légères, stabulation libre intégrale (Type 100), 185 jours de sorties SRPA et 180 jours de pâture pendant 12 heures.		
- Production de $N_{stock}$ par les vaches allaitantes	=	918 kg
- Production de $N_{stock}$ lors des sorties SRPA (calcul voir chapitre 3.5)	=	47 kg
- Production de $N_{stock}$ lors de la pâture (calcul voir chapitre 3.5)	=	226 kg
Solde $N_{stock}$ à reporter dans la colonne du fumier de stabulation sans purin	=	<b>645 kg</b>

### 3.6 Reprises et cessions d'engrais de ferme non méthanisés (Partie A, étape A3)

Reprises et cessions d'engrais de ferme non méthanisés

Indiquer les engrais de ferme non méthanisés, ainsi que les éléments nutritifs (N et  $P_2O_5$ ) repris et cédés (voir → chapitre 2.14). Les quantités de  $N_{stock}$  et de  $P_2O_5$  figurant dans HODUFLU pour les livraisons confirmées sont déterminantes. Les analyses sont autorisées pour les livraisons isolées d'engrais de ferme non méthanisés. La production d'éléments nutritifs par les animaux calculée dans le Suisse-Bilanz ne peut pas être modifiée sur la base du résultat de l'analyse. Ces analyses<sup>2</sup> doivent être réalisées à une date proche<sup>3</sup> de la livraison. **Le canton désigne le service chargé de prélever l'échantillon officiel.**

L'addition de cette rubrique donne le total des reprises et cessions d'engrais de ferme → Total intermédiaire A3.

La valeur indiquée dans la case A1 + A3 ne doit pas être négative; dans ce cas mettre 0 (zéro).

2 Selon l'art. 41 OEng, les prescriptions relatives au prélèvement d'échantillons et aux analyses pour les engrais de ferme PFC 100 et les engrais de recyclage PFC 101 se fondent sur les méthodes de référence d'Agroscope. D'autres prescriptions peuvent également être appliquées, si elles donnent des résultats équivalents. Pour la détermination de l'azote total  $N_{stock}$ , la méthode de référence HR-N-KJ « Bestimmung von Kjeldahl-Stickstoff in Hof- und Recyclingdünger » s'applique. Pour la détermination du P, K et Mg, la méthode de référence RD-KW-Ex « Extraction des engrais de recyclage par l'eau régale au four à micro-ondes » (en cours de révision) s'applique ; agroscope.ch > Environnement et ressources > Monitoring, analyse > Méthodes de référence > Analyses d'engrais.

3 Les échantillons doivent parvenir au laboratoire au plus tard 24 heures après leur prélèvement. Si un stockage intermédiaire est nécessaire, il doit être effectué dans un réfrigérateur. La méthode de référence HD-GU-PN « Probennahme von Gülle » s'applique pour le prélèvement d'échantillons ; agroscope.ch > Environnement et ressources > Monitoring, analyse > Méthodes de référence > Analyses d'engrais.

Engrais de ferme séparés Une analyse des teneurs doit être effectuée pour la cession de fumier ou de purin séparé non méthanisé. Le canton choisit le service qui doit prélever l'échantillon officiel.

Reprise et cession de « Fumier de stabulation sans purin » Les reprises et cessions de « Fumier de stabulation sans purin » influencent également la part de  $N_{stock}$  à prendre en compte pour le calcul du degré d'efficacité de l'azote. Le calcul a lieu de la manière suivante :

Fumier au tas (issu de stabulations de type 0)	Pas concerné pour une réduction du degré de l'efficacité de l'azote
Fumier de stabulation sans purin (issu de stabulations du type 100 ou 50)	Reporter tout le $N_{stock}$ correspondant dans la colonne $N_{stock}$ du fumier de stabulation sans purin (en + pour les reprises et en - pour les cessions)
Cas intermédiaires : contrairement au calcul du fumier sans purin de l'exploitation ci-dessus, les cas intermédiaires n'existent pas lors de reprise et de cession de fumier.	

Additionner le  $N_{stock}$  du fumier sans purin repris (+) ou cédé (-) → sous-total V2. Si la quantité de fumier cédée est supérieure à la quantité reprise, le total V2 est négatif. La quantité de fumier cédée ne peut pas être plus importante que celle produite indiquée sous A1.

Part des kg de  $N_{stock}$  du « Fumier de stabulation sans purin » Additionner les sous-totaux V1 et V2. Puis calculer le % de  $N_{stock}$  fumier sans purin par rapport au total du  $N_{stock}$  des animaux et des engrais de ferme cédés et repris (sous-total A1 + A3).  
Le résultat doit toujours se situer entre 0 et 100 ; reporter cette valeur dans la partie F (voir chapitre 3.10).

<b>Exemple 1 :</b> Exploitation avec beaucoup de purin et un peu de fumier de stabulation sans purin, dont une partie est cédée.	
$N_{stock}$ de l'exploitation (sous-total A1)	= 1850 kg
$N_{stock}$ du fumier de stabulation sans purin de l'exploitation (V1)	= 290 kg
$N_{stock}$ des engrais de ferme cédés/repris (A3)	= - 400 kg
dont $N_{stock}$ du fumier sans purin cédé (V2)	= - 160 kg
→ $N_{stock}$ disponible après cession d'engrais de ferme non méthanisés	= 1850 - 400 = 1450 kg
→ % de $N_{stock}$ du fumier de stabulation sans purin après cession	= 130 (V1+V2) de 1450 kg = <b>9 %</b>
<b>Exemple 2 :</b> Exploitation grandes cultures avec un peu de lisier et reprise importante de fumier de stabulation sans purin	
$N_{stock}$ de l'exploitation (sous-total A1)	= 250 kg
Aucun $N_{stock}$ du fumier de stabulation sans purin de l'exploitation (V1)	= 0 kg
$N_{stock}$ des engrais de ferme non méthanisés cédés/repris (A3)	= 1400 kg
dont $N_{stock}$ du fumier de stabulation sans purin repris (V2)	= 1400 kg
→ $N_{stock}$ disponible après reprise d'engrais de ferme	= 250 + 1400 = 1650 kg
→ % de $N_{stock}$ fumier de stabulation sans purin après cession	= 1400 (V1+V2) de 1650 kg = <b>85 %</b>

### 3.7 Besoins totaux de l'exploitation (Parties C1 à C3)

Prairies, pâturages, etc. Pour les prairies, pâturages, dérobées, semis de PA en été, sous-produits de l'exploitation utilisés pour l'affouragement (paille ou feuilles de betteraves affourragées) : besoins N et besoins  $P_2O_5$  par dt MS x rendement MS récolté (moyenne sur 3 ans du fourrage récolté).

Explication: Si de la paille ou d'autres sous-produits de l'exploitation sont affouragés, un besoin est calculé, car ces produits entrent comme fourrage dans le cycle d'exploitation et remplacent d'autres fourrages ayant des besoins en éléments nutritifs.

Grandes cultures *Besoins en N pour le blé d'automne (panifiable et fourrager), l'orge d'automne, le seigle d'automne (population et hybride), le triticale d'automne, le colza d'automne, **maïs grain, maïs d'ensilage** :*

- la norme hectare des besoins azotés peut être corrigée en fonction du rendement dans les limites de rendement et selon les facteurs de correction indiqués dans le tableau ci-dessous ;
- dans le cas où le rendement est **supérieur** au rendement standard (**exception** : pour les parcelles incluses dans des projets nitrates selon l'article 62 a de la loi sur la protection des eaux, seuls les rendements standard peuvent être pris en compte): moyenne des rendements des 3 dernières années (prouvés à l'aide des carnets des champs complets, de bulletins de pesage,



bulletins de livraison, décomptes ou pièces comptables) dépassant le rendement standard :  
différence de rendement par rapport au rendement standard (dt/ha) x facteur de correction.

- dans le cas où le rendement est **inférieur** au rendement standard : comme pour la réduction des besoins en N :  
différence de rendement par rapport au rendement standard (dt/ha) x facteur de correction.  
Le facteur de correction est fixé dans le tableau.

Culture	Rendement standard dt / ha	Facteurs de correction kg N/dt grains	Rendement maximum pouvant être pris en compte pour la correction (dt grains/ha)
Blé panifiable d'automne	60	1.0	80
Blé fourrager d'automne	75	1.0	95
Orge d'automne	60	0.7	90
Seigle d'automne (variétés « population »)	55	0.8	80
Seigle d'automne (variétés « hybrides »)	65	1.2	90
Triticale d'automne	60	0.3	95
Colza d'automne	35	3.0	45
<b>Maïs grain</b>	<b>100</b>	<b>1.2</b>	<b>135</b>
<b>Maïs d'ensilage</b>	<b>185</b>	<b>0.7</b>	<b>230</b>

Pour les autres grandes cultures :

- dans le cas où le rendement réalisé est supérieur au rendement standard, la norme hectare des besoins azotés n'est pas corrigée.
- dans le cas où le rendement réalisé est inférieur de 20 % ou plus au rendement standard, la norme hectare des besoins azotés est diminuée proportionnellement.

