

Réaliser son bilan fourrager en toute simplicité

Réaliser son bilan fourrager permet d'évaluer l'adéquation entre les besoins du troupeau et les fourrages disponibles. En d'autres termes, si les stocks de fourrages vont permettre d'alimenter les animaux présents jusqu'à ce que d'autres sources d'alimentation soient à nouveau disponibles (exemple: pousse de l'herbe au printemps, ensilage de maïs à la fin de l'été suivant).

C'est aussi être en mesure de réagir le plus rapidement possible dans le cas d'un déficit :

- adaptation des rations,
- achat d'aliments (fourrages et/ou concentrés),
- vente anticipée d'animaux.

1. Évaluez vos besoins en fourrages (page 2,3 et 4)

Dans un premier temps, il faut définir **les besoins en fourrages** de votre exploitation. Les trois pages centrales (2, 3 et 4) vous donnent des références d'ingestion par production et catégorie d'animaux, ainsi qu'une méthode de calcul.

Pour chaque production, vous devez renseigner les effectifs par catégories d'animaux, l'ingestion quotidienne de fourrage par animal (ces données sont dans les deux pages de références à gauche p.2 et à droite p.4) et la durée pendant laquelle ces animaux vont consommer des stocks. La multiplication de ces trois données vous permet de calculer le besoin total par catégorie animale et a fortiori le besoin en fourrage de l'exploitation.

2. Faites l'inventaire de vos stocks fourragers (page 5 et 6)

La seconde étape consiste en la réalisation de **l'inventaire des fourrages**: ceux conservés en vrac comme l'ensilage et ceux qui ont été pressés (enrubannage, foin, paille).

→ Pour l'ensilage, il faut calculer le volume des silos en définissant une hauteur, une largeur et une longueur moyenne. En connaissant la teneur en matière sèche de l'ensilage, des tables de références (page 5) sont en mesure de donner la densité en kgMS/m³ (MS : Matière Sèche).

→ Pour les fourrages pressés, il faut faire l'inventaire des bottes d'enrubannage, de foin et de paille présentes. Là encore, la teneur en matière sèche est indispensable. Pour le foin et la paille, on peut prendre des normes (85%MS pour le foin et 90% de MS pour la paille). Par contre pour l'enrubannage les valeurs étant plus variables, il est conseillé de réaliser une analyse.

3. Calculez votre bilan fourrager (bas de la page 6)

En soustrayant les stocks de fourrages par les besoins calculés, vous obtenez votre bilan fourrager. S'il est négatif, il faut choisir une ou des stratégies qui vont vous permettre de nourrir convenablement vos animaux jusqu'à ce que d'autres fourrages soient à nouveau disponibles.

Vos contacts à la Chambre d'agriculture de l'Indre

- Si vous êtes adhérents au contrôle de performance bovin ou au Contrôle Laitier, contactez directement votre conseiller,
- Sinon : le service Elevage de la Chambre d'agriculture se tient à votre disposition par téléphone au 02.54.61.61.54 ou par mail à l'adresse suivante elevage@indre.chambagri.fr

Besoins quotidiens en fourrages

Bovins Viande

En bovins viande les quantités ingérées dépendent du format des animaux et de la période de mise bas. Pour le format des animaux nous avons retenu :

cheptel lourd : poids des vaches de réforme supérieur à 450 kg carcasse

cheptel classique : poids des vaches de réforme 390 – 410 kg carcasse

Pour la période de vêlage :

vêlage d'automne : majorité des mises bas sur septembre, octobre, novembre

vêlage classique : début des vêlages à partir de fin décembre

Consommation journalière de fourrage pour le cheptel de souche (kg MS/jour)

	vêlage d'automne		vêlage classique	
	Lourd	Classique	Lourd	Classique
Vaches allaitantes	13,5 kg	12 kg	12,5 kg	11 kg
Génisse de 2 ans	8 kg	7 kg	7 kg	6 kg
Génisse de 1 an	6 kg	5 kg	5 kg	4 kg
Taureau	15 kg	13 kg	15 kg	13 kg

Veaux de moins d'un an : ne rien prendre pour les vêlages de printemps, pour les vêlages d'automne ne prendre que les animaux de plus de 3 mois et retenir 2 à 3 kg MS/jour.

Pour les animaux en finition : il est difficile d'envisager tous les cas de figure. Comme facteur de variation, nous avons retenu la base de fourrage distribué; soit l'ensilage de maïs soit l'herbe conservée (ensilage d'herbe, enrubannage, foin).

