

Le déficit hydrique et les gelées d'avril couplés au déficit hydrique et aux fortes chaleurs de juin ont pu impacter les rendements des récoltes de fourrages, avec un déficit de 15 à 20% dans certaines zones. Or, avec un report de stocks 2016 faible, la situation pourrait devenir délicate si l'été est sec.

Ainsi, vous trouverez dans ce document une synthèse des conseils préconisés pour faire face à un potentiel déficit fourrager. Si vous le souhaitez, vous pouvez également directement contacter les conseillers du programme Herbe et Fourrages Centre-Val de Loire (coordonnées en fin de document). Enfin, merci de répondre au questionnaire envoyé dans vos boîtes mail ou en cliquant sur le lien suivant : <http://questionnaire.centre.chambagri.fr/index.php/795751?lang=fr>

Plateforme petites annonces fourrages

Vous manquez de stocks fourragers ? Vous avez des surfaces en paille ou en maïs pouvant être destinées à l'ensilage, ou des plantes (couverts ou cultures dérobées) pouvant être valorisées en fourrage ?

Faites le savoir sur la plateforme petites annonces fourrages :
<http://annonce-hetf-centre.fr/>

TABLE DES MATIERES

DECIDER DES OBJECTIFS DE PRODUCTION	2
REALISER SON BILAN FOURRAGER EN TOUTE SIMPLICITE	2
LES RECOMMANDATIONS POUR LE PATURAGE	3
REDUIRE LES BESOINS EN STOCK PAR LE CHEPTEL.....	3
LES FOURRAGES DE « SECOURS ».....	5
LES CULTURES DE DEROBES.....	5
LES CO-PRODUITS	10
AVEZ-VOUS PENSE A LA LUZERNE OU A LA BETTERAVE ?.....	13
COORDONNEES DES REFERENTS DU PROGRAMME HERBE ET FOURRAGES CENTRE-VAL DE LOIRE :	14
ANNEXE 1	15

Décider des objectifs de production

La quasi-totalité des élevages doit s'interroger sur la couverture de leurs besoins fourragers pour l'été prochain mais également pour l'hiver. Plus la prise de conscience est tardive, plus la palette de solutions est restreinte et économiquement pénalisante. La première étape est de projeter ses objectifs de production sur l'année à venir afin d'évaluer le cheptel qui sera à nourrir sur l'exploitation.

Réaliser son bilan fourrager en toute simplicité

Réaliser un bilan fourrager est indispensable et 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

Dans un premier temps, il faut définir les besoins en fourrages de votre exploitation. Les pages suivantes 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 catégorie d'animaux, l'ingestion quotidienne de fourrage par animal (ces données sont dans les pages suivantes), 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

La deuxième étape consiste en la réalisation de l'inventaire des fourrages : ensilage, enrubannage, foin et 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 (MS) de l'ensilage, des tables de références (pages suivantes) sont en mesure de donner la densité en kg MS/m³.

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

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.

Cf Annexe 1

 Parlez-en avec votre conseiller d'élevage

Les recommandations pour le pâturage

En cas de manque d'herbe :

1. Arrêter le pâturage

Bloquer les lots d'animaux sur une parcelle « parking »: il vaut mieux avoir un surpâturage sur une petite parcelle que sur l'ensemble du dispositif. Idéalement, utilisez une parcelle destinée à être retournée ou une parcelle de chaumes.

Pour ceux qui pratiquent le pâturage continu, bloquer les animaux dans un coin de la parcelle à l'aide d'un fil électrique. Cela permettra un redémarrage plus rapide de la pousse de l'herbe dès les premières pluies sur les parcelles non pâturées.

2. Gérer l'affouragement au pré

Le choix des fourrages à distribuer au pré repose bien entendu sur le niveau des besoins des animaux, les moyens de distribution disponibles sur l'exploitation et sur le mode d'alimentation que l'on souhaite adopter pour l'hiver prochain. Certains éleveurs préféreront conserver leur foin et leur enrubannage pour la période hivernale. D'autres choisiront de distribuer foin et enrubannage, ce qui évite d'apporter du concentré au pré pour les catégories les plus exigeantes. Par ailleurs, l'apport de paille convient mieux aux catégories adultes. Attention aux gaspillages de fourrage autour des râteliers ! L'utilisation d'une mélangeuse à fourrage, d'une distributrice pailleuse ou d'une dérouleuse permet d'avoir un apport rationné.

Bovin viande : La distribution doit se faire sous un fil électrique qui sert de barre au garrot. Il faut caler les apports sur 80 % de la capacité d'ingestion des bovins pour que tout le fourrage soit consommé. Pour les gens ne possédant pas d'équipement, on peut toujours dérouler à la main foin ou paille.

Les vaches allaitantes taries peuvent être nourries avec une ration type paille + mélasse (mélasse apportée à hauteur de 10% du poids de la paille). La mélasse apporte appétence, énergie, sucres et un peu d'azote à la paille. Par contre, pour celles vêlant sur l'automne (août à octobre), il faut commencer à augmenter les apports à l'approche du vêlage au risque de voir des problèmes de reproduction augmentés.

