

Guide Suisse-Bilanz

Édition 1.18, août 2023

Le guide Suisse-Bilanz, édition 1.18, est valable pour les années 2024 et 2025. Il faut se procurer les modules complémentaires 6 et 7, édition 1.13, et 8, édition 1.4 pour l'édition 1.18 de ce guide.

Les principaux changements sont indiqués en jaune.

Table des matières

Partie principale		Page	
Chapitre	1	Domaine d'application du Suisse-Bilanz	1
	2	Directives de l'OFAG relatives à l'application du Suisse-Bilanz	2
	3	Mode d'emploi concernant les calculs du Suisse-Bilanz	6
	4	Abréviations, tableaux, impressum	19

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 fertilisants 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.

- Guide et formulaires concernant la correction linéaire en fonction de la teneur en éléments nutritifs des aliments (CL).
- Guide et formulaires concernant le bilan import-export (Bilan I/E).

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 optionnels selon les besoins de l'exploitation. Les versions informatiques se fondent sur cette méthode de référence.
1.4 Possibilités	Le Suisse-Bilanz permet : <ul style="list-style-type: none"> • 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 fertilisants 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 : <ul style="list-style-type: none"> • 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 facultatifs 6 et 7, est la méthode de référence définie par l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) pour le calcul du bilan des éléments fertilisants. 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 : <ul style="list-style-type: none"> • 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 et de lapins, 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 est l'année civile du 1^{er} janvier au 31 décembre. Par exemple, lors du calcul du Suisse-Bilanz 2024, sont déterminantes les données (surfaces exploitées, animaux détenus, autres enregistrements) de l'année civile 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^{er} 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 P₂O₅, 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.
- 2.7 Livraison de documents complémentaires S'il est constaté, lors des contrôles, une infraction punissable selon le dispositif de sanctions et qui doit être corrigée en vertu des dispositions en matière de réductions des paiements directs selon l'annexe 8 de l'OPD, si cette sanction fait l'objet d'un préavis ou d'une décision de l'autorité cantonale de contrôle, l'exploitant-e fautif a au maximum 10 jours (timbre postal faisant foi) pour fournir tous les documents et justificatifs complémentaires requis. Les documents livrés après ce délai ne pourront plus être pris en compte pour justifier le bilan contesté.
- 2.8 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 et les bisons selon la BDTA, aide à la conversion SuiBiTrans au chapitre 3.1 ; autres catégories d'animaux selon les effectifs moyens).
- 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 ou les lapins, 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. Pour ces exploitations, les dispositions 2.13 sont également valables.

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 fertilisants 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 fertilisants 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 fertilisants 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 fertilisants dans le module « Poulets de chair » du logiciel IMPEX.

2.9
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.

2.10
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.

2.11
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.

2.12
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.
- 2.13
Correction linéaire et bilan 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 leurs côtés, 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).
- 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.
- 2.14
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 > Instruments > Paiements directs > Prestations écologiques requises > Un bilan de fumure équilibré et analyses du sol).
- 2.15
Engrais minéraux
- Les engrais minéraux mentionnés dans le Suisse-Bilanz doivent correspondre aux quantités d'éléments fertilisants 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.
- 2.16
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 P₂O₅ 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.
- 2.17
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 et colza d'automne, 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.
- Le P contenu dans l'amendement minéral effectué pour les cultures principales semées en automne (sans les prairies temporaires) peut être reporté à l'année suivante.
- 2.18
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 issus de digestion, l'utilisation d'HODUFLU est facultative.

- 2.19 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) sont tenus, quelles que soient la quantité et l'origine des matériaux compostés, de faire analyser ces composts par un laboratoire reconnu¹, au moins sur la MS, la matière organique, N_{tot}, P₂O₅, K₂O, Mg, Ca, pH, et la conductibilité électrique. Ces installations de compostage doivent effectuer au moins 4 analyses des éléments nutritifs par an et par produit cédé. D'entente avec le responsable de l'installation de compostage, au début de la période de contrôle, sur la base de la moyenne des 4 dernières analyses, l'autorité cantonale de surveillance fixe les teneurs en N et P₂O₅ pour le compost. Ces teneurs sont valables pour la période de contrôle en cours. L'autorité cantonale de surveillance peut réduire ou augmenter le nombre d'analyses exigées. Les analyses combinées éléments nutritifs et polluants, effectuées dans le cadre des contrôles destinés aux usines de recyclage, peuvent être prises en compte.
- Les résultats des analyses doivent être mis à disposition des autorités cantonales.
- Sont en outre valables, les exigences de l'article 24, alinéa 1 et de l'article 24c, 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 ».
- 2.20 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.
- 2.21 Autres prescriptions et directives
- Sont applicables en plus des ch. 2.1 à 2.20, les prescriptions cantonales plus sévères que les règles PER.

