
Des vaches qui transforment efficacement les fourrages en lait

Farinelle Arnaud, Fourrages Mieux ASBL
Pr. Beckers Yves, ULg Gembloux Agro-Bio Tech

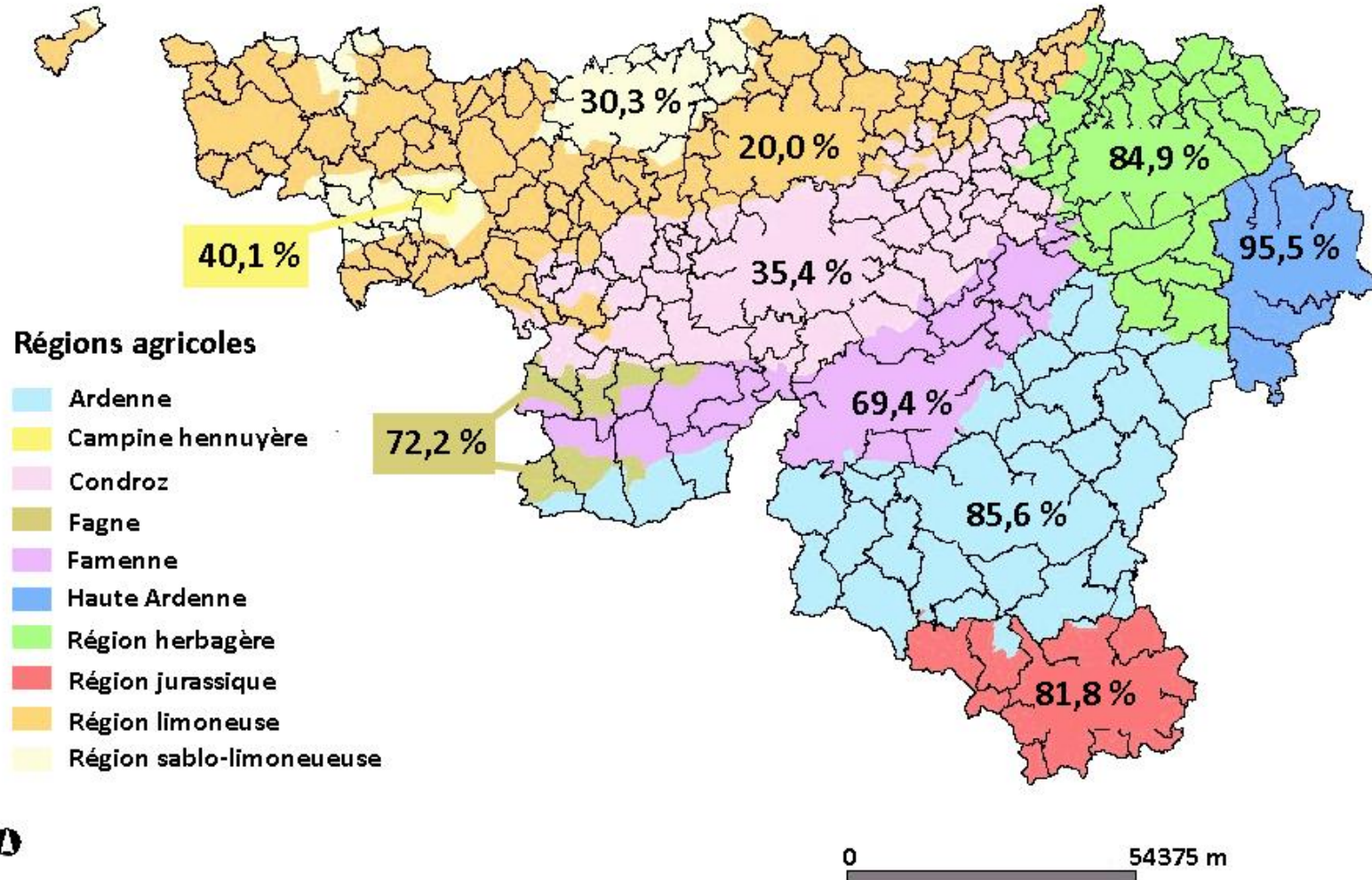
25/01/2018

Attert (Comice Agricole Arlon)

FOURRAGES – MIEUX asbl

Prairies en Wallonie

Proportion des superficies enherbées par rapport à la S.A.U.
pour les régions agricoles de Wallonie (d'après Stabel, données 2013)



Fourrages – Mieux asbl

- Implantation d'essais
 - Choix des espèces et des variétés
 - Rendement et Valeurs alimentaires
 - Résistance aux maladies
 - Appétence et digestibilité
 - Persistance, résistance à l'hiver et agressivité

➔ Plusieurs sites en Wallonie

➔ **Liste des Variétés Recommandées**



Fourrages – Mieux asbl

- Implantation d'essais
 - Choix des espèces et des variétés
 - Essais phytotechniques
 - Roulage, chaulage, lutte contre les espèces indésirables,...
 - Collaboration avec des firmes du secteur fourragers



Fourrages – Mieux asbl

- Implantation d'essais
 - Choix des espèces et des variétés
 - Essais phytotechniques
 - Relevés de performances
 - Suivi de rendement et de fertilisation au sein d'exploitation

Fourrages – Mieux asbl

- Implantation d'essais
 - Choix des espèces et des variétés
 - Essais phytotechniques
 - Relevés de performances
- Actions de vulgarisation
 - Communiqué annuel des variétés recommandées
 - Fiches techniques à l'usage des agriculteurs
 - Diffusion de résultats de recherches (conférence, articles dans la presse,...)
- Conseils aux agriculteurs
 - Visite en ferme

Fourrages – Mieux asbl

- Implantation d'essais
- Actions de vulgarisation
- Conseils aux agriculteurs

- Subventions SPW
 - Dégâts de gibiers en agriculture
 - Fourrages Natura 2000 et MAEC

Fourrages – Mieux asbl



Pierre Luxen

080 / 22 78 96 ou 0477 / 277 449
agraost@skynet.be



David Knoden

061 / 210 833 ou 0473 / 53 64 95
knoden@fourragesmieux.be



Jérôme Widar

081 / 62 50 24 ou 0472 / 58 84 06
widar@fourragesmieux.be



Guillaume Meniger

061 / 210 836 ou 0472 / 76 51 56
meniger@fourragesmieux.be



Arnaud Farinelle

061 / 210 836 ou 0496/80 11 61
farinelle@fourragesmieux.be

<http://www.fourragesmieux.be/index.html>

La prairie dans l'alimentation du bétail

Table des matières

INTRODUCTION

VEM, DVE, OEB, VS → Définitions

SYSTÈMES ALIMENTAIRE

Systeme Alimentaire

Mettre en adéquation les besoins des animaux et les apports alimentaires

Besoins des animaux

- 2 types
 - Besoins d'entretien
 - Besoins de production
- Facteurs
 - Énergie
 - Protéines
 - Minéraux
 - Oligo-éléments
 - Vitamines
 - Eau

Apports alimentaires

Aliments

1. Composition chimique
 - Teneurs en différents composés
2. Digestibilité
 - Composés utilisables
3. Ingestion
 - Quantité totale ingérée

Utiliser les mêmes unités

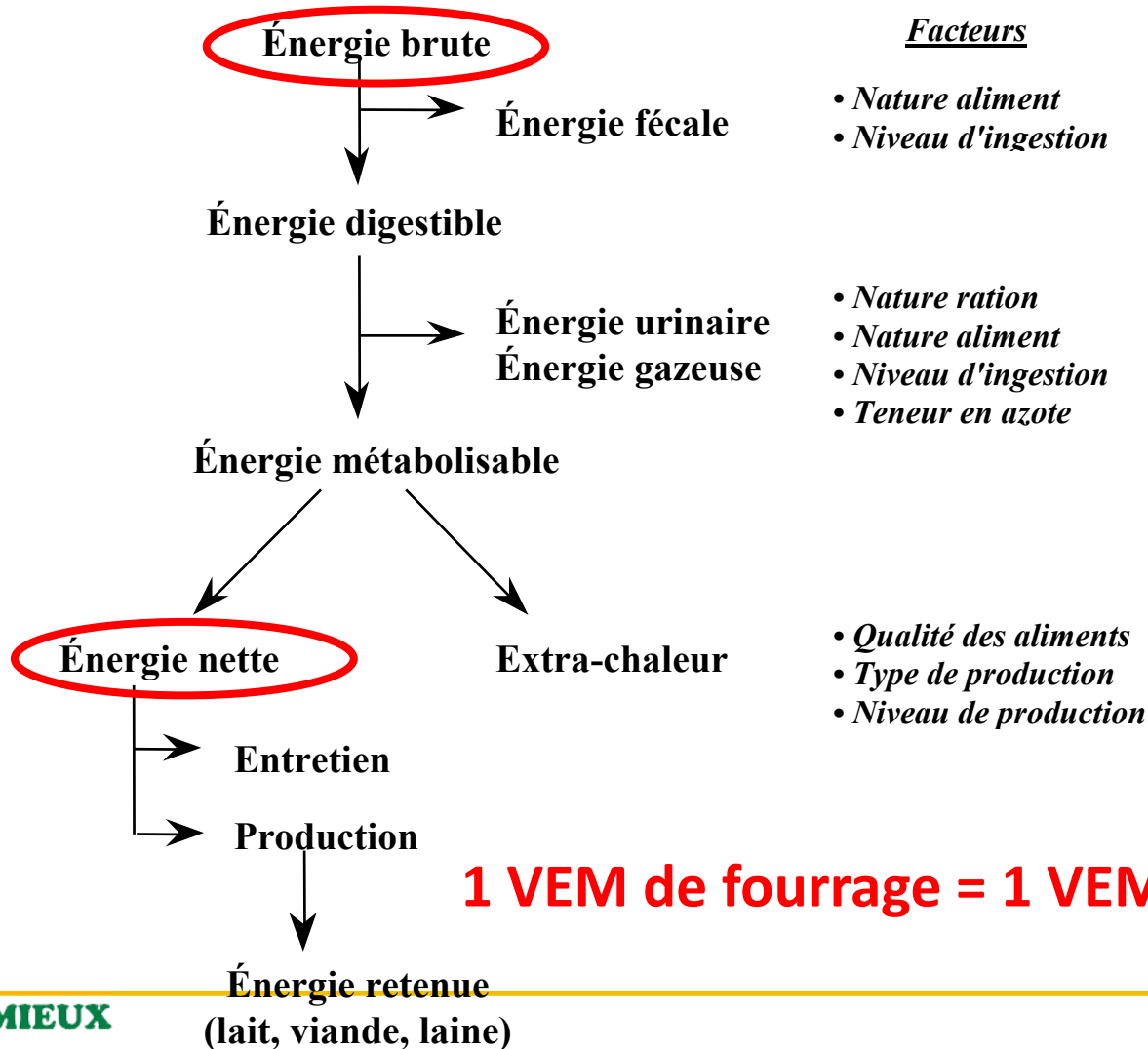
Systeme Alimentaire

Unité	Définition
VEM	<i>Énergie chez les bovins laitiers ou à croissance lente (<1kg/j)</i>
DVE	<i>Protéines digestibles</i>
OEB	<i>Bilan des apports en énergie et en protéines au niveau du rumen</i>
VS	<i>Valeur de structure de la ration</i>
Minéraux	<i>Ca, P, K, Na, Mg, S</i>
Oligos	<i>Mn, Co, Se, Zn,...</i>
Eau	