<b>Exemple 1 : blé d'automne - rendement standard 60 dt/ha - norme N 140 kg/ha.</b>				
	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4
Rendement effectif en dt/ha	85	75	60	50
Ecart avec rdt standard en dt/ha	25	15	0	10
<b>Norme azote applicable en kg/ha</b>	<b>160</b>	<b>155</b>	<b>140</b>	<b>130</b>
<b>Exemple 2 : betterave à sucre - rendement standard 900 dt/ha - norme N 100 kg/ha.</b>				
	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4
Rendement effectif en dt/ha	1080	900	747	675
Ecart avec rdt standard en %	+ 20 %	0 %	-17 %	-25 %
<b>Norme azote applicable en kg/ha</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>75</b>

Besoins  $P_2O_5$  pour toutes les grandes cultures :

Le Suisse-Bilanz utilise les **besoins nets** (= norme de fumure moins valeur des résidus de récolte) basés sur des moyennes sur 3 ans des rendements récoltés. Les parties des plantes non récoltées (résidus de récolte) sont réincorporées au sol et par conséquent ne sont pas prises en compte dans les besoins.

Les pailles et les autres sous-produits, provenant de l'exploitation et utilisés comme litière, ne figurant pas dans les restitutions par les animaux (Partie A), sous considérée comme immédiatement réincorporées au sol et ne sont pas prises en compte dans les besoins.

Cultures spéciales pérennes : les analyses de sol sont prises en compte pour pondérer les normes  $P_2O_5$ .

Cultures maraîchères : celui qui souhaite faire valoir un supplément de  $P_2O_5$  selon les analyses de sol, ou moduler la norme azote sur la base d'analyses  $N_{min}$ , doit présenter un plan de fumure pour l'ensemble de l'exploitation. Sinon, les besoins nets sont pris en compte de façon analogue aux grandes cultures.

Arbres fruitiers haute-tige, noyers : 1 arbre haute-tige correspond à un are pour le calcul des besoins (voir tableau 6).

Particularités des cultures spéciales

Si nécessaire, utiliser un ou plusieurs exemplaires du formulaire pour le calcul des besoins des cultures spéciales et reporter les totaux intermédiaires sur le formulaire principal.

Besoins totaux  
de l'exploitation

Additionner les besoins en éléments nutritifs pour la production de fourrages (C1), pour les grandes cultures (C2) et pour les cultures spéciales (C3).

### 3.8 Utilisation d'autres engrais (Partie D)

Compost, engrais minéraux, paille

Tous les engrais utilisés pour la campagne, autres que les engrais de ferme non méthanisés, repris ou cédés (déjà indiqués dans la partie A3 du formulaire) ou les apports par les produits issus de la méthanisation (Partie E), doivent être indiqués dans la partie D avec leurs teneurs et les quantités effectivement utilisées pour la campagne. Indiquer les teneurs en éléments nutritifs des composts selon les bulletins de livraison (à titre exceptionnel selon les normes PRIF 2017), celles des achats de paille destinée à la litière selon le tableau 4 et celles des autres engrais selon les teneurs indiquées sur les sacs ou les bulletins de livraison.

Pour les engrais minéraux azotés, l'azote disponible pour les plantes est celui de l'azote déclaré sur les bulletins de livraison ou sur l'emballage. Pour les composts, la part de  $N_{disp}$  s'élève à 10 % du  $N_{stock}$ . Pour les autres engrais organiques, en l'absence d'indications concernant le  $N_{disp}$  sur les bulletins de livraison ou sur les emballages, utiliser les teneurs  $N_{disp}$  indiquées dans les PRIF 2017 et dans la « Liste des intrants pour l'agriculture biologique en Suisse » de l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL).

Engrais minéraux pour  
fumure de fond

Le report d'éléments nutritifs ( $P_2O_5$ ) dans le bilan de fumure de l'année suivante est autorisé dans les situations suivantes :

- Dans la viticulture et l'arboriculture, la répartition sur plusieurs années d'engrais contenant du phosphore est autorisée.
- Sur les surfaces de grandes cultures, le phosphore remis à l'exploitation sous forme de compost et de chaux peut être réparti sur trois ans au maximum.
- Les engrais minéraux qui contiennent du phosphore et qui sont épandus en automne sur les cultures principales semées en automne (à l'exception des prairies temporaires) peuvent être reportés sur l'année suivante.

L'azote épandu via les engrais visés aux let. a à c doit être entièrement pris en compte dans le bilan de fumure de l'année d'épandage. Aucun report n'est possible pour les engrais de ferme ou les engrais de recyclage (exception annexe 1, ch. 2.1.8, OPD).

Techniques d'épandage  
réduisant les émissions

Le recours à des techniques de réduction des émissions pour le lisier et les produits méthanisés liquides sera obligatoire à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024 (annexe 2, ch. 552, OPair). À des fins de simplification, le nombre d'épandages n'est plus pris en compte, mais on part du principe qu'il y a eu en moyenne deux épandages de purin par an sur la même surface. La surface soumise à l'épandage obligatoire via des rampes d'épandage à tuyaux flexibles est inscrite dans la partie D du formulaire. On compte 6 kg de  $N_{disp}$  par ha (ce qui correspond à 2 épandages de 3 kg  $N_{disp}$ ). Si, en raison de l'absence ou de la faible utilisation d'engrais de ferme, la totalité de la surface soumise à l'obligation d'épandage n'est pas fertilisée au moyen de techniques diminuant les émissions ou si moins de deux épandages sont effectués par année, une surface effective modifiée peut être déclarée. Le calcul de la surface effectivement fertilisée doit pouvoir être plausibilisé en cas de contrôle.

#### Exemple 1 : Méthode de calcul pour l'adaptation de la surface effectivement fertilisée en ha.

	Exploitation 1	Exploitation 2
Surface soumise selon le canton à l'épandage obligatoire via des rampes d'épandage à tuyaux flexibles (ha)	5	8
Surface effectivement fertilisée au moins 2 fois au moyen de techniques réduisant les émissions (ha)	0	3
Surface fertilisée seulement 1 fois au moyen de techniques réduisant les émissions (ha)	3	5
→ Méthode de calcul: surface effectivement fertilisée au moins 2 fois au moyen de techniques réduisant les émissions + la moitié de la surface totale fertilisée seulement 1 fois au moyen de techniques réduisant les émissions		
<b>Surface effective adaptée</b>	<b>0+(3/2)=1.5</b>	<b>3+(5/2)=5.5</b>

Importation de déchets provenant du conditionnement des légumes	<p>Les déchets de conditionnement des légumes apparaissent au moment de la préparation de produits pour la vente prêts à l'emploi ou cuisinés. Ces déchets de conditionnement correspondent approximativement aux déchets « verts » qui seraient produits dans la cuisine du consommateur.</p> <p><i>Les exportations de déchets provenant du conditionnement des légumes</i> ne doivent pas être indiquées dans le Suisse-Bilanz du producteur, car ces exportations sont déjà prises en compte dans les besoins nets des cultures. Cependant, elles doivent tout de même être saisies dans HODUFLU et seront prises en compte automatiquement chez le repreneur uniquement.</p> <p><i>Les importations de déchets</i> provenant du conditionnement des légumes sont à indiquer dans la « Partie D : Utilisation d'autres engrais ». Utiliser les valeurs pour la teneur en éléments nutritifs selon les « Lignes directrices de fumure en cultures maraichères » (Agroscope 2011), tab. 8 : « Teneur en éléments nutritifs des engrais de ferme, des déchets non traités de la production végétales et des engrais de déchets ».</p> <p>Soit en <math>\text{kg/m}^3</math> : <math>N_{\text{disp}}</math> 0.6 ; <math>P_2O_5</math> 0.3 ; <math>K_2O</math> 1.0 ; <math>Mg</math> 0.05.</p> <p><math>1 \text{ m}^3 = 300\text{-}400 \text{ kg}</math> de matière fraîche.</p>
Total des apports d'autres engrais	Additionner les quantités d'éléments nutritifs apportés par tous les autres engrais afin d'obtenir le total D.

### 3.9 Apports de produits méthanisés et déchets de légumes exportés à la récolte (Partie E)

Fiche annexe : Formulaire E	<p>Les exploitations qui importent ou exportent des produits méthanisés (= produits issus de la méthanisation) selon HODUFLU (formulaire E note 15), ou qui exportent des déchets de légumes à la récolte, enregistrent cela au moyen du « Formulaire E - Apports de produits méthanisés et déchets de légumes exportés à la récolte ». Les totaux intermédiaires relatifs aux produits liquides issus de la méthanisation (E1), aux produits solides issus de la méthanisation (E2) et aux déchets de légumes exportés à la récolte (E3) ainsi que le total (E) doivent être reportés sur le formulaire principal.</p>
Terminologie	<p><b>Lisier méthanisé</b> : ensemble des substrats après la méthanisation de matériel d'origine agricole, dont 20 % de la matière fraîche (MF) au plus, provient de matériel d'origine non agricole.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lisier méthanisé séparé</b> : phase liquide après la séparation du lisier méthanisé.</li> <li>• <b>Fumier méthanisé</b> : phase solide après la séparation du lisier méthanisé.</li> </ul> <p>Lisier méthanisé, lisier méthanisé séparé et fumier méthanisé correspondent à des engrais de ferme méthanisés et sont enregistré dans le « Formulaire E - Apports de produits méthanisés et déchets de légumes exportés à la récolte ».</p> <p><b>Digestat</b> : ensemble des substrats après la méthanisation de produits dont plus de 20 % de la matière fraîche (MF) provient de matériel d'origine non agricole (voir → chapitre 3.8).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Digestat liquide</b> : phase liquide après la séparation des digestats.</li> <li>• <b>Digestat solide</b> : phase solide après la séparation des digestats.</li> </ul> <p>Les digestats liquides et solides correspondent à des engrais de recyclage et sont indiqués dans le « Formulaire E - Apports de produits méthanisés et déchets de légumes exportés à la récolte ».</p> <p><b>Déchets de récolte des légumes</b> : Les déchets de récolte sont des parties végétales qui restent sur le champ lors de la récolte ou qui doivent être enlevées par la suite afin que le produit récolté soit commercialisable. Les déchets de récolte sont enregistrés en tonnes ; s'ils sont broyés à l'aide d'un broyeur à marteaux, ils peuvent être indiqués en mètres cubes, avec <math>1 \text{ m}^3 = 1 \text{ t}</math>.</p>
Part de l'azote disponible dans les produits issus de la méthanisation	<p>La teneur en <math>N_{\text{stock}}</math> des produits issus de la méthanisation est multipliée par un coefficient représentant la part d'azote disponible, ce qui donne l'azote disponible pour les plantes (<math>N_{\text{disp}}</math>). Le coefficient de base des digestats liquides, fixé à 65 %, est réduit en fonction de la part de terres ouvertes de l'exploitation (formulaire E note 14) :</p> <p>0,15 % par 1 % de TO rapportés à l'ensemble de la surface C (SAU avec TAB).</p> <p>La part de l'azote disponible des produits de fermentation solides est fixé à 20 %, sans qu'une réduction ait lieu selon la surface de terres ouvertes.</p> <p>Dans le cas du digestat et du digestat liquide, le <math>N_{\text{disp}}</math> est déterminé directement, en tenant compte du <math>N_{\text{sol}}</math> et d'une partie du <math>N_{\text{org}}</math>.</p>
Fumiers méthanisés et digestats solides	<p>Fumiers méthanisés et digestats solides : Indiquer le <math>N_{\text{stock}}</math> selon HODUFLU. <math>N_{\text{disp}} = N_{\text{stock}}</math> selon HODUFLU x 0,2 et <math>P_2O_5</math> selon HODUFLU (formulaire E note 16).</p>