¹ Liste des laboratoires reconnus pour le contrôle des engrais organiques de Agroscope INH Reckenholz.

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 : www.ofag.admin.ch > Thèmes > Paiements directs > Prestations écologiques requises).

Catégorie d'animal

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.

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.

Pour les modes de production particuliers (labels, etc.), choisissez la catégorie d'animaux la plus proche.

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

Calculer les déductions concernant les absences (p. ex. estivage).

Déduction (-) = Nombre d'animaux x Jours d'absence : 365.

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.

Moutons, chèvres	Les jeunes animaux jusqu'à 1 an (remonte pour l'élevage et engraissement des autres jeunes animaux) et les parts de bouc sont pris en compte avec la mère pour la consommation de MS et pour la production d'éléments nutritifs.
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 -> adapter la consommation de MS selon le tableau 2b et utiliser la ligne « Autre vache ».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corriger d'abord la consommation en MS en fonction de l'écart avec la production laitière standard (voir tableau 2b). • Calculer ensuite l'effet de la consommation de concentrés sur la consommation de MS (voir tableau 2b).
Niveau moyen de production laitière	<p>Le niveau moyen de production laitière par vache peut être vérifié à l'aide du calcul ci-dessous :</p> <hr/> <p><i>Niveau moyen de production laitière par vache = (Lait commercialisé + lait d'alpage¹⁾ + lait ménagé + lait affouragé²⁾ + autres laits produits) / nombre de vaches.</i></p> <p>¹⁾ 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>²⁾ 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 taries 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 taries 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 quantité 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>

Exemple 1 : vache laitière, Ø 8'500 kg lait/an, 1'500 kg concentrés/an.

- 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.
 - Correction de la consommation MS selon la consommation de concentrés (tableau 2c + exemple 1, p. 23) : - 4.5 dt MS
- Consommation de fourrage corrigée (totale) : = 57.1 dt MS - 4.5 dt MS = 52.6 dt MS/an.

Exemple 2 : vache laitière, Ø 5'200 kg lait/an, 200 kg concentrés/an.

- 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • Correction de la consommation MS selon la consommation de concentrés (tableau 2c + exemple 2, p. 23) : + 0.7 dt MS <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).
Bovin 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.
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>Balles rondes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herbe ensilée, 35 % MS: dimensions de 120 x 120 cm, volumes 1,2 m³, poids par balle env. 650 kg • Maïs ensilé, 32 % MS: poids 900 kg • Betteraves sucrières, 30 % MS: poids 1200 kg. <p>Balles rectangulaires</p> <p>Herbe ensilée, 35 % MS: dimensions et volumes variables, poids 530 kg/m³</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"> • fourrages provenant de surfaces herbagères et de surfaces à litière : frais, ensilés ou séchés, ainsi que la paille (affouragée) ; • grandes cultures destinées à l'affouragement dont la plante entière est récoltée : fraîches, ensilées ou séchées, sans les épis de maïs concassés ; • racines d'endives ; • feuilles de betteraves et cossettes de betteraves fraîches, humides et pressées ; • fruits frais ; • pommes de terre non transformées, y compris les déchets de triage ; • déchets et sous-produits non séchés ou concentrés provenant de la transformation des pommes de terre, des fruits et des légumes ; • pour l'engraissement des bovins : mélanges de rafles et de grains issus d'épis de maïs/d'épis de maïs concassés/de maïs ensilé (Corn-Cob-Mix, CCM) (voir aussi ci-dessous) ; • 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.

Tous les autres fourrages sont considérés comme des aliments concentrés.

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).

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.