ÉNERGIE = VEM

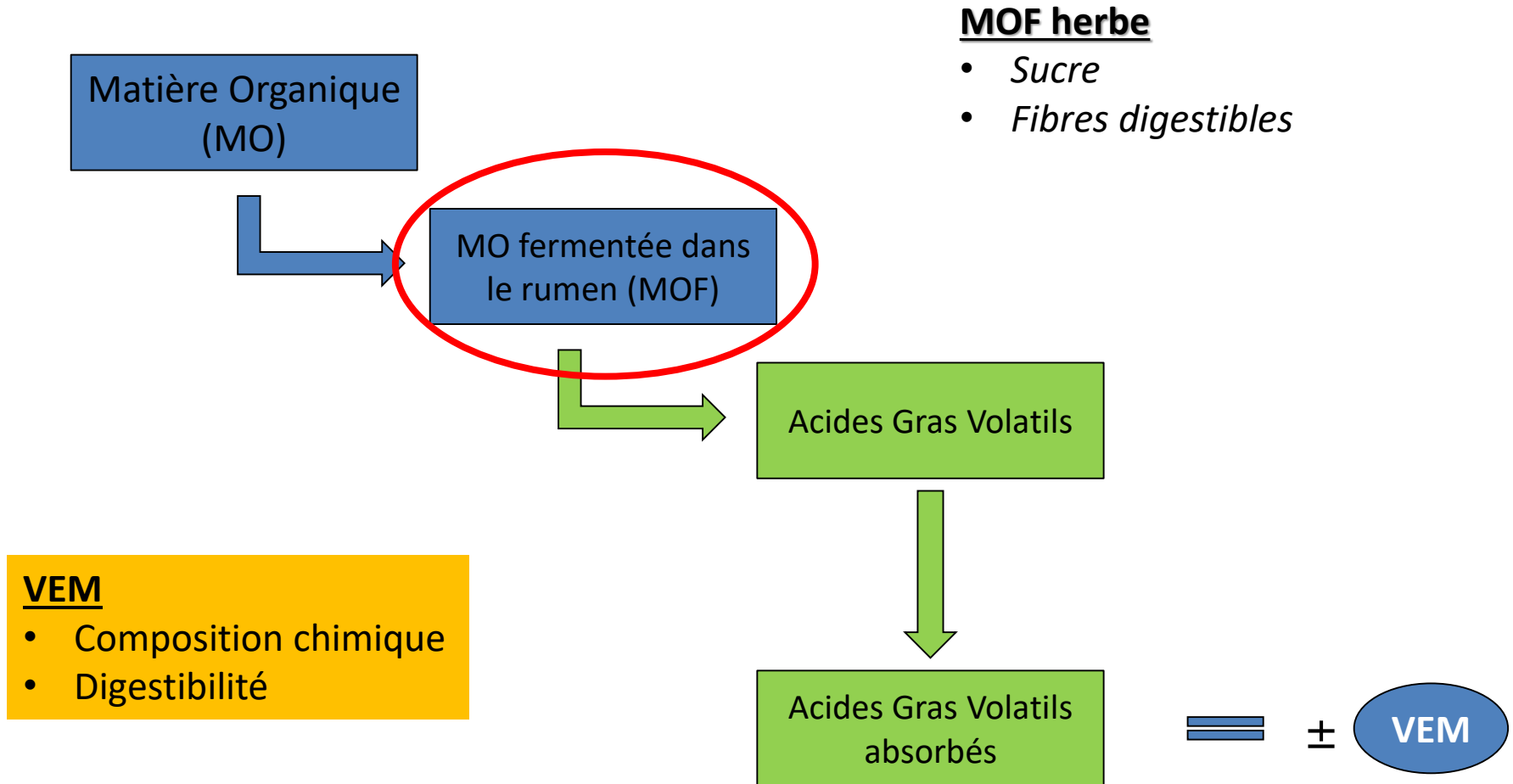
Systeme Alimentaire

Besoins en énergie → **VEM**



Systeme Alimentaire

Apport énergétique (Herbe)



Protéines Digestibles dans l'intestin

2 Sources

PROTÉINES = DVE

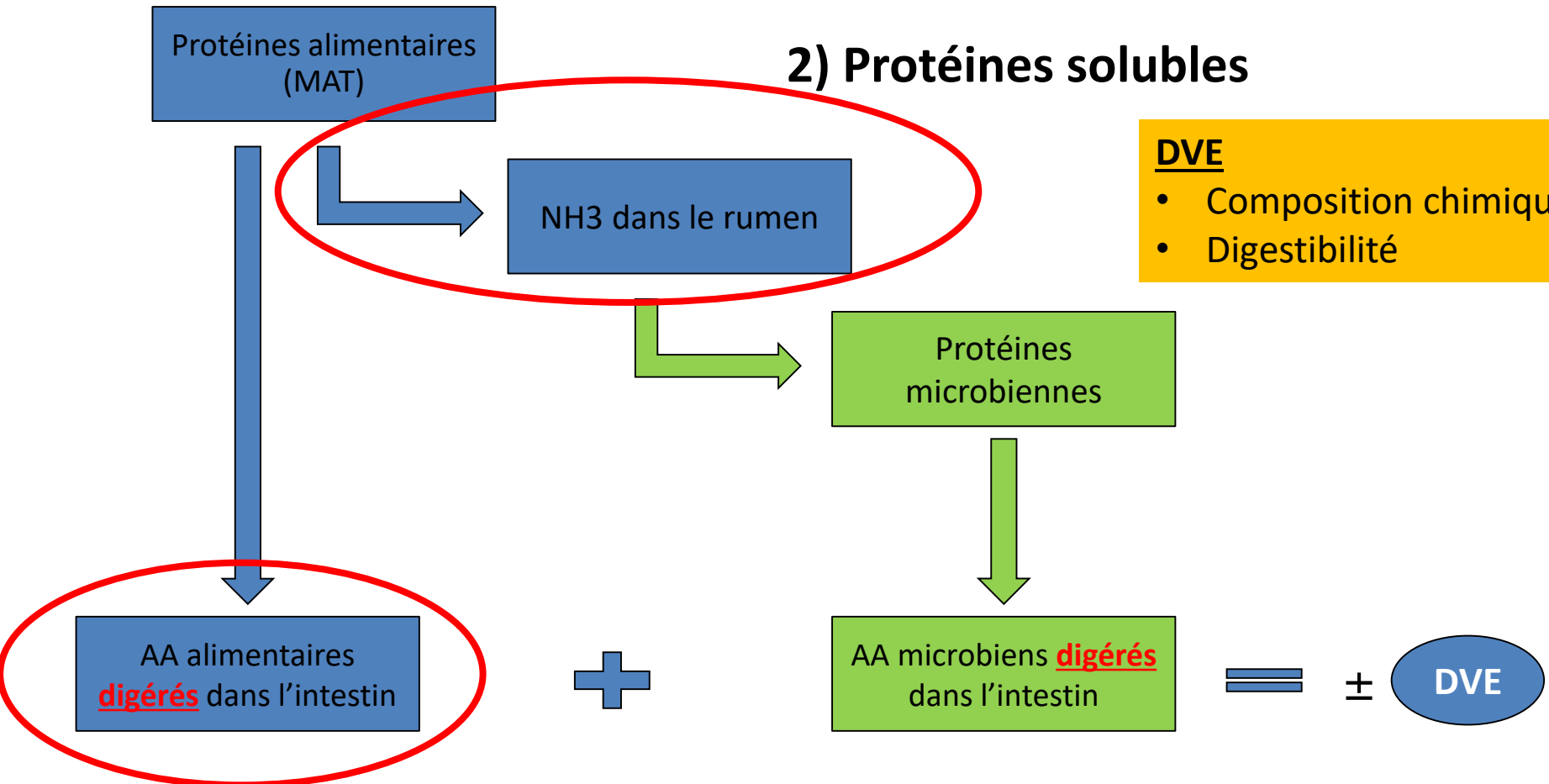
Systeme Alimentaire

Apports en protéines (Herbe)

2) Protéines solubles

DVE

- Composition chimique
- Digestibilité



1) Protéines protégées

Systeme Alimentaire

Besoins des animaux

- Énergie → VEM
- Protéines → DVE
- Minéraux
- Oligo-éléments
- Vitamines
- Eau

Besoins des ruminants

Assurer un bon fonctionnement du RUMEN

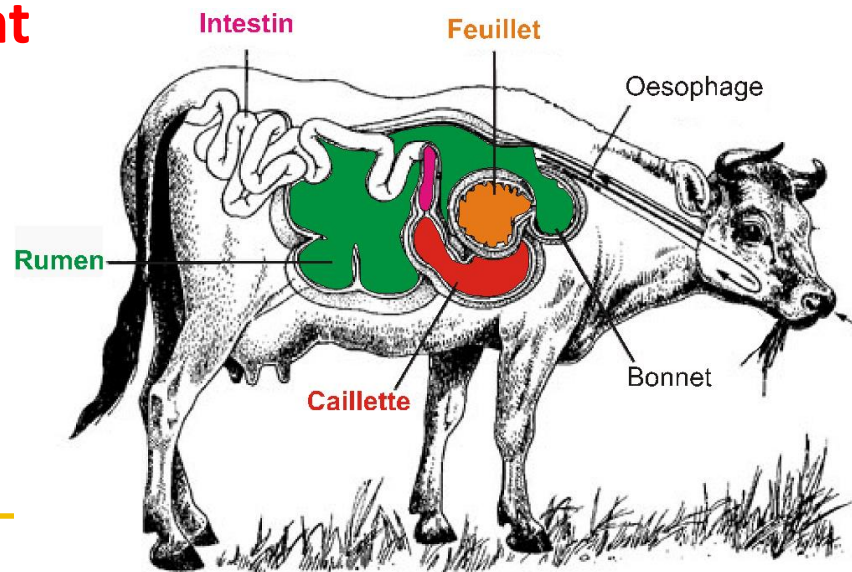
- Nourrir les bactéries
- Équilibre physico-chimique