Ovin : Les brebis taries ou en milieu de gestation se satisfont de foin de qualité moyenne, à l'exception des brebis maigres pour la seconde catégorie. Elles sont alors triées et complémentées à raison de 300 g de céréales par brebis et par jour.

3. Ne pas négliger les apports d'oligo-élément et de vitamines

Pour des animaux alimentés en grande partie avec de la paille, l'apport de minéraux est nécessaire. Pensez à apporter des seaux (du type 5-25-5) en plus du sel, en particulier pour les animaux proches de la mise bas.

Réduire les besoins en stock par le cheptel

1. Vente

Anticipez les ventes de réformes et repérez les animaux improductifs pour les faire partir rapidement : mères vides, vaches infectées de cellules, vaches, brebis ou chèvres les moins productives, jeunes femelles ayant une mauvaise croissance.

2. Complémenter les jeunes veaux

Réorganiser les lots selon le sexe des veaux pour ne compléter que les veaux mâles s'ils sont destinés à la vente en broutards. Distribuer à volonté un mélange titrant 0,9 à 0,95 UFL et 17-18 % de MAT. Veiller à avoir un taux de cellulose à 10-11 %, ce qui suppose d'apporter de la pulpe déshydratée dans les mélanges fermiers. Un apport uniquement de céréales et de tourteaux ne convient que si la distribution est rationnée : ne pas dépasser 2 à 3 kg /veau/jour. Pour les veaux femelles destinés au renouvellement et les veaux mâles destinés à l'engraissement, une complémentation rationnée est à envisager sans toutefois dépasser 2 kg/veau/jour. Utiliser un mash fibreux apporté à volonté peut aussi être une solution pour les rationner.

3. Sevrer précocement les veaux

Dans les systèmes naisseur engraisseur, le sevrage précoce peut s'envisager à condition que les animaux pèsent au-delà de 270 kg de poids vif à un âge minimum de 6 mois. Les résultats à l'engraissement ne seront pas affectés par rapport à un sevrage normal.

4. Ne pas faire l'impasse sur la production

→ Affourrager en priorité les mères suitées

C'est la catégorie d'animaux à ne pas négliger, même si elle ne représente pas la majorité des effectifs. Pour soutenir la lactation des mères et assurer leur reproduction pour certaines, les apports doivent être soutenus.

Ovin viande : les fins de gestation et lactations ne pourront pas être réalisés à l'herbe si la sécheresse continue pour les agnelages de septembre, voire d'octobre. Il est plus simple d'alimenter les brebis en fin de gestation (4 à 6 dernières semaines) et en lactation en bergerie que de leur apporter la totalité de la ration dehors : foin et concentré. Compter alors 65 kg de matière sèche de foin par brebis pour la fin de gestation et 180 kg de matière sèche de foin ou d'enrubannage pour la lactation.

Bovin viande : Un apport de foin de qualité ou d'enrubannage est sans doute à envisager. Sinon, on peut très bien recourir à de la paille mélassée avec 4 kg de concentré à 16-18 % de MAT. Pour celles vêlant de janvier à mars, un apport de foin de qualité standard est suffisant.

Catégories	Niveau des besoins
Vaches vêlant sur mars-mai	++++
Vaches vêlant sur août-octobre	+++
Vaches vêlant sur janvier-mars	++
Vaches vêlant sur novembre-janvier	+

→ Soutenir la croissance des génisses et agnelles

Ovin viande : Les agnelles de renouvellement sont rentrées en bergerie ou bien laissées à l'herbe avec du foin sur une parcelle « sacrifiée ». Du concentré doit alors être apporté aux jeunes de l'année mises en lutte en fin d'année. Il faut alors compter 300 à 500g/agnelle/jour, du même type que celui des agneaux finis en bergerie.

Bovin viande : Les génisses de renouvellement sont les futures vaches du troupeau. Même si l'on peut jouer sur leur croissance compensatrice, il faut veiller à maintenir un niveau minimum de gain de poids sinon, cela peut porter préjudice à leur gabarit adulte. Pour les génisses de 18 mois, un apport de foin de qualité (récolte début juin 2015) ou d'enrubannage peut tout à fait convenir. Pour les génisses de 30 mois, il faut distinguer 2 situations. En vêlage d'hiver (décembre - mars), la conduite des génisses peut être gérée à l'économie en apportant du foin de qualité ordinaire ou de la paille mélassée comme pour les vaches tarées. En vêlage d'automne (vêlage août - octobre), il faut commencer à préparer les génisses au vêlage, ce qui suppose d'avoir une ration plus concentrée sur les 2 derniers mois de gestation. Dans ce cas, un apport de paille mélassée avec 1 à 2 kg de concentré ou de l'enrubannage associé avec du foin peut s'envisager.

Catégories	Niveau des besoins
Génisses 18 mois	++
Génisses 30 mois vêlant sur août-octobre	++(+) suivant état
Autres génisses 30 mois	+

Les fourrages de « secours »

Issu de l'alternatives fourrages CA41

Les fourrages de secours ont pour objectif de sécuriser les stocks. Ils ne sont, à l'origine, pas destinés à l'alimentation animale. Par conséquent, l'itinéraire technique n'intègre pas cette utilisation de « dernière minute ». Il est donc primordial d'être vigilant concernant les délais entre traitements et récolte !