Production de fourrages hors SF	Indiquer les mélanges de rafles et de grains issus d'épis de maïs / d'épis de maïs concassés / de maïs ensilé (Corn-Cob-Mix – CCM ; uniquement pour les bovins à l'engrais), ainsi que les pommes de terre et les betteraves, produites et affouragées sur l'exploitation. Pour toutes les catégories d'animaux, excepté les bovins à l'engrais, le CCM est considéré comme un aliment concentré et de ce fait n'est pas pris en compte ici.
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	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. 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 dérobes, les engrais verts, les jeunes semis de PA d'été, le maïs à faucher en vert, la paille affouragée, les feuilles de betteraves, etc.
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.

<p>Total des fourrages produits sur l'exploitation</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <hr/> <p>= Quantités de fourrage à produire sur les prairies intensives</p> <p>: Surface des prairies et pâturages intensifs</p> <hr/> <p>= 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.

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 ensilé et/ou de sorgho plante entière les rendements de ces derniers doit correspondre au minimum à 125 % des rendements des prairies intensives.

Rendement des coupes d'automne, des cultures dérobées et des récoltes au printemps

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.

Cultures dérobées : culture d'un mélange de graminées et de trèfle entre 2 autres cultures. Le rendement maximum possible est de 25 dt MS.

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.

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 25 dt MS. Une 2^e 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 50 dt MS par année.

Fourrages pauvres en éléments nutritifs

Additionner séparément les quantités de fourrages pauvres en éléments nutritifs (note 5).

Transfert interne d'éléments nutritifs par le fourrage des prairies sans fumure

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.

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 P₂O₅ 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).

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

Dans la partie A du formulaire, reporter à partir du tableau 1 les valeurs qui ne sont pas déjà préimprimées.

Pour les vaches laitières uniquement, les quantités d'éléments nutritifs à prendre en compte doivent être adaptées selon la production laitière (voir tableau 2a). La partie A est basée sur les normes de production annuelle d'éléments fertilisants 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.

Absences (places temporairement non occupées) : 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).

Vaches laitières : 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). Par contre, la correction de consommation de MS des vaches selon les concentrés consommés (voir tableau 2b) ne nécessite pas de modification des éléments nutritifs produits.

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, 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_{stock})

La production d'azote par les animaux est calculée à partir de la valeur azote total au stock, désignée N_{stock}. 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 tarées 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 → 13.

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_{stock} 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_{stock} , seulement la moitié est à disposition de la fumure, en raison des pertes plus élevées qu'en détection à l'étable.

Ainsi cela donne, par catégorie d'animaux concernée, la production suivante de N_{stock} dans les sorties au parcours :

$$\text{Production } N_{\text{stock}} \text{ en kg durant les sorties au parcours} = \frac{\text{bêtes} \times \text{jours sortie au parcours} \times N_{\text{stock}} \times 0.1}{365}$$

Exemple : 15 vaches allaitantes légères, 185 jours SRPA :

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

Additionner les productions N_{stock} 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_{stock} 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).

Pâturation

Il est possible d'appliquer une déduction pour compenser les pertes d'azote durant la pâturation 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 pâturation : indiquer les jours de pâturation par année et le nombre d'heures moyen de pâturation par jour, ceci en tenant compte de la durée locale de la période de végétation et des catégories d'animaux. Les jours de pâturation peuvent être simultanément des jours de *sorties au parcours*.

Production de N lors de la pâturation : 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 pâturation se calcule de la manière suivante :

$$\text{Production } N_{\text{stock}} \text{ en kg durant la pâturation} : \frac{\text{bêtes} \times \text{heures} \times \text{jours pâturation} \times N_{\text{stock}}}{24 \times 365}$$

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

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

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

Différentes périodes de pâturation ou de sorties au parcours

Si pour une catégorie d'animaux, diverses périodes de l'année, avec des durées de pâturation 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 pâturation ou de sorties au parcours, production qui sera soustraite de la production totale de l'année.

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

Sur 7 génisses (de 1-2 ans), 5 sont alpées pendant 117 jours. La durée de la pâturation 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 bêtes x 36.1 kg = 194.9 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	
Déduction totale pour la pâture sur l'exploitation						=	43.3 kg		

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 P₂O₅ des animaux.

Calculer les déductions N et P₂O₅ 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 P₂O₅ 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.	Type 0	Pas de report 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.	Type 100	Reporter tout 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.	Type 50	Reporter la moitié 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.