Les composts de digestats solides correspondent à du compost. Ils doivent figurer dans la partie « D : Utilisation d'autres engrais » du formulaire Suisse-Bilanz : Indiquer  $N_{\text{disp}} = N_{\text{stock}} \text{ selon HODUFLU} \times 0.1$ .

Lisiers méthanisés, lisiers méthanisés séparé	Lisiers méthanisés, lisier méthanisés séparés : Indiquer $N_{\text{disp}} = N_{\text{stock}} \text{ selon HODUFLU} \times \text{Part d'azote disponible spécifique à l'exploitation (formulaire E note 13)}$ et $P_2O_5$ selon HODUFLU.
Digestats et digestats liquides	Digestats ou digestats liquides : Indiquer $N_{\text{disp}}$ selon HODUFLU $N_{\text{disp}} (\%) = \frac{(N_{\text{sol}} + N_{\text{org}} \times 0.25)}{N_{\text{stock}}} \times 100$
Importation et exportation de déchets de récolte de cultures de légumes	Importation ou exportation de déchets de récolte de une ou plusieurs espèces de légumes : Valeurs moyennes en kg/t de déchets de récolte frais : $N_{\text{stock}}$ 3,3, $P_2O_5$ 0,9, $K_2O$ 4,0, Mg 0,6.
Apport total	Additionner les quantités d'éléments nutritifs apportés par tous les produits méthanisés et les déchets de légumes exportés à la récolte afin d'obtenir le total E.

### 3.10 Part d'azote disponible dans les engrais de ferme de l'exploitation (Partie F)

Part de l'azote disponible dans les engrais de ferme non méthanisés	<p>L'azote provenant des engrais de ferme n'est que partiellement disponible pour les plantes. C'est pourquoi, la production de <math>N_{\text{stock}}</math> par les animaux (Total A2) est pondérée par un coefficient qui donne l'azote disponible pour les plantes (<math>N_{\text{disp}}</math>). Ce coefficient, fixé à la base à 60 % d'azote disponible, est, pour tenir compte des particularités des exploitations, réduit de (note 12) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,15 % par 1 % de terres ouvertes rapportée à l'ensemble de la surface C et</li> <li>• 0,12 % par 1 % de <math>N_{\text{stock}}</math> du « Fumier de stabulation sans purin » par rapport au <math>N_{\text{stock}}</math> des animaux et des engrais de ferme repris et cédés (<math>A1 + A3</math>).</li> </ul>
---	---

### 3.11 Bilan de fumure et appréciation des résultats (Partie F)

Bilan intermédiaire	Soustraire les besoins de toutes les cultures (C) du total des éléments nutritifs produits par les animaux de l'exploitation (A2).
« Niveau d'auto-suffisance » de l'exploitation	Le total des éléments nutritifs produits par les animaux de l'exploitation (A2) exprimé en % des besoins des cultures (C) indique le niveau d'auto-suffisance de l'exploitation avant d'éventuelles reprises ou cessions d'engrais de ferme ou achat d'autres engrais.
Bilan final	<p>Ajouter au bilan intermédiaire, les reprises et les cessions d'engrais de ferme non méthanisés (A3), les apports par les utilisations d'autres engrais (D), ainsi que les apports par les produits méthanisés et les déchets de légumes exportés à la récolte (E).</p> <p>Déduire du <math>P_2O_5</math>, les éventuelles déductions pour le transfert interne par le fourrage des prairies sans fumure (T).</p> <p><math>\text{Bilan final} = A2 - C + A3 + D + E - T</math>.</p> <p><i>Facultatif</i> : les indications par hectare de surface fertilisable qui servent uniquement à comparer des exploitations de tailles différentes.</p>
Bilans d'azote et de phosphore équilibrés	<p>Les bilans N et <math>P_2O_5</math> sont considérés comme équilibrés lorsque les quantités disponibles de <math>N_{\text{disp}}</math> et de <math>P_2O_5</math> ne dépassent pas les besoins des cultures (OPD, état au 1<sup>er</sup> janvier 2024).</p> <p>Les cantons peuvent prescrire des règles plus sévères pour certaines régions et exploitations (annexe 1, ch. 2.1.5 et 2.1.7, OPD).</p>
Excès d'azote ou de phosphore	Les excès d'azote ou de $P_2O_5$ , doivent être corrigés par une réduction des importations (engrais du commerce, autres engrais et fourrages étrangers à l'exploitation, etc.), une cession d'engrais de ferme ou par une réduction du cheptel.

## 4 Abréviations

Bilan I-E	Bilan import-export	OPD	Ordonnance sur les paiements directs versés dans l'agriculture du 7 décembre 1998
CL	Correction linéaire selon les teneurs des fourrages	PER	Prestations écologiques requises (= ÖLN, Ökologische Leistungsnachweis)
FB	Fourrage de base	PM	Poids mort
FG	Fourrage grossier	PPE	Place porc à l'engrais
GMQ	Gain moyen quotidien	PRIF	Principes de fertilisation des cultures agricoles en Suisse
IC	Indice de consommation	PTE	Place truie d'élevage
MS	Matière sèche	PV	Poids vif
MF	Matière fraîche	SAU	Surface agricole utile
N	Azote total avant déduction des pertes	SF	Surface fourragère
N <sub>org</sub>	Azote sous forme organique	Sfert	Surface fertilisable
N <sub>stock</sub>	Azote total au stock	TAB	Terrain à bâtir
N <sub>Sbov</sub>	Azote total au stock pour bovins en stabulation libre	TO	Terres ouvertes
N <sub>sol</sub>	Azote sous forme soluble dans l'eau	UGBF	Unité gros bétail fumure
OFAG	Office fédéral de l'agriculture		

## Tableaux (en annexe)

Tableau 1	Consommation de fourrages et production annuelle d'éléments nutritifs
Tableau 2a	Corrections de la production d'éléments nutritifs des vaches laitières
Tableau 2b	Corrections de la consommation de fourrage des vaches laitières
Tableau 2c	Effets de la consommation de concentrés sur la consommation de fourrages des vaches
Tableau 2d	Corrections de la consommation de fourrages et de la production d'éléments nutritifs des bovins à l'engrais > 160 jour (place)
Tableau 3	Rendements et besoins nets en éléments nutritifs des prairies et pâturages
Tableau 4	Rendements et besoins nets en éléments nutritifs des grandes cultures
Tableau 5	Rendements et besoins nets en éléments nutritifs pour les cultures maraîchères
Tableau 6	Besoins nets en éléments nutritifs pour les cultures pérennes

## Impressum

Editeurs	Office fédéral de l'agriculture - OFAG, Schwarzenburgstrasse 165, 3003 Berne AGRIDEA, Avenue des Jordils 1, CP 1080, 1001 Lausanne AGRIDEA, Eschikon 28, 8315 Lindau
Diffusion	AGRIDEA
Auteur-e-s	G. Loichat, I. Weyermann, AGRIDEA; U. Hutter, J. Zürcher, OFAG
Collaboration dans le cadre du groupe technique Suisse-Bilanz	Loichat Gabrielle, Graf Sabina, Weyermann Irene, AGRIDEA; Neuweiler Reto, Schlegel Patrick, Guillaume Thomas, Liebisch Frank, AGROSCOPE; Strahm Ivo, Hutter Ursina, OFAG; Häfliger Meinrad, Grangeneuve FR; Gammeter Markus, Inforama BE; Huwiler Erich, KIP; Bühler Annatina, LAWA LU; Friedli Marcel, Prometerre/PIOCH; Schildknecht Thomas, im Auftrag vom AfU SG; Baumgartner Christof, Habegger Daniel; Vollenweider Othmar, USP
Edition française	
Mise en page et impression	AGRIDEA
Version de fichier	Guide_Suisse-Bilanz1_20_Version_F_DEF.docx © AGRIDEA-OFAG-Édition 1.20, décembre 2025