Consommation journalière de fourrages des animaux à l'engraissement (kg MS/jour)

	Base d'ensilage de maïs	Base d'herbe conservée
Tauri./Broutards Rep.	5 à 7 kg	2 à 4 kg
Génisses	6 à 8 kg	3 à 5 kg
Vaches	9 à 11 kg	4 à 7 kg

Caprins

En élevage caprin, la quantité de fourrages consommée dépend du système alimentaire et de la capacité d'ingestion des animaux, qui elle-même varie en fonction de nombreux facteurs (gabarit, production laitière, stade physiologique, quantité de concentrés, type de fourrage, etc.).

Dans un souci de simplification, on distinguera les besoins en fourrages des chèvres laitières en fonction :

du stade physiologique,

du niveau de production moyen du troupeau,

de la part de fourrage dans la ration.

Les quantités indiquées ci-dessous tiennent compte d'un taux de refus de 15%

Pour les chèvres laitières : (en kg MS / chèvre / jour)

Niveau de production lait/chèvre/an	Stade physiologique des chèvres	Part de fourrage grossier dans la ration		
		70%	50%	25%
inférieur à 850 litres	Taries (60j)	1,8 kg	1,5 kg	0,8 kg
	Pleine lactation (205j)	2,4 kg	1,7 kg	0,8 kg
	Fin de lactation (100j)	1,9 kg	1,3 kg	0,8 kg
supérieur ou égale à 850 litres	Taries (60j)	2,0 kg	1,7 kg	0,8 kg
	Pleine lactation (205j)	2,8 kg	2,0 kg	0,8 kg
	Fin de lactation (100j)	2,3 kg	1,6 kg	0,8 kg

Pour les boucs (100kg) : 2,2 kg MS/jour/bouc

Pour les chevrettes :

Agées de 2 à 5 mois : 0,7kg MS/jour/chevrette (noté "**Chevrette 1**" sur la page 3)

De 5 mois à 2 mois avant mise bas : 0,8kg MS/jour/chevrette (noté "**Chevrette 2**" sur la page 3)

Evaluation des besoins

Méthode de calculs des besoins en fourrages

Ces trois pages ont pour objectifs de vous fournir des références d'ingestion quotidienne par type de production et catégorie d'animaux (page 2 et 4) et de formaliser le calcul des besoins (page 3). Il vous faut reporter par catégorie d'animaux présente sur votre exploitation l'effectif, leur besoin quotidien en fourrages et la durée de consommation des stocks fourragers. En multipliant ces trois données, vous obtenez les besoins par catégorie. N'oubliez pas de repasser le total en tonne de matière sèche.

Si vous utilisez le bilan fourrager sur l'année, il faut diviser celle-ci en périodes d'alimentation homogènes (ex: tenir compte de la part de pâturage pour les différentes catégories d'animaux par période).

Bovins Viande

	Effectifs		Besoins (kg/j)		Durée (j)		Besoins totaux (kg MS)
Vaches allaitantes		x		x		=	
Génisses > 2ans		x		x		=	
Génisses 1 à 2 ans		x		x		=	
Veaux < 1 an		x		x		=	
Taureaux		x		x		=	
Tauri/bROUTARDS rep.		x		x		=	
Génisses finies		x		x		=	
Vaches finies		x		x		=	

(z) **TOTAL BESOINS =**

Petits Ruminants

	Effectifs		Besoins (kg/j)		Durée (j)		Besoins totaux (kg MS)
Brebis + Béliers		x		x		=	
Chèvres Taries		x		x		=	
Chèvres pleines lact.		x		x		=	
Chèvres fin lact.		x		x		=	
Chevrettes 1		x		x		=	
Chevrettes 2		x		x		=	
Boucs		x		x		=	

(y) **TOTAL BESOINS =**

Equins

	Effectifs		Besoins (kg/j)		Durée (j)		Besoins totaux (kg MS)
Chevaux de trait		x		x		=	
Chevaux de selle		x		x		=	
Poney - Ânes		x		x		=	

(x) **TOTAL BESOINS =**

Bovins Lait

	Effectifs		Besoins (kg/j)		Durée (j)		Besoins totaux (kg MS)
Vaches laitières		x		x		=	
Génisses > 2ans		x		x		=	
Génisses 1 à 2 ans		x		x		=	
Veaux < 1 an		x		x		=	
Taurillons laitiers		x		x		=	

(w) **TOTAL BESOINS =**

A reporter page 6 :		(z+y+x+w)			
Besoins totaux de l'exploitation	=	tonnes MS	(A)		