Exemple : 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	=	645 kg	

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 P₂O₅) repris et cédés (voir → chapitre 2.14). Les quantités de N_{stock} et de P₂O₅ figurant dans HODUFLU pour les livraisons confirmées sont déterminantes. Pour les engrais de ferme non méthanisés, aucune analyse des éléments fertilisants n'est autorisée.

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).

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).

Exemple 1 : 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 = 9 %
Exemple 2 : 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 = 85 %

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 affouragées) : besoins N et besoins P₂O₅ 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 :

- 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

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.

Exemple 1 : blé d'automne - rendement standard 60 dt/ha - norme N 140 kg/ha.				
	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
Norme azote applicable en kg/ha	160	155	140	130
Exemple 2 : betterave à sucre - rendement standard 900 dt/ha - norme N 100 kg/ha.				
	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 %

Norme azote applicable en kg/ha	100	100	100	75
---------------------------------	-----	-----	-----	----

Besoins P₂O₅ 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), sont considérées comme immédiatement réincorporées au sol et ne sont pas prises en compte dans les besoins.

Particularités des cultures spéciales

Cultures spéciales pérennes : les analyses de sol sont prises en compte pour pondérer les normes P₂O₅.

Cultures maraîchères : celui qui souhaite faire valoir un supplément de P₂O₅ 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).

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_{tot}. 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

Les engrais minéraux épandus en automne (P₂O₅) sur les cultures principales semées en automne (sans les prairies temporaires) peuvent être reportés dans le Suisse-Bilanz de l'année suivante. 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^{er} 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		
Surface effective adaptée	$0+(3/2)=1.5$	$3+(5/2)=5.5$

Importation de déchets provenant du conditionnement des légumes

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.

Les exportations de déchets provenant du conditionnement des légumes 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.

Les importations de déchets 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 ».

Soit en kg/m^3 : N_{disp} 0.6 ; P_2O_5 0.3 ; K_2O 1.0 ; Mg 0.05.

$1 m^3 = 300-400 kg$ de matière fraîche.

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

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.

Terminologie

Lisier méthanisé : 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.

- *Lisier méthanisé séparé* : phase liquide après la séparation du lisier méthanisé.
- *Fumier méthanisé* : phase solide après la séparation du lisier méthanisé.

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 ».

Digestat : 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).

- *Digestat liquide* : phase liquide après la séparation des digestats.
- *Digestat solide* : phase solide après la séparation des digestats.

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 ».

Déchets de récolte des légumes : 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 $1 \text{ m}^3 = 1 \text{ t}$.

Part de l'azote disponible dans les produits issus de la méthanisation

La teneur en N_{stock} 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 (N_{disp}). 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**) :

0,15 % par 1 % de TO rapportés à l'ensemble de la surface C (SAU avec TAB).

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.

Dans le cas du digestat et du digestat liquide, le N_{verf} est déterminé directement, en tenant compte du N_{sol} et d'une partie du N_{org} .

Fumiers méthanisés et digestats solides

Fumiers méthanisés et digestats solides : Indiquer le N_{stock} selon HODUFLU. $N_{\text{disp}} = N_{\text{stock}}$ selon HODUFLU x 0,2 et P_2O_5 selon HODUFLU (formulaire E note **16**).

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 $N_{\text{disp}} = N_{\text{stock}}$ selon HODUFLU x 0.1.

Lisiers méthanisés, lisiers méthanisés séparé

Lisiers méthanisés, lisier méthanisés séparés : Indiquer $N_{\text{disp}} = N_{\text{stock}}$ selon HODUFLU x Part d'azote disponible spécifique à l'exploitation (formulaire E note **14**) et P_2O_5 selon HODUFLU.

Digestats et digestats liquides

Digestats ou digestats liquides : Indiquer N_{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_{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

L'azote provenant des engrais de ferme n'est que partiellement disponible pour les plantes. C'est pourquoi, la production de N_{stock} par les animaux (Total A2) est pondérée par un coefficient qui donne l'azote disponible pour les plantes (N_{disp}). Ce coefficient, fixé à la base à 60 % d'azote disponible, est, pour tenir compte des particularités des exploitations, réduit de (note **12**) :

- 0,15 % par 1 % de terres ouvertes rapportée à l'ensemble de la surface C et

- 0,12 % par 1 % de N_{stock} du « Fumier de stabulation sans purin » par rapport au N_{stock} des animaux et des engrais de ferme repris et cédés (A1 + A3).