**Tableau 1 : Consommation de fourrages et production annuelle d'éléments nutritifs**

Des informations complémentaires concernant les catégories d'animaux se trouvent dans les PRIF 2017

	Unité	Catégorie d'animal	Code selon formulaire administratif (3 dernières positions)	Consommation de fourrage dt MS/an	Eléments nutritifs produits en kg par an					
					N	N stock	N Sbov <sup>3)</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
Bovins	1 bête	Vache laitière, Ø 7'500 kg lait/an	A transformer à partir des données fournies par la BDTA <sup>2)</sup> .	56	112	95.20	89.60	39	172	14
	1 place	* Vache de réforme engraisée		53.2	93.5	79.48	74.80	30	155	10.8
	1 place	* Vache tarie		40.6	80.5	68.43	64.40	28.7	128.8	8.4
	1 bête	Vache mère lourde, PV > 700 kg, valeurs sans veau		50	95	76.00	76.00	31	158	10
	1 bête	Vache mère moyenne, PV 600-700 kg, valeurs sans veau		45	85	68.00	68.00	28	141	9
	1 bête	Vache mère légère, PV jusqu'à 600 kg, valeurs sans veau		38	72	57.60	57.60	24	118	8
	1 place	Bovin d'élevage, jusqu'à 160 jours		6	23	19.55	18.40	5	22.9	1.3
	1 place	Bovin d'élevage, 160-365 jours		20.2	31	26.35	24.80	12	51.9	6.1
	1 place	Bovin d'élevage, 1 à 2 ans		26	42.5	36.13	34.00	14	62.5	5.5
	1 place	Bovin d'élevage, plus de 2 ans		33	55	46.75	44.00	20	75	7
	1 place	Veau à l'engrais, 60-220 kg		1.0	18.8	15.04	15.04	6.7	13.3	0.9
	1 place	Veau allaité jusqu'à 160 j		2.8	21.5	17.20	17.20	7.5	18.1	0.9
	1 place	Veau allaité > 160 j, léger (jusqu'à 200 kg PM)		17.8	39.8	31.84	31.84	12.3	61.3	3.5
	1 place	Veau allaité > 160 j, moyen (200 à 250 kg PM)		18.8	46.3	37.04	37.04	13.9	66.3	3.9
	1 place	Veau allaité > 160 j, lourd (> 250 kg PM)		19.7	52.4	41.92	41.92	15.3	70.0	4.2
	1 place	Bovin à l'engrais jusqu'à 160 j <sup>4)</sup>		5.2	22.6	18.08	18.08	8	14.6	3.4
	1 place	Bovin à l'engrais > 160 j (GMQ 1400 g, 530 kg PV sortie)		21	44.6	35.68	35.68	13.4	36.2	5.8
	1 place	* Bovin à l'engrais (pâturage), > 4 mois <sup>1)</sup>		24	45	36.00	36.00	18	65	5
	1 bête	Taureau d'élevage		30	50	40.00	40.00	18	85	5
Autres animaux consommant des fourrages grossiers	1 place	Cheval >180 j, >148 cm **	1222-3-4	28	43	30.10		21	72	4.5
	1 place	Cheval jusqu'à 180 j, >148 cm **	1225	5	28	19.60		9	26	1.6
	1 place	Mulet et bardot, >180 j, indépendamment hauteur au garrot	1222-3-4,	17	26	18.20		13	43	3.0
	1 place	Mulet et bardot, jusqu'à 180 j, indépendamment hauteur au garrot	1225, 1265	3	14	9.80		8.2	16	1.0
	1 place	Poney, petit cheval, âne (de tous âges) ***	1262-3-4-5	10.4	15.7	10.99		8.2	26.8	1.8
	1 place	Chèvre laitière, Ø 550 kg de performance laitière annuelle	1461	6.2	9.3	7.87		3.6	15.7	0.9
	1 place	Autres chèvres (plus de 365 jours)	1462, 1464	5.7	8.2	6.96		3.3	14.5	0.8
	1 place	Jeunes chèvres de 180 à 365 jours	1466	3.5	7.7	6.55		3.3	12.1	0.8
	1 place	Cabri jusqu'à 180 jours provenant de troupeaux de chèvres laitières	1468	0.7	2.9	2.49		1	3.6	0.2
	1 place	Cabri jusqu'à 180 jours provenant de troupeaux de chèvres mères	1468	1.7	5.5	4.70		1.9	3.8	0.4
	1 place	Brebis laitière, Ø 500 kg de performance laitière annuelle	1351	9.3	16.1	13.66		6.6	28.1	1.6
	1 place	Autres moutons (plus de 365 jours)	1352, 1354	6.5	9.5	8.11		3.8	16.7	1
	1 place	Jeunes moutons de 180 à 365 jours	1356	4.9	9.8	8.36		3.5	16.5	1
	1 place	Agneaux jusqu'à 180 jours	1358	1.4	3.3	2.85		1.5	5.2	0.4
	1 unité	Daim y c. petits jusqu'à 16 mois, une unité = deux animaux le jour de référence	1575	10	20	17.00		7	29	2.4
	1 unité	Cerf y c. petits jusqu'à 16 mois, une unité = deux animaux le jour de référence	1578	20	40	34.00		14	58	4.8
	1 unité	Wapiti y c. petits jusqu'à 16 mois, une unité = deux animaux le jour de référence	-	40	80	68.00		28	116	9.6
	1 bête	Bison plus de 900 j	1571	39	60	51.00		30	110	6
	1 bête	Bison jusqu'à 900 j	1572	18	20	17.00		10	45	2.5
	1 bête	Lama plus de 2 ans	1581	8.5	17	14.45		6.5	28	1.7
	1 bête	Lama jusqu'à 2 ans	1582	4.9	11	9.35		4	15	1
	1 bête	Alpaga plus de 2 ans	1585	5.5	11	9.35		4	18	1
	1 bête	Alpaga jusqu'à 2 ans	1586	3.0	7	5.95		2.5	26	0.5
Porcins	1 place	Porc à l'engrais (PPE) / remonte : 26-108 kg PV, IC 2.6, 3.32 rotations/an	1639	0 à 0.34 voir chap. 3.1 et 2.10	13	10.4		5.3	5.8	1.4
	1 bête	* Porc à l'engrais / remonte : 26-108 kg PV, IC 2.6	1639		3.92	3.14		1.6	1.75	0.42
	1 place	Truie d'élevage (PTE), porcelets inclus jusqu'à 26 kg PV, 26 porcelets par truie et par an	-		44	35.2		21	23	4.2
	1 place	Verrat	1621	0 à 0.34 si plus se référer au chap. 3.1 et 2.10 du guide SB	18	14.4		10	9.6	1.5
	1 place	Truie non allaitante : 2.94 rotations/an	1615		24.5	19.6		15	16	2.3
	1 bête	* Truie non allaitante par rotation : 124 j par rotation	1615		8.33	6.66		5.1	5.44	0.78
	1 place	Truie allaitante : 9.86 rotations par année	1611, 1635		49	39.2		23	18	4.4
	1 bête	* Truie allaitante par rotation : 37 j par rotation	1611, 1635		4.97	3.98		2.33	1.83	0.45
	1 place	Porcelet sevré jusqu'à 8-26 kg PV, IC 1.68, 9.61 rotations	1631		3.9	3.12		1.68	2.3	0.5
	1 bête	Porcelet sevré jusqu'à 8-26 kg PV	1631		0.41	0.33		0.17	0.24	0.05

	Catégorie d'animal	Code selon formulaire administratif (3 dernières positions)	Unité	Consommation de fourrage	Éléments nutritifs produits en kg par an					
				dt MS/an	N	N <sub>stock</sub>	N S <sub>bov</sub> <sup>3)</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
Volaille	Poules pondeuses (tapis)	1753	100 pl.	-	80	56.00		46	30	6.5
	Poules pondeuses avec caisse à crottes ou au sol	1753	100 pl.	-	80	40.00		46	30	6.5
	Poulettes, 100 places, 2.25 rotations	1755	100 pl.	-	30	18.00		17	12	2.5
	Poulettes, 100 bêtes	1755	100 bêtes	-	13.3	7.98		7.6	5.3	1.11
	Poulets à l'engrais	1757	100 pl.	-	36	21.60		13	22	4.4
	Dindes à l'engrais, 100 places, 2.8 rotations	1761	100 pl.		140	84.00		70	40	18
	Dindes à l'engrais, 100 bêtes	1761	100 bêtes		50	30.00		25	14.29	6.43
	* Dindes avancement, jusqu'à 1.5 kg, 6 rotations	1762	100 pl.	-	40	24.00		20.6	12	5
	* Dindes finition, 1.5-13 kg PV, 2.9 rotations	1763	100 pl.		230	138.00		114.6	70	29
	Autruche plus de 13 mois	1878	1 bête	11	24	14.40		10	15	1.3
	Autruche jusqu'à 13 mois	1877	1 bête	2	11	6.60		6	8	0.8
	Canards	1871	100 pl.		66	39.60		34	24	5
	Oies	1872	100 pl.		105	63.00		53	30	14
	Pintades	1887	100 pl.	-	38	22.80		19	14	3
	Cailles	1876	100 bêtes		30	18.00		18	6.5	0
Lapins	Lapine mère (y c. petits jusqu'à env. 35 jours)	1861	1 bête	0.36	2.6	2.21		1.5	2.5	0
	Petits lapins dès environ 35 jours (engraissement)	1862	100 pl.	4.0	79	67.15		48	75	0

\* Catégories d'animaux permises seulement pour des situations particulières (p. ex. : répartition du travail entre exploitations, ...). En situation normale, utiliser les autres catégories.