Besoins quotidiens en fourrages

Bovins Lait

Les vaches laitières : Les besoins en fourrages sont fonction du niveau de production, de la quantité de concentrés consommée et de la densité énergétique des fourrages distribués

Concentrés/an	Densité énergétique des fourrages	Production laitière (kg lait/vache/an)					
		5000	6000	7000	8000	9000	10000
800 kg/VL	0,8 UFL/kg	14,0 kg	15,6 kg	17,1 kg	18,6 kg		
	0,85 UFL/kg	13,1 kg	14,7 kg	16,2 kg	17,7 kg	19,2 kg	
	0,9 UFL/kg	12,2 kg	13,7 kg	15,2 kg	16,7 kg	18,2 kg	19,7 kg
	0,95 UFL/kg		12,7 kg	14,2 kg	15,6 kg	17,1 kg	18,6 kg
1400 kg/VL	0,8 UFL/kg	12,3 kg	13,8 kg	15,4 kg	16,9 kg	18,5 kg	20,0 kg
	0,85 UFL/kg	11,4 kg	12,9 kg	14,5 kg	16,0 kg	17,5 kg	19,0 kg
	0,9 UFL/kg		12,0 kg	13,5 kg	15,0 kg	16,5 kg	18,0 kg
	0,95 UFL/kg			12,5 kg	13,9 kg	15,4 kg	16,9 kg
2000 kg/VL	0,8 UFL/kg		12,1 kg	13,7 kg	15,2 kg	16,8 kg	18,3 kg
	0,85 UFL/kg		11,2 kg	12,7 kg	14,3 kg	15,8 kg	17,3 kg
	0,9 UFL/kg			11,8 kg	13,3 kg	14,8 kg	16,3 kg
	0,95 UFL/kg				12,2 kg	13,7 kg	15,2 kg

Les génisses (tableau ci-dessous) : les besoins quotidiens en fourrages (kgMS/jour/animal) varient en fonction de l'âge au premier vêlage et de l'âge des génisses au moment du bilan

Âge au vêlage	Génisse de - 1 an	Génisse de 1 à 2 ans	Génisses de + 2 ans
24-26 mois	4,2 kg	8,4 kg	11,2 kg
28 mois	3,9 kg	7,7 kg	10,3 kg
30 mois	3,7 kg	7,4 kg	9,9 kg
33 mois	3,3 kg	6,6 kg	8,8 kg

Les taurillons laitiers : les besoins en fourrages sont de 5 à 7 kgMS/jour si la ration d'engraissement est basée sur l'ensilage de maïs. Si elle est basée sur de l'herbe conservée (ensilage, enrubannage ou foin), ils sont de 2 à 4kgMS/jour.

Ovins Viande

En moyenne, **1,8 kgMS/jour/brebis**.

Selon les formats, la consommation peut varier de 1,5 à 2 kgMS/jour/brebis. Comptez la même consommation pour les béliers que pour les brebis dans le but de simplifier les calculs.

La durée d'hivernage est en moyenne de 70 à 100 jours et peut varier suivant les possibilités de pâturage hivernal. Toutes fois le pâturage hivernal doit s'accompagner des recommandations habituelles (chargement, parcellaire...).

Equins

	Besoins (kgMS/jour/animal)
Chevaux de trait	15 kg
Chevaux de selle	10 kg
Poney - Ânes	7 kg

En moyenne, on se base sur une consommation globale d'environ 2 kgMS/100 kg de poids vif durant l'hiver. Pour des chevaux ayant de plus forts besoins, la consommation totale peut atteindre 3 kgMS / 100 kg de poids, mais à ce stade, les chevaux reçoivent une quantité de concentrés plus élevée. Ces niveaux de besoins sont atteints pour les chevaux au travail ou les juments en cours d'allaitement.

Evaluation des stocks

Références pour le cubage des silos et le poids des bottes

Ci-dessous, vous trouverez des références sur les densités d'ensilage d'herbe et de maïs dans les silos, ainsi que les poids moyens de bottes d'enrubanné, de foin et de paille. Néanmoins, si vous connaissez précisément le poids de vos bottes ou de la quantité d'ensilage, utilisez vos valeurs, vous serez plus proches de la réalité.

Les chiffres en gras sont les poids ou les densités en matière sèche (MS). Ce sont ces chiffres qu'il faut reporter dans les tableaux de calcul des stocks, ci-contre.