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'autosuffisance 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 P_2O_5, les éventuelles déductions pour le transfert interne par le fourrage des prairies sans fumure (T).</p> <p>Bilan final = $A2 - C + A3 + D + E - T$.</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 P_2O_5 sont considérés comme équilibrés lorsque les quantités disponibles de N_{disp} et de P_2O_5 ne dépassent pas les besoins des cultures (OPD, état au 1^{er} 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		
FB	Fourrage de base	PER	Prestations écologiques requises (= ÖLN, Ökologische Leistungsnachweis)
FG	Fourrage grossier		
GMQ	Gain moyen quotidien	PM	Poids mort
IC	Indice de consommation	PPE	Place porc à l'engrais
MS	Matière sèche	PRIF	Principes de fertilisation des cultures agricoles en Suisse
MF	Matière fraîche		
N	Azote total avant déduction des pertes	PTE	Place truie d'élevage
N _{org}	Azote sous forme organique	PV	Poids vif
N _{stock}	Azote total au stock	SAU	Surface agricole utile
N _{Sbov}	Azote total au stock pour bovins en stabulation libre	SF	Surface fourragère
		Sfert	Surface fertilisable
N _{sol}	Azote sous forme soluble dans l'eau	TAB	Terrain à bâtir
OFAG	Office fédéral de l'agriculture	TO	Terres ouvertes
		UGBF	Unité gros bétail fumure

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	M. Amaidruz, I. Weyermann, AGRIDEA; N. Villiger , L. Nyffenegger, M. Ofner, OFAG
Collaboration dans le cadre du groupe technique Suisse-Bilanz	Amaidruz Michel, Graf Sabina, Weyermann Irene, AGRIDEA; Neuweiler Reto, Schlegel Patrick, Guillaume Thomas, Frank Liebisch, AGROSCOPE; Hunkeler Johannes, Ofner Matthias, Rubeaud Camille, OFAG; Morand Denis, Grangeneuve FR; Gammeter Markus, Inforama BE; Huwiler Erich, KIP; Bühler Annatina, LAWA LU; Friedli Marcel, Prometerre/PIOCH; Schildknecht Thomas, au nom d'AfU SG; Baumgartner Christof, USP; Habegger Daniel, USP; Vollenweider Othmar, USP

Edition française
Mise en page
Impression
Version de fichier

AGRIDEA
AGRIDEA
GuideSuisse-Bilanz1_18_Version_F_DEF.docx
© AGRIDEA-OFAG-Édition 1.18, août 2023

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 ³⁾	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
Bovins	1 bête	Vache laitière, Ø 7'500 kg lait/an	A transformer à partir des données fournies par la BDTA ²⁾ .	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 (< 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 ⁴⁾		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 ¹⁾		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, 1262-3-4	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 y c. cabris et part de bouc	1461, 1462	7.5	17	14.45		5.7	24	1.5
	1 place	Mouton y c. agneau et part de bélière	1352	8	15	12.75		5.3	22.5	2.0
	1 place	Brebis laitière	1351	11	21	17.85		9.0	32	3.0
	1 bête	* Agneau, cabri - engraisés au pâturage	1359	1.4	2.1	1.79		0.8	3.5	0.3
	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	Ntot stock	N Sbov ³⁾	P ₂ O ₅	K ₂ 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.

¹⁾ Par exemple : BIOWeideBeef.

²⁾ « 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 > Instruments > Prestations écologiques requises > Bilan de fumure équilibré > Informations complémentaires > Bases légales).

³⁾ N_{Sbov} = 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 Ntot.

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

** Chevaux > 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 < 148 cm qui sont citées à la note ⁴⁾ 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 _{stock}	kg N _{SBOV}	kg P ₂ O ₅	kg K ₂ 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 x écart – 0.003 x (écart) ²
AC _{effectif} > AC _{standard} : par kg d'aliments concentrés consommés en plus de la consommation standard	- 0.012
AC _{effectif} < AC _{standard} : par kg d'aliments concentrés consommés en moins de la consommation standard	+ 0.012

Exemple 1 (détermination de l'ex. 1 ci-dessous): AC_{effectif}: 1500 kg, AC_{standard}: 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_{effectif}: 500 kg, AC_{standard}: 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.