<sup>1)</sup> Par exemple : BIOWeideBeef.

<sup>2)</sup> « Aide à la conversion pour la reprise de cheptels bovins BDTA dans le Suisse-Bilanz » voir tableur Excel SuiBiTrans de l'OFAG ([www.ofag.admin.ch](http://www.ofag.admin.ch) > Instruments > Prestations écologiques requises > Bilan de fumure équilibré > Informations complémentaires > Bases légales).

<sup>3)</sup> N<sub>bov</sub> = Azote total au stock pour bovins en stabulation libre : Pour certaines catégories de bovins, on fait la distinction entre la détention en stabulation libre (20 % de pertes inévitables) et la détention attachée (15 % de pertes inévitables). Voir également le chapitre 3.5 Azote total N<sub>stock</sub>.

<sup>4)</sup> Les exploitations de bétail laitier saisissent les veaux allaités destinés à la vente en tant que bovin d'élevage jusqu'à 160j.

\*\* Chevaux jusqu'à 148 cm de hauteur au garrot : inclus aussi les races de chevaux suivantes avec une hauteur au garrot < 148 cm : Aegidienberger, Appaloosa, Arabe, pur-sang Arabe, Barbe, Camargue, Criollo, Cruzado Iberico, Haflinger, Hanovrien, Cob Irlandais (Irish Cob), Leonhard, Mangalarga Marchador, Mérens, Missouri Fox Trotter, Morgan, Oldenburg, Palomino, Partbred Arabe, Paso différentes souches, Pinto, Quarter Horse, Rheinlander, Tinker, Traber, Trait Comtois.

\*\*\* Poney, petit cheval, âne (de tous âges) : Comprend toutes les catégories de chevaux en dessous de 148 cm de hauteur au garrot (taille adulte), à l'exception de races de chevaux jusqu'à 148 cm qui sont citées à la note <sup>4)</sup> ci-dessus.



**Tableau 2a : Corrections de la production d'éléments nutritifs des vaches laitières**

Critères	Production d'éléments nutritifs par vache et par an				
	kg N <sub>stock</sub>	kg N <sub>SBov</sub>	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg K <sub>2</sub> O	kg Mg
Par 100 kg de lait par an en moins de 7'500 kg	-0.48	-0.452	-0.27	-0.52	-0.10
Par 100 kg de lait par an en plus de 7'500 kg	+0.48	+0.452	+0.27	+0.52	+0.10

**Tableau 2b : Corrections de la consommation de fourrage des vaches laitières**

Critères	Consommation de fourrages par vache et par an dt MS
Par 100 kg d'écart par rapport à 7500 kg de production laitière annuelle	$0.14 \times \text{écart} - 0.003 \times (\text{écart})^2$
AC <sub>effectif</sub> > AC <sub>standard</sub> : par kg d'aliments concentrés consommés en plus de la consommation standard	- 0.012
AC <sub>effectif</sub> < AC <sub>standard</sub> : par kg d'aliments concentrés consommés en moins de la consommation standard	+ 0.012

**Exemple 1 (détermination de l'ex. 1 ci-dessous): AC<sub>effectif</sub>: 1500 kg, AC<sub>standard</sub>: 1126 kg**

La consommation d'aliments concentrés effectivement affouragée est supérieure à la quantité standard d'aliments concentrés.  
La consommation de fourrage de base est corrigée à la baisse.

$$374 \text{ kg} \times -0.012 = -4.5 \text{ [dt MS]}$$

**Exemple 2: AC<sub>effectif</sub>: 500 kg, AC<sub>standard</sub>: 806 kg**

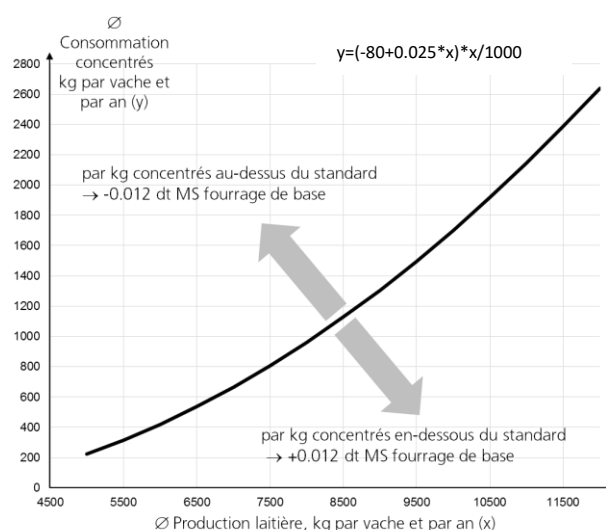
La consommation d'aliments concentrés effectivement affouragée est inférieure à la quantité standard d'aliments concentrés.  
La consommation de fourrage de base est corrigée à la hausse.

$$306 \text{ kg} \times 0.012 = 3.7 \text{ [dt MS]}$$

**Tableau 2c : Effets de la consommation de concentrés sur la consommation de fourrages des vaches laitières**

Production laitière Ø kg/vache/an	Consommation standard de concentrés
5'000	225 kg
6'000	420 kg
7'000	665 kg
7'500	806 kg
8'000	960 kg
9'000	1'305 kg
10'000	1'700 kg
11'000	2'145 kg

Consommation standard d'aliments concentrés =  $(-80 + 0.025 \times \text{production laitière}) \times \text{production laitière} / 1000$

**Graphique en relation avec le tableau 2c**

#### Exemples de calcul de correction de la consommation de fourrage en fonction de l'utilisation d'aliments concentrés

**Exemple 1 :** production laitière de 8'500 kg avec 1'500 kg de concentrés

- Calcul de la consommation de fourrages selon la production laitière  
 $56 + (0.14 \times \text{écart} - 0.003 \times (\text{écart})^2) \Rightarrow 56 + (0.14 \times 10 - 0.003 \times 10^2) = 57.1 \text{ dt MS}$
- Calcul de la consommation standard de concentré selon la production laitière  
 $(-80 + 0.025 \times \text{production laitière}) \times \text{production laitière} / 1000 \Rightarrow (-80 + 0.025 \times 8'500) \times 8'500 / 1000 = 1'126 \text{ kg de concentrés}$
- Calcul de la correction de la consommation de fourrage de base en fonction de l'utilisation de concentrés  
 Différence AC = AC standard - AC effectivement utilisés  $\rightarrow 374 \text{ kg}$   
 Différence AC  $\times -0.012 \rightarrow 374 \times -0.012 = -4.5 \text{ dt MS}$
- Calcul de la consommation de fourrage de base corrigée  
 Consommation de fourrage corrigée selon la production laitière + correction selon la consommation de concentrés  
 $57.1 \text{ dt MS} + (-4.5 \text{ dt MS}) = 52.6 \text{ dt MS}$

**Exemple 2 :** production laitière de 5'200 kg avec 200 kg de concentrés

1. Calcul de la consommation de fourrages selon la production laitière  
 $56 + (0.14 \times \text{écart} - 0.003 \times (\text{écart}^2)) \Rightarrow 56 + (0.14 \times 23 - 0.003 \times 23^2) = 51.2 \text{ dt MS}$
2. Calcul de la consommation standard de concentré selon la production laitière  
 $(-80 + 0.025 \times \text{production laitière}) \times \text{production laitière} / 1000 \Rightarrow (-80 + 0.025 \times 5'200) \times 5'200 / 1000 = 260 \text{ kg de concentrés}$
3. Calcul de la correction de la consommation de fourrage de base en fonction de l'utilisation de concentrés  
 Différence AC = AC standard - AC effectivement utilisés  $\rightarrow 60 \text{ kg}$   
 Différence  $\times 0.012 \rightarrow 60 \times 0.012 = 0.7 \text{ dt MS}$
4. Calcul de la consommation de fourrage de base corrigée  
 Consommation de fourrage corrigée selon la production laitière + correction selon la consommation de concentrés  
 $\Rightarrow 51.2 \text{ dt MS} + 0.7 \text{ dt MS} = 51.9 \text{ dt MS}$

**Tableau 2d : Corrections de la consommation de fourrages et de la production d'éléments nutritifs des bovins à l'engrais > 160 jours (place)**

Critères	Consommation de fourrage dt MS/année/place	Production d'éléments nutritifs (kg/an)				
		kg N	kg N <sub>stock</sub>	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg K <sub>2</sub> O	kg Mg
Correction selon le GMQ (par 100 g/j d'écart sur 1'400 g/j) <sup>1)</sup>	-0.43	+1.76	+1.408	+0.66	+0.1	+0.42
Correction selon le poids de sortie (par 20 kg d'écart sur 530 kg PV) <sup>2)</sup>	+0.58	+0.93	+0.744	+0.32	+0.94	+0.06

- 1) GMQ depuis le début de la phase d'engraissement ;  
 Plage de validité : 850-1500 g/j ;  
 Possibilité d'indiquer et de vérifier l'accroissement selon l'âge à l'abattage :  $\text{GMQ (g/j)} = 1396 + 3,19 \times \text{Poids de sortie (kg)} - 4,29 \times \text{âge à l'abattage (j)}$ .
- 2) Plage de validité : 400-580 kg de poids de sortie ;  
 Indication et possibilité de contrôle du poids de sortie selon le poids mort :  $\text{Poids de sortie (kg)} = \text{poids mort (kg)} / 0,566$  ;  
 $\text{GMQ corrigé} = \text{facteur de correction} \times ((\text{GMQ effectif} - \text{GMQ standard}) / 100)$  ;  
 $\text{Correction du poids de sortie} = \text{facteur de correction} \times ((\text{poids de sortie} - \text{poids vif standard}) / 20)$ .