🚩 Paille de Céréales: repères d'équivalence Foin

10 Tonnes de foin peuvent être remplacées par **7 tonnes de paille** complémentées avec :

- 22 q de céréales + 9 q de tourteaux de colza
- 20 q de céréales + 6 q de tourteaux de soja
- 10 q de céréales + 27 q de luzerne déshydratée
- 32 q d'aliment à 16% MAT
- 17 q de céréales + 13 q d'aliment à 40% MAT
- 23 q de céréales + 6 q d'aliment à 40% MAT

Sans oublier les compléments minéraux

🚩 Paille de Millet : un peu meilleure qu'une paille de céréale

✓ **Valeurs alimentaires** (kg MS)

MS	UFL	UFV	PDIN	PDIE
14%	0.48	0.35	30g	50g

(Source institut de l'élevage)

✓ **Nos conseils**

- En période de sécheresse le millet concentre les nitrates. Ceux-ci peuvent être à l'origine de diarrhées. Il est donc conseillé d'éviter de le donner comme fourrage unique.
- De plus, il est préconisé de consommer la paille de millet rapidement pour éviter tous problèmes de conservation.

CONCLUSION

Les fourrages de « secours » sont utilisés dans des situations de stocks fourragers faibles.

Ils sont à privilégier pour des animaux à faibles besoins, afin de réserver les fourrages de qualité aux animaux en production. (Demandez l'appui de votre conseiller d'élevage)

Dans le cas d'incorporation dans la ration des vaches laitières, la proportion de concentrés augmentera comparée à une ration « normale ». Afin de limiter les risques d'acidose et les baisses de TB, il est important de ne pas négliger des transitions alimentaires et d'ajouter si besoins du bicarbonate de sodium (150 à 200g/VL/j).

Les cultures de dérobées

Issu de l'alternatives fourrages CA41

Ici, nous vous présentons une liste non exhaustive des différentes cultures dérobées possibles. Ceci, est à mettre en lien avec les conditions climatiques. Il est bien évident que pour la levée de ces espèces, il faut de l'eau. Un semis dans le sec ne donnera pas de bons résultats.

🚩 Le Colza Fourrager : pâturage ou « en vert »

✓ **Intérêts et limites**

- Source azotée intéressante pour les vaches laitières.
- Il s'associe avec de l'ensilage de maïs afin de limiter la consommation de correcteur azoté. Il est nécessaire de l'associer avec des aliments énergétiques afin d'éviter tout risque de météorisation.
- **A associer avec du RGI (12 à 15 kg RGI + 4-5 kg de Colza)** pour faire plus de volume. Dans ce cas, semer tôt (avant la fin août) pour faire une récolte avant l'hiver.
- **Attention !** Fourrage très riche en azote soluble, rapidement dégradable.

✓ **Valeurs alimentaires stade feuillu (kg MS)**

MS	UFL	UFV	PDIN	PDIE	P	Ca
12,7%	0,91	0.89	124	97	3,4	15,6

(Source INRA 2007)

✓ **Nos conseils :**

- Faire consommer au moins 2 heures avant la traite (pour ne pas donner de goût au lait)
- Faire pâturer au fil : prévoir 6 m/VL
- Ne pas dépasser 2 heures de pâturage, l'après-midi.
- Limiter à 25% de la MS totale
- Ne pas associer des aliments enrichis en urée ou en ammoniac
- Affouragement en vert possible
- Attention à la portance des sols à l'automne

➤ **Le Chou Fourrager : pâturage ou « en vert »**

✓ **Intérêts et limites**

- Bonne valeur alimentaire, il est essentiellement consommé en pâturage.
- Le chou fourrager a une très bonne digestibilité du fait de sa richesse en glucides solubles.
- Attention ! Sa forte teneur en soufre et sa faible teneur en MS nécessitent de rationner sa consommation.

✓ **Valeurs alimentaires stade feuillu (kg MS)**

MS	UFL	UFV	PDIN	PDIE	P	Ca
12%	1,03	1.01	107	99	3	14,6

(Source INRA 2007)

✓ **Nos conseils :**

- Faire consommer au moins 2 heures avant la traite (pour ne pas donner de goût au lait)
- Ne pas dépasser 2 heures de pâturage pour éviter tous risques d'anémies, diarrhées, indigestions...
- Eviter de donner aux animaux en croissances (substances anti-nutritionnelles)

➤ **La Navette Fourragère d'été : pâturage ou « en vert »**

✓ **Nos conseils :**

- Ne pas dépasser 2 heures de pâturage, (soit 3 kg maxi de MS/VL/J)
- Affouragement en vert possible
- Valorisation des crucifères :
- L'apport journalier de 3 à 4 kg de matière sèche par vache associé à de l'ensilage de maïs peut permettre l'économie d'environ 600g de tourteaux de soja par vaches et par jour.