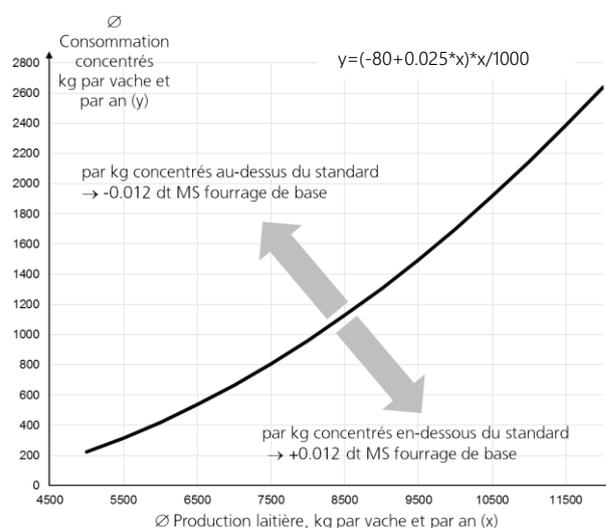
$$306 \text{ kg} \times 0.012 = 3.7 \text{ [dt MS]}$$

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

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

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

$$57.1 \text{ dt MS} + (- 4.5 \text{ dt MS}) = 52.6 \text{ dt MS.}$$

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 _{stock}	kg P ₂ O ₅	kg K ₂ O	kg Mg
Correction selon le GMQ (par 100 g/j d'écart sur 1'400 g/j) ¹⁾	-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) ²⁾	+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 P₂O₅ 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 P₂O₅ corrigée = Production standard + correction selon l'accroissement + correction selon le poids de sortie
 $= 13,4 - 0,66 - 1,12 = 11,62 \text{ kg}$

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.

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			
										N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
Prairies					Pâturages (exclusivement pâture)								
<= 600	5-6 utilisations 4-5 utilisations 3 utilisations	intensif mi-intensif peu intensif	135 100 65	601, 613, 621 601, 613, 621 612, 623	<= 600	6-8 rotations 5-6 rotations 2-4 rotations	intensif mi-intensif peu intensif	110 85 50	616, 619 616 616	1.20 0.95 0.50	0.82 0.71 0.57	2.70 2.30 1.70	0.25 0.20 0.15
601-700	5 utilisations 4 utilisations 3 utilisations	intensif mi-intensif peu intensif	125 90 60	601, 613, 621 601, 613, 621 612, 623	601-700	6-7 rotations 5 rotations 2-4 rotations	intensif mi-intensif peu intensif	105 80 50	616, 619 616 616	1.20 0.95 0.50	0.82 0.71 0.57	2.70 2.30 1.70	0.25 0.20 0.15
701-800	5 utilisations 4 utilisations 3 utilisations	intensif mi-intensif peu intensif	115 85 55	601, 613, 621 601, 613, 621 612, 623	701-800	5-7 rotations 4-5 rotations 2-4 rotations	intensif mi-intensif peu intensif	100 75 45	616, 619 616 616	1.20 0.95 0.50	0.82 0.71 0.57	2.70 2.30 1.70	0.25 0.20 0.15
801-900	4-5 utilisations 3-4 utilisations 2-3 utilisations	intensif mi-intensif peu intensif	110 80 50	601, 613, 621 601, 613, 621 612, 623	801-900	5-7 rotations 4-5 rotations 2-3 rotations	intensif mi-intensif peu intensif	95 70 40	616, 619 616 616	1.20 0.95 0.50	0.82 0.71 0.57	2.70 2.30 1.70	0.25 0.20 0.15
901-1'100	3-4 utilisations 2-3 utilisations 2 utilisations	intensif mi-intensif peu intensif	100 75 45	601, 613, 621 601, 613, 621 612, 623	901-1'100	5-6 rotations 4-5 rotations 1-3 rotations	intensif mi-intensif peu intensif	90 65 40	616, 619 616 616	1.20 0.95 0.50	0.82 0.71 0.57	2.70 2.30 1.70	0.25 0.20 0.15
1'101 - 1'500	3 utilisations 2 utilisations 1-2 utilisations	intensif mi-intensif peu intensif	85 60 35	601, 613, 621 601, 613, 621 612, 623	1'101 - 1'500	3-5 rotations 2-4 rotations 1-3 rotations	intensif mi-intensif peu intensif	70 50 30	616, 619 616 616	1.20 0.95 0.50	0.82 0.71 0.57	2.70 2.30 1.70	0.25 0.20 0.15
> 1'500	2 utilisations 1-2 utilisations 1 utilisation	intensif mi-intensif peu intensif	65 45 25	601, 613, 621 601, 613, 621 612, 623	> 1'500	3-4 rotations 1-3 rotations 1-2 rotations	intensif mi-intensif peu intensif	60 40 20	616, 619 616 616	1.20 0.95 0.50	0.82 0.71 0.57	2.70 2.30 1.70	0.25 0.20 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 ^[1]	0.5 ^[1]	1.2 ^[1]	0.2 ^[1]
Cultures dérobées, semis d'août/automne de prairies temporaires, coupe de printemps avant labour													
Par utilisations (maximum 25 dt MS par an) ^[2]			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 ^[3]							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 (voir chap. 3.4 du Guide Suisse-Bilanz) de compter au maximum 50 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 : bilan des 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) ¹⁾		Codes selon formulaires administratifs	Besoins nets			
				N kg/ha	P ₂ O ₅ kg/dt	K ₂ 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
Amidonier, engrain	25	grains	511	30	0.80	0.06	0.16
Millet	35	grains	578	70	0.66	0.29	0.11
Maïs grain, maïs épi CCM	100	grains	508	110	0.76	0.40	0.09
Maïs ensilage, sorgho plante entière	185 ²⁾	plante entière	521	110	0.58	1.30	0.13
Maïs en vert, sorgho plante entière en 2 ^{ème} culture	60 ²⁾	plante entière	521	70	0.65	2.70	0.10
Pomme de terre consommation et industrielle ⁵⁾ 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 ⁵⁾ Groupe a Groupe b Groupe c	300	tubercules	524	70a 110 b 150 c	0.19	0.69	0.03
Pomme de terre plant ⁵⁾ 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 ²⁾	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 ⁴⁾	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 ²⁾	feuilles	541	170	0.72	5.00	0.28
Tabac Virginie	25 ²⁾	feuilles	541	30	0.56	4.76	0.20
Paille (affouragée - C1)	40 ²⁾³⁾	paille		0	0.22	0.92	0.13
Paille (cédée - C2 ou achetée pour litière - D)	50 ¹⁾	paille		0	0.19	0.79	0.11