**Exemples de calculs de la production de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> corrigée**

Exemple 1 : GMQ = 1300 g, Poids de sortie = 460 kg

1. Calcul de la correction en fonction du l'accroissement :  
 Accroissement corrigé = facteur de correction  $\times ((\text{GMQ effectif} - 1400) / 100)$   
 $= 0,66 \times ((1300 - 1400) / 100)$
2. Calcul de la correction selon le poids de sortie :  
 Correction selon le poids de sortie = facteur de correction  $\times ((\text{poids de sortie} - \text{poids vif standard}) / 20)$   
 $= 0,32 \times ((460 - 530) / 20)$   
 Production de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> corrigée = Production standard + correction selon l'accroissement + correction selon le poids de sortie  
 $= 13,4 - 0,66 - 1,12 = 11,62 \text{ kg}$

**Tableau 2e: Corrections de la consommation de fourrages et de la production d'éléments nutritifs des petits ruminants (place)**

Critères	Consommation de fourrage dt MS/année/place	Production d'éléments nutritifs (kg/an)				
		kg N	kg N <sub>stock</sub>	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg K <sub>2</sub> O	kg Mg
Chèvre laitière: par tranche de 25 kg, plus de 550 kg de lait par an	+0.03	+0.10	+0.09	+0.03	+0.13	+0.02
Chèvre laitière: par tranche de 25 kg, moins de 550 kg de lait par an	-0.03	-0.10	-0.09	-0.03	-0.13	-0.02
Brebis laitière: par tranche de 25 kg, plus de 550 kg de lait par an	+0.20	+0.58	+0.50	+0.16	+0.83	+0.06
Brebis laitière: par tranche de 25 kg, moins de 550 kg de lait par an	-0.20	-0.58	-0.50	-0.16	-0.83	-0.06

**Tableau 3 : Rendements et besoins nets en éléments nutritifs des prairies et pâturages****Instructions d'utilisation**

1. Entrée dans le tableau selon l'altitude (le centre d'exploitation fait foi). Classement selon le nombre d'utilisations/l'intensité. En cas de terrain en pente dépassant 35 %, il n'est plus possible de déclarer des prairies ou des pâturages intensifs.
2. Les rendements peuvent correspondre au maximum à ceux de l'exploitation intensive pour chaque classe d'altitude.
3. Si les parcelles se situent à des altitudes différentes, il est possible de fournir un justificatif pondéré selon la surface pour la détermination des rendements maximums (le centre de la parcelle fait foi). Sinon, l'altitude du centre de l'exploitation est utilisée.
4. Exceptionnellement, il est possible de faire valoir des rendements plus élevés (-> chapitre 2.11 du guide Suisse-Bilanz).
5. En cas de culture parallèle de maïs d'ensilage et/ou de sorgho plante entière, les rendements de ces cultures doivent correspondre au minimum à 125 % des rendements des prairies intensives.

En cas de culture parcellaire de maïs d'ensilage et/ou de soignée plante entière, les rendements de ces cultures doivent correspondre au minimum à 125 % des rendements des prairies intensives.													
Altitude m	Nb d'utilisations par an	Intensité	Rendement dt MS/ha	Code selon relevés parcelles	Altitude m	Nb d'utilisations par an	Intensité	Rendement dt MS/ha	Code selon relevés parcelles	Besoins nets pour le Suisse-Bilanz kg/dt MS			
Prairies					Pâturages (exclusivement pâture)					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
<= 600	5-6 utilisations	intensif	135	601, 613, 621	<= 600	6-8 rotations	intensif	110	616, 619	1.20	0.82	2.70	0.25
	4-5 utilisations	mi-intensif	100	601, 613, 621		5-6 rotations	mi-intensif	85	616	0.95	0.71	2.30	0.20
	3 utilisations	peu intensif	65	612, 623		2-4 rotations	peu intensif	50	616	0.50	0.57	1.70	0.15
601-700	5 utilisations	intensif	125	601, 613, 621	601-700	6-7 rotations	intensif	105	616, 619	1.20	0.82	2.70	0.25
	4 utilisations	mi-intensif	90	601, 613, 621		5 rotations	mi-intensif	80	616	0.95	0.71	2.30	0.20
	3 utilisations	peu intensif	60	612, 623		2-4 rotations	peu intensif	50	616	0.50	0.57	1.70	0.15
701-800	5 utilisations	intensif	115	601, 613, 621	701-800	5-7 rotations	intensif	100	616, 619	1.20	0.82	2.70	0.25
	4 utilisations	mi-intensif	85	601, 613, 621		4-5 rotations	mi-intensif	75	616	0.95	0.71	2.30	0.20
	3 utilisations	peu intensif	55	612, 623		2-4 rotations	peu intensif	45	616	0.50	0.57	1.70	0.15
801-900	4-5 utilisations	intensif	110	601, 613, 621	801-900	5-7 rotations	intensif	95	616, 619	1.20	0.82	2.70	0.25
	3-4 utilisations	mi-intensif	80	601, 613, 621		4-5 rotations	mi-intensif	70	616	0.95	0.71	2.30	0.20
	2-3 utilisations	peu intensif	50	612, 623		2-3 rotations	peu intensif	40	616	0.50	0.57	1.70	0.15
901-1'100	3-4 utilisations	intensif	100	601, 613, 621	901-1'100	5-6 rotations	intensif	90	616, 619	1.20	0.82	2.70	0.25
	2-3 utilisations	mi-intensif	75	601, 613, 621		4-5 rotations	mi-intensif	65	616	0.95	0.71	2.30	0.20
	2 utilisations	peu intensif	45	612, 623		1-3 rotations	peu intensif	40	616	0.50	0.57	1.70	0.15
1'101 - 1'500	3 utilisations	intensif	85	601, 613, 621	1'101 - 1'500	3-5 rotations	intensif	70	616, 619	1.20	0.82	2.70	0.25
	2 utilisations	mi-intensif	60	601, 613, 621		2-4 rotations	mi-intensif	50	616	0.95	0.71	2.30	0.20
	1-2 utilisations	peu intensif	35	612, 623		1-3 rotations	peu intensif	30	616	0.50	0.57	1.70	0.15
> 1'500	2 utilisations	intensif	65	601, 613, 621	> 1'500	3-4 rotations	intensif	60	616, 619	1.20	0.82	2.70	0.25
	1-2 utilisations	mi-intensif	45	601, 613, 621		1-3 rotations	mi-intensif	40	616	0.95	0.71	2.30	0.20
	1 utilisation	peu intensif	25	612, 623		1-2 rotations	peu intensif	20	616	0.50	0.57	1.70	0.15
---	1 utilisation	extensif	10-30	611, 622, 635						0.00	0.00	0.00	0.00
					---	1-2 rotations	extensif (<1.0 UGB/ha/ saison de pâture)	10-25	617, 618	0.5 <sup>[1]</sup>	0.5 <sup>[1]</sup>	1.2 <sup>[1]</sup>	0.2 <sup>[1]</sup>
Cultures dérobées, semis d'août/automne de prairies temporaires, coupe de printemps avant labour													
Par utilisations (maximum 25 dt MS par an) <sup>[2]</sup>			25							1.20	0.82	2.70	0.25
Production de semences													
Légumineuses semis pur			120							0.00	0.71	2.30	0.25
Graminées semis pur			120 <sup>[3]</sup>							1.70	0.71	2.30	0.25

[1] Besoins théoriques correspondant aux restitutions par les animaux au pâturage.

[2] Lors de semis avant le 31.7, il est possible de compter au maximum deux coupes de "dérobée d'automne". Au printemps, si plusieurs récoltes avant labour, il est possible sous conditions (vc chap. 3.4 du Guide Suisse-Bilanz) de compter au maximum 75 dt MS/ha.

[3] Dans le Suisse-Bilanz, pour la production des semences de graminées pures, des rendements allant jusqu'à max. 180 dt MS/ha sont uniquement tolérés moyennant les preuves suivantes : fourrages, liste des exportations (ch. 2.10 du Guide Suisse-Bilanz) ou autres documents justificatifs.

