



Littoral Normand
PERFORMANCE & CONSEIL EN AGRICULTURE

Mais ensilage 2019 : moyenne et conseils rationnement

Moyenne Littoral Normand

	2019 (n=927)	
	MOY	ECART-TYPE
MS (%)	34,2	3,9
Amidon (g/kg MS)	320	64
MAT (g/kg MS)	64	8
CB (g/kg MS)	190	24
NDF (g/kg MS)	419	42
ADF (g/kg MS)	226	25
dMO (%)	72,1	1,7
dMOna (%)	58,3	2,9
UEL (/kg MS)	0,97	0,05

Source : Lano 28/10/2019

	INRA 2007		INRA 2018	
	MOY	ECART-TYPE	MOY	ECART-TYPE
UFL	0,93	0,02	0,96	0,02
UFV	0,83	0,03	0,91	0,03
PDIN	40	5		
PDIE	65	3		
BPR			-43	5
PDI			59	1,8
PDIA	14	2	10	1

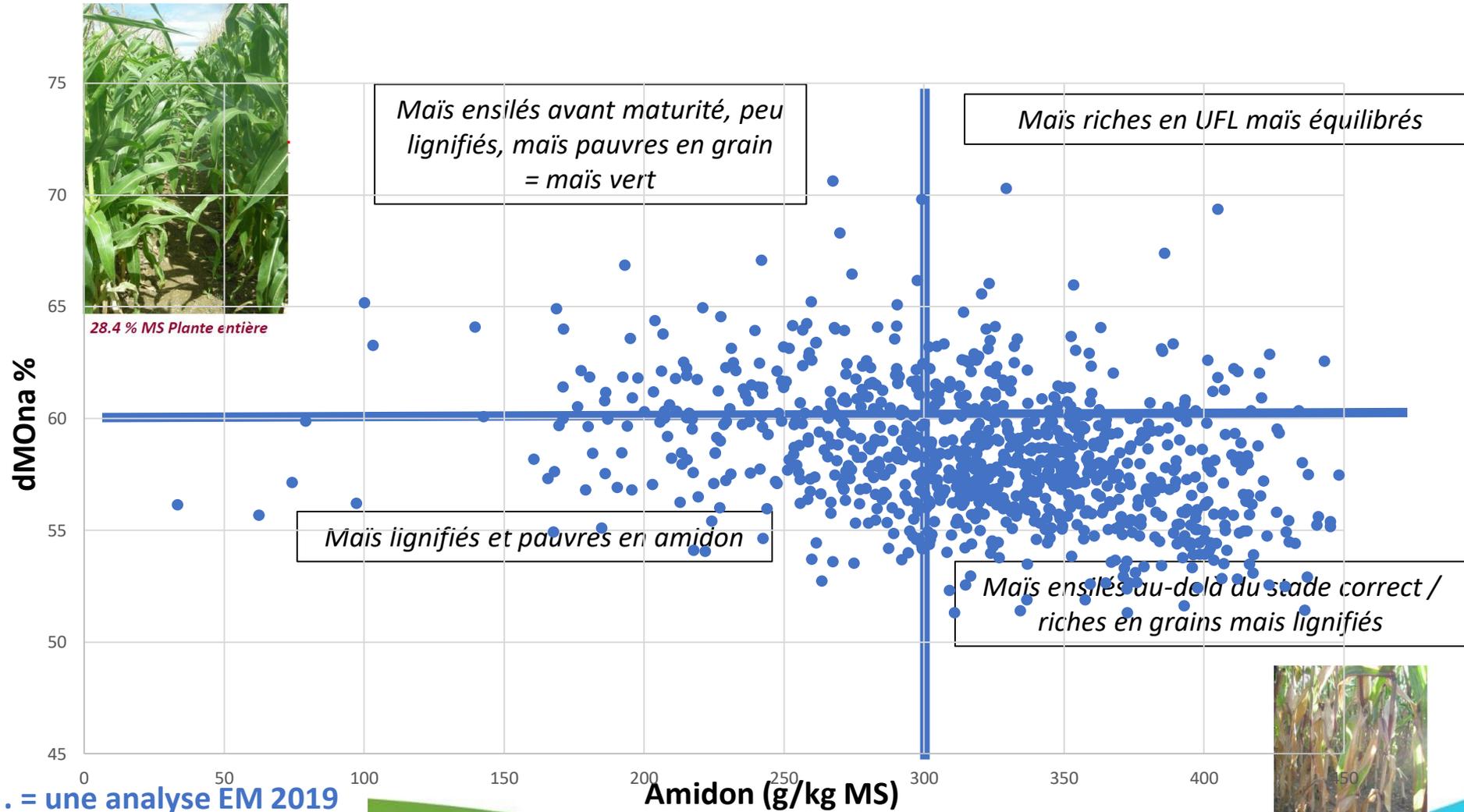
Moyenne par département

	<i>n=544</i>	<i>n=334</i>	<i>n=28</i>	<i>n=21</i>
En g/kg MS	MOY 14	MOY 50	MOY 27	MOY 76
MS (%)	35,2	32,9	32,8	32,9
Amidon	333	305	247	318
MAT	62	66	76	73
CB	183	200	205	195
NDF	407	434	464	431
ADF	221	233	241	222
dMO (%)	72,5	71,5	71,9	72,6
dMOna (%)	58,1	58,3	61,9	58,8
UEL	0,95	0,99	0,98	0,97
UFL 2018	0,97	0,95	0,96	0,97
UFV 2018	0,92	0,90	0,90	0,92
BPR	-44	-43	-35	-38
PDI 2018	59	60	62	62

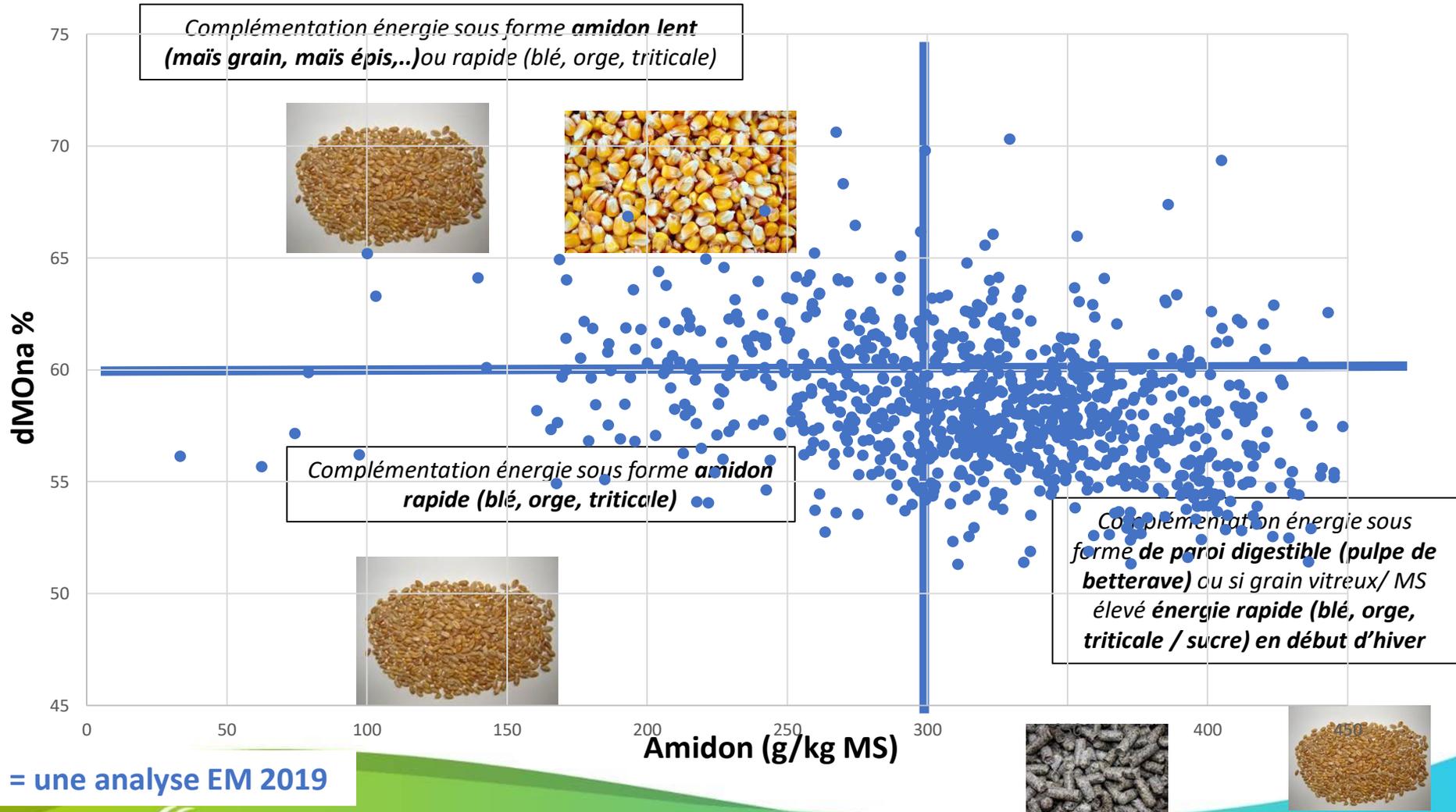
Source : Lano 28/10/2019



D'où provient l'énergie du maïs ensilage ?



Type de maïs et complémentation énergétique



. = une analyse EM 2019

Conseils rationnement en fonction des maïs

- Exemple 1 : Maïs humide (<30-33% MS) et faible en amidon (<25%)

- **Protéine** : Azote soluble
- **Energie** : Amidon du maïs laiteux
 - complémentation amidon lent type maïs grain / corn gluten ou drèche de maïs (objectif mini 20% d'amidon)
 - Pas de pomme de terre (peu adapté car MS trop faible)
- Attention au taux de MS de la ration

- Exemple 2 : Maïs 30-33% MS et amidon normal à faible (<30%)

- **Protéine** : Azote soluble
- **Energie** : Complémentation céréale (amidon lent ou soluble)



Conseils rationnement en fonction des maïs

- Exemple 3 : Maïs sec (>35%MS) et élevé en amidon (>35%)

- **Protéine** : Azote soluble
- **Energie** : Grain vitreux
 - complémentation amidon rapide et/ou sucre (mélasse ou betteraves)
- Attention au **taux de MS de la ration**.
 - Si trop sec ajouter de l'eau dans la ration (1L par point de MS à gagner)

- Exemple 4 : Maïs sec (>35%MS) et faible en amidon (<25%)

- **Protéine** : Azote soluble
- **Energie** : Complémentation céréale type blé/orge/triticales et/ou sucre (mélasse ou betteraves)
- Attention au **taux de MS de la ration**.
 - Si trop sec ajouter de l'eau dans la ration (1L par %MS à gagner)



Quelques rappels



1- Bien couvrir les rations en azote soluble

- **Nourrir le rumen avant de nourrir l'intestin** : Apporter de l'azote soluble dans un 1^{er} temps !

Déficit en azote dégradable

Diminution de la production
microbienne

Diminution de l'activité
fermentaire des microbes

Diminution de la digestion microbienne
Diminution de l'ingestion

↳ apports PDI

↳ apports Energie

1- Bien couvrir les rations en azote soluble

- **Azote soluble** : matières premières (soja / colza) ou correcteurs azotés du commerce soluble

Types de correcteurs	Description
Soluble / dégradable	PDIN-PDIE > 90 g/kg PDIA < 200 g/kg Contient de l'urée (3%)

- Bien lire l'étiquette de l'aliment (absence d'agent de tannage)
 - Pas d'extrait végétaux, tanins, sels de métaux



1- Astuces à partir d'une étiquette d'un correcteur azoté

- Regarder le niveau de cellulose : plus il est riche en cellulose, plus l'apport de colza et de tournesol élevé
- Possibilité de recalculer la part de protéine vraie : (Ex avec correcteur azoté à 4% urée dosant 45% MAT)
 - Urée : $4\% * 282\% \text{ de MAT} = 11,28\% \text{ de MAT}$
 - Dans cet aliment l'apport de protéines vraies est donc de $45 - 11.28 = 33.8\% \text{ MAT}$
- Recommandation urée par VL / jour : maxi 170g d'urée / VL
 - Sur des ingestions maïs ensilage unique, à volonté
 - Sur maïs digestible (dMO > 72% / dMO_{na} > 60%)



2- Après l'examen des bouses et des apports protéiques

- Constat : problème de valorisation de la ration (grains dans les bouses) → mauvais fonctionnement ruminal
 - → souvent constaté avec maïs ensilé tardivement (grains vitreux et/ou % MS élevée)
- Nécessité d'apporter de l'énergie fermentescible
 - De préférence de la céréale (blé / orge / triticales) : raison technique et économique
 - Sucre (betterave sucrière ou fourragère / mélasse / aliment liquide sans urée)

Aliment	Cell Brute	% Amidon	DT ruminale
Avoine	12,4	36	93
Blé	2,2	60,5	94
Maïs grain	2,2	64,1	60
Orge	4,6	52,2	89
Seigle	1,9	53,8	96
Triticale	2,3	59,9	95
Son de blé	9,2	19,8	95
Corn gluten feed	7,5	18	85

Synthèse recommandations rations

Lait / VL	20kg	25kg	30kg	35kg
% MS ration	35 à 40% maxi 45%			
UFL (par kg MS)	0,91	0,92	0,94	0,96
PDIE (g/UFL)	Mini 95-100			Mini 105
% MAT	14	14	15	15-16
(PDIN-PDIE)/UFL	>0 maxi 5			
% CB	Minimum 16-17% → Recommandation 18%			
% ADF	Minimum 20% → Recommandation 21%			
% NDF ration	Minimum 35% → Recommandation 40%			
% NDF fourrage	Minimum 25% → recommandation 30%			
% Amidon	Minimum 15% Maximum 30%			
Amidon / NDF	< 0,80			
% amidon ruminale	Maximum 20%			
BACA (mEq /kg MS)	250			
% concentré	Maxi 25-30%			



Que faire en cas de sous-performance

- Analyser les fourrages
- Vérifier les ingestions de chaque aliment (fourrage et concentrés), disponibilité ration
- Vérifier la qualité de conservation des fourrages (échauffement ?)
- S'assurer de la bonne couverture en azote soluble
- S'assurer que le correcteur azoté est bien adapté (→ lire l'étiquette si aliment composé)
- Couverture en énergie fermentescible est-elle suffisante ?
- Transitions alimentaires sont-elles respectées ?
- Type de vaches concernés par défaut de production (ensemble troupeau, <100j,...)
- Conditions vêlages / préparation vêlages
- Disponibilité de l'eau / qualité de l'eau
- Sel
- Couverture minéral
- Confort des animaux (place à l'auge, boiteries,...)
- Parasitisme (strongles digestives, oestertagia, douve, paramphistomes,...)
- Risque mycotoxines