Légendes et suite du tableau en page suivante

Culture	Rendement récolté du produit principal (dt/ha) ¹⁾	Codes selon formulaires administratifs	Besoins nets			
			N kg/ha	P ₂ O ₅ kg/ha	K ₂ O kg/ha	Mg kg/ha
Feuilles de betteraves (affouragée-C1)	50 ²⁾ feuilles		0	0.52	2.62	0.60
Feuilles de betteraves (cession-C2)	325 ¹⁾ 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		30	0	0	0
Dérobées sans mélanges fourragers et semis d'août de PT (par utilisation)	25 ²⁾ 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
Ourllet 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
Bandes culturales extensives			0	40	5	6

¹⁾ Récolté, avec un taux d'humidité usuel à la récolte.

²⁾ Rendement en matière sèche.

³⁾ Quantité maximale pouvant être prise en compte par hectare.

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

⁵⁾ 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)	Desiree, Gourmandine, Gwenne, Jelly, Laura
Groupe B (Besoins N standard)	Agata, Agria, Alexandra, Amandine, Annabelle, Antina, Ballerina, Belmonda, Bintje, Celtiane, Charlotte, Concordia, Ditta, Erika, Hermes, Innovator, Ivory Russet, Kiebitz, Lady Anna, Lady Christl, Lady Rosetta, Marabel, Nicola, Osira, Venezia, Verdi, Victoria, autres variétés non citées
Groupe C (Besoins N élevés)	Figaro, Fontane, Lady Claire, Markies, Pirol, Queen Anne