Le Rumen

- Volumineux
- Colonisé par des micro-organismes
- Fermenteur
- Motricité

➔ **NOURRIR LE RUMEN** (ses bactéries)

➔ **Assurer le bon fonctionnement**



Systeme Alimentaire

Besoins du rumen → OEB

Nourrir les micro-organismes

🌿 Besoins en protéines

→ Protéines solubles

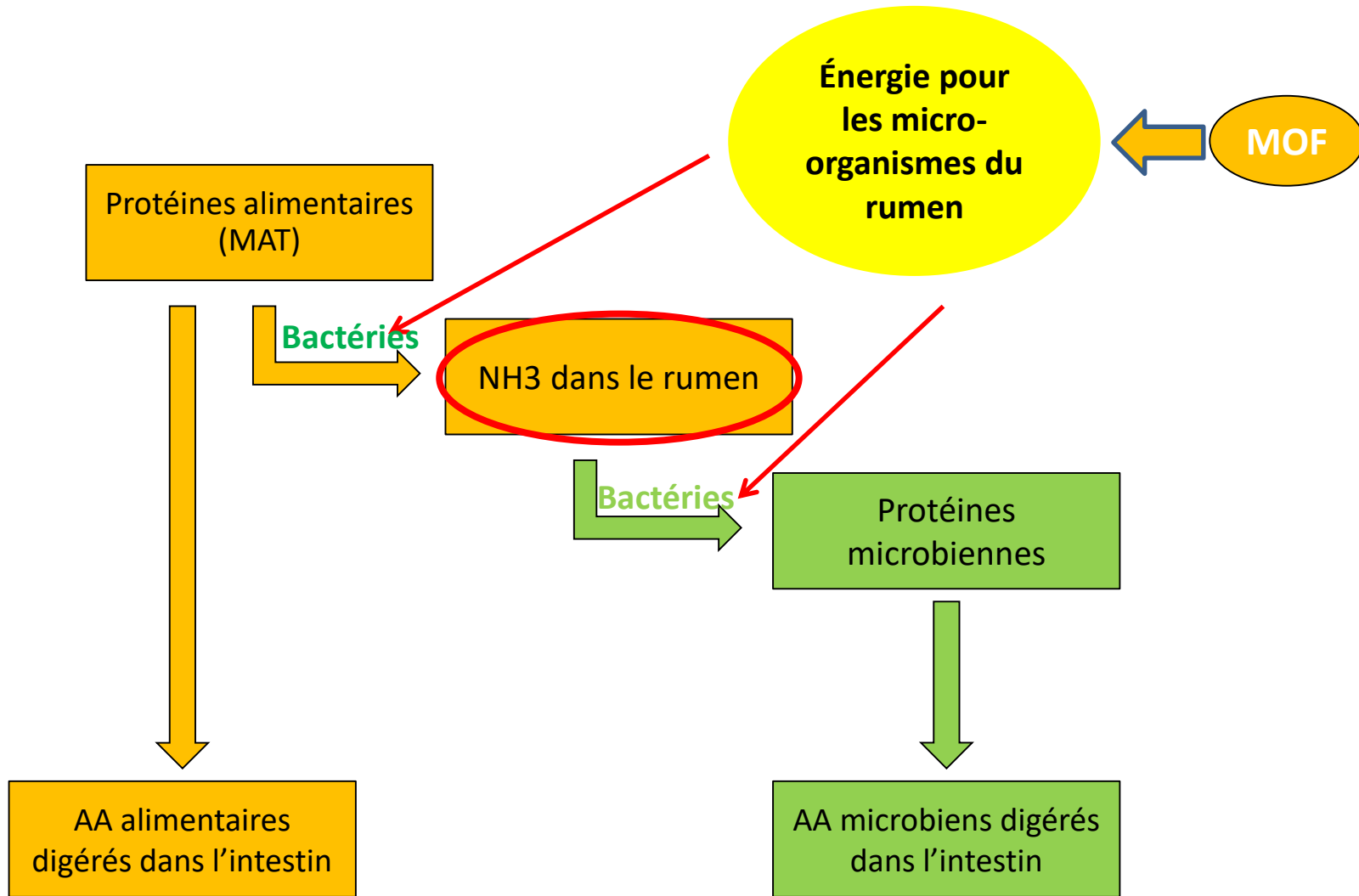
🌿 Besoins en énergie

→ MOF

OEB

Bilan des protéines et de l'énergie utilisable par les microorganismes du rumen

Synchronisation des apports



Systeme Alimentaire

Besoin du rumen

OEB

- Bilan des protéines et de l'énergie utilisable par les microorganismes du rumen
- $OEB > 0 \rightarrow$ aliment riche en protéines
- $OEB < 0 \rightarrow$ aliment riche en énergie

Systeme Alimentaire

Besoins du rumen → **VS**

Assurer le fonctionnement du rumen

- Besoins en structure
 - Fibres
 - Cellulose
 - NDF, ADF, ADL

→ *Valeur de Structure d'un aliment* = **VS**

Systeme Alimentaire

Intérêts des fibres

- Assure la motricité du rumen
 - Pique les parois du rumen
- Maintien du pH dans le rumen
 - AGV sont acides → pH diminue
 - pH doit être stable
 - Solution tampon = SALIVE

Systeme Alimentaire

Unité	Définition
VEM	<i>Énergie chez les bovins laitiers ou à croissance lente (<1kg/j)</i>
DVE	<i>Protéines digestibles</i>
OEB	<i>Bilan des apports en énergie et en protéines au niveau du rumen</i>
VS	<i>Valeur de structure de la ration</i>

VEM et DVE

- Liés à la composition chimique
- Liés à la digestibilité
- Liés au fonctionnement du rumen
- **OK si OEB et VS OK**

} Microorganismes
fonctionnent correctement

Systeme Alimentaire

Besoins des animaux – Apports alimentaires

Unité	Définition
VEM	<i>Énergie chez les bovins laitiers ou à croissance lente (<1kg/j)</i>
DVE	<i>Protéines digestibles</i>
OEB	<i>Bilan des apports en énergie et en protéines au niveau du rumen</i>
VS	<i>Valeur de structure de la ration</i>
Minéraux	<i>Ca, P, K, Na, Mg, S</i>
Oligos	<i>Mn, Co, Se, Zn,...</i>
Eau	

Besoins des animaux

NOTIONS THÉORIQUES

Besoins des animaux

Besoins de production

1. Croissance
 - *GQM*
2. Gestation
 - *Poids du fœtus*
3. Production laitière
 - *Litres produits*
 - *Qualité du lait (MG, Prot)*

Besoins des animaux

Vaches Laitières

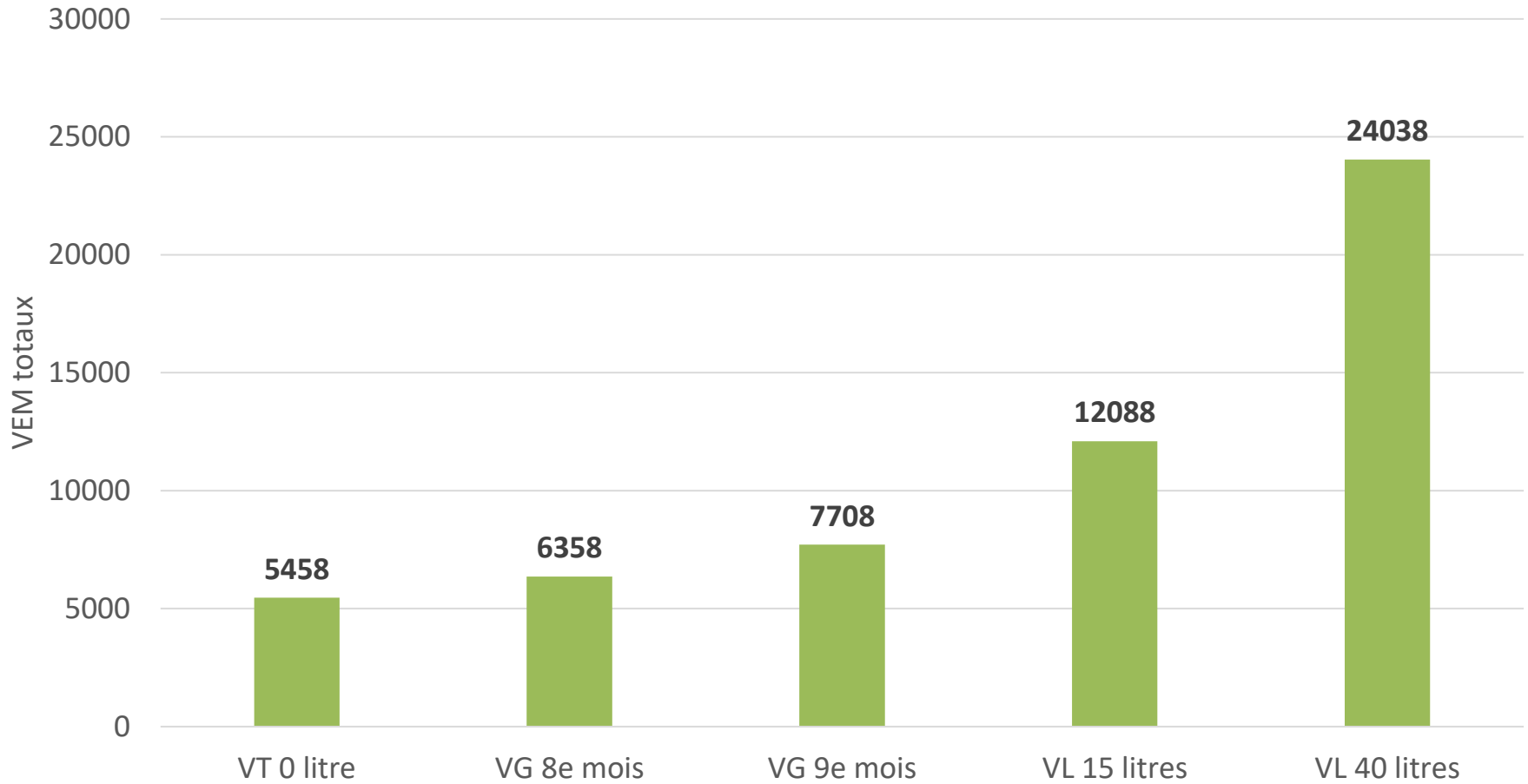
	VEM	DVE
<u>Entretien</u>	5500 VEM / jour	120g DVE / jour
<u>Production</u>	442 VEM / litre	52g DVE / litre

OEB > 0 (+/-200) (*Total de la ration*)

VS > 1 (*/kg MS*)

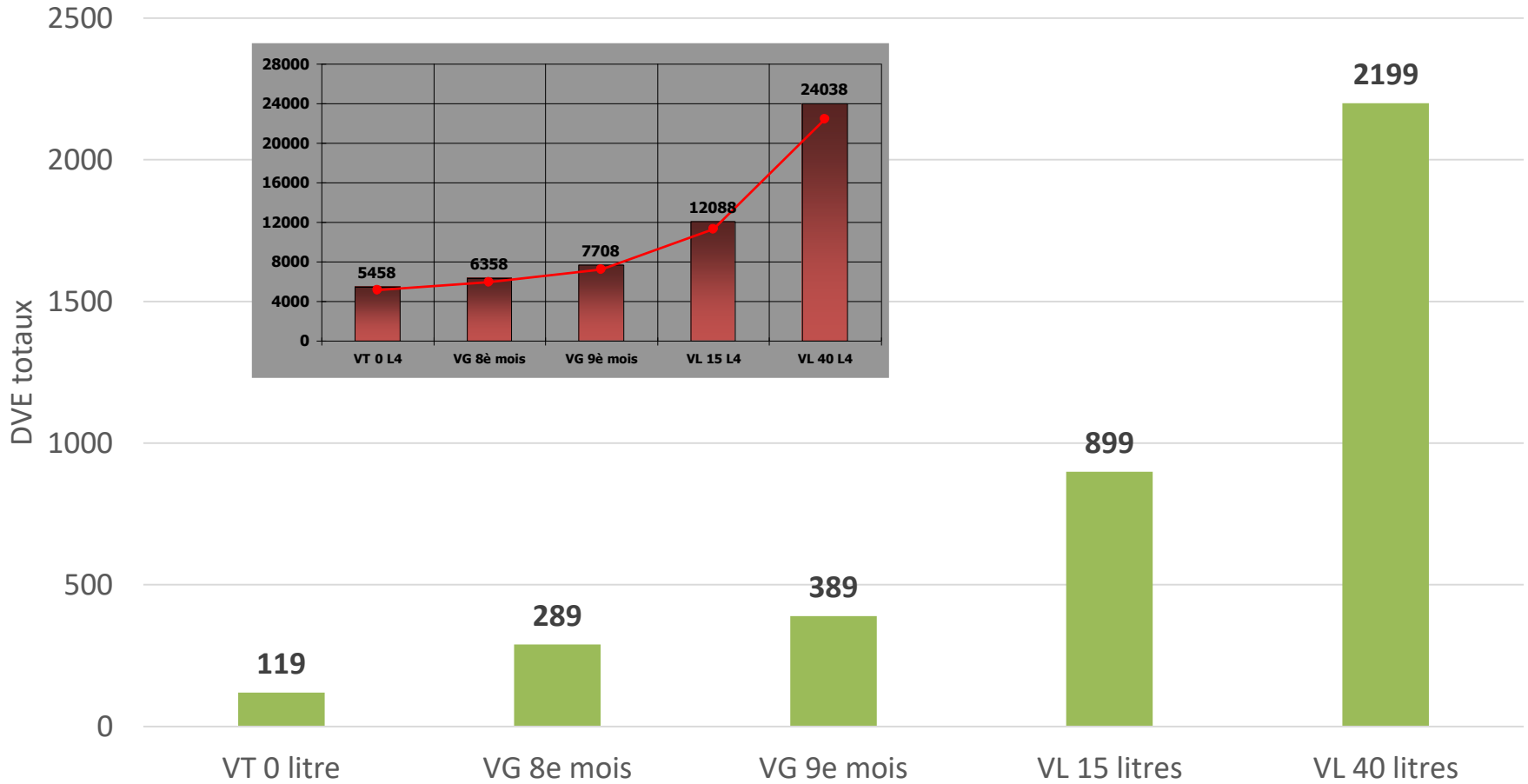
Besoin des animaux

Vaches laitières - VEM



Besoin des animaux

Vaches laitières - DVE



	6000 litres	7500 litres	9000 litres
Litres/jour	20	25	30
Ingestion (kg MS/j)	19.1	19.9	20.7
VEM/kg MS	800	873	950
g DVE/kg MS	60	71	81
g DVE/kVEM	75	81	85

Valeurs Alimentaires

Place dans la ration

HERBE → QUALITÉ

Types de produits

Pâturage

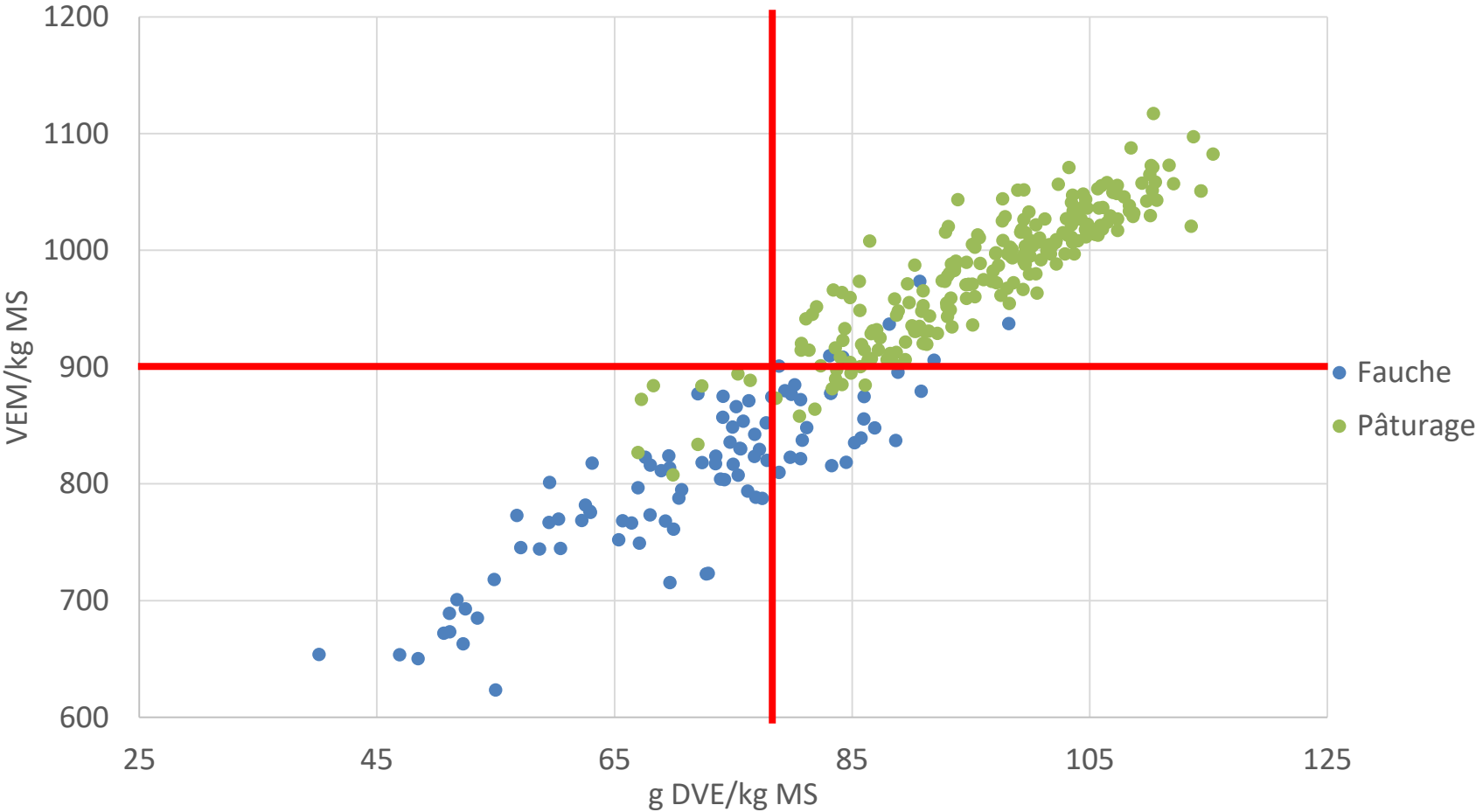
- Différents types de pâturages
 - Tournant « dynamique »
 - Tournant
 - Continu
 - Continu sur gazon court

Fourrages conservés

- Différents types de produits
 - Ensilage
 - Préfané (ballots enrubannés)
 - Foin séché en grange
 - Foin

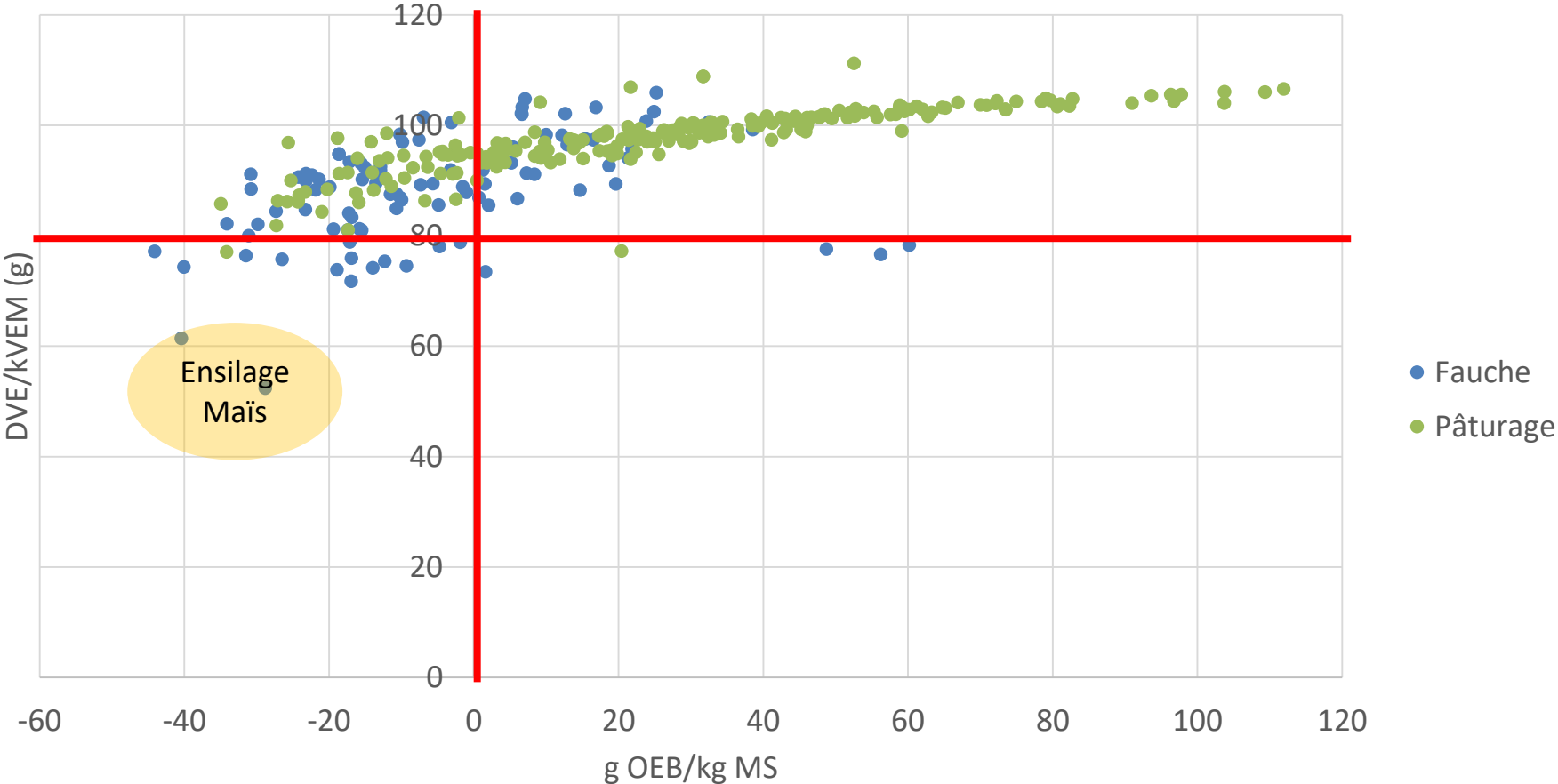
Herbe

Valeurs alimentaires



Herbe

Valeurs alimentaires

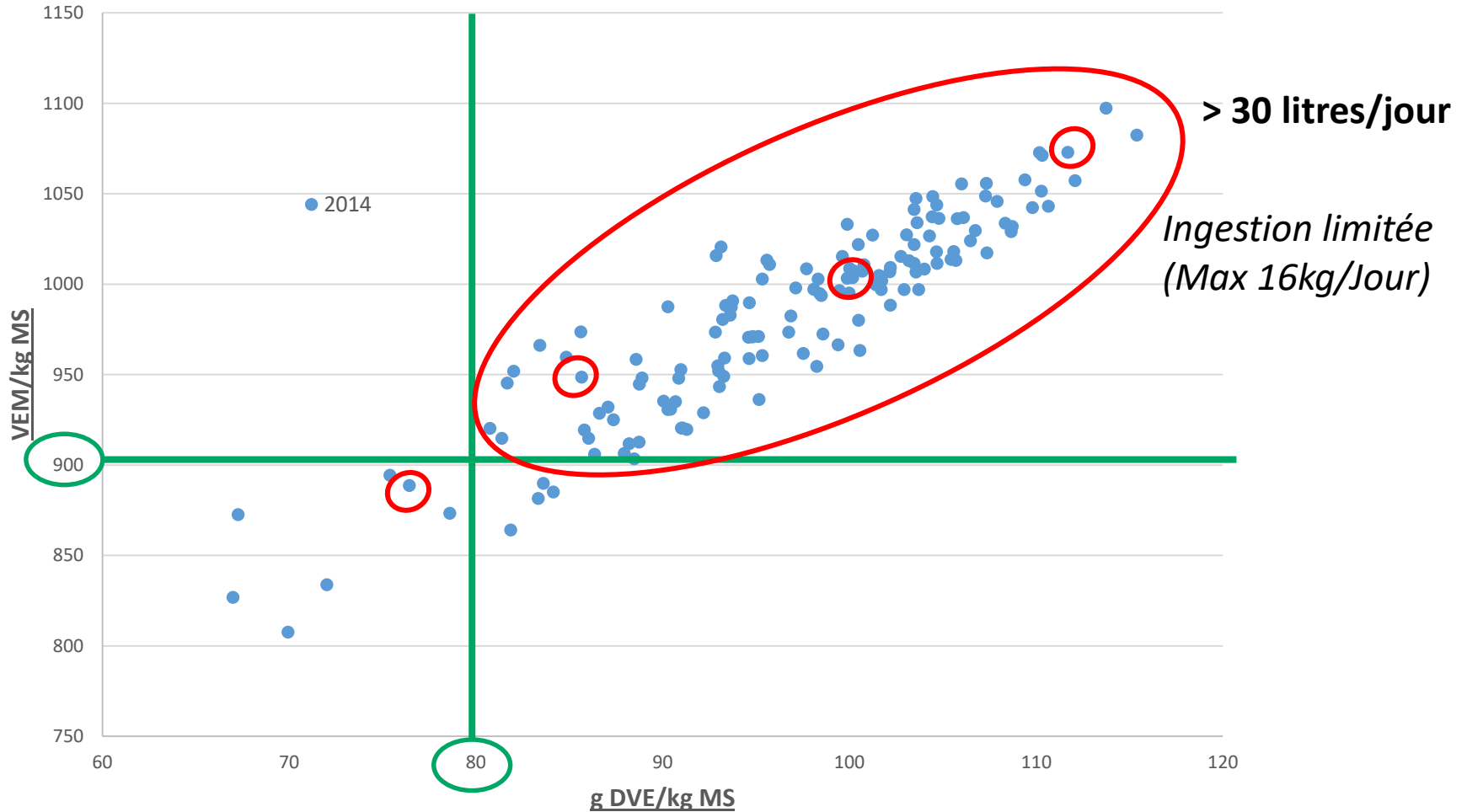


PÂTURAGE

Pâturage

VEM et DVE

Bovins Laitiers
Vaches Laitières



Pâturage

VEM et DVE

Herbe	VEM	DVE	Ingestion (kg MS/Jour)	Prod (litre/jour)
1	950	85g	16	22
2	1000	100g	16	24
3	1050	105g	16	26
4	875	75g	16	19

Pâturage

VEM et DVE

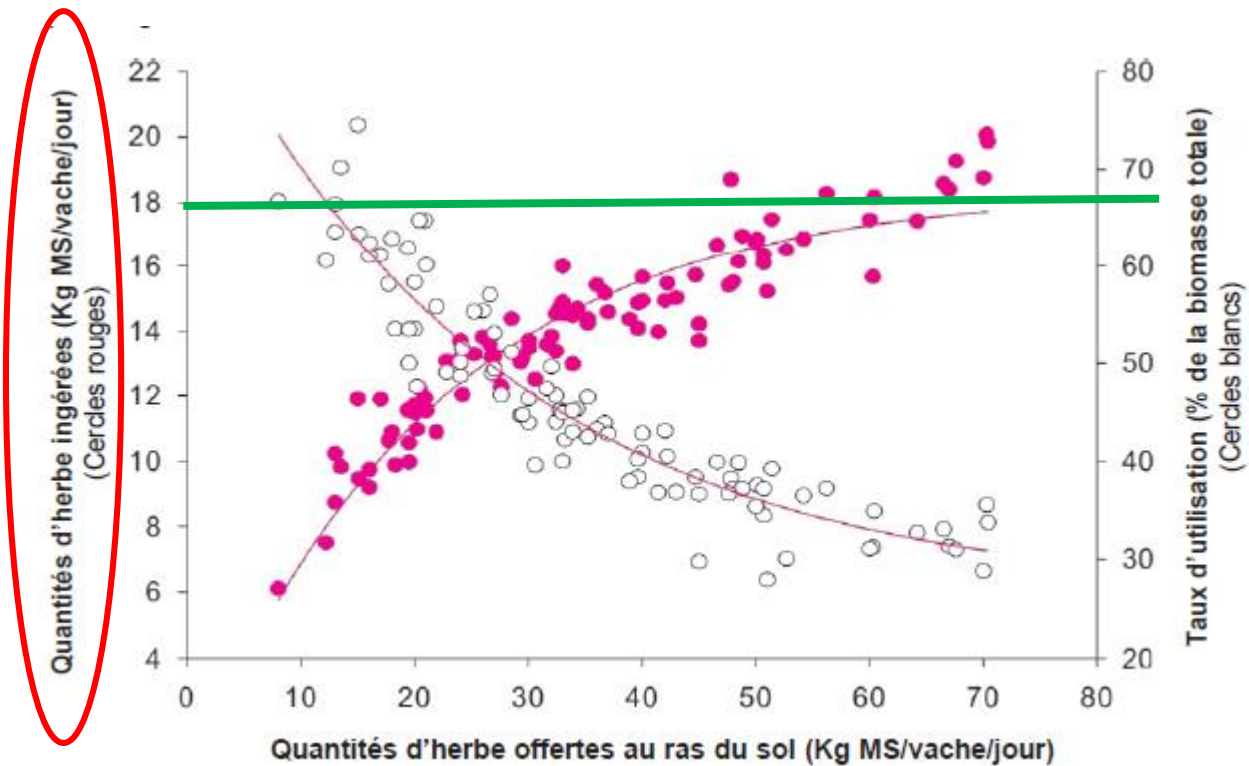
Herbe	VEM	DVE	Ingestion (kg MS/Jour)	Prod (litre/jour)
1	950	85g	16	22
2	1000	100g	16	24
3	1050	105g	16	26
4	875	75g	16	19
4	875	75g	14	15

Intérêt d'une bonne gestion du pâturage

Pâturage

Ingestion – Facteurs explicatifs

1) Disponibilité (quantité d'herbe)



Pâturage tournant

Hauteur entrée = **13 – 15 cm**

Pâturage continu

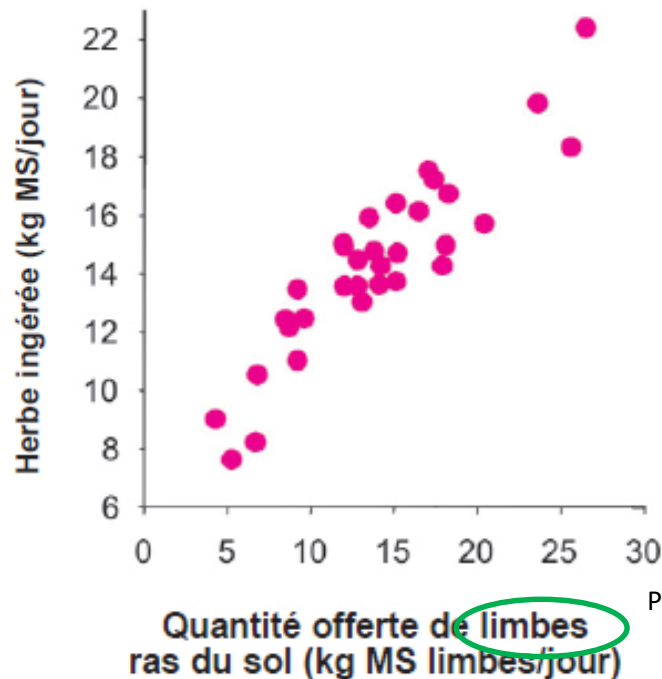
Hauteur = **9 – 10 cm**

Peyraud, Delaby (2005)

Pâturage

Ingestion – Facteurs explicatifs

1) Disponibilité (quantité d'herbe)



Peyraud, Delaby (2005)

Augmenter la part des limbes

Déprimage de printemps

- *Tallage*
- *Augmenter la durée de pâturage*

Pâturage - Annexe

Durée de la période de pâturage

1. Accès au pâturage en fin d'hiver

- Augmentation de la production = **1 – 3 kg de lait/jour**
- Consommation de fourrages conservés = **3 – 5 kg d'EH en moins/jour**

2. Pâturage d'automne

- Augmentation de la production = **1kg de lait/jour**
- Consommation de fourrages conservés = **5kg d'EM en moins/jour**

Pâturage

Ingestion – Facteurs explicatifs

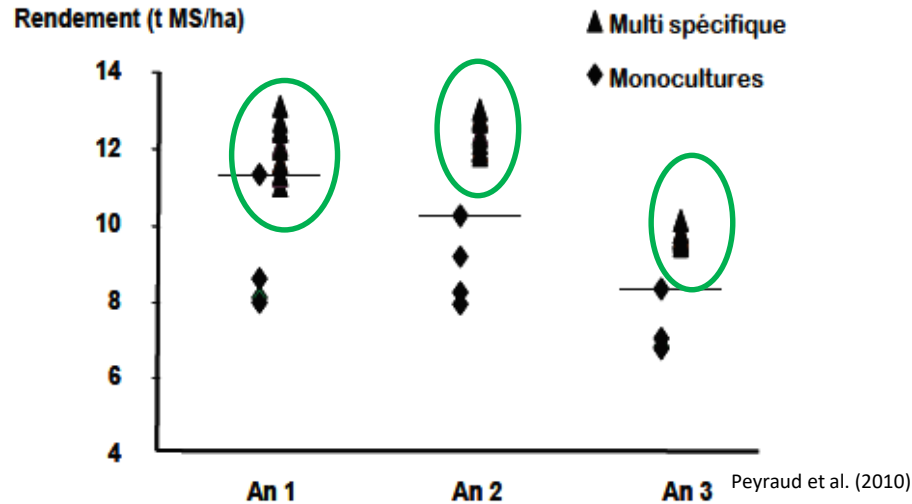
- 1) Disponibilité
 - 2) Flore
 - Diversité
 - Légumineuse
- } Appétence
} Fertilisation

Composition	Ingestion (kg MS/J)	Production Lait (Litres/Vache/J)	Production Lait (Tonnes/ha/an)
Ray-Grass Anglais	14.4	17.1	14.0
Ray-Grass Anglais Fétuque Trèfle Blanc Trèfle violet Chicorée	16.5	18.8	15.6

Delagarde et al. (2014)

Pâturage - Annexe

Diversité floristique



Augmentation de la productivité → augmentation potentielle du chargement

Augmenter le chargement de 1 UGB/ha/an diminue la production des vaches de 1 litre/jour

Chargement (UGB/ha)	Production Lait (Litres/VL/J)	Production Lait (Litres/ha/J)
1.5	20	30
2	19.5	39

Pâturage

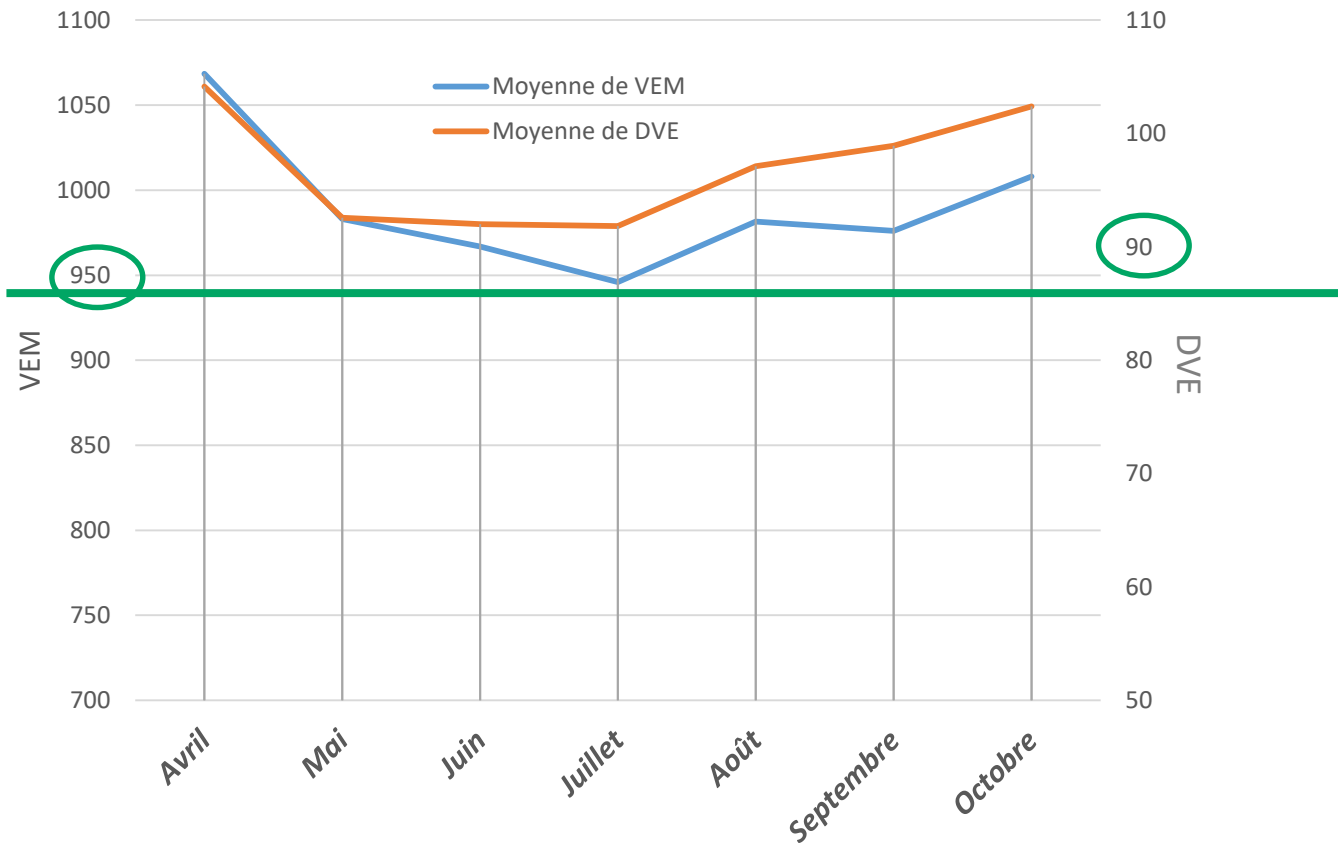
VEM et DVE → Impact de l'année ?



Pâturage

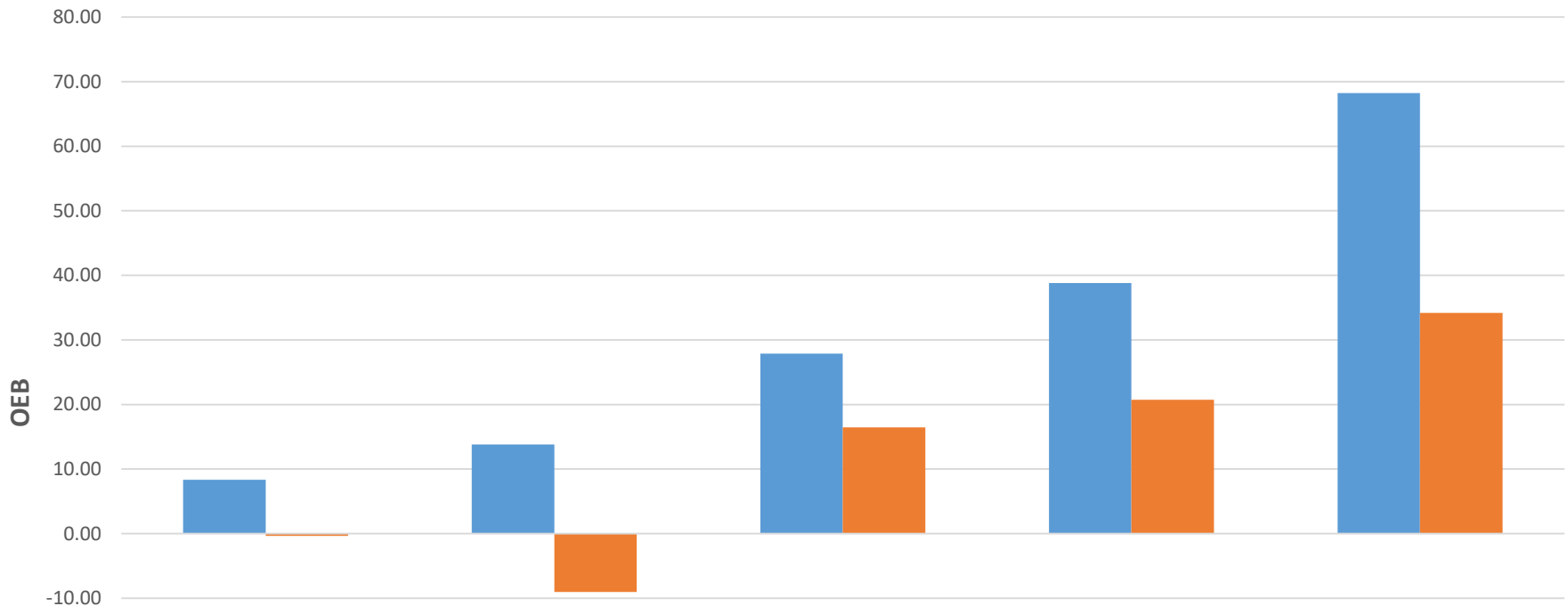
VEM et DVE → impact de la saison ?

Bonne herbe toute l'année... à relativiser



Pâturage

Impact de la saison → **OEB**

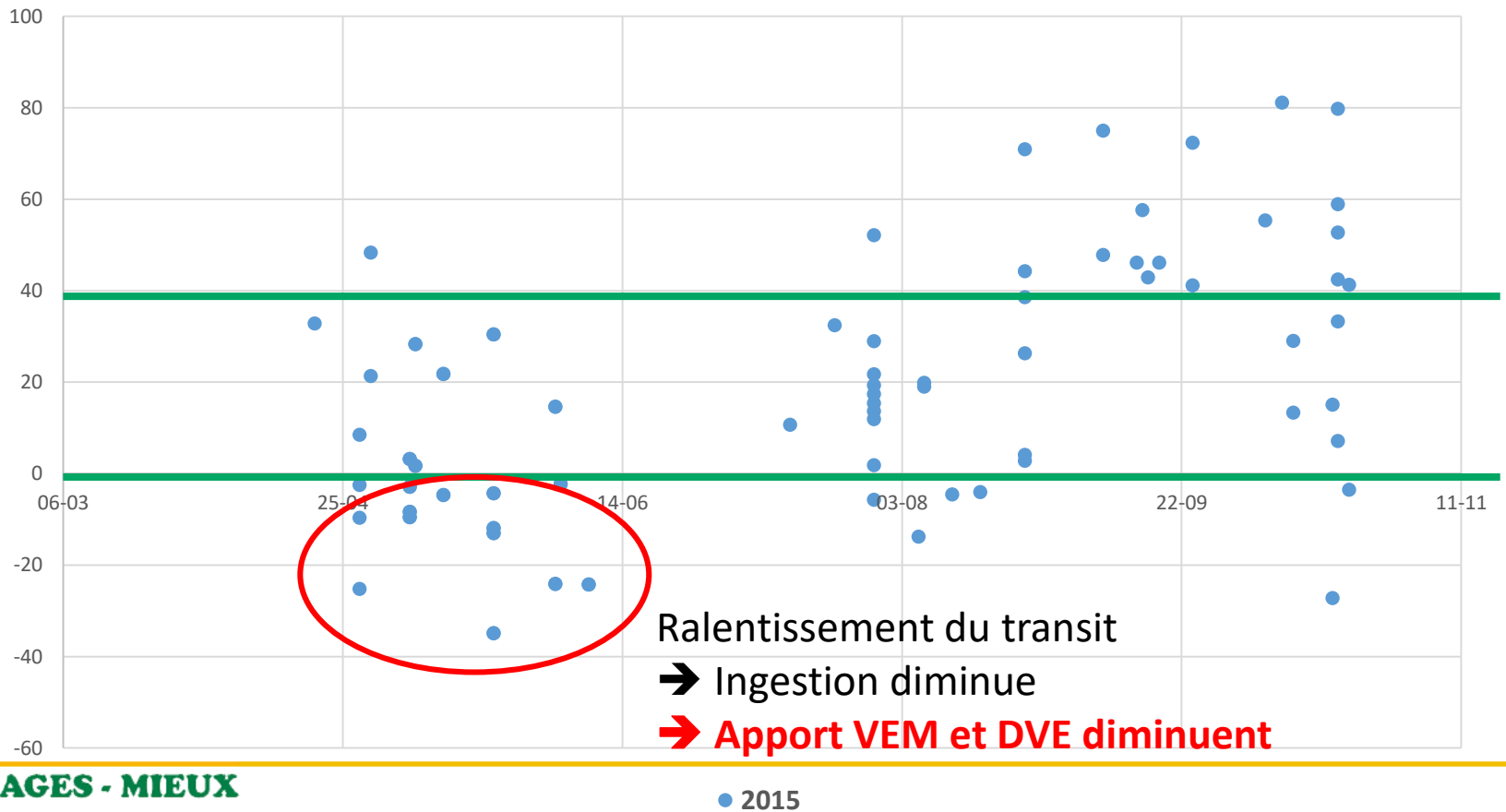


	Mai	Juin	Juillet	Août	Octobre
2014	8.33	13.80	27.86	38.83	68.25
2015	-0.33	-9.03	16.44	20.73	34.16

Pâturage

Impact de la saison → OEB

Bovins
Production Laitière



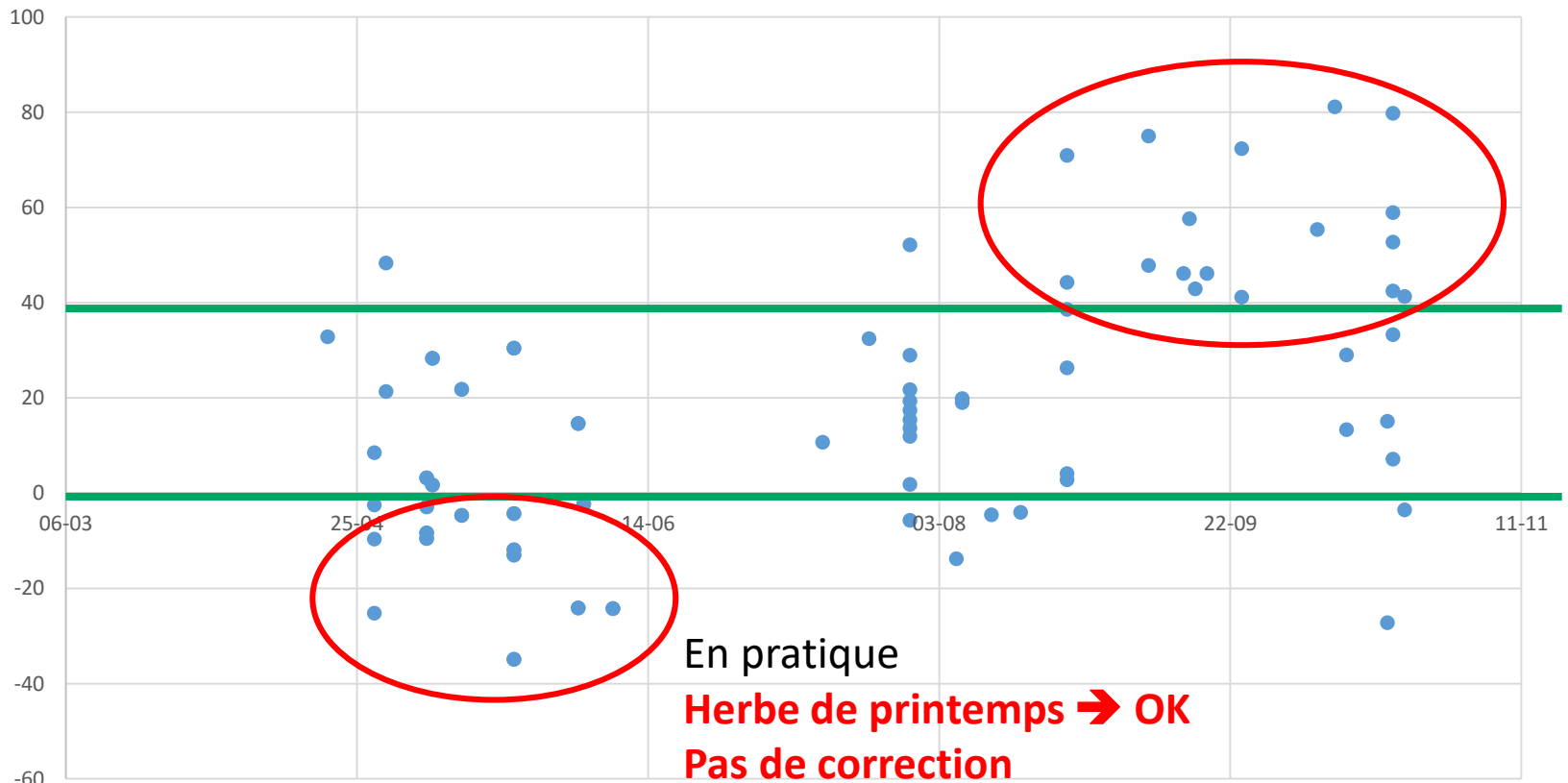
Pâturage

Impact de la saison → **OEB**

Bovins
Production Laitière

Accélération Transit

- Diarrhée
- **VEM et DVE → Non Valorisés**



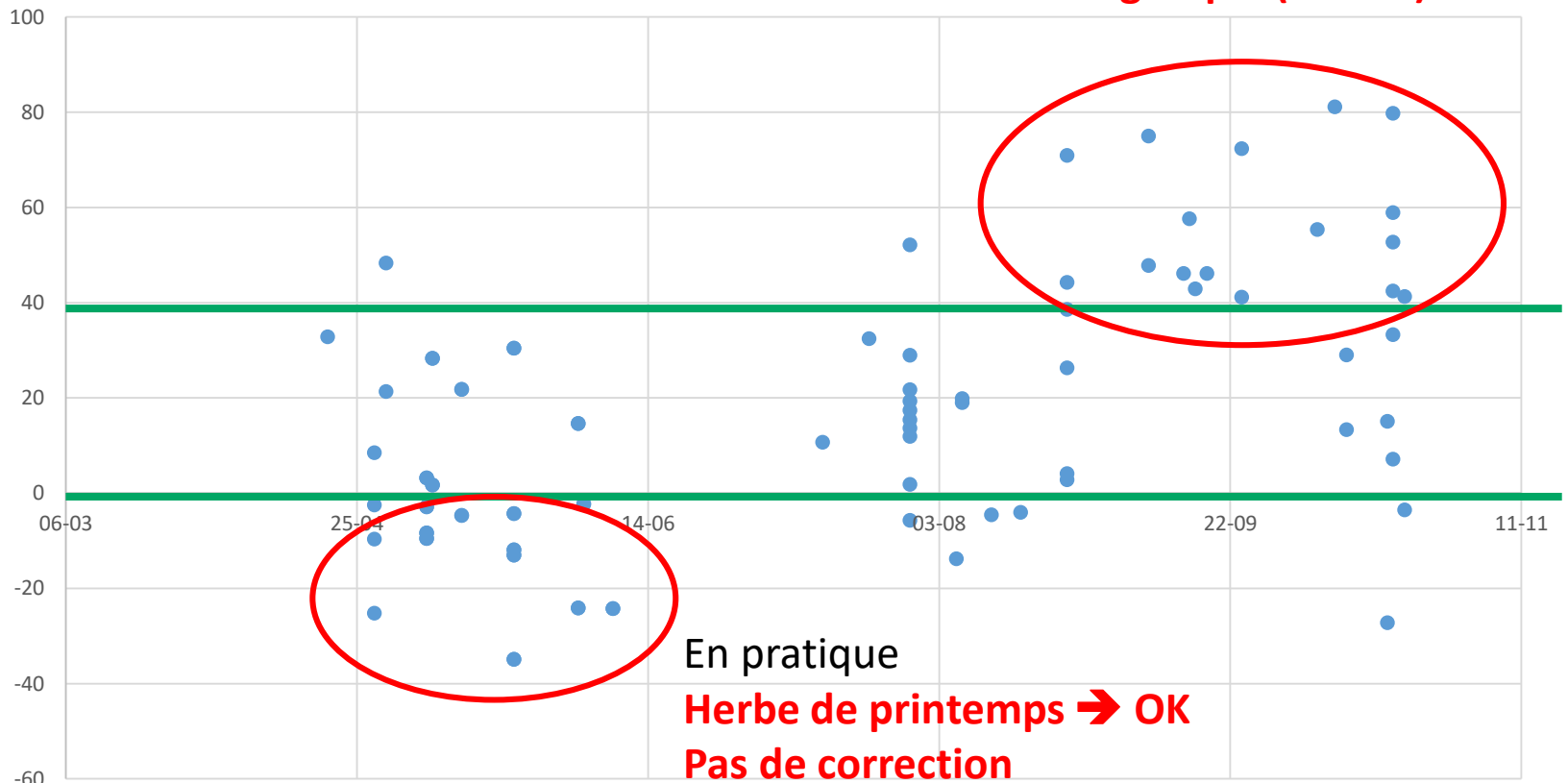
Pâturage

Impact de la saison → OEB

Bovins
Production Laitière

En pratique

- Fourrages secs et fibreux
- CC énergétique (OEB<0)



Pâturage

Complémentation énergétique → uniquement à l'automne ???

Herbe	VEM	Production potentielle	DVE	Production potentielle
1	950	22	85g	24
2	1000	24	100g	28
3	1050	26	105g	30
4	875	19	75g	21

Énergie = Facteur Limitant

→ Complémentation énergétique = Complémentation bien valorisée

Ensilage de maïs

Céréales

Concentré de production



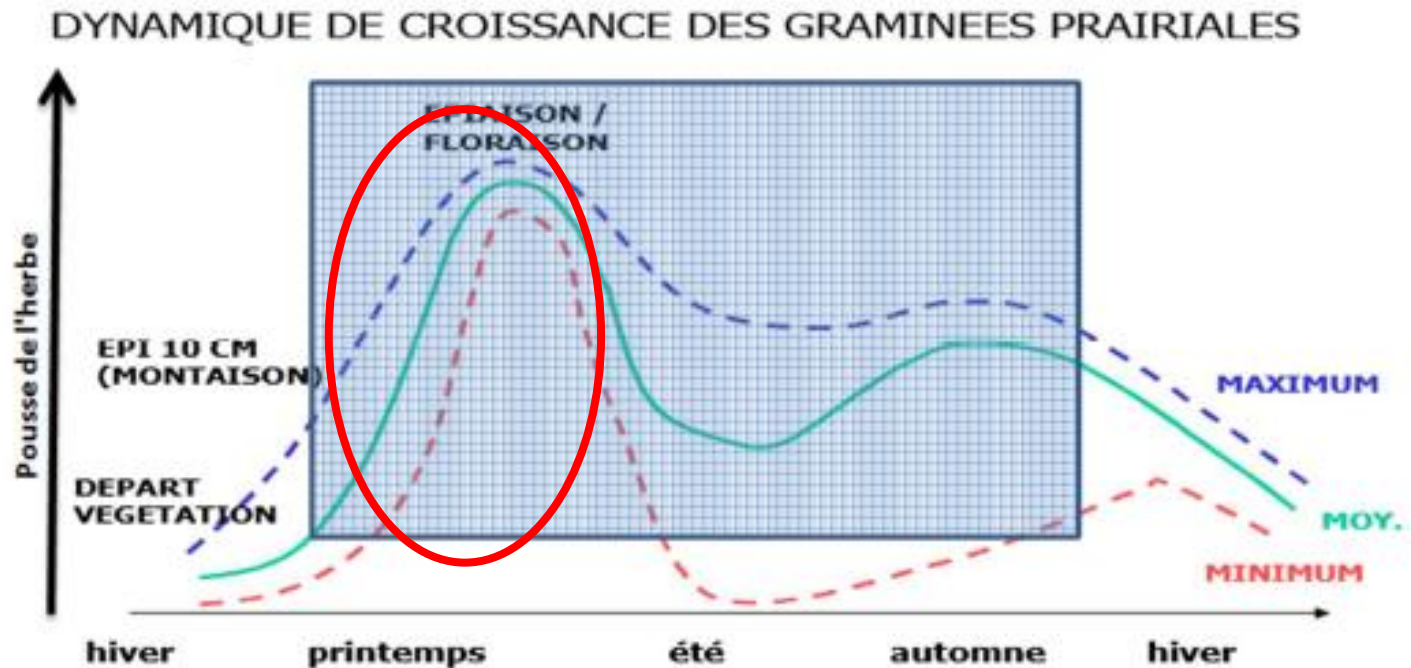
Ration équilibrée → **1kg CC = MAX. 1kg Lait**

Pâturage

Impact de la saison → Dans la pratique

Complémentation nulle

> Sur l'année



Printemps

Pousse maximale

→ **Bonne disponibilité**

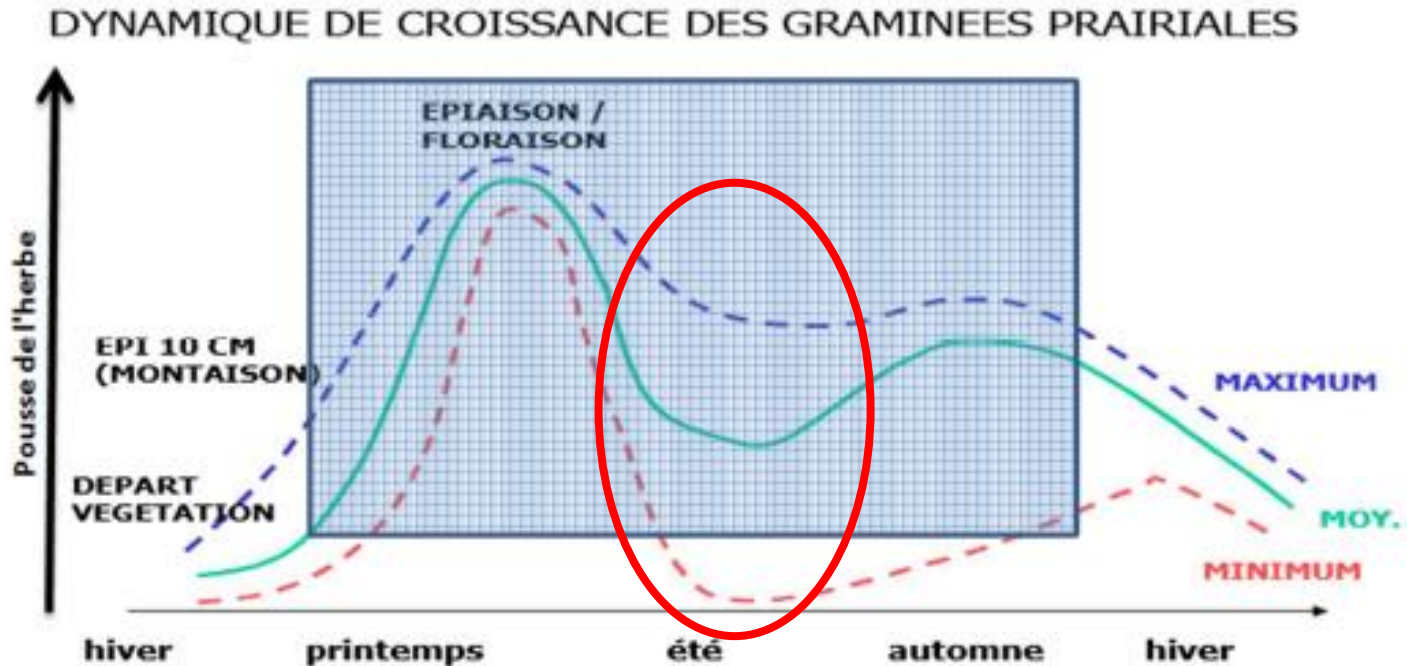
→ (Bonne Qualité)

Pâturage

Impact de la saison → Dans la pratique

Complémentation possible

> Sur l'année



Été

Pousse réduite (très faible si sécheresse)

→ **Disponibilité « médiocre »**

Herbe + « sèche » → Appétence diminuée