➤ **Le Moha : foin ou enrubannage**

✓ **Intérêts et limites**

- L'utiliser sous forme de foin ou d'enrubannage, pour une partie du régime fourrager.
- Résistant très bien à la sécheresse, encore mieux que le sorgho. Nous ne sommes pas à l'abri d'un temps sec sur la période estivale...
- Plante très appréciée des animaux si elle est fauchée avant épiaison.
- Le cycle de végétation est de l'ordre de 70 jours

✓ **Valeurs alimentaires (Kg MS)**

MS	UFL	UFV	PDIN	PDIE
20%	0.7	0.67	65 à 70	65 à 70

(Source FNCL)

✓ **Nos conseils :**

- Fanage ou ensilage possible.
- Le pâturage est possible au fil dès 30 jours.
- Bovin lait : permet une augmentation du taux butyreux.
- Bovin viande : de bonnes croissances pour des brouillards dont les mères consomment ce fourrage
- **Intérêt de l'associer avec du trèfle d'Alexandrie** : 12kg de chaque au semis

Le RGI alternatif : pâturage ou ensilage

✓ Intérêts et limites

- Solution pour pâturer à l'automne ou ensiler. ATTENTION, en cas d'été chaud, il n'y aura pas de pousse.
- L'ensilage sera réalisé avant épiaison, en préfanant, puis les repousses seront utilisées toutes les 4 semaines.

✓ Valeurs alimentaires stade épiaison (/kg MS)

MS	UFL	UFV	PDIN	PDIE	P	Ca
16%(Variable*)	0,87	0.82	132	91	2,7	4,3

(Source INRA 2007)

✓ Nos conseils:

- Génisses laitières 2ème année au pâturage, l'apport de concentré n'est pas nécessaire.
- Vaches laitières : l'apport de 3 kg de MS associé à de l'ensilage de maïs permet l'économie de 500g de concentré azoté par vache et par jour.

L'avoine : pâturage ou enrubannafe

✓ Intérêts et limites

- Le pâturage est possible si absence de maladies.
- **A associer avec de la vesce ou du trèfle d'Alexandrie pour améliorer les valeurs alimentaires.**

✓ Valeurs alimentaires (/kg MS):

MS	UFL	UFV	PDIN	PDIE
Variable*	0,99	0.98	75	87

✓ Nos conseils :

- Génisses laitières 2ème année au pâturage, l'apport de concentré n'est pas nécessaire.
- Vaches laitières, l'économie de concentré azoté est faible.

Millet Perlé fourrager : pâturage, vert ou enrubannage

✓ Intérêts et limites

- Très résistant au sec et à la chaleur. Implantation rapide.
- Le millet perlé, proche du sorgho fourrager en terme de valeur et de rendement (environ 3t/ha) présente l'avantage de pouvoir être pâturé à n'importe quel stade et de redémarrer très vite après pâture. On peut le semer de Juin à mi-Août à 12-15 kg/ha.
- Attention, c'est une espèce gélive.
- **A associer avec une légumineuse (vesce, pois, trèfle d'alexandrie...) afin d'améliorer les valeurs alimentaires.**

✓ Valeurs alimentaires : en solo

MS	UFL	UFV	PDIN	PDIE
Variable*	0,7	0.63	65	73

(Source : Caussade semence)

✓ Nos conseils :

- Mettre un fil avant pour limiter les animaux et un fil arrière pour favoriser les repousses. S'il n'est pas pâturé, la meilleure valorisation sera l'affouragement mais l'ensilage et l'enrubannage sont aussi possibles.
- Ouvrir au pâturage dès 30 cm de hauteur (cela favorise le tallage) et réserver à la fauche au-dessus de 60 cm.

Sorgho fourrager monocoupe et multicoupes (BMR ou non)

✓ Intérêts et limites

Au-delà de début juillet il est encore possible de semer du Sorgho. Le sorgho fourrager de type multicoupes (Sudangrass ou hybride) peut être pâturé (**Attention à l'Acide cyanhydrique**), enrubanné, ensilé ou distribué en vert. L'exploitation peut se faire deux mois après le semis avec deux à trois coupes jusqu'au mois d'octobre.

✓ Valeurs alimentaires :

UFL	UFV	PDIN	PDIE
0,81	0.74	119	93

(Source : Barenbrug)

Nos conseils :

BMR : sorghos qui possèdent le gène **Bmr** et qui confèrent à la plante une plus faible teneur en lignine ce qui induit une valeur nutritive supérieure liée à une meilleure digestibilité de la cellulose.

Multi-coupes : avoir une production totale de **6 à 12 tMS** suivant la climatologie en une période très courte (première coupe de 45 jours à 60 jours après semis avec un rendement potentiel de 4 à 5 tMS). Ceci sous-entend des récoltes aux mois de septembre et d'octobre pour des semis de juillet.

Si les sorghos multi-coupes peuvent être ensilés sans soucis, l'enrubannage est à proscrire car risque de perforer le film plastique. Attention, une fois que les épis sortent, le sorgho multi-coupes perd en qualité.

Sinon ?

Il existe les sorghos **Hybride ensilage Pps avec gène Bmr** : ce type est assez souple d'utilisation, très rustique et ayant une capacité de tallage et de repousse. Ces variétés peuvent être pâturées après 60 cm. Hautes de 1,7 à 2,5 mètres avec beaucoup de feuilles, elles résistent bien à la verse et permettent un ensilage de valeur nutritive correcte avec peu ou pas d'amidon. Pour améliorer la qualité nutritionnelle, les hybrides ensilage peuvent être associés à un type ensilage sucrier Bmr.

Semis et conduite :

Il faut semer dans un sol bien réchauffé, **au moins 12 à 14 °C dans le sol et sur une surface fine**. La profondeur de semis idéale est **de 2-3cm**. Les semoirs pneumatiques monograines sont les mieux adaptés mais il est également possible d'utiliser un semoir à céréales, avec un écartement minimal de 35 cm. Dans ce cas, il faut augmenter la densité de semis de 10 à 15 % et rouler très doucement.

Dans le cas d'un semoir monograines, il faut aussi semer doucement, à petite vitesse. L'objectif est que la levée soit la plus homogène possible. En conditions favorables, **200.000 à 220.000 graines/ha** conviennent avec un écart entre les rangs de 75 à 80 cm. Il est normal de perdre environ 30 % de densité au départ.

Les besoins en azote pour du sorgho multi-coupes sont faibles, il est même **dépressif** de mettre trop d'azote car la sensibilité **verse est importante** avec ces variétés. De manière générale, **30 à 40 d'unités d'azote** après la levée et après chaque exploitation permettent une bonne production. Le phosphore limite les risques de toxicité et la potasse aide la plante à résister au sec. Un apport de **60 à 80 unités/ha est suffisant**.

Au niveau désherbage, pour les variétés multi-coupes, comme l'herbe du Soudan et certains hybrides, le **désherbage n'est pas indispensable**. Ces types de sorgho sont plus rapides d'installation et très couvrants.

REPERE ECONOMIQUE:

Pour l'implantation d'un couvert végétal valorisable en fourrages, comparé à un couvert végétal type moutarde, il faut compter un surcoût de :

Frais d'implantation : + 110 à 120€/ha

Frais de récolte : 50€/ha

Un rendement minimum de 2 T MS/ha est nécessaire

▲ Dérobées et Itinéraire technique, quelques conseils :

Quelques précautions sont nécessaires avant l'implantation de ce type de cultures dérobées :

1°) Assurez-vous de l'humidité suffisante du sol afin d'assurer la levée

2°) Un contrôle particulier doit être apporté aux herbicides appliqués sur la culture précédente (principalement sulfolynurées)

3°) Une attention particulière doit être apportée au réglage des grilles de la moissonneuse afin de jeter le moins possible de petit grains qui en quantité importante pénalisent la culture nouvellement semée.

Les cultures dérobées d'été

Date de semis	Fourrage	Dose de semis		Type d'exploitation	Rendements (TMS/ha)	Valeur nutritive	Observations
		En pur	Associé avec légumineuse (kg/ha)				
Avant le 10 juillet	Sorgho fourrager	20 kg / ha pour variété sudan grass (pâturage) 30 kg / ha pour variété hybride (fauche)	Pas d'intérêt	Ensilage Enrubannage Pâturage	3 à 6	0,72-0,75 UFL et 10 à 12 % de MAT	Attendre 60 cm (40 cm pour variété sudan grass) pour faire pâturer sinon risque de toxicité. Fenêtre d'exploitation en pâture très étroite (15 j). Mettre un fil avant et arrière pour ne pas gaspiller et faciliter la repousse. En ensilage coupe directe mettre de la paille au fond du silo pour absorber l'eau. Multi coupe.
	Millet perlé fourrager	15 kg /ha	7 kg millet + 12 kg trèfle d'Alexandrie ou 10 kg vesce	Ensilage Enrubannage Pâturage	3 à 6	0,72-0,75 UFL et 10 à 12 % de MAT	Moins de rendements que le sorgho. Possibilité de faire pâturer avant 60 cm. Moins de refus au pâturage que le sorgho Multi coupe. Bonne valeur alimentaire en mélange
	Moha	25 kg / ha	12 kg moha et 13 kg de trèfle d'Alexandrie	Foin Enrubannage Pâturage	3 à 5	0,7 UFL en foin	Le moha chute rapidement en valeur alimentaire une fois qu'il est épié. Bonne valeur alimentaire en mélange
Après le 1 ^{er} août	Avoine brésilienne diploïde	30 à 35 kg / ha	20 kg d'avoine et 10 kg de vesce ou 12 kg de trèfle d'Alexandrie	Ensilage Enrubannage Pâturage	3 à 6	0,85 UFL début épiaison	Bonne production sur l'automne et très appétent. Possibilité de semer une céréale à la suite.
	RGI alternatif diploïde	20 à 25 kg / ha	12 kg de RGI et 15 kg de trèfle incarnat	Ensilage Enrubannage Pâturage	2 à 3	0,93 UFL et 12 % MAT fin épiaison en ensilage	Récolte sur octobre : attention au matraquage des parcelles qui peut pénaliser la coupe du printemps Pérennité : 6-8 mois
	Colza fourrager	8 à 12 kg / ha		Pâturage Affouragement	3 à 5	0,85 UFL et 15 % MAT au pâturage	Pâturage possible jusqu'en début d'hiver. Nécessité de mettre un libre-service foin/paille pour limiter à 40 % la part de colza dans la ration.
	Colza fourrager + RGI	10 kg RGI et 5 kg colza / ha		Pâturage Affouragement	3 à 5	0,89 UFL et 13,5 % MAT	L'introduction de RGI en mélange sécurise le pâturage du colza

Les co-produits

Issu de l'alternatives fourrages CA41

Cette liste n'est pas exhaustive.

Drèches de Brasserie Ensilées

✓ Intérêts et limites

- Leur effet galactogène s'explique en particulier par un apport important en protéines by-pass (PDIA) avec une bonne digestibilité.
- La densité moyenne des drèches est de 900 kg/m³
- Pas d'économie de fourrages. Variabilité possible de la matière sèche.

✓ Valeurs alimentaires (kg brut)

MS	UFL	PDIN	PDIE	P	Ca
22-30	0.20	48	43	1.2	0.6

(Source institut de l'élevage)

✓ Nos conseils :

- Rationnement : 6 à 8 kg de MB/VL/j
- Equivalence de rationnement : (25% pertes) : 12 kg brut = 1,2 kg tourteau de soja + 0,3 kg d'orge

✓ Prix d'équivalence : (/kg brut)

Prix du tourteau de soja (€/T)	300	350	375	400	425	450
Prix d'intérêt des drèches de brasserie (€/T)	53	61	65	69	73	77

Drèches de Blé déshydratées

✓ Intérêts et limites

- Utilisation : en remplacement d'un complément azoté
- S'associe très bien avec des rations d'ensilage de maïs
- Pas d'économie de fourrages.

✓ Valeur alimentaire (kg brut) :

MS	UFL	PDIN	PDIE	P	Ca
90	0.95	202	148	6.4	1.2

(Source institut de l'élevage)

✓ Nos conseils de rationnement : Gros ruminants : 2 à 3 kg/jour ; Petits ruminants : 0.3 à 0.6 kg/jour

✓ Prix d'équivalence : (/kg brut)

Prix du Blé (€/T)	100	140	170	200	230	
Prix soja (€/T)	300	192	208	220	233	245
	350	217	233	246	258	270
	375	230	246	258	270	283
	400	242	258	271	283	295
	425	255	271	283	296	308
	450	267	284	296	308	320

Corn Gluten Feed

✓ Intérêts et limites

- Utilisation : en remplacement d'une céréale, dans des rations faibles en amidon. Peu acidogène. Peut convenir, avec paille, pour des génisses > 6mois.
- Riche en Phosphore : nécessite de revoir l'apport minéral

✓ Valeur alimentaire : (kg brut)

MS	UFL	PDIN	PDIE	P	Ca
88	0.93	127	102	8.9	1.6

(Source institut de l'élevage)

✓ Nos conseils :

- Rationnement : 2 à 4 kg de MB/VL/j
- Equivalence de rationnement : 1 kg brut = 250 g tourteau de soja + 750 g d'orge

✓ **Prix d'équivalence :** (/kg brut)

	Prix du Blé (€/T)	100	140	170	200	230
Prix soja (€/T)	300	130	158	180	201	222
	350	140	168	189	211	232
	375	145	173	194	216	237
	400	150	178	199	221	242
	425	155	183	204	226	247
	450	160	188	209	230	252

📌 Pomme de Terre

✓ **Intérêts et limites**

- Utilisation : en remplacement d'une céréale, sur des régimes fibreux et/ou pauvres en UFL.
- Attention : Les germes de pommes de terre et les tubercules verdissent sous l'effet du soleil renferment des taux élevés d'alkaloïdes toxiques (notamment pour l'homme). Une quantité moyenne de tubercules germés ou verdissants ne présente pas grand risque, mais il vaut mieux éviter de servir ces tubercules aux animaux en grande quantité.

✓ **Valeurs alimentaires** (kg brut)

MS	UFL	PDIN	PDIE	P (/Kg brut)	Ca (/kg brut)
24	0.29	15	25	1.4	0.1

(Source institut de l'élevage)

✓ **Nos conseils :**

- Rationnement : 10 à 15 kg brut (5 % pertes)
- Equivalence de rationnement : en ensilage « sandwich avec herbe » (25% pertes) 8,5 kg = 1 kg de céréale

✓ **Prix d'équivalence :** (/kg brut)

Prix du blé (€/T)	100	140	170	200	230	260
Prix de la Pomme de terre (€/T)	25	37	46	55	64	73

📌 Pulpe de Pomme de Terre

✓ **Intérêts et limites**

- Utilisation : associée avec un apport azoté, cela remplace une céréale. Doit être associée à des aliments fibreux pour faciliter la rumination.

✓ **Valeurs alimentaires** : (kg brut)

MS	UFL	PDIN	PDIE	P (/Kg brut)	Ca (/kg brut)
20	0.21	6	18	0.01	0.16

✓ **Nos conseils :**

- Rationnement : 6 à 10 kg MB/VL/j
- Equivalence de rationnement : 5,5 kg brut + 100g de soja = 1 kg de céréale

✓ **Prix d'équivalence :** (/kg brut)

Prix du blé (€/T)	100	140	170	200	230	260
Prix de la Pulpe de Pomme de terre (€/T)	16	24	31	38	45	51

📌 Brisures de Pois

✓ **Intérêts et limites**

- Utilisation : en remplacement d'une céréale, forte digestibilité.