Tableau 4 : Rendements et besoins nets en éléments nutritifs des grandes cultures

Culture	Rendement récolté du produit principal (dt/ha) <sup>1)</sup>	Codes selon formulaires administratifs	Besoins nets			
			N kg/ha	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/dt	K <sub>2</sub> O kg/dt	Mg kg/dt
Blé d'automne	60 grains	513, 510	140	0.83	0.10	0.12
Blé fourrager d'automne	75 grains	507	140	0.83	0.14	0.12
Blé de printemps	50 grains	512	120	0.82	0.44	0.12
Orge d'automne	60 grains	502	110	0.85	0.11	0.12
Orge de printemps	55 grains	501	90	0.84	0.55	0.11
Avoine d'automne	55 grains	504	90	0.80	0.00	0.11
Avoine de printemps	55 grains	504	90	0.80	0.51	0.11
Seigle d'automne (population)	55 grains	514	90	0.80	0.10	0.11
Seigle d'automne (hybride)	65 grains	514	90	0.80	0.13	0.11
Epeautre d'automne	45 grains	516	100	0.80	0.04	0.11
Triticale d'automne	60 grains	505	110	0.72	0.00	0.08
Triticale de printemps	55 grains	505	100	0.71	0.49	0.09
Amidonniér, engrain	25 grains	511	30	0.80	0.06	0.16
Millet	35 grains	578	70	0.66	0.29	0.11
Quinoa	20 grains	574	120	1.15	1.40	0.47
Maïs grain, maïs épi CCM	100 grains	508	110	0.76	0.40	0.09
Maïs d'ensilage, sorgho plante entière	185 <sup>2)</sup> plante entière	521	110	0.58	1.30	0.13
Maïs en vert, sorgho plante entière en 2 <sup>ème</sup> culture	60 <sup>2)</sup> plante entière	521	70	0.65	2.70	0.10
Pomme de terre consommation et industrielle <sup>5)</sup> Groupe a Groupe b Groupe c	450 tubercules	524	80 a 120 b 160 c	0.16	0.71	0.03
Pomme de terre précoce <sup>5)</sup> Groupe a Groupe b Groupe c	300 tubercules	524	70a 110 b 150 c	0.19	0.69	0.03
Pomme de terre plant <sup>5)</sup> Groupe a Groupe b Groupe c	250 tubercules	524	60 a 100 b 140 c	0.19	0.71	0.03
Betterave sucrière	900 racines	522	100	0.06	0.09	0.03
Betterave fourragère	175 <sup>2)</sup> racines	523	100	0.50	1.12	0.13
Colza d'automne	35 grains	527, 591	150	1.43	0.86	0.23
Colza de printemps	25 grains	526, 590	120	1.48	0.84	0.28
Tournesol	30 grains	531, 592	60	1.10	0.83	0.30
Chanvre oléagineux	13 grains	575	60	2.54	1.08	0.54
Chanvre à fibre	100 produit principal <sup>4)</sup>	576	100	0.30	0.90	0.05
Lin oléagineux	20 grains	534	80	1.20	0.95	0.05
Lin à fibre	45 fibres	534	60	0.71	2.00	0.20
Kenaf	50 plante entière	552	70	1.20	1.60	0.20
Pois protéagineux	40 grains	537	0	0.98	1.84	0.13
Féverole	40 grains	536	0	1.40	2.13	0.25
Soja	30 grains	528	0	1.17	2.75	0.20
Lupin doux	30 grains	538	0	1.00	2.04	0.20
Tabac Burley	25 <sup>2)</sup> feuilles	541	170	0.72	5.00	0.28
Tabac Virginie	25 <sup>2)</sup> feuilles	541	30	0.56	4.76	0.20
Paille (affouragée - C1)	40 <sup>2)3)</sup> paille		0	0.22	0.92	0.13
Paille (cédée - C2 ou achetée pour litière - D)	50 <sup>1)</sup> paille		0	0.19	0.79	0.11

Légendes et suite du tableau en page suivante

Culture	Rendement récolté du produit principal (dt/ha) <sup>1)</sup>	Codes selon formulaires administratifs	Besoins nets			
			N kg/ha	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/ha	K <sub>2</sub> O kg/ha	Mg kg/ha
Feuilles de betteraves (affouragée-C1)	50 <sup>2)</sup> feuilles		0	0.52	2.62	0.60
Feuilles de betteraves (cession-C2)	325 <sup>1)</sup> feuilles		0	0.08	0.40	0.09
Engrais vert (légumineuse)	35 plante entière		0	0	0	0
Engrais vert (non légumineuse)	35 plante entière		0	0	0	0
Dérobées sans mélanges fourragers et semis d'août de PT (par utilisation)	25 <sup>2)</sup> plante entière		30	0.96	2.88	0.29
Riz	60 grains	520, 529	110	0.70	0.53	0.08
Ensilage de céréales immatures	106 plante entière	543	110	63	102	11
Ensilage de céréales immatures avec légumineuses	106 plante entière	543	80	60	120	10
Cultures ne figurant pas dans la liste	Légumineuses		0	60	120	10
Cultures ne figurant pas dans la liste	Non lég./mélanges de lég. et non lég.		80	60	120	10
Jachère florale		556	0	0	0	0
Jachère tournante		557	0	0	0	0
Ourlet sur terres assolées		559	0	0	0	0
Bandes semées pour organismes utiles dans les terres ouvertes, jachère florale, jachère tournante, ourlet sur terres assolées		..572, ..556, ..557, ..559	0	0	0	0

<sup>1)</sup> Récolté, avec un taux d'humidité usuel à la récolte.

<sup>2)</sup> Rendement en matière sèche.

<sup>3)</sup> Quantité maximale pouvant être prise en compte par hectare.

<sup>4)</sup> Récolte de la plante entière ou de la tige uniquement, suivant la période et la méthode de récolte

<sup>5)</sup> La valeur d'azote du groupe b correspond au standard. Pour le calcul du Suisse-Bilanz il est soit possible d'utiliser la norme standard des pommes de terre (comme jusqu'à présent), soit de saisir une valeur spécifique selon les variétés utilisées sur l'exploitation. Dans ce dernier cas, les variétés doivent être différenciables.

### Classification des variétés de pommes de terre selon leurs besoins en azote (Agroscope Transfer, no 362, décembre 2020)

Groupes	Variétés
Groupe A (Besoins N modestes)	Acoustic, Emanuelle, Gwenne, Lucera, Maldiva, Simonetta
Groupe B (Besoins N standard)	Agata, Agria, Amandine, Austin, Ballerina, Belmonda, Beyonce, Celtiane, Concordia, Colomba, Désirée, Ditta, Jazzy, Jelly, Lady Christl, Laura, Lutine, Queen Anne, Sound, Sunshine, Twinner, Venezia, Verdi, Victoria, autres variétés non citées
Groupe C (Besoins N élevés)	Annabelle, Charlotte, Erika, Fontane, Innovator, Ivory Russet, Lady Claire, Lady Jane, Lady Rosetta, Markies, Piriol, SH C 1010, Sorentina, Thalesa, Vitabella

La classification selon le tableau ci-dessus est déterminante. Les pommes de terre qui ne figurent pas sur la liste font partie du groupe b.

Tableau 5 : Rendements et besoins nets en éléments nutritifs pour les cultures maraîchères

## Légumes de pleine terre

Culture par famille	Rendement standard dt/ha <sup>2)</sup>	Besoins nets (sans résidu de récolte) kg/ha			
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
<b>Crucifères</b>					
Brocoli	180	220	30	90	10
Brocoli, transformation	250	300	35	100	10
Chou à choucroute	800	260	60	250	20
Chou de Bruxelles	250	260	50	170	5
Chou de Chine	600	160	60	200	10
Chou de Chine, transformation	700	200	60	200	15
Chou kale (chou plume)	300	250	50	160	10
Chou de garde	500	190	50	200	20
Chou frisé léger	300	120	30	140	10
Chou frisé lourd	400	140	40	160	10
Chou précoce, sous plastique	300	140	40	150	10
Chou-fleur, précoce	350	300	40	150	15
Chou-fleur, standard	350	290	40	150	15
Chou-fleur, transformation	400	310	40	150	15
Chou-pomme	300	130	40	120	20
Chou-pomme industrie	450	170	50	150	30
Chou-rave	400	150	30	120	20
Cima di rapa	400	140	40	160	10
Navet de printemps, rave d'automne	400	140	30	150	20
Pak Choi	250	180	45	200	15
Radis (10 bottes/m <sup>2</sup> )	300	50	20	80	10
Radis blanc (8-9 pièce/m <sup>2</sup> )	400	110	40	150	10
Roquette, une coupe	200	150	30	150	10
Roquette, deux coupes	300	210	40	180	20
Salades Asia (Brassicaceae)	200	150	30	135	10
<b>Composées</b>					
Chicorée pain de sucre	350	130	20	90	10
Chicorée pain de sucre (Convenience)	600	160	20	90	10
Chicorée rouge	160	110	20	90	10
Chicorée rouge, transformation	250	130	25	140	15
Chicorée scarole, rdt moyen	350	130	30	160	20
Chicorée scarole, rdt élevé	600	160	40	200	20
Chicorée-endive (racine)	400	70	50	150	30
Laitue à tondre	150	60	20	60	20
Salades diverses, rdt moyen	350	90	20	70	10
Salades diverses, rdt élevé	600	110	40	120	10
Scorsonère	250	120	30	100	10
<b>Ombellifères</b>					
Carotte de transformation, de garde	600	110	40	250	20
Carotte de transformation, de garde	900	130	50	300	20
Carotte parisienne	250	50	30	100	10
Carotte précoce, en botte	350	100	40	140	20
Céleri-pomme	600	190	70	300	20
Céleri-branché	600	180	70	300	20
Fenouil	400	160	30	180	20
Panais	400	180	90	290	25
Persil, jusqu'à la 1ère coupe	250	130	30	150	15
Persil, coupes suivantes	150	75	20	100	5
Persil, racine	350	130	40	250	25
<b>Chénopodiacées</b>					
Betterave rouge	600	140	40	160	20
Côte de bette	1000	150	60	220	30
Épinard, marché frais, une coupe, semé avant mi-avril	150	180	25	150	20
Épinard, marché frais, deux coupes, semé avant mi-avril	200	190	40	180	25
Épinard, marché frais, une coupe, semé après mi-avril	150	160	25	150	20
Épinard, marché frais, deux coupes, semé après mi-avril	200	170	40	180	25
Épinard d'hiver, marché frais, une coupe	250	185	25	170	15
Épinard d'hiver, marché frais, deux coupes	300	200	40	180	20
<b>Épinard, industrie, une coupe, semé avant mi-avril</b>	250	190	30	190	25
<b>Épinard, industrie, deux coupes, semé avant mi-avril</b>	300	200	35	200	25
<b>Épinard, industrie, une coupe, semé après mi-avril</b>	250	180	30	190	25
<b>Épinard, industrie, deux coupes, semé après mi-avril</b>	300	190	35	200	25
<b>Épinard d'hiver, industrie, une coupe</b>	250	190	30	190	25
<b>Épinard d'hiver, industrie, deux coupes</b>	300	200	35	200	25
<b>Légumineuse</b>					
Haricot nain, manuel	150	0	20	70	5
Haricot, transformation	90	0	10	30	5
Petit pois, transformation	70	0	20	60	5
Petit pois, pois mange tout	100	0	30	110	10
Engrais vert, légumineuse	300	0	0	0	0
<b>Cucurbitacées</b>					
Concombre à vinaigre	300	140	30	170	20
Courgette, planton, été et automne	500	190	35	140	20
Courgette, planton, culture courte précoce	450	180	30	135	20
Courgette, semis, été et automne	450	170	30	110	15
Melon	400	140	30	170	40
Pâtisson, courge	400	150	60	220	30
<b>Solanacées</b>					
Aubergine	400	170	20	130	10
Tomate	800	130	50	260	30
<b>Asparagacées</b>					
Asperge blanche	50	140	30	130	20
Asperge verte	25	150	30	110	20
<b>Amaryllidacées</b>					
Ciboulette	300	170	30	120	20
Oignon	600	130	60	160	20
Oignons en bottes, printemps	250	155	30	120	10
Oignons en bottes, été	250	145	30	120	10
Oignons en bottes, hivernage	250	145	20	70	5
Poireau	500	200	40	180	20
Poireau, planté précocement	400	230	40	180	20
Poireau, planté tardivement	500	230	45	190	20
Poireau, planton, hivernage	400	240	35	150	15
Poireau semé	550	230	40	180	20
Ail	200	120	30	120	10
<b>Divers</b>					
Engrais vert, non légumineuse	400	0	0	0	0
Flours coupées :					
- besoins faibles/année		140	100	150	30
- besoins moyens/année		230	140	250	40
- besoins élevés/année		320	180	350	60
Maïs sucré	180	150	50	100	20
Pensées		50	10	60	10
Rampon/mâche	100	50	20	60	10
Rhubarbe	450	130	30	120	10
Patate douce	350	90	60	150	15
Plantes aromatiques et médicinales	MS/ha				
- petites <sup>1)</sup>	8	40	15	60	10
- moyennes <sup>1)</sup>	25	70	30	160	15
- moyennes à grandes <sup>1)</sup>	50	120	40	200	20
- grandes <sup>1)</sup>	75	160	50	250	25
<b>Valeur moyenne légumes pleine terre <sup>3)</sup></b>	<b>350</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>120</b>	<b>15</b>

1) Normes valables pour les plantes aromatiques et médicinales annuelles et pluri-annuelles. Pour des surfaces importantes, il est aussi possible d'utiliser les normes par espèces selon les PRIF 2017 – Chap.15 Fertilisation des plantes aromatiques et médicinales.

2) Les rendements des plantes médicinales et aromatiques sont exprimés en kg MS/are, ceux des légumes en kg MF/are.

3) Pour les petites surfaces avec plusieurs cultures maraîchères différentes

## Légumes de serre et de tunnel haut

Culture par famille	Rendement standard dt/ha <sup>2)</sup>	Besoins nets (sans résidu de récolte) kg/ha			
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
Aubergine	900	200	100	350	50
Céleri-soupe (40 p./m <sup>2</sup> )	600	120	70	220	30
Chou-pomme	450	140	60	200	30
Ciboulette	300	100	40	180	30
Concombre (30 p./m <sup>2</sup> )	1500	200	100	300	60
Concombre (50 p./m <sup>2</sup> )	2500	300	150	400	80
Côte de bette	900	200	100	400	50
<b>Courgette</b>	<b>600</b>	<b>190</b>	<b>35</b>	<b>150</b>	<b>15</b>
Cresson	130	20	10	30	10
Epinard	120	100	30	140	20
Haricot à rame	500	40	80	180	30
Laitue à tondre	150	50	10	50	10
L. pommée, Iceberg, Lollo	400	80	30	140	20

Culture par famille	Rendement standard dt/ha <sup>2)</sup>	Besoins nets (sans résidu de récolte) kg/ha			
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
<b>Pâtisson, courge,</b>	<b>600</b>	<b>160</b>	<b>60</b>	<b>220</b>	<b>30</b>
Persil	300	100	50	180	20
Poireau	500	160	60	220	30
Poivron, piment	600	160	50	250	30
Radis (20 bottes/m <sup>2</sup> )	400	60	30	100	20
Radis blanc (18 p./m <sup>2</sup> )	600	90	50	200	30
Rampon (mâche)	120	50	10	60	10
Pourpier	150	70	20	90	20
Roquette, 1 coupe	200	150	30	150	10
Roquette, 2 coupes	300	210	40	180	20
Scarole d'automne	450	140	50	180	30
Tomate	1200	170	80	340	60
Tomate	1800	250	100	500	80
Tomate	2400	330	160	680	120
Tomate	3000	400	200	850	150
<b>Valeur moyenne légume serre <sup>1)</sup></b>	<b>670</b>	<b>130</b>	<b>60</b>	<b>220</b>	<b>35</b>

1) Pour les serres et tunnels hauts avec plusieurs cultures.

2) En kg de MF/are.

Tableau 6 : Besoins nets en éléments nutritifs pour les cultures pérennes

Culture	Besoins nets en kg/ha			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
<b>Viticulture</b>				
Vigne	50	27	78	25
Raisin de table	50	27	78	25
Raisin de table, rendement élevé	60	34	102	25
<b>Cultures fruitières</b>				
Pommier, poirier	60	20	75	20
Pommier, poirier, rendement élevé	80	30	110	40
Cerisier	60	20	50	20
Cerisier, rendement élevé	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>85</b>	<b>40</b>
Prunier	60	15	50	15
Prunier, rendement élevé	80	20	65	20
Abricotier	60	25	75	20
Abricotier, rendement élevé	75	30	90	30
Pêcher	60	15	55	20
Pêcher, rendement élevé	75	20	70	30
Kiwi	50	15	75	15
Kiwi, rendement élevé	65	20	90	20
Petites cultures pérennes à plusieurs essences, en dessous de 20 ares	60	20	75	20
Arbres fruitiers hautes-tiges, noyers, châtaigniers	45	15	56	8
Noyers (culture avec < 185 arbres/ha)	80	30	100	30
Noyers (culture avec ≥ 185 arbres/ha)	120	50	140	50
Noisettes	90	25	50	15
Châtaigneraies entretenues < 100 arbres	0	0	0	0
Houblon	180	60	200	50
<b>Petits fruits <sup>1)</sup></b>				
Fraise annuelle, <b>2.0 kg/m<sup>2</sup></b>	100	34	121	20
Fraise annuelle, <b>3.0 kg/m<sup>2</sup></b>	120	46	157	25
Fraise annuelle, <b>4.0 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>180</b>	<b>80</b>	<b>247</b>	<b>40</b>
Fraise pluriannuelle	100	34	121	20
Fraisier, jeune plant de plateau	<b>120</b>	<b>34</b>	<b>114</b>	<b>20</b>
Framboisier, jeune plant à longues cannes	<b>130</b>	<b>80</b>	<b>169</b>	<b>15</b>
Framboisier, <b>1.5 kg/m<sup>2</sup></b>	45	23	60	15
Framboisier, <b>2.5 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>75</b>	<b>46</b>	<b>96</b>	<b>20</b>
Framboisier, <b>3.5 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>105</b>	<b>69</b>	<b>133</b>	<b>30</b>



Mûre, 2.0 kg/m <sup>2</sup>	55	34	66	15
Mûre, 3.0 kg/m <sup>2</sup>	85	57	102	20
Mûre, 4.0 kg/m <sup>2</sup>	115	80	145	25
Groseillier à grappes, 2.0 kg/m <sup>2</sup>	85	46	121	15
Groseillier à grappes, 2.5 kg/m <sup>2</sup>	110	57	151	20
Groseillier à grappes, 3.5 kg/m <sup>2</sup>	160	80	253	25
Cassis, 2.5 kg/m <sup>2</sup>	90	46	157	20
Cassis, 3.5 kg/m <sup>2</sup>	130	69	229	25
Groseillier à maquereaux, 1.7 kg/m <sup>2</sup>	60	34	78	15
Groseillier à maquereaux, 2.5 kg/m <sup>2</sup>	95	57	127	20
Myrtillier, 1.5 kg/m <sup>2</sup>	55	23	72	20
Myrtillier, 2.5 kg/m <sup>2</sup>	65	46	84	30
Autres arbustes à baies (mini-kiwi, sureau, goji, aronia, camérisier)	85	46	121	15
<b>Cultures diverses</b>				
Sapins de Noël (code 712)	50	35	95	20
Pépinières de plantes forestières hors zone forestière (code 713)	50	17	37	5
Pépinières pour l'arboriculture professionnelle (haute densité en arbres)	115	45	95	13
Roseau de Chine	30	20	112	6
Cultures de mûriers ( <i>Morus</i> , alimentation des vers à soie)	85	25	-	-

<sup>1)</sup> Les valeurs de rendements (kg/m<sup>2</sup>) sont des valeurs indicatives.