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 ²⁾	Besoins nets (sans résidu de récolte) kg/ha			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
Crucifères					
Brocoli	180	220	30	90	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 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	350	260	40	120	10
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
Radis (10 bottes/m ²)	300	50	20	80	10
Radis blanc (8-9 pièce/m ²)	400	110	40	150	10
Roquette, une coupe	200	150	30	150	10
Roquette, deux coupes	300	210	40	180	20
Composées					
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 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
Ombellifères					
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-branche	600	180	70	300	20
Fenouil	400	160	30	180	20
Panais	400	180	90	290	25
Persil	250	100	30	120	20
Chénopodiacées					
Betterave rouge	600	140	40	160	20
Côte de bette	1000	150	60	220	30
Epinard non hivernant une coupe, semé avant mi-avril	120	160	20	150	15
Epinard non hivernant, une coupe	120	130	20	150	15
Epinard non hivernant, deux coupes	200	150	40	180	20
Epinard d'hiver, une coupe	120	180	20	150	15
Légumineuse					
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
Cucurbitacées					
Concombre à vinaigre	300	140	30	170	20
Courgette, courge, pâtisson	500	130	20	100	10
Melon	400	140	30	170	40

Culture par famille	Rendement standard dt/ha ²⁾	Besoins nets (sans résidu de récolte) kg/ha			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
Solanacées					
Aubergine	400	170	20	130	10
Tomate	800	130	50	260	30
Liliacées					
Asperge blanche	50	140	30	130	20
Asperge verte	25	150	30	110	20
Ciboulette	300	170	30	120	20
Oignon	600	130	60	160	20
Poireau	500	200	40	180	20
Ail	200	120	30	120	10
Divers					
Engrais vert, non légumineuse	400	30	0	0	0
Fleurs coupées :					
- besoins faibles/année		140	100	150	30
- besoins moyens/année		230	140	250	40
- besoins élevés/année		320	180	350	60
Mais sucré	180	150	50	100	20
Pensées		50	10	60	10
Rampon/mâche	100	50	20	60	10
Rhubarbe	450	130	30	120	10
Plantes aromatiques et médicinales	dt MS/ha				
- petites ¹⁾	8	40	15	60	10
- moyennes ¹⁾	25	70	30	160	15
- moyennes à grandes ¹⁾	50	120	40	200	20
- grandes ¹⁾	75	160	50	250	25
Valeur moyenne légumes pleine terre ³⁾	350	120	30	120	15

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 ¹⁾	Besoins nets (sans résidu de récolte) kg/ha			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
Aubergine	900	200	100	350	50
Céleri-soupe (40 p./m ²)	600	120	70	220	30
Chou-pomme	450	140	60	200	30
Ciboulette	300	100	40	180	30
Concombre (30 p./m ²)	1500	200	100	300	60
Concombre (50 p./m ²)	2500	300	150	400	80
Côte de bette	900	200	100	400	50
Courgette, pâtisson	600	160	30	150	10
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
Persil	300	100	50	180	20
Poireau	500	160	60	220	30
Poivron, piment	600	160	50	250	30
Radis (20 bottes/m ²)	400	60	30	100	20
Radis blanc (18 p./m ²)	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
Valeur moyenne légume serre ¹⁾	670	130	60	220	35

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 ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
Viticulture				
Vigne	50	27	78	25
Raisin de table	50	27	78	25
Raisin de table, rendement élevé	60	34	102	25
Cultures fruitières				
Pommier, poirier	60	20	75	20
Pommier, poirier, rendement élevé	80	30	110	40
Cerisier	60	20	50	20
Cerisier, rendement élevé	80	30	65	30
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
Petits fruits				
Fraise annuelle	100	34	121	20
Fraise annuelle, rendement élevé	120	46	157	25
Fraise pluriannuelle	100	34	121	20
Framboisier	45	23	61	15
Framboisier, rendement élevé	75	46	97	20
Mûre	55	34	67	15
Mûre, rendement élevé	70	46	85	20
Groseillier à grappes	85	46	121	15
Groseillier à grappes, rendement élevé	110	57	151	20
Cassis	70	46	121	15
Cassis, rendement élevé	90	57	157	20
Groseillier à maquereaux	60	34	79	15
Groseillier à maquereaux, rendement élevé	80	46	109	20
Myrtillier	55	23	73	20
Myrtillier, rendement élevé	60	34	79	25
Autres arbustes à baies (mini-kiwi, sureau, goji, aronia, camérisier)	85	46	121	15
Cultures diverses				
Sapins de Noël (code 712)	50	35	95	20
Pépinières de plantes forestières hors zone forestière (code 713)	50	17	37	5
Roseau de Chine	30	20	112	6