✓ **Valeurs alimentaires** : (kg brut)

MS	UFL	UFV	PDIN	PDIE
86	1.1	1.02	100	90

(Source inra)

✓ **Nos conseils :** Rationnement : 1 à 5kg MB/VL/j

✓ **Prix d'équivalence** : (€/kg brut)

	Prix du Blé (€/T)	100	140	170	200	230
Prix soja (€/T)	300	112	148	175	203	230
	350	115	152	179	206	233
	375	117	154	181	208	235
	400	119	155	182	210	237
	425	121	157	184	211	239
	450	123	159	186	213	240

➤ **Luzerne déshydratée**

✓ **Intérêts et limites**

- Utilisation : apport de protéines, sécurise la ration. Présentation sous forme de bouchons de 6 à 10 mm. Besoin d'une source de fibres efficaces en face.

✓ **Nos conseils** : Rationnement : 2 à 4kg MB/VL/j

➤ **Pulpe de Betterave Surpressée**

✓ **Intérêts et limites**

- La pulpe est un excellent aliment pour les ruminants. Très digestible car sa teneur en lignine est faible, cela donne à la pulpe de betterave une bonne valeur énergétique.
- L'incorporation excessive de certains adjuvants à la sucrerie peut entraîner des désordres sanitaires.
- En vrac, la consommation doit se faire dans les 48 heures.
- En ensilage, la pulpe se conserve plusieurs mois à condition de respecter les règles de bases de l'ensilage. Sa densité est d'environ 650 à 950 kg/m³, notamment le tassement sinon attention aux butyriques dans le lait.

✓ **Valeur alimentaires** : (/ kg MS)

Attention : la valeur énergétique est fortement influencée par la teneur en matières minérales :

MM (% MS)	5	8,5	13
UFL (/kg MS)	1,06	1,01	0,95

(Source institut de l'élevage)

MS	PDIE	PDIN	P	Ca
24%	101	61	1	14

(Source INRA 2007)

✓ **Nos conseils** :

- Favorable à la production laitière, la pulpe de betterave peut permettre de gagner de 1 à 3 kg/VL/j.
 - > Si la consommation s'élève à 6 kg MS/j/VL elle a un effet sur les taux : - 1 à 2g/kg de TB et + 0.5 à 3 g/kg de TP.
 - > Si la consommation de pulpe est > 8kg MS / VL/J le taux de matière grasse de la ration risque d'être déficitaire, prévoir une complémentation en matière grasse.

• **Remarques** :

- > Dans certains silos on peut observer des zones jaunes. Ceci est provoqué par l'accumulation de bactéries pectinolytiques qui détruisent les membranes cellulaires des pulpes. Cette prolifération est due à un refroidissement trop lent du silo, elle peut être arrêtée par de l'acide propionique pulvérisé (5 L/ Tonne).
- > Moins appétente, cette pulpe « jaune » demeure cependant comestible par les animaux.

✓ **Prix d'équivalence** : (€/kg brut)

Prix du Blé (€/T)	100	140	170	200	230
Prix Pulpe surpressée (€/T)	25	34	41	48	55
Prix pulpe déshydratée (€/T)	100	132	157	181	205

CONCLUSIONS

L'utilisation de co-produits peut présenter des inconvénients :

- leur disponibilité
- leur stockage, et leur conservation
- ATTENTION aux transitions alimentaires dans le cas de différents co-produits utilisés successivement dans la ration.

Avez-vous pensé à la luzerne ou à la betterave ?

Issu de l'alternatives fourrages CA41

Certaines plantes ont des aptitudes à mieux résister aux sécheresses estivales. Deux d'entre elles disposent de référence dans la région Centre-Val de Loire : la luzerne et la betterave fourragère.

La Luzerne

✓ Intérêts et limites

- Objectifs : Apporter un fourrage complémentaire au maïs ensilage.
- Limites : Cette plante craint particulièrement les sols hydromorphes et les pH acides (inférieurs à 6) sauf dans le cas d'apports calcaires réguliers et d'une inoculation.
- Valorisation : elle n'est pas adaptée au pâturage car sensible au piétinement, de plus le risque de météorisation est important.
- La luzerne peut être récoltée en ensilage, en enrubannage (penser à doubler le film plastique car les tiges sont épaisses) ou en foin (en 2ème ou 3ème coupe). Attention à la qualité du fanage : risque de pertes des feuilles important.

✓ Valeurs alimentaires (Kg MS):

MS	UFL	PDIN	PDIE	P	Ca
23%	0.71	122	96	2.4	12.5

(Sources INRA 2007)

Il est conseillé d'analyser son fourrage car les valeurs obtenues peuvent être très différentes des valeurs de références INRA.

✓ Ils l'ont testée !

Les Trinottières ont testé une ration sur vaches laitières à base de foin de luzerne associé à des céréales (maïs grains broyés (2/3), blé aplati (1/3)) et des tourteaux de colza industriel.

Cette ration sèche permet une autonomie alimentaire, et peut être utilisée dans le cas d'une sécheresse conjoncturelle. Le foin de luzerne sécurise le fonctionnement de la panse malgré les 58% de concentrés apportés par cette ration.

Ceci a permis une ingestion plus importante qu'une ration à base d'ensilage de maïs ce qui a favorisé la production laitière. Le TB a diminué en parti par effet de dilution. La baisse observée du TP pourrait être limitée en remplaçant le maïs grain par de la pulpe de betterave.

La betterave Fourragère

Associée à du maïs ensilage elle permet d'augmenter la production des rations à faible apport de concentrés.

✓ Intérêts et limites

- Atouts
 - > Grande productivité et sécurité de rendement (*Une différence de 4935 UFL/ha en faveur de la betterave comparée au maïs ensilage a été observée en 2009 et de 4025 UFL/ha en 2015 (données du groupe betterave 41)*)
 - > Mécanisation de la culture
 - > Stabilité de la qualité, qui n'est pas liée à un stade de récolte
 - > La concentration énergétique est élevée de 1.12 à 1.15 UFL/kg de MS voire plus.
- Limites
 - > Désherbage (grande technicité)
 - > Durée de stockage limitée en hiver
 - > Distribution à adapter selon les bâtiments et rationnement nécessaire (teneur en sucre importante)
- Distribution : Entières- broyées- hachées
 - > Quel que soit le mode de distribution il n'y a pas d'incidence sur la production.
 - > Avec une mélangeuse, attention à avoir des racines propres et ne pas avoir de cailloux.

✓ Valeurs alimentaires : (kg MS)

(Sources
INRA 2007)

MS	UFL	PDIN	PDIE	Cellulose
13 %	1.15	62	86	70
19 %	1.12	53	88	63

alimentaires

mesurées en Loir-et-Cher 2009 puis 2 en 2015 :

MS	UFL	PDIN	PDIE	Cellulose
23.9 %	1.21	33.5	84.5	40.5
18.9 %	1.08	33	77	42.9
16.7 %	1.19	28	83	44.4

(Sources
Groupe
fourrage CA

41)

- Sa faible teneur en cellulose nécessite de l'associer à un aliment grossier (foin).
- La betterave sucrière est moins riche en cellulose et en PDIN.
- Dans le cas d'une ration à base de foin, on peut monter jusqu'à 6kg de MS de betterave.

✓ Nos conseils :

- Stockage
 - > Difficile au-delà du mois de mars/avril (reprise de la végétation de la racine)
 - > Silo couvert si risque de gel : laisser de préférence évacuer l'humidité via des « cheminées » (tous les 3m) ceci permet également aux betteraves de respirer.
 - > Pas plus de 1.8m de haut et jusqu'à 3/4m de large.
- Ration
 - > Très appétent, très digestible
 - > Riche en énergie - pauvre en cellulose et en protéines
 - > En l'absence d'autres sources de sucre, limiter de 4 à 5 kg de MS la distribution maximale en 2 repas. Au-delà risque d'acétonémie (diminution des corps cétoniques et augmentation de l'acide butyrique). Au-delà de 3kg de MS distribuée, donner en 2 repas, ce sera mieux valorisé.
 - > Pour les vaches laitières il ne faut pas dépasser 50% de la ration de base et plus de 60% de la ration totale.
 - > Il est également conseillé de ne pas trop rapprocher la distribution betterave/ concentrés.
 - > Le faible encombrement de la betterave améliore l'ingestion de la ration de base, en particulier si celle-ci est de mauvaise qualité : plus 0.5kg d'ingéré en plus pour 1kg MS de betterave.

COORDONNEES DES REFERENTS DU PROGRAMME HERBE ET FOURRAGES CENTRE-VAL DE LOIRE :

- Cher : Yvan Lagrost 02 48 23 04 36
- Eure-et-Loire : Philippe Loquet 02 37 53 44 33
- Indre : Claire Gigot 02 64 61 61 03
- Indre-et-Loire : Stéphane David 02 34 18 32 14
- Loir-et-Cher : Vincent Rigal 02 54 73 65 66
- Loiret : Philippe Cochet 02 38 67 28 52

ANNEXE 1

Évaluation des besoins : grilles de calcul à compléter



Méthode de calculs des besoins en fourrages : ces trois pages ont pour objectif de vous fournir des références d'ingestion quotidienne par type de production et catégorie d'animaux et de formaliser le calcul des besoins.

Si vous utilisez le bilan fourrager sur l'année, il faut diviser celle-ci en période d'alimentation homogène (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/brouards 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 dernière page :

(z+y+x+w)

Besoins totaux de l'exploitation = tonnes MS (A)

Évaluation des besoins : références besoins quotidiens/animal

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	8,8 kg

Les taurillons laitiers : les besoins en fourrages sont de 5 a / 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.

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

De 5 mois à 2 mois avant mise bas : 0,8kg MS/jour/chevrette

Evaluation des stocks : Références pour les silos et les 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-dessous.

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

Évaluation 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 précédente (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)
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)



Une partie des documents présentés sont des productions de la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire et du Loir-et-Cher

