



Lecture d'analyses de fourrage



Lecture d'un bulletin d'analyse de fourrage

Pourquoi réaliser une analyse de fourrage ?

Pourquoi réaliser une analyse de fourrage ?

Qu'envoyer à l'analyse ?

Qu'envoyer à l'analyse ?

Comment se présente un bulletin d'analyse ?

Comment se présente un bulletin d'analyse ?





Pourquoi réaliser une analyse de fourrage ?

Parce que la valeur nutritive d'un fourrage peut varier selon :

- la nature du sol ;
- les conditions climatiques ;
- la nature des espèces fourragères ;
- le stade de récolte ;
- les conditions de récolte ;
- les conditions de conservation, etc.

Pour
Remarque : pour les définitions et compléments d'information, se rapporter au cours de phytotechnie.

plus...





Pourquoi réaliser une analyse de fourrage ?

Autant dire que d'une année sur l'autre, sur une même exploitation ou d'une exploitation à l'autre, les valeurs nutritives des fourrages **peuvent être très différentes et passer parfois même du simple au triple.**

**ATTENTION :
PENSEZ CHAQUE
ANNEE A
REALISER
L'ANALYSE
DE VOS
FOURRAGES !**

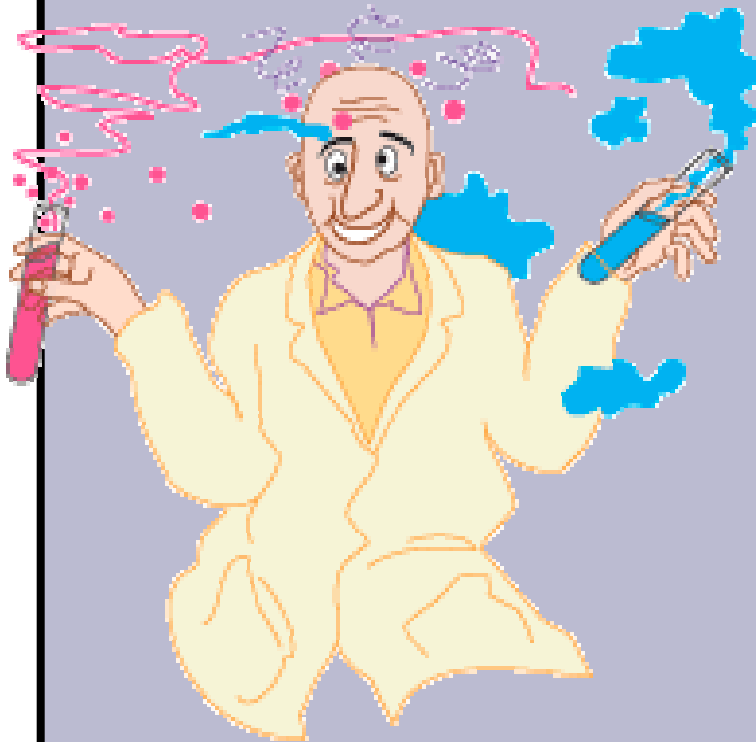
Afin d'adapter
le rationnement
aux besoins
des animaux



IMPORTANT



**Qu'envoyer
à l'analyse ?**



**Attention, une analyse
valable demande
au préalable
un échantillonnage
précis et représentatif
du fourrage à analyser.**

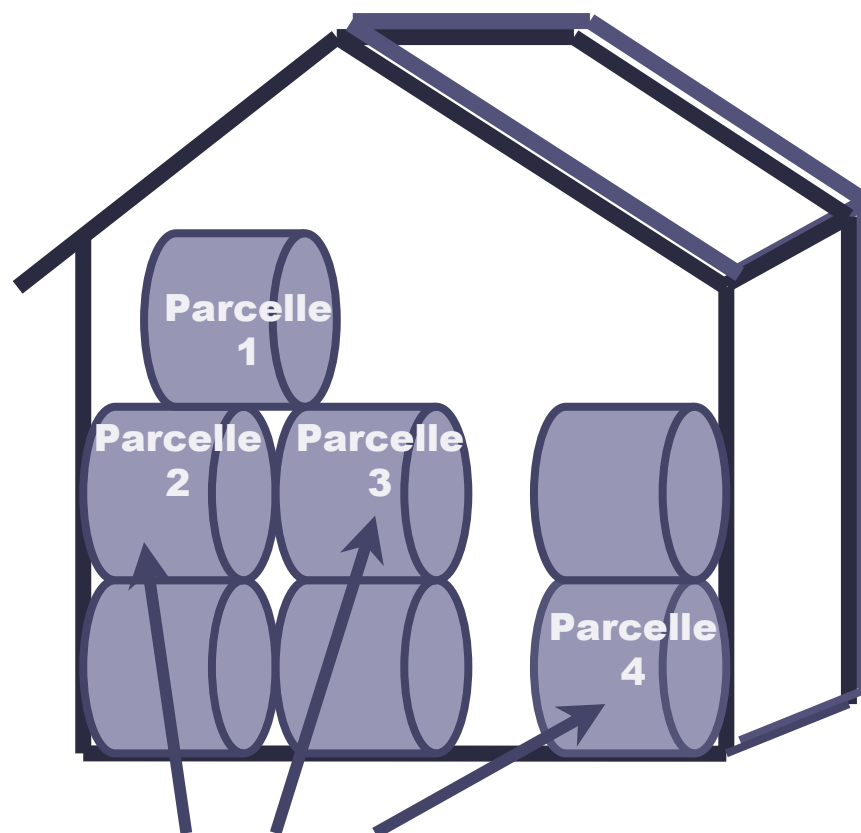
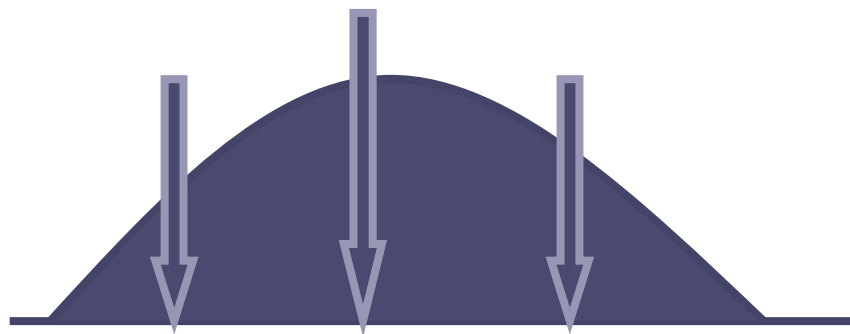




Qu'envoyer à l'analyse ?

L'échantillon à envoyer à l'analyse doit être constitué de **plusieurs prélèvements effectués en différents endroits du stock** pour qu'il soit représentatif de l'ensemble.

Prélèvements sur l'ensilage



Prélèvements



Comment se présente un bulletin d'analyse ?



Sur un bulletin d'analyse, on trouve en général six rubriques.

Identification du laboratoire

Identification de l'échantillon

Résultats analytiques

Identification de l'éleveur

Valeurs nutritives

Commentaires du technicien

LA CAZROQ

Date : 21/10/98
Réception : 02/10/98
N° d'échantillon : F98102249
Référence : CONF DE ROQUEMOUCHE

Mme Printemps Capucine
Le champ vert
12444 CHÊNEVILLE

ENSILAGE PRODUC N°101820

Ensilage d'herbe, stade floraison, préfané, sans conservateur. Mélange dactyle/luzerne

Analyses chimiques	% MS
Matière sèche	34.00
Matière minérale	9.10
Cellulose brute	25.90
Matière azotée tot	18.40

Valeur alimentaire	/kg MS
UFL	0.90
UFV	0.82
MAD	120.16
PDIE	73.33
PDIN	99.52
UEM	1.50
UEB	1.55
UEL	1.03

Minéraux
Oligo-éléments

Analyse fermentaire

pH : 4.4

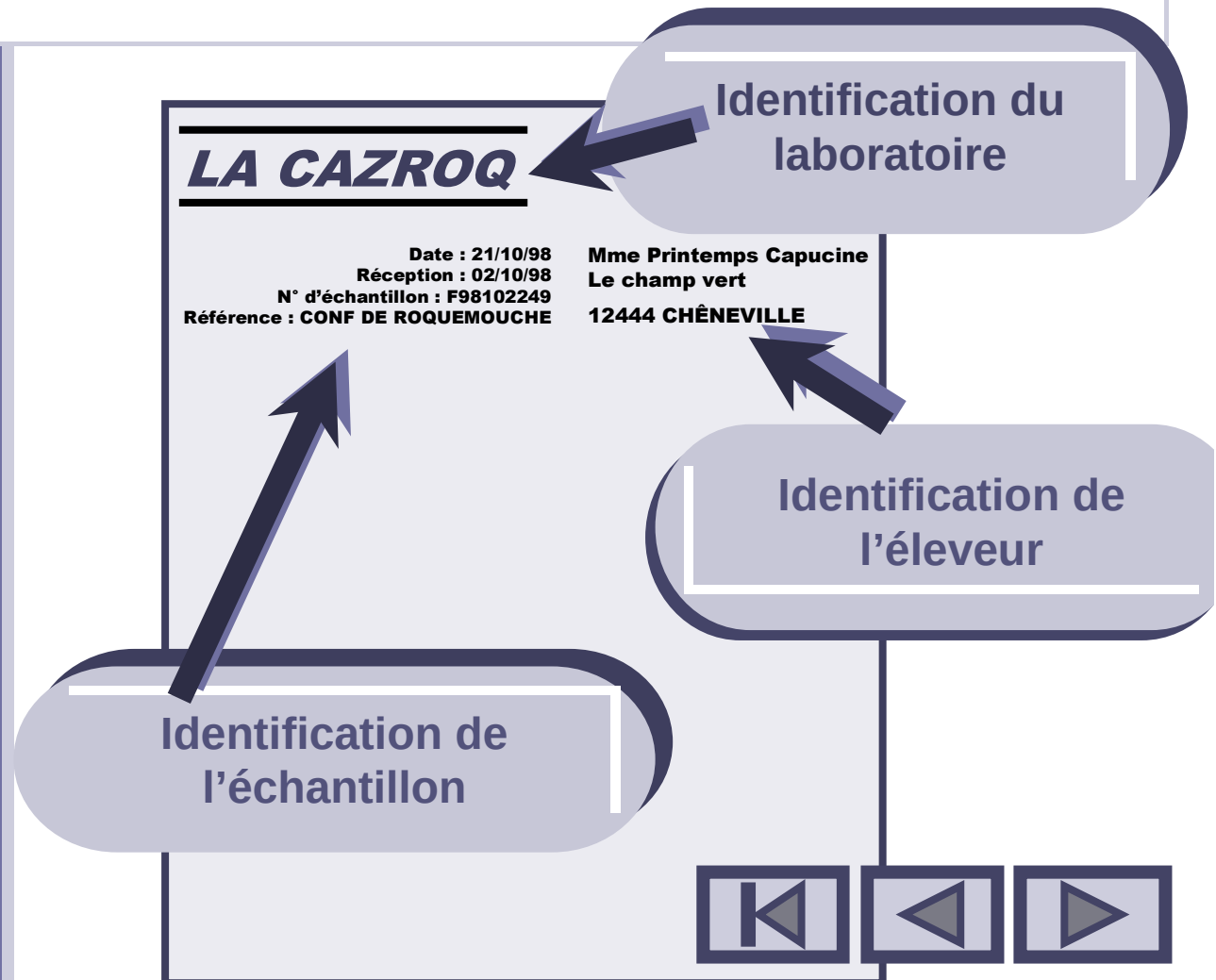
Commentaire : Ensilage à MS élevée. Taux cellulose brute un peu élevée. Récolte un peu tardive. Convenable, bonne conservation.



Comment se présente un bulletin d'analyse ?



Les
rubriques
d'identification des
différents
intervenants





Comment se présente un bulletin d'analyse ?

La
rubrique des
résultats
analytiques

Elle comprend :

- le taux de matière sèche ;
- la teneur en matières minérales ;
- la teneur en cellulose brute ;
- la teneur en matières azotées ;
- le pH.

LA CAZROQ

Date : 21/10/98
Réception : 02/10/98
N° d'échantillon : F98102249
Référence : CONF DE ROQUEMOUCHE

Mme Printemps Capucine
Le champ vert
12444 CHÈNEVILLE

ENSILAGE PRODUC N°101820

Ensilage d'herbe, stade floraison, préfané, sans conservateur. Mélange dactyle/luzerne

Analyses chimiques	% MS
Matière sèche	34.00
Matière minérale	9.10
Cellulose brute	25.90
Matière azotée tot	18.40

Analyse fermentaire

pH : 4.4



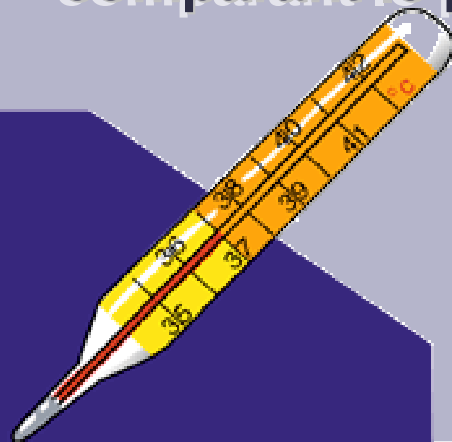


Les résultats analytiques

Le taux de matière sèche (MS)

Le taux de matière sèche est obtenu en plaçant l'échantillon dans une **étuve à 103 °C pendant 4 h**. On obtient ainsi un échantillon **déshydraté**. En comparant le poids initial et le poids

final, on peut ainsi déterminer le pourcentage de matière sèche (cf. parcours 1).



Exemple pour un ensilage :

Poids de l'échantillon de départ : 750 g

Poids de l'échantillon déshydraté : 245 g

$$\% \text{ MS} = (245/750) \times 100 = 32,7 \%$$





Les résultats analytiques

La teneur en matières minérales (MM)

Les matières minérales sont obtenues par **calcination de l'échantillon** dans un four à 550 °C pendant 6 h.

Les résidus (cendres) sont les matières minérales.

Dans l'analyse, la teneur (exprimée en % de la matière sèche) des différents minéraux peut être détaillée. Chaque teneur est alors exprimée en g ou mg par kg de MS.





Les résultats analytiques

La teneur en cellulose brute (CB)

La cellulose brute est obtenue grâce à la **méthode de WEENDE** qui permet de mesurer la quantité de glucides pariétaux (cellulose + lignine).

Cette valeur détermine **la digestibilité** du fourrage (c'est-à-dire la quantité d'aliment qui disparaît dans le tube digestif). Plus elle est élevée, moins le fourrage est digestible.

Exemple : Un foin récolté après floraison (c'est-à-dire trop tard) peut avoir une teneur en cellulose brute parfois supérieure à 35 %, ce qui est proche de celle de la paille.





Les résultats analytiques

La teneur en matières azotées totales (MAT)

Les matières azotées totales, appelées improprement protéines brutes (PB), sont obtenues grâce à une analyse chimique.

Elles englobent les matières azotées protidiques et les matières azotées non protidiques.





Les résultats analytiques

Le pH (pour les ensilages uniquement)

Le pH mesure l'acidité du fourrage ; cette acidité traduit l'état de conservation des ensilages.

Le pH dit de « stabilité » correspond à une bonne conservation du fourrage. Ce pH est lié à la teneur en matière sèche du fourrage.

Un pH trop élevé est synonyme de fermentations anaérobies, néfastes à l'aliment.

MS (%)	pH
15-20	< 4
20-25	< 4,2
25-30	< 4,4
30-35	< 4,6
35-40	< 4,8

Exemple : un ensilage d'herbe à 26 % de MS se conservera correctement à partir d'un pH inférieur à 4,4.

Au contraire, pour 18 % de MS, le pH devra être inférieur à 4.



Comment se présente un bulletin d'analyse ?



La
rubrique des
valeurs
nutritives
(ou valeurs
alimentaires)

LA CAZROQ

Date : 21/10/98
Réception : 02/10/98
N° d'échantillon : F98102249
Référence : CONF DE ROQUEMOUCHE

Mme Printemps Capucine
Le champ vert
12444 CHÈNEVILLE

ENSILAGE PRODUC N°101820

Ensilage d'herbe, stade floraison, préfané, sans conservateur. Mélange dactyle/luzerne

Analyses chimiques

Matière sèche	34.00
Matière minérale	9.10
Cellulose brute	25.90
Matière azotée tot	18.40

Valeur alimentaire

	/kg MS
UFL	0.90
UFV	0.82
MAD	120.16
PDIE	73.33
PDIN	99.52
UEM	1.50
UEB	1.55
UEL	1.03

Elle comprend :

- la valeur énergétique
- la valeur azotée
- l'encombrement





Les valeurs nutritives de l'aliment

La *valeur énergétique* s'exprime :



en calories pour les porcs et les volailles ;



en unités fourragères (UF) pour les ruminants et les chevaux.

On distingue plusieurs types d'UF, en relation avec les productions qu'elles permettent de réaliser :

UFL : Unité fourragère lait *
UFV : Unité fourragère viande *
UFC : Unité fourragère cheval

* Pour les ruminants





Les valeurs nutritives de l'aliment

*La **valeur azotée** s'exprime de différentes façons :*

- 
- Matières azotées totales (MAT) pour les porcs,
 - Matières azotées digestibles (MADC) pour les chevaux,
 - Protéines digestibles dans l'intestin (PDI) pour les ruminants.





Les valeurs nutritives de l'aliment

↪ ***L'encombrement*** est calculé uniquement pour les ruminants.

Il renseigne sur le **temps de séjour** et la **place occupée** par le fourrage dans le tube digestif.

Cette valeur détermine la quantité d'aliment que peut ingérer l'animal au cours d'une journée. Celle-ci est mesurée en unités d'encombrement, pour chaque production :

UEL : Unité d'encombrement lait
UEB : Unité d'encombrement bovins
UEM : Unité d'encombrement mouton





Comment se présente un bulletin d'analyse ?

Exemples de valeurs nutritives

Réf	Type d'aliment	UFL /kg MS	UFV /kg MS	MAD /kg MS	PDIN /kg MS	PDIE /kg MS	UEM	UEL	UEB
478	Foin de prairie permanente, bonne qualité, début épiaison	0,82	0,74	91	88	90	1,25	0,98	0,97
571	Paille de blé	0,42	0,31	0	22	44	2,41	1,60	1,80
466	Foin de prairie permanente médiocre, fané au sol par temps de pluie	0,58	0,48	30	49	64	2,03	1,26	1,50
427	Ensilage de maïs (30 % de MS)	0,90	0,80	44	52	66	1,32	1,13	1,13
411	Ensilage de ray-grass, début épiaison	0,89	0,83	66	67	71	1,30	1,10	1,15

NB : ces valeurs sont tirées des tables INRA* dans lesquelles sont répertoriés tous les aliments.

* Tables de l'alimentation des bovins, ovins, caprins, INRA, 1989, extraits.





Comment se présente un bulletin d'analyse ?

La rubrique des commentaires du technicien

Exemple :

- Ensilage à teneur en MS élevée
- Bon pH de stabilité, bonne conservation
- Echantillon dans la moyenne des ensilages
- Matières azotées dans la moyenne
- Cellulose un peu élevée

LA CAZROQ	
Date : 21/10/98	Mme Printemps Capucine
Réception : 02/10/98	Le champ vert
N° d'échantillon : F98102249	12444 CHÈNEVILLE
Référence : CONF DE ROQUEMOUCHE	
ENSILAGE PRODUC N°101820	
Ensilage d'herbe, stade floraison, préfané, sans conservateur. Mélange dactyle/luzerne	
Analyses chimiques	% MS
	34.00
Valeur alimentaire	/kg MS
UFL	0.90
UFV	0.82
MAD	120.16
PDIE	73.33
PDIN	99.52
UEM	1.50
UEB	1.55
UEL	1.03
Analyse fermentaire	
pH : 4.4	
Commentaire : Ensilage à MS élevée. Taux cellulose brute un peu élevé. Récolte un peu tardive. Convenable, bonne conservation.	



EXEMPLE

RECAPITULATIF

LA CAZROQ

Date : 21/10/98
Réception : 02/10/98
N° d'échantillon : F98102249
Référence : CONF DE ROQUEMOUCHE

Mme Printemps Capucine
Le champ vert
12444 CHÊNEVILLE

ENSILAGE PRODUIT N°101820

Ensilage d'herbe, stade floraison, préfané, sans conservateur
Mélange dactyle/luzerne

Analyses chimiques % MS

Matière sèche	34,00
Matière minérale	9,10
Cellulose brute	25,90
Matières azotées tot.	18,40

Valeur alimentaire /kg MS

UFL	0,90
UFV	0,82
MAD	120,16
PDIE	73,33
PDIN	99,52
UEM	1,50
UEB	1,55
UEL	1,03

Minéraux - oligo-éléments

Analyse fermentaire

pH : 4,4

Commentaire : ensilage à MS élevée. Taux de cellulose brute un peu élevé. Récolte un peu tardive. Convenable, bonne conservation.

