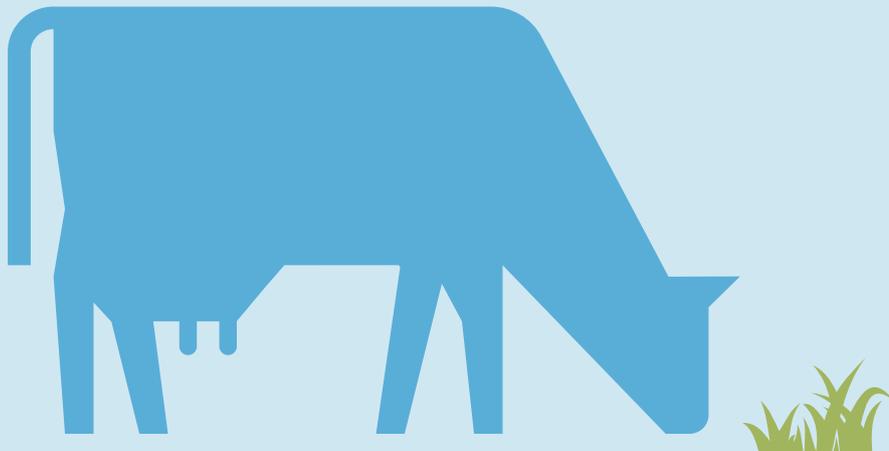


# Les chiffres clés de l'alimentation des vaches laitières

DES REPÈRES POUR MIEUX CONNAÎTRE L'ALIMENTATION DES TROUPEAUX  
LAITIERS FRANÇAIS. UN PANORAMA CHIFFRÉ POUR COMPRENDRE  
LES ENJEUX DE LA FILIÈRE.



## « Une diversité de menus pour les vaches laitières françaises »

**G**âce à leur faculté à digérer les fibres végétales, les ruminants valorisent les fourrages, ressources que l'Homme est incapable d'assimiler ! En France, l'herbe et le maïs sont au cœur de l'alimentation des vaches laitières. En plus de ces fourrages indispensables, leur ration est complétée par des concentrés riches en énergie et protéines. En fonction des contextes pédo-climatiques, des choix des éleveurs, mais aussi de la saison, les vaches françaises bénéficient d'une grande diversité de menus !

Leur alimentation est au cœur des enjeux de l'élevage laitier puisqu'elle a pour but de satisfaire les besoins des animaux et de contribuer à la production de lait et de viande. C'est aussi un levier pour améliorer l'autonomie protéique des élevages français. De nombreuses solutions ont déjà été identifiées pour continuer à améliorer cette autonomie.

Ce recueil de chiffres clés met en lumière la diversité des rations des vaches laitières françaises, adaptées aux contextes et contraintes de chaque élevage, la façon dont elles valorisent ces aliments et les enjeux de durabilité liés.



La responsabilité des ministères en charge de l'agriculture et de l'économie ne saurait être engagée.

### L'ALIMENTATION DES VACHES LAITIÈRES EN FRANCE

En moyenne  
la ration d'une vache laitière en France contient

**40 %** d'herbe (fraîche et/ou conservée),  
**35 %** d'ensilage de maïs  
**22 %** de concentrés  
**3 %** de vitamines et minéraux

**69 %** d'autonomie protéique  
en moyenne dans les élevages laitiers  
en France

**55 à 120 l** d'eau bue par jour  
par une vache laitière

Une vache consacre **7 à 10 h**  
par jour à la rumination  
et possède **4** estomacs pour digérer l'herbe

**10 à 100 milliards**  
de bactéries par g de contenu ruminal

# BASE DE DONNÉES RES'ALIM®

## pour éclairer sur les pratiques d'alimentation des vaches laitières en France

Depuis 2015, les entreprises de conseil en élevage adhérentes à Eliance enregistrent la composition de la ration des vaches laitières en production au moment du contrôle de performance (constats d'alimentation). Chaque constat d'alimentation décrit la composition de la ration, les quantités d'aliments distribués (matière brute et matière sèche), la valeur des aliments (UFL, PDI et MAT), leur origine (acheté ou produit).

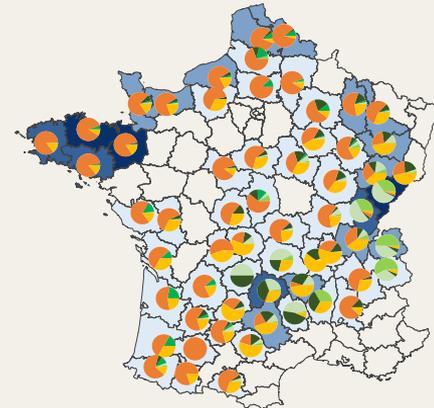
Cette base de données Res'Alim® a été constituée sous l'impulsion des entreprises du réseau Eliance et du CNIEL dans le but de créer l'observatoire de l'alimentation des vaches laitières.

Cet observatoire permet de décrire la composition des rations consommées par les vaches laitières en fonction de la situation géographique des élevages, de leurs choix techniques mais aussi de la saison. Il permet aussi de vulgariser les pratiques d'alimentation des élevages auprès des consommateurs.

Sur les 25 500 exploitations présentes dans la base de données, les analyses des menus portent sur 18 000 exploitations sur 5 ans (2017-2021) qui répondent à des critères de récurrence des constats d'alimentation (plus de 6 constats par an). Ce sont les chiffres de ces exploitations qui sont présentés dans ce livret.

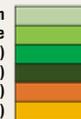
### NOMBRE D'EXPLOITATIONS PAR DÉPARTEMENT ET RÉPARTITION DES PRINCIPAUX SYSTÈMES D'ALIMENTATION (Res'Alim®, 2017-2021)

Ces données ne concernent que l'alimentation des vaches laitières et ne prennent donc pas en compte l'alimentation des génisses.



#### SYSTÈMES D'ALIMENTATION

100 % herbe - foin  
 100 % herbe - ensilage  
 Herbager (>15% maïs ensilage)  
 Mixte herbe et maïs (entre 15 à 50% maïs)  
 Maïs - herbe (entre 50 à 85% maïs)  
 Maïs élevé (< 85% maïs)



#### NOMBRE D'EXPLOITATIONS SUIVIES DANS RES'ALIM®

Pas d'exploitation  
 De 0 à 100 exploitations  
 De 100 à 500 exploitations  
 de 500 à 1 000 exploitations  
 plus de 1 000 exploitations



## SOMMAIRE



**6**  
Être un ruminant

**7**  
Les microorganismes,  
hôtes et alliés indispensables  
des ruminants

**8**  
Des besoins qui évoluent  
au cours de la lactation

**9**  
S'alimenter et ruminer,  
des activités qui rythment  
le quotidien des vaches



**10**

### PAS UN MENU MAIS DES MENUS POUR LES VACHES LAITIÈRES FRANÇAISES

- 10**  
Que mangent les vaches laitières en France ?
- 11**  
Les 6 menus des vaches laitières françaises
- 17**  
Les fourrages, éléments majeurs de la ration  
des vaches laitières
- 18**  
L'herbe, un fourrage équilibré aux multiples facettes
- 20**  
Le maïs, une plante annuelle efficace
- 21**  
La luzerne, un aliment riche en protéines  
et résistant à la chaleur
- 22**  
Les concentrés, indispensables  
pour une ration équilibrée
- 24**  
Les tourteaux, sources de protéines  
dans la ration des vaches laitières
- 25**  
Les coproduits, des ressources  
issues des industries agroalimentaires



**26**

### L'AUTONOMIE PROTÉIQUE DES ÉLEVAGES, UN ENJEU MAJEUR

- 26**  
Les élevages laitiers en quête d'une plus grande autonomie  
protéique
- 27**  
Améliorer l'autonomie protéique passe d'abord  
par l'optimisation de la ration
- 28**  
Améliorer l'autonomie protéique par les fourrages
- 30**  
Améliorer l'autonomie protéique par les concentrés



**32**

### DES SYSTÈMES ALIMENTAIRES AU CŒUR DES ENJEUX DE DURABILITÉ

- 32**  
Les élevages laitiers français producteurs nets de protéines
- 33**  
L'alimentation des ruminants contribue au maintien  
des prairies et à leurs multiples atouts !
- 34**  
Les prairies, un atout pour le climat et la biodiversité

# LES MOTS-CLÉS DE L'ALIMENTATION DES VACHES LAITIÈRES

**Autonomie protéique :** rapport entre la quantité de protéines consommées par le troupeau produites sur l'exploitation et la quantité totale de protéines consommées par le troupeau.

**Concentré :** aliment qui complète les fourrages, avec une teneur élevée en au moins un élément nutritif : énergie (UFL), protéines (PDI et MAT), minéraux.

**Coproduit :** matière générée de manière inévitable lors d'un processus de fabrication, par une industrie agroalimentaire simultanément à la production du produit principal et valorisé dans des filières spécifiques.

**Élevages bovins mixtes :** qui détiennent à la fois des bovins laitiers et des bovins allaitants.

**Enrubannage :** combinaison entre conservation par voie sèche (foin) et voie humide (ensilage). Le fourrage fauché est séché à l'air libre, jusqu'à atteindre environ 40-50 % de matière sèche. Il est ensuite conditionné sous forme de bottes enroulées dans du plastique, pour créer des conditions anaérobies propices à l'acidification et à la conservation.

**Ensilage :** mode de conservation humide des fourrages par fermentation anaérobie. Le fourrage est fauché et haché finement, puis conservé dans des silos hermétiques et bâchés. Des réactions de fermentation anaérobie permettent une acidification du fourrage, qui empêche le développement de bactéries. On parle d'ensilage de maïs et

d'ensilage d'herbe pour désigner le maïs et l'herbe conservés grâce à cette méthode.

**Foin :** mode de conservation des fourrages par séchage. Le fourrage fauché, principalement de l'herbe, est séché à l'air libre ou dans un séchoir. Le taux de matière sèche du foin s'élève à environ 85 %.

**Fourrage :** aliment frais ou conservé sous différentes formes (foin, enrubannage, ensilage), constitué de la partie aérienne des plantes fourragères naturelles ou cultivées. Les fourrages apportent les fibres végétales indispensables au fonctionnement des microorganismes du rumen.

**Ingestibilité :** capacité d'un fourrage à être ingéré en plus ou moins grande quantité lorsqu'il est distribué à volonté. Plus un fourrage est encombrant, moins il est ingestible et plus sa valeur d'encombrement, exprimée en unité d'encombrement (UE), est élevée.

**Matière azotée totale (MAT) :** teneur en protéines brutes contenues dans un aliment. Elle permet d'exprimer la valeur protéique d'un aliment.

**Matière sèche (MS) :** les fourrages sont plus ou moins riches en eau, en fonction de leur stade de récolte et du mode de conservation. La matière sèche de la plante correspond à la matière brute totale, à laquelle on soustrait la quantité d'eau. C'est cette matière sèche qui contient les nutriments nécessaires aux ruminants. Les valeurs alimentaires des fourrages sont exprimées par kg de MS.

**Protéines digestibles intestinales (PDI) :** ce sont les protéines disponibles dans l'intestin, valorisables par l'animal. Elles permettent d'exprimer les besoins des animaux en protéines.

**Rumination :** phénomène de régurgitation-mastication spécifique aux ruminants permettant de fragmenter et écraser les aliments pour faciliter leur valorisation par les microorganismes du rumen.

**Stress thermique :** désigne la difficulté du bovin à réguler sa température corporelle lorsque la température extérieure et le taux d'humidité ambiant sont élevés.

**Tourteau :** coproduit d'extraction de l'huile de fruits ou de graines d'oléoprotéagineuse. Riches en protéines, les tourteaux sont largement valorisés en alimentation animale.

**Unité fourragère laitière (UFL) :** unité qui permet d'exprimer les besoins des animaux en énergie et les valeurs énergétiques des aliments. 1 UFL équivaut à 1760 kcal, soit l'énergie contenue dans 1 kg d'orge.



LES RUMINANTS,  
UN SYSTÈME DIGESTIF  
COMPLEXE

## Être un ruminant

Les ruminants sont capables de valoriser des ressources non consommables par l'Homme.

LES ÉTAPES  
POUR  
DEVENIR  
RUMINANT



Le lait est dirigé et digéré directement dans la caillette. Le veau est dit préruminant.



Les aliments de la ration transitent par les 4 estomacs. Le veau sevré est dit ruminant.

ALIMENTATION STRICTEMENT LACTÉE

ALIMENTATION LACTÉE + SOLIDE

ALIMENTATION SOLIDE

**NAISSANCE**

2 à 4 L de colostrum dans les 6 heures suivant la naissance.

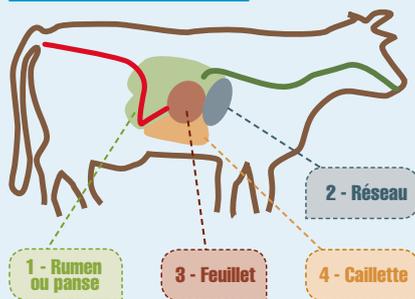
**J + 7 JOURS**

Distribution de foin, de paille et de concentrés + eau.

**SEVRAGE (ENTRE 2 ET 4 MOIS)**

Arrêt de la distribution de lait.

QUATRE ESTOMACS SUCCESSIFS  
POUR DIGÉRER LA RATION



Le rumen, le plus grand des 4 estomacs, a une contenance de **130 à 180 L.**

(Idele, 2010)



**6 à 8**  
périodes de rumination  
par jour, d'une durée de  
**45** minutes chacune

**50 à 60**  
coups de mâchoire/  
bol alimentaire  
dans l'objectif d'obtenir  
des fragments d'aliment  
de 2 mm.

(Idele, 2010)

Entre  
**160**  
et **180 L**  
de salive produits  
par jour.



LA SALIVE CONTIENT  
DES BICARBONATES  
ET DES PHOSPHATES  
QUI MAINTIENNENT LE PH DU RUMEN  
ENTRE 6 ET 7, **CONDITION PROPICE**  
AU BON FONCTIONNEMENT  
DU MICROBIOTE.

(IDELE, 2010)



LES RUMINANTS,  
UN SYSTÈME DIGESTIF  
COMPLEXE

## Les microorganismes, hôtes et alliés indispensables des ruminants

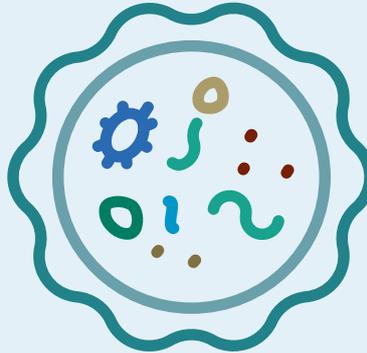
Bien nourrir une vache laitière, c'est d'abord bien nourrir les microorganismes de son rumen.

### Les microorganismes, source d'ÉNERGIE...

Les bactéries du rumen synthétisent des acides gras volatils, à partir des nutriments, qui constituent la principale source d'énergie du ruminant grâce à des fermentations. Elles génèrent également du méthane,  $CH_4$ .

### ... et de protéines

**60 %** des protéines utilisées par les ruminants sont des protéines synthétisées par les microorganismes du rumen. (Idele, 2010)



Cette symbiose avec les microorganismes permet aux ruminants d'assimiler la cellulose des végétaux, c'est-à-dire de la transformer en nutriments assimilables par leur organisme.



LE RUMEN  
CONTIENT

**10 à 100 milliards**  
de bactéries par gramme  
de contenu ruminal. (Zened et al., 2020)

**+ de 5 000** espèces bactériennes. (ZENED ET AL., 2020)  
soit **33 fois +** que dans l'ensemble  
du tube digestif de l'Homme. (INSERM 2021)



LES RUMINANTS,  
UN SYSTÈME DIGESTIF  
COMPLEXE

## Des besoins qui évoluent au cours de la lactation

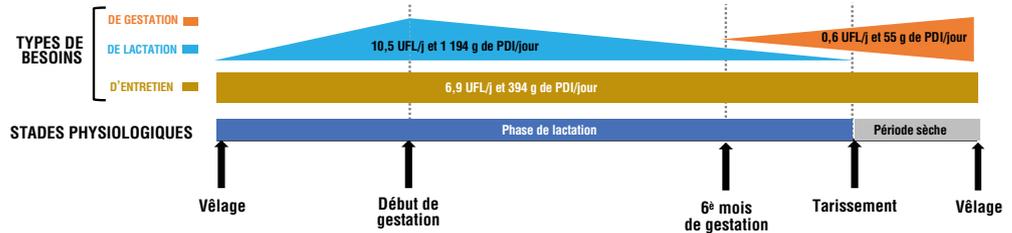
Pour répondre à leurs besoins, les vaches reçoivent quotidiennement une ration équilibrée fournissant les quantités nécessaires d'énergie (UFL), de protéines (PDI) et de minéraux.



En début de lactation, le niveau de production laitière progresse plus vite que le niveau d'ingestion de la vache. Pour couvrir ses besoins importants, la vache mobilise ses réserves adipeuses (conséquence : elle maigrit).

La reconstitution de ses réserves se fait ensuite progressivement à partir du 5<sup>e</sup> mois de lactation.

NATURE ET QUANTITÉ DES BESOINS D'UNE VACHE DE 650 KG EN STABILATION LIBRE, ET PRODUISANT 25 KG DE LAIT/JOUR À 40 G DE TB ET 32 G DE TP (D'APRÈS INRA, 2018)



**55 à 120 L**

C'est la consommation moyenne quotidienne d'eau d'une vache laitière en production (23 L de lait/j). (ASSECC, 2022)

Le besoin en eau varie en fonction de la composition de la ration (+/- humide).

**En cas de stress thermique**

(dès 24 °C à 30 % d'humidité), une vache consomme **20 % d'eau en plus.**

(CNIEL, 2021)



Des besoins importants en minéraux, dont

**75 %** de phosphore et calcium. (INRA2018)

Ces minéraux sont indispensables aux différentes fonctions physiologiques des vaches laitières et donc à leur bonne santé !



LES RUMINANTS,  
UN SYSTÈME DIGESTIF  
COMPLEXE

## S'alimenter et ruminer des activités qui rythment le quotidien des vaches

La vache laitière passe près de la moitié de la journée à ingérer et ruminer.



**UN EMPLOI DU TEMPS  
BIEN REMPLI !**

**7 à 10 h** quotidiennes  
de rumination, debout ou couchée

**EN MOYENNE, PAR JOUR**

**30 minutes** à s'abreuver

**3 à 5 h** consacrées à ingérer, en 9 à 14 repas,  
pour une ration distribuée à l'auge

**12 à 14 h** de repos couché

**2 à 3 h** d'interactions sociales

**2,5 à 3,5 h** consacrées à d'autres activités :  
traite, déplacements...

(Grant, 2011)



**AU PÂTURAGE,  
DAVANTAGE DE TEMPS NÉCESSAIRE  
POUR INGÉRER**

Pour absorber la même quantité  
d'herbe pâturée qu'une ration  
distribuée à l'auge, la vache  
doit y consacrer  
plus de temps.

*Ceci est lié à :*

- la forme de présentation du fourrage (sur pied et livré au libre choix des animaux)
- la nature du fourrage : teneur élevée en eau, feuilles longues et non pré-hâchées. (DELABY, 2021)



Les vaches adaptent leur **vitesse d'ingestion**  
à leur **durée de présence au pâturage !**  
0,7 kg MS / heure sans limitation de temps d'accès.

(Delagarde et al., 2008)

La **vitesse maximale d'ingestion**  
d'une vache laitière au pâturage est  
de **2,5 à 3 kg MS/heure.** (INRA 2018)

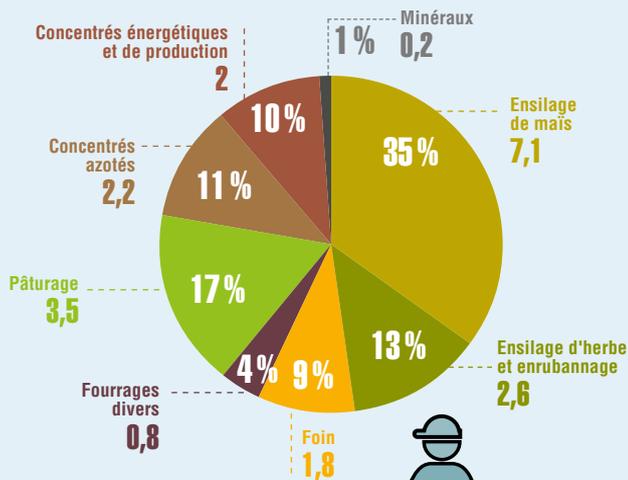


PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES

## Que mangent les vaches laitières en France ?

Les vaches laitières mangent principalement de l'herbe et de l'ensilage de maïs.

RATION JOURNALIÈRE MOYENNE  
D'UNE VACHE FRANÇAISE (EN KG MS ET %)



Une vache française ingère en moyenne

**20,3 kg** de matière sèche de fourrages et concentrés par jour

En moyenne, la ration d'une vache laitière est constituée de

**78 % de fourrages et de 22 % de concentrés et minéraux**

On distingue 6 grandes rations types, présentées en pages 11 à 16.

EN FRANCE : L'ALIMENTATION DES VACHES LAITIÈRES EST :

- 100% VÉGÉTALE ET MINÉRALE,
- SANS FARINES ANIMALES,
- SANS ANTIBIOTIQUES,
- CONFORMÉMENT À LA RÉGLEMENTATION.



Res'Alim®, 2017-2021. (Voir page 3).



PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES



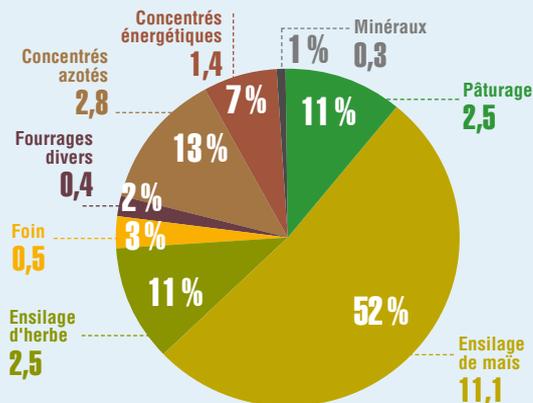
## Zoom sur le menu 1 : maïs-herbe avec 50 à 85 % d'ensilage de maïs



Ce menu est le plus répandu en France. Système "classique" laitier de Bretagne, de Normandie et des Pays de la Loire, le maïs ensilage est au centre de la ration et il est complété par des périodes de pâturage et de l'ensilage d'herbe en hiver. C'est un des systèmes les plus productifs, mais il demande de hauts niveaux de complémentation azotée.

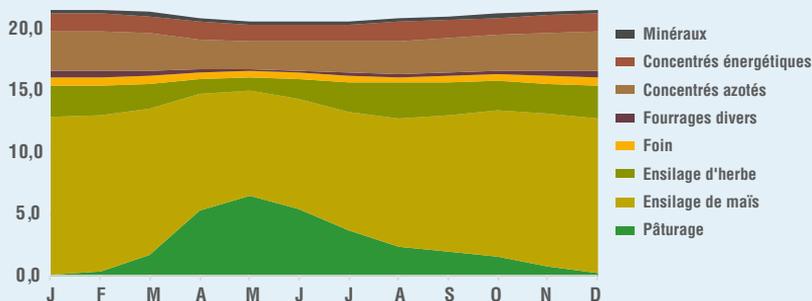
Ce menu  
concerne  
**49%**  
des élevages  
Res'Alim®

RATION JOURNALIÈRE MOYENNE (EN KG MS ET %)



CALENDRIER D'ALIMENTATION ANNUEL

kg de MS distribués par jour par vache





PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES



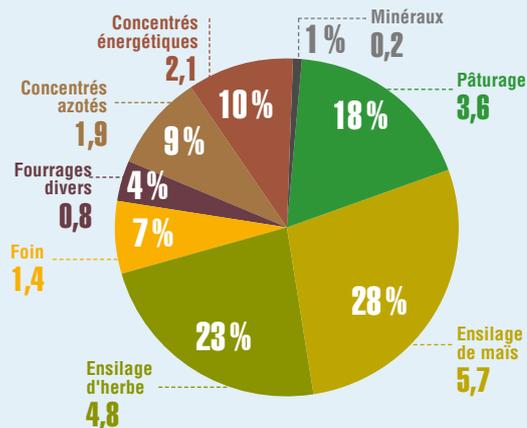
## Zoom sur le menu 2 : herbe-maïs avec 15 à 50 % d'ensilage de maïs



Ce menu est présent sur tout le territoire français, plutôt dans des zones de plaine où l'herbe est bien présente. Les parts d'herbe et de maïs sont variables et les niveaux de production laitière des vaches également.

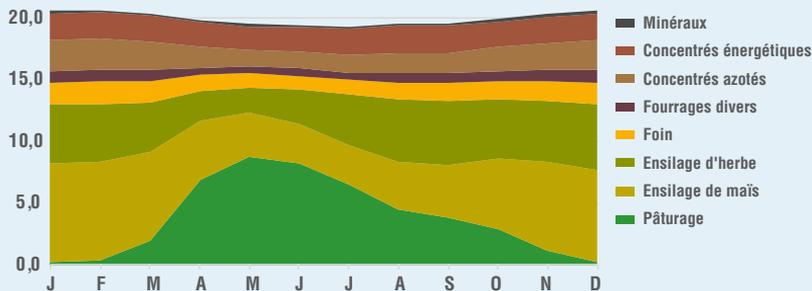
Ce menu concerne  
**19%**  
des élevages  
Res'Alim®

RATION JOURNALIÈRE MOYENNE (EN KG MS ET %)



CALENDRIER D'ALIMENTATION ANNUEL

kg de MS distribués par jour par vache





PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES



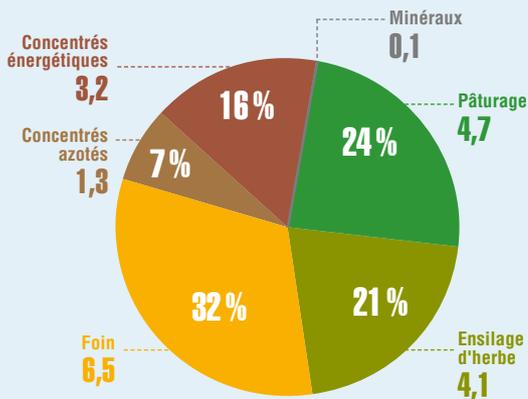
## Zoom sur le menu 3 : 100 % herbe, sous forme d'ensilage, de foin et de pâturage

Ce menu se retrouve dans des zones herbagères de basse montagne, hors AOP, ainsi que dans des systèmes extensifs en agriculture biologique.



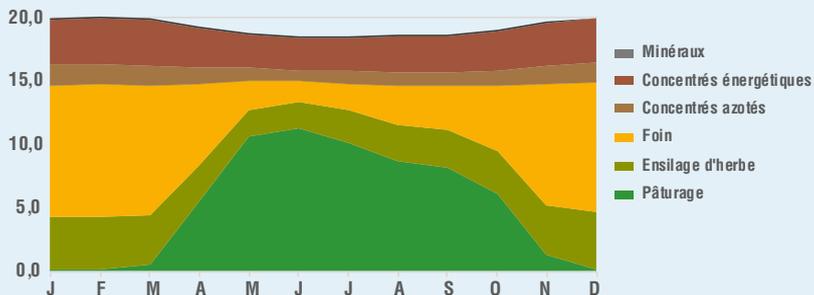
Ce menu concerne  
**12%**  
des élevages  
Res'Alim®

RATION JOURNALIÈRE MOYENNE (EN KG MS ET %)



CALENDRIER D'ALIMENTATION ANNUEL

kg de MS distribués par jour par vache





PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES



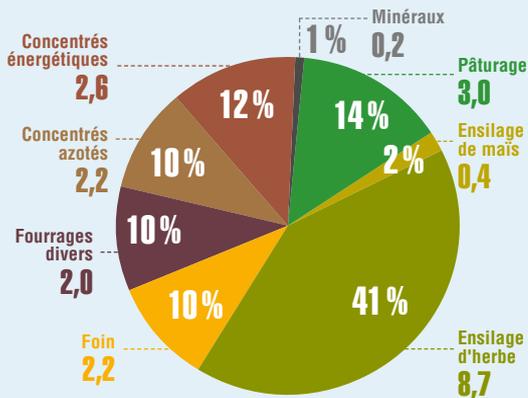
## Zoom sur le menu 4 : herbe, avec moins de 15 % d'ensilage de maïs

Menu très herbager avec un peu de maïs, que l'on retrouve beaucoup en Normandie, Bretagne et dans le Centre de la France. Ce sont des systèmes qui valorisent beaucoup le pâturage et l'herbe conservée et sont souvent en recherche d'autonomie tout en conservant de bons niveaux de production laitière.



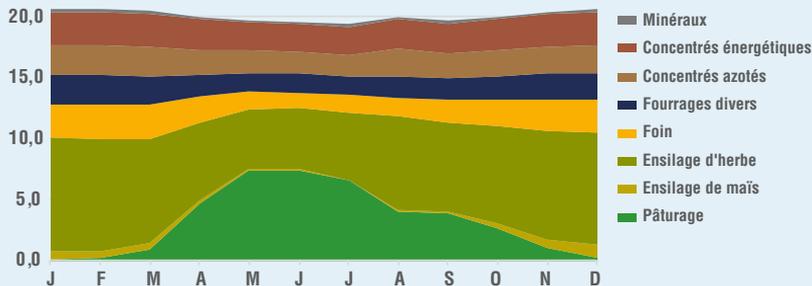
Ce menu concerne  
**11 %**  
des élevages  
Res'Alim®

RATION JOURNALIÈRE MOYENNE (EN KG MS ET %)



CALENDRIER D'ALIMENTATION ANNUEL

kg de MS distribués par jour par vache





PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES



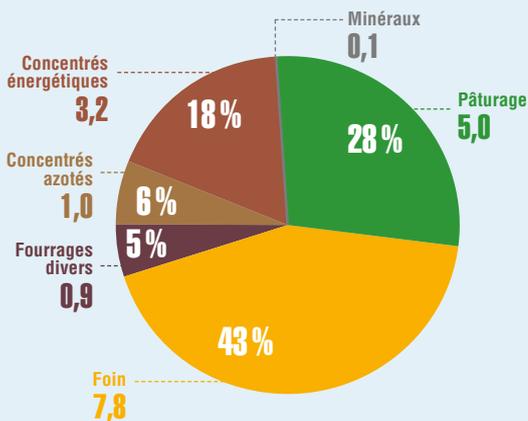
## Zoom sur le menu 5 : 100 % herbe, sous forme de foin et pâturage

Avec ce menu, les vaches laitières ne consomment pas du tout d'ensilage. On le trouve principalement dans les systèmes en AOP.



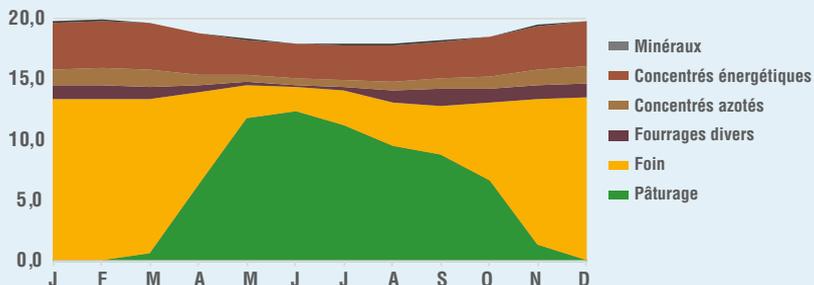
Ce menu  
concerne  
**7%**  
des élevages  
Res'Alim®

RATION JOURNALIÈRE MOYENNE (EN KG MS ET %)



CALENDRIER D'ALIMENTATION ANNUEL

kg de MS distribués par jour par vache





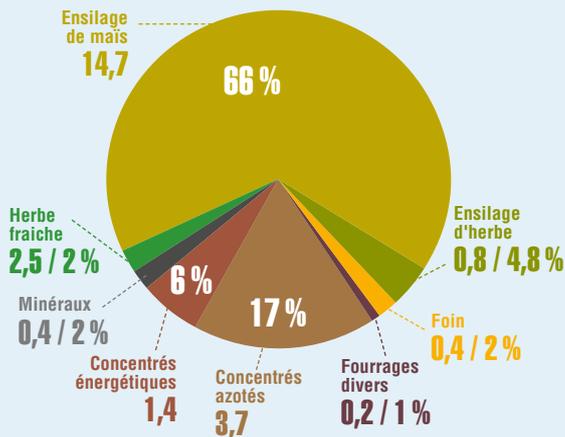
## Zoom sur le menu 6 : maïs avec plus de 85 % d'ensilage de maïs



Les systèmes ayant adopté ce menu sont très productifs à la vache et présents majoritairement en Bretagne, Pays de la Loire et Pas-de-Calais. Il comprend peu de pâturage. L'herbe fraîche, quand elle est présente, est distribuée à l'auge.

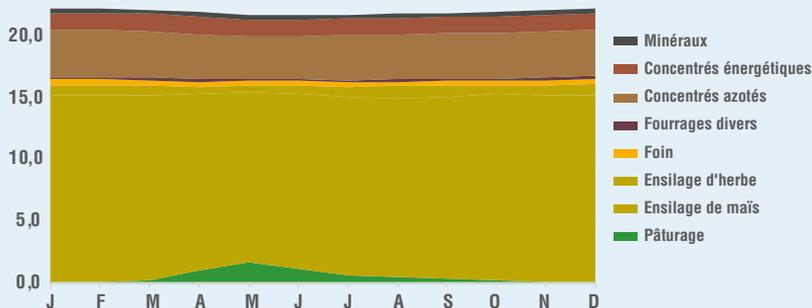
Ce menu concerne  
**2%**  
des élevages  
Res'Alim®

RATION JOURNALIÈRE MOYENNE (EN KG MS ET %)



CALENDRIER D'ALIMENTATION ANNUEL

kg de MS distribués par jour par vache



Res'Alim®, 2017-2021 (voir page 3).



PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES

## Les fourrages, éléments majeurs de la ration des vaches laitières

Aliments diversifiés tant par leurs natures que par leurs modes de conservation, les fourrages sont au cœur de la ration des ruminants.

Les fourrages  
constituent

**78 %**

de la ration journalière moyenne  
d'une vache laitière !  
Parmi eux, on trouve :

**HERBE**

ET CULTURES FOURRAGÈRES ANNUELLES DONT :



**maïs** fourrage, **méteils**  
(association céréales/protéagineux),

**sorgho** fourrager, **colza** fourrager...

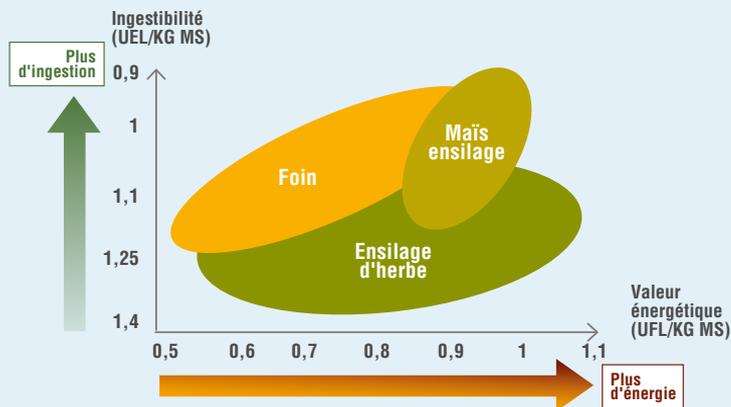
(RES'ALIM®, 2017-2021)



IL EXISTE 2 MODES  
DE VALORISATION DES FOURRAGES :

- Pâturage ou affouragement en vert
- Conservé (sous forme de foin, d'enrubannage ou d'ensilage).

### UNE LARGE PLAGE DE VARIATION DES APPORTS NUTRITIONNELS DES FOURRAGES



(CHAMBRES D'AGRICULTURE BRETAGNE, NORMANDIE, PAYS DE LA LOIRE, 2022)

### 3 FACTEURS DÉTERMINENT LA QUALITÉ DES FOURRAGES CONSERVÉS :

- La composition (espèces récoltées)
- Le stade de récolte
- Les modes de récolte et de conservation.



PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES

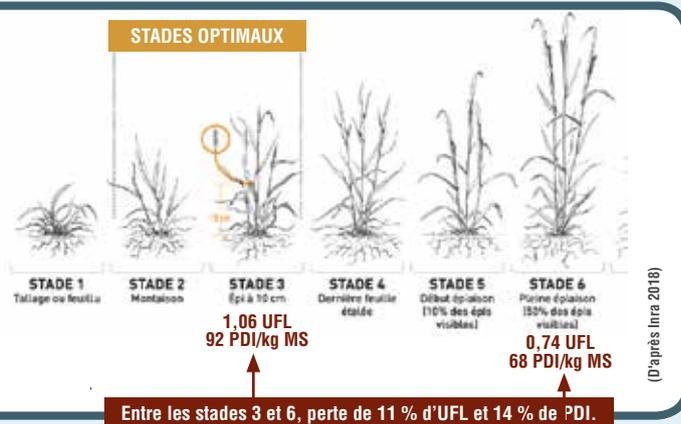
## L'herbe, un fourrage équilibré aux multiples facettes

L'herbe est un fourrage équilibré en énergie et en protéines.  
Sa valeur alimentaire est variable en fonction de son stade et de sa composition floristique.

### ÉVOLUTION DES VALEURS ALIMENTAIRES POUR LES GRAMINÉES

Les teneurs en énergie et en protéines diminuent lorsque le stade de développement de la plante avance.

Il faut donc la pâturer ou la récolter au stade optimal pour combiner bonne valeur alimentaire et rendement.



Entre les stades 3 et 6, perte de 11 % d'UFL et 14 % de PDI.

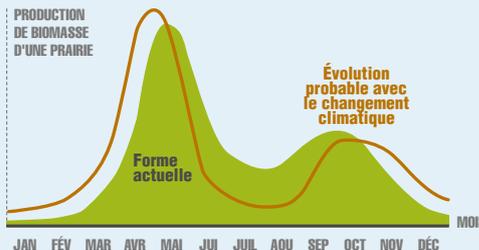


### COURBE DE CROISSANCE DE L'HERBE

Avec le changement climatique  
**AU PRINTEMPS : + d'herbe + vite et + tôt**

**EN ÉTÉ : + chaud et un creux de production + marqué**

**EN AUTOMNE ET HIVER : de nouvelles opportunités**



**Combiner fauche et pâturage**  
permet de valoriser l'herbe sous  
toutes ses formes toute l'année.

**La croissance de l'herbe** dépend de  
la **zone géographique**, en lien avec  
le **contexte pédoclimatique**.



PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES

## L'herbe, au cœur de la ration des vaches laitières

L'herbe, conservée ou pâturée, constitue près de la moitié de la ration des vaches laitières françaises.

**40 %** d'herbe dans la ration des vaches laitières  
(en % de la MS ingérée)

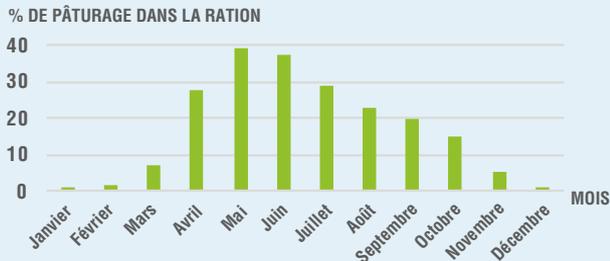
**17 %** sous forme d'herbe pâturée



**23 %** sous forme d'herbe conservée

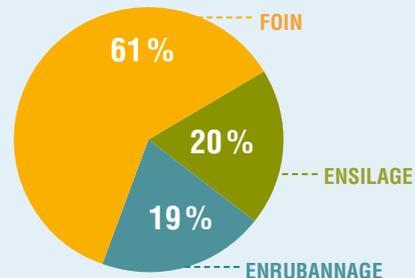


PART MOYENNE DE PÂTURAGE DANS LA RATION  
DES VACHES LAITIÈRES, TOUS MENUS CONFONDUS



La part  
de pâturage dans  
la ration varie  
en fonction  
des saisons

LES TROIS PRINCIPAUX MODES DE CONSERVATION  
DE L'HERBE (INOSYS 2014-2018)





PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES

## Le maïs, une plante annuelle efficace !

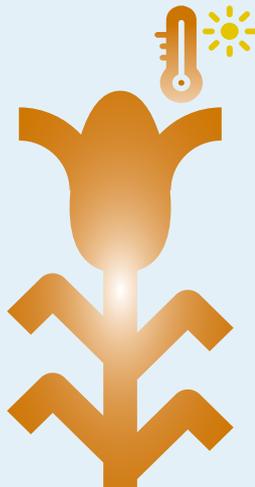
Adapté aux fortes chaleurs, il est apprécié pour sa teneur élevée en énergie et pour sa bonne productivité.

En France,  
le maïs fourrage,  
conservé sous forme  
d'ensilage, représente  
en moyenne

**35 %**

**de la matière sèche  
de la ration des  
vaches laitières.**

Une proportion très variable  
en fonction du système  
alimentaire et de la période  
de l'année. (RESALIM)



**Pas de maïs OGM**  
cultivé en France,  
conformément  
à la réglementation.

(INRA2018)

**Moins de 7 %**  
des surfaces en maïs  
fourrage sont irriguées.

(AGRESTE - ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES CULTURALES  
EN GRANDES CULTURES EN 2017)

+

### ATOUTS :

- Valeur alimentaire stable.
- Teneur élevée en énergie : 0,95 UFL par kg de MS.
- Capable de transformer l'énergie solaire en glucides via la photosynthèse, même en cas de fortes chaleurs tout en limitant ses pertes en eau !

(INRA 2018)



### FAIBLESSES :

Pauvre en  
protéines :  
61 g de PDI  
et 78 g de MAT  
par kg de MS.



PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES

## La luzerne, un aliment riche en protéines et résistant à la chaleur

Cette légumineuse est utilisée par plus d'un quart des éleveurs laitiers français.

### DIFFÉRENTES FORMES DE CONSERVATION

**41 % de foin**  
28 % d'enrubannage  
14 % déshydratée  
13 % ensilage  
et 4 % en  
fourrages  
verts.



**26 %**  
des éleveurs  
l'utilisent au moins  
une fois dans l'année.

**2,4 kg de MS/  
vache/jour**  
dans les rations  
contenant  
de la luzerne.

RES'ALIM®, 2017

**29°C** : sa température optimale  
de croissance. La luzerne a une bonne  
pousse estivale mais n'est pas adaptée  
à tous les types de sols. (ZAKA, 2016)

### DE TRÈS BONNS APPORTS EN PROTÉINES : JUSQU'À 260 G DE MAT /KG MS

	UFL/kgMS	MAT (g/kg MS)
Ensilage de luzerne préfanée coupe fine	0,78 à 0,84	190 à 200
Foin de luzerne fané au sol par beau temps	0,66 à 0,71	160 à 190
Luzerne déshydratée	0,73 à 0,82	150 à 260

D'APRÈS LES VALEURS INRA2018



**UNE PLANTE  
AVEC DES ATOUTS  
AGRONOMIQUES :**

**0** fertilisation azotée nécessaire.

**Enrichissement du sol** en azote et amélioration  
de sa structure grâce à ses racines profondes.



PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES

## Les concentrés, indispensables pour une ration équilibrée

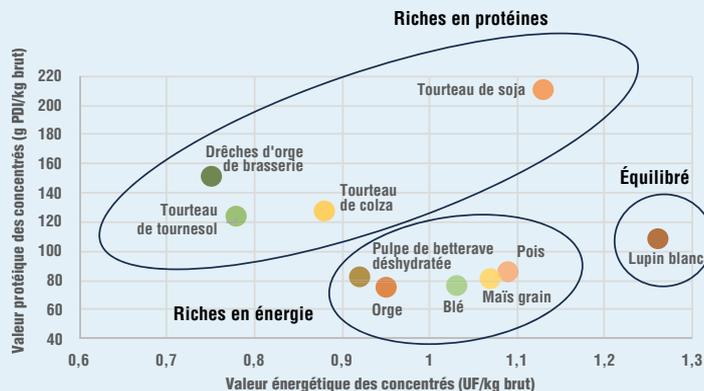
Ils apportent énergie, protéines et minéraux pour couvrir les besoins des vaches laitières.



Les concentrés complètent les fourrages, avec une teneur élevée en au moins un élément nutritif :  
**énergie** (UFL),  
**protéines** (PDI et MAT).

Ils constituent **22%** de la ration moyenne annuelle (en matière sèche).

### LES CONCENTRÉS : DES SOURCES D'ÉNERGIE ET DE PROTÉINES



(D'APRÈS INRA 2018)



PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES

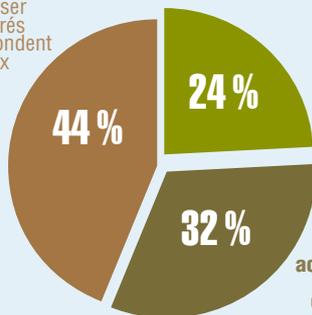
## D'où viennent les aliments concentrés ?

**8,4 millions de tonnes**  
de concentrés consommées par an  
en France par les élevages  
bovins mixtes. (GIS AVENIRS ELEVAGE, 2020)

### LES TROIS TYPES DE CONCENTRÉS CONSOMMÉS EN ÉLEVAGES LAITIERS

#### Concentrés issus de fabricants d'aliments.

Ils associent différentes  
matières premières  
pour composer  
des concentrés  
qui correspondent  
au mieux aux  
besoins.



Concentrés  
produits par les éleveurs,  
sur leur ferme,  
et consommés  
par leurs animaux.

Concentrés  
achetés à des  
organismes  
de stockage  
de matières  
premières,  
sans mélange.



### LES CONCENTRÉS CONSOMMÉS PAR LES VACHES LAIITIÈRES PEUVENT ÊTRE :

des matières premières  
seules (maïs, blé, orge,  
tourteau...).

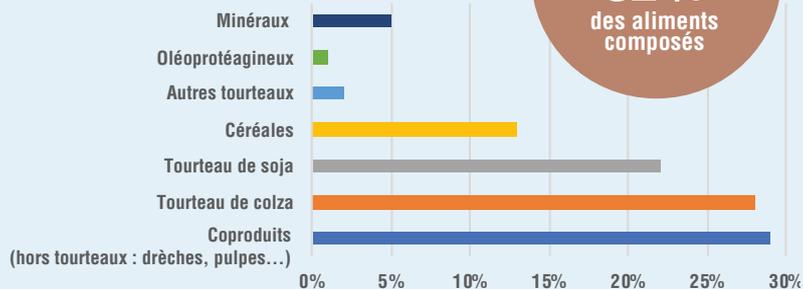
OU

des mélanges de  
matières premières.

= aliments simples

= aliments composés

### DES MATIÈRES PREMIÈRES VARIÉES DANS LES ALIMENTS COMPOSÉS



Les tourteaux  
constituent

**52%**

des aliments  
composés

(GIS AVENIRS ELEVAGE, 2020)



PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES

## Les tourteaux, sources de protéines dans la ration des vaches laitières

Coproduits de l'extraction de graines d'oléoprotéagineux, les tourteaux ont une teneur élevée en protéines et permettent d'enrichir les rations qui en sont déficitaires.



Tourteaux  
de soja et colza  
représentent

**98 %**

des tourteaux  
consommés par les  
bovins laitiers en  
France.



### TOURTEAU DE SOJA

1,13 UFL, 334 g PDI  
et 462 g de MAT par kg brut.

En France **1,4** million de tonnes  
distribuées dans les élevages bovins mixtes, soit  
1/3 de la consommation totale nationale.

**95 %** du tourteau de soja  
consommé en France est importé,  
principalement d'Amérique latine. (IDELE, 2022)

En moyenne,  
le tourteau de soja importé  
représente **3,3 %** de la ration annuelle  
d'une vache laitière (en MS). (ROUILLÉ ET AL., 2022).



### TOURTEAU DE COLZA

0,88 UFL, 128 g PDI  
et 339 g de MAT  
par kg brut

**1,2** million de tonnes distribuées  
dans les élevages bovins mixtes,  
soit la moitié de la consommation  
totale nationale.

**80 %**  
du tourteau de colza produit  
en France est issu de graines  
françaises.



PAS UN MENU  
MAIS DES MENUS POUR  
LES VACHES LAITIÈRES  
FRANÇAISES

## Les coproduits, des ressources issues des industries agroalimentaires qui ne manquent pas d'intérêt

**12,4 millions** de tonnes brutes, c'est la quantité de coproduits utilisés par l'alimentation des animaux d'élevage en 2017 en France.

dont :

**10,3 millions** de tonnes brutes utilisées par les industries de la nutrition animale, soit

**45 %** de leurs matières premières.

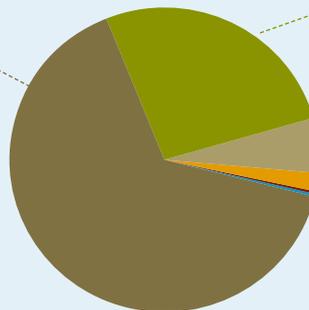
**2,1 millions** de tonnes brutes utilisées directement en élevage.

La nutrition des animaux d'élevage valorise

**76 %** des coproduits issus des industries agroalimentaires françaises.

LES COPRODUITS UTILISÉS DANS LA FABRICATION D'ALIMENTS POUR LES ANIMAUX D'ÉLEVAGES - DONT IMPORTATIONS (AGRESTE, 2015)

**65 %** issus de la production d'huile et de biocarburants.



**26,6 %** issus de la transformation des céréales (sons, drèches, corn gluten feed, solubles de maïs...)

**6,0 %** produits déshydratés

**1,8 %** matières grasses

**0,3 %** autres

**0,2 %** produits laitiers

+

### ATOUTS

- Nutritionnels ;
- Ressources issues d'industries locales ;
- Valorisation de ressources non consommables par l'Homme.

-

### FAIBLESSES

- Intérêt économique à calculer ;
- Disponibilité ;
- Conservation ;
- Concurrence d'autres usages.

# Les élevages laitiers en quête d'une plus grande autonomie protéique

Développer l'autonomie protéique des élevages français passe d'abord par la réduction des importations.



**AUTONOMIE PROTÉIQUE DE L'EXPLOITATION** =

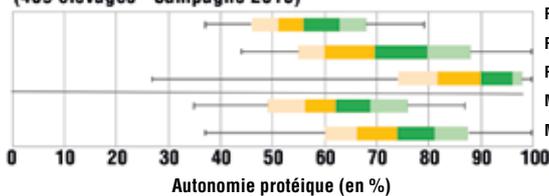
quantité de protéines produites sur l'exploitation et consommées par le troupeau

quantité **totale** de protéines consommées par le troupeau (**produites+achetées**)

## L'AUTONOMIE PROTÉIQUE DES ÉLEVAGES BOVINS LAIT VARIE DE 57 À 89 %

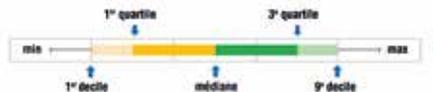
(Idele 2022, Dossier technique de l'élevage n°5, 2022)

**BOVINS LAIT**  
(409 élevages - Campagne 2018)



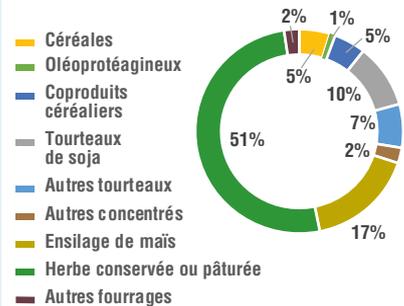
AUTONOMIE PROTÉIQUE MOYENNE	NOMBRE D'ÉLEVAGES
57,2	119
70,3	102
87,3	52
62,2	42
73,6	95

Légende



## 1<sup>ère</sup> source de protéines dans la ration ? Les fourrages !

APPORTS PROTÉIQUES DANS LES RATIONS DES ÉLEVAGES BOVINS MIXTES



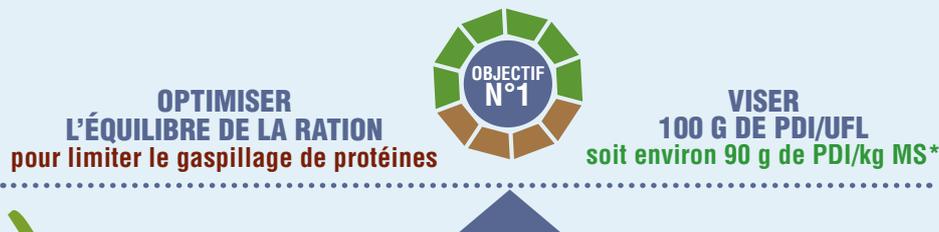
(D'après GIS Avenir Elevages, Cordier et al, 2020)

# Améliorer l'autonomie protéique passe d'abord par l'optimisation de la ration



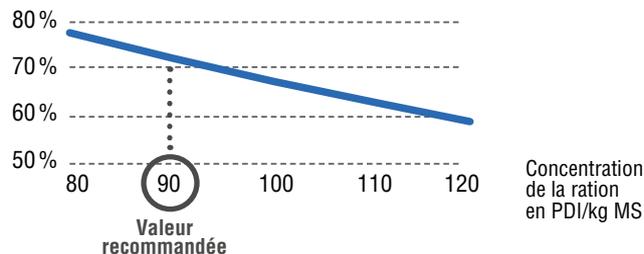
Au-delà de ce rapport, l'amélioration des performances est faible au regard des apports protéiques supplémentaires.\*\*

\*Système Inra 2007  
 \*\*Vérité et Delaby, 1998



**PLUS LA RATION EST RICHE EN PROTÉINES, MOINS L'APPORT DE PROTÉINES SUPPLÉMENTAIRES EST EFFICACE (AVEC COMME CONSÉQUENCES : COÛT, GASPILLAGE, ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET PERTES D'AZOTE).**

EFFICACITÉ D'UTILISATION DES PDI CHEZ LES VACHES LAITIÈRES  
 (D'APRÈS INRA, 2018 – IDELE DTE N°5, 2022)



## Améliorer l'autonomie protéique par les fourrages

Première source de protéines dans la ration des vaches laitières, les fourrages sont un levier majeur pour développer l'autonomie protéique des élevages.

**L'herbe,**  
 une richesse  
 à portée de vache...



..à condition  
**de bien pâturer**

**L'herbe pâturée est  
 un levier efficace d'amélioration  
 de l'autonomie protéique.**



**1 ha de prairie  
 à 150 g de MAT/kg MS  
 avec un rendement  
 de 6 t MS/ha.**

PRODUIT  
 AUTANT DE  
 PROTÉINES QUE



**1 ha de soja  
 avec un  
 rendement  
 de 26 qx/ha.**

L'enjeu de la gestion du pâturage consiste à maîtriser le niveau de stock d'herbe disponible tout au long de la saison, en adaptant la complémentation à l'auge et la surface mise à disposition, pour rester au plus proche des objectifs de hauteur en entrée et sortie de parcelle.



**La hauteur recommandée à l'entrée  
 dans la parcelle se situe entre 9 et 12 cm  
 (soit 1 200 à 1 600 kg de MS/ha de biomasse  
 au-dessus de 4 cm).**

(Delaby, 2021)

HAUTEUR D'HERBE RECOMMANDÉE  
 EN SORTIE DE PARCELLE (DELAGARDE, 2020)

MOIS DE L'ANNÉE	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
Hauteur de sortie recommandée	3 cm	4 cm	5 cm	6 cm

**Astuce : la hauteur de sortie recommandée correspond  
 au numéro du mois !** (Delagarde, 2009)



**Cultiver des légumineuses fourragères, en monospèce ou en mélange, à pâturer ou récolter, en fonction des espèces, il y en pour tous les goûts !**



**Les légumineuses fourragères sont plus productives en conditions estivales que les graminées.**

VALEURS AZOTÉES  
DE LÉGUMINEUSES  
EN VERT  
(G DE MAT/KG MS)  
(INRA 2018)

**Sainfoin : 184**

**Trèfle violet : 196**

**Lucerne : 206**

**Trèfle blanc : 229**

**Vesce : 242**

**Cultiver des méteils, mélange d'au moins 1 céréale et 1 légumineuse, récoltés en fourrages conservés (ensilage, enrubannage) ou en grain.**



**Qui dit mieux ?**

Des valeurs alimentaires de 142 à 184 g de MAT/kg MS et 0,78 à 0,90 UFL/kg MS sont possibles avec un mélange féverole, pois, vesce et avoine pour des rendements entre 5,3 et 10,8 t MS/ha.

(Reine Mathilde – Bilan de 8 ans d'essais (2011 – 2018) )



**ET SI ON ESSAYAIT DE NOUVELLES RESSOURCES FOURRAGÈRES ?**

**Aux arbres, ruminants !**

Le feuillage de certains arbres et arbustes présente des valeurs alimentaires intéressantes.

Le mûrier blanc, très digestible, a une MAT élevée : 150 à 170 g de MAT/kg MS.  
(Inrae, Agrosyl)

**Une ressource d'appoint pour du fourrage vert l'été.**



## Améliorer l'autonomie protéique par les concentrés

**Produire des concentrés riches en protéines : pois, lupin et féverole, entiers, aplatis ou broyés !**



**Pour remplacer 1kg de tourteau de soja, compter 2,6 kg de pois ou 2,5 kg de féverole, en réduisant la part de céréales, voire en la supprimant.** (Idele, 2022)

**... À condition de pouvoir les cultiver, ce qui n'est pas possible sur tous les sols et climats !**

### VALEURS ALIMENTAIRES DE PROTÉAGINEUX

	UFL/KG	MAT (G/KG)
Pois	1,09	203
Féverole	1,07	268
Lupin	1,25	334

**Remplacer le tourteau de soja par du tourteau de colza pour limiter les importations hors Europe**




**Un peu moins riche en protéines, 1,5 kg de tourteau de colza permet de remplacer 1 kg de tourteau de soja.**

(Terres Univia, 2020)

***SUBSTITUTION ÉCONOMIQUEMENT INTÉRESSANTE LORSQUE LE RAPPORT PRIX DU TOURTEAU DE COLZA / PRIX DU TOURTEAU DE SOJA < 0,8.***

**2 fois plus de phosphore disponible pour les animaux dans le tourteau de colza !**



cap-proteines-elevage.fr



**CAP  
PROTÉINES**  
innovons pour notre  
souveraineté protéique

**APRÈS DEUX ANS DE TRAVAUX,  
LE VOLET ÉLEVAGE DE RUMINANTS  
DE CAP PROTÉINES PROPOSE :**

**Un site internet**  
Rendez-vous sur :  
[cap-proteines-elevage.fr](http://cap-proteines-elevage.fr)



**Des fiches techniques**



**Des témoignages**

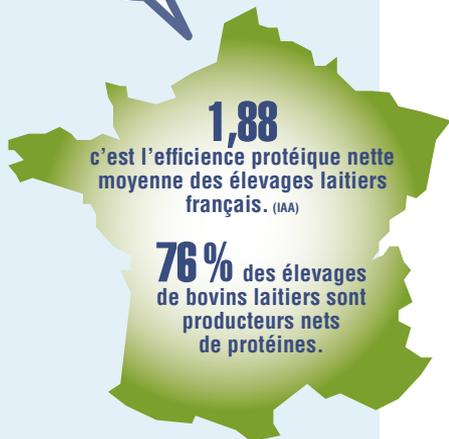




DES SYSTÈMES ALIMENTAIRES  
AU CŒUR DES ENJEUX DE  
DURABILITÉ

## Les élevages laitiers français, producteurs nets de protéines

La compétition « feed/food\* » : à l'avantage des ruminants qui mangent surtout des protéines non consommables par l'Homme.



$$\text{Efficacité protéique nette} = \frac{\text{Protéines animales produites par l'exploitation (lait+viande)}}{\text{Protéines végétales consommables par l'Homme et consommées par les animaux}}$$

SI L'EFFICACITÉ PROTÉIQUE NETTE EST SUPÉRIEURE À 1,  
ALORS LE SYSTÈME EST PRODUCTEUR NET DE PROTÉINES POUR L'ALIMENTATION HUMAINE



Une vache consomme  
**4,95 kg** de protéines  
végétales...

dont **89 %**  
ne sont pas consommables par  
l'Homme...



...pour produire  
**1 kg** de protéines  
animales.

Rouillé et al. , 2020 – Projet Eradal

\* Alimentation animale/  
alimentation humaine

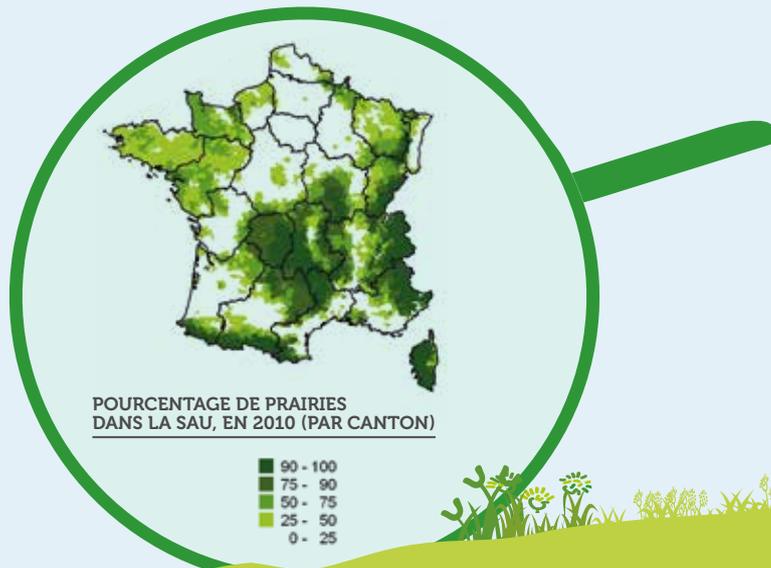


## L'alimentation des ruminants, contribue au maintien des prairies et à leurs multiples atouts !

Les prairies couvrent  
**10,4 millions d'ha** soit **19 %**  
de la superficie nationale et  
**37 %** de la SAU française.

L'herbe représente **40 %**  
de la matière sèche de la ration  
des vaches laitières.

(Res'Alim®)



**32**

c'est le **nombre moyen**  
d'espèces végétales différentes  
dans une prairie permanente.

Ce chiffre peut atteindre

**100** espèces

dans des prairies très diversifiées.

(Launay, 2011)



DES SYSTÈMES ALIMENTAIRES  
AU CŒUR DES ENJEUX DE  
DURABILITÉ

## Les prairies, un atout pour le climat et la biodiversité

**PLUS DE CARBONE  
STOCKÉ SOUS LA PRAIRIE  
QUE SOUS LA FORÊT !**

QUANTITÉ MOYENNE DE CARBONE  
STOCKÉ DANS LES 30 PREMIERS  
CENTIMÈTRES DE SOL, EN TONNE  
DE CARBONE PAR HECTARE



**85 t C/ha**

SOUS PRAIRIE PERMANENTE



**81 t C/ha**

SOUS FORÊT



**52 t C/ha**

SOUS GRANDES CULTURES

## LES PRAIRIES ET PARCOURS SONT DES RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ

Sous **1 ha** de prairie :

**4,5 t** de faune  
dont **1,1 t** de vers de terre.



Soit **le poids**  
de **6** vaches.

Les prairies, alliées agronomiques, apportent de l'azote :  
**120 à 130 kg d'azote atmosphérique/ha/an**  
sont fixés par les prairies riches en légumineuses.

(RMT Prairies)

Pour en savoir plus sur les atouts des prairies, consulter les chiffres clés des prairies et parcours, sur [idele.fr](http://idele.fr)

**Retrouvez le détail des références bibliographiques citées dans ce livret :**  
<https://idele.fr/detail-article/chiffres-cles-de-l'alimentation-des-vaches-laitieres>



**Document réalisé par l'Institut de l'Élevage**  
**dans le cadre du projet Cap Protéines, avec la collaboration de l'Observatoire de l'alimentation des vaches laitières**



**RÉDACTION :**

Clémence Corre et Charlotte Brasseur, avec l'appui de Anne-Charlotte Dockès, Damien Hardy, Virginie Hervé-Quartier, Marie-Pierre Jacqueroud, Julien Jurquet, André Le Gall, Benoît Rouillé, (Institut de l'élevage), Nadine Ballot, Anne-Laure Galon et Cécile Quetglas (Cniel), Nicolas Gaudillière et Vincent Lefer (Eliance).

**CONCEPTION ET RÉALISATION :** beta pictoris

**ÉDITÉ PAR :** Institut de l'Élevage - 149, rue de Bercy - 75012 Paris - [communication@idele.fr](mailto:communication@idele.fr)

N° REF IDELE : 0023 302 046 • N° ISBN : 978-2-7148-0287-3

Imprimé en septembre 2023



## Les chiffres clés de l'alimentation des vaches laitières

Saviez-vous qu'en France, le menu des vaches laitières est composé en moyenne de 40 % d'herbe (pâturée et/ou conservée), 35 % d'ensilage de maïs et 22 % de concentrés ? Et que 69 % des protéines consommées par le troupeau laitier sont produites sur l'exploitation ? Ou qu'une prairie peut produire autant de protéines qu'un hectare de soja ?

Ce livret donne un aperçu des diverses facettes sous lesquelles l'alimentation des vaches laitières en France peut s'analyser : composition de la ration, environnement, biodiversité, compétition feed/food, autonomie protéique, durabilité des exploitations... Un tour d'horizon chiffré qui permet d'envisager sous un autre angle ce poste clé des exploitations bovines laitières. Ces chiffres clés de l'alimentation des vaches laitières vous réservent bien des surprises !



Observatoire  
de l'Alimentation  
des Vaches Laitières  
Françaises



**CAP  
PROTÉINES**  
innovons pour notre  
souveraineté protéique



La responsabilité des ministères en charge de l'agriculture et de l'économie ne saurait être engagée.