Densité d'un ensilage d' herbe brins COURTS (kgMS/m³)				
Taux de matière sèche de l'ensilage				
Hauteur du silo	25%	30%	35%	40%
1 mètre	140 kg	150 kg	160 kg	170 kg
1,5 mètre	155 kg	165 kg	175 kg	185 kg
2 mètres	170 kg	180 kg	190 kg	200 kg

Densité d'un ensilage d' herbe brins LONGS (kgMS/m³)				
Taux de matière sèche de l'ensilage				
Hauteur du silo	25%	30%	35%	40%
1 mètre	126 kg	135 kg	144 kg	153 kg
1,5 mètre	140 kg	149 kg	158 kg	167 kg
2 mètres	153 kg	162 kg	171 kg	180 kg

Densité d'un ensilage de maïs type silo COULOIR (kgMS/m³)				
Taux de matière sèche de l'ensilage				
Hauteur du silo	25%	30%	35%	40%
1 mètre	189 kg	201 kg	204 kg	198 kg
1,5 mètre	195 kg	207 kg	211 kg	206 kg
2 mètres	200 kg	214 kg	219 kg	215 kg

Densité d'un ensilage de maïs type silo TAUPE (kgMS/m³)				
Taux de matière sèche de l'ensilage				
Hauteur du silo	25%	30%	35%	40%
1 mètre	169 kg	181 kg	186 kg	184 kg
1,5 mètre	175 kg	189 kg	195 kg	193 kg
2 mètres	181 kg	196 kg	203 kg	203 kg

* Pour les ensilages de sorgho plante entière utiliser les densités maïs majorées de 20%

Bottes rondes d'enrubannage (120 x 120)*

	Taux de MS de l'enrubannage (%)			
	40	50	60	65
Poids brut (kg)	490	440	400	380
Poids MS (kg)	195	220	240	247

* pour des bottes de 150cm de diamètre le poids augmente de 40 %

Bottes rondes de 120 de haut

Diamètre (cm)	FOIN		PAILLE	
	En kg Brut	En kg MS	En kg Brut	En kg MS
90	100 - 125	85 - 106	70 - 100	63 - 90
120	180 - 220	153 - 187	100 - 130	90 - 117
150	250 - 300	212 - 255	160 - 210	144 - 189
180	380-500	323 - 425	250-320	225 - 288

Bottes carrées

dimensions (cm)	FOIN		PAILLE	
	En kg Brut	En kg MS	En kg Brut	En kg MS
220x80x90	330 - 370	280 - 315	235 - 270	211 - 243
220x90x120	490 - 550	416 - 467	350 - 410	315 - 370

Petites bottes

	FOIN		PAILLE	
	En kg Brut	En kg MS	En kg Brut	En kg MS
En kg/botte	10 - 15	8,5 - 13	9	8
en kg/m³	100 - 130	85 - 110	100	90

Evaluation des stocks

Méthode de calculs des stocks de fourrages

Voici une méthode de calcul de vos stocks des différents fourrages présents sur votre exploitation. Pour chaque type de fourrages, une ligne de calcul vous est proposée. Il faut inscrire dans la première case le volume du silo ou le nombre de bottes. Dans la seconde case, il faut reporter la densité du silo ou le poids des bottes correspondant en se reportant aux références de la page 5 ci-contre (**toujours en kg de matière sèche**).

En multipliant, vous obtenez le tonnage de chaque fourrage. Il vous suffira à la fin d'additionner tous ces tonnages pour obtenir la quantité totale de fourrages présente sur votre exploitation.

Ensilages

	Volumes des silos (m ³)		densité(kgMS/m ³)		total tMS
Ensilage d'herbe (silo 1)	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Ensilage d'herbe(silo 2)	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Ensilage maïs (silo 1)	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Ensilage maïs (silo 2)	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

Enrubannage

	Nombre de bottes		poids des bottes(kgMS)		total tMS
Bottes rondes	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

Foin

	Nombre de bottes		poids des bottes(kgMS)		total tMS
Bottes rondes	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Bottes carrées	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Petites bottes	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

(hors paille alimentaire)

TOTAL STOCK (Matière Sèche)

(B)

Paille alimentaire

	Nombre de bottes		poids des bottes(kgMS)		total tMS
Bottes rondes	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Bottes carrées	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

(avec paille alimentaire)

TOTAL STOCK (Matière Sèche)

(C)

VOTRE BILAN FOURRAGER

RAPPEL BESOINS TOTAUX	=	t MS	(A) (p.3)
RAPPEL STOCKS TOTAUX hors paille alimentaire	=	t MS	(B)
BILAN (hors paille alimentaire)	=	t MS	(A - B)
RAPPEL STOCKS TOTAUX avec paille alimentaire	=	t MS	(C)
BILAN (avec paille alimentaire)	=	t MS	(A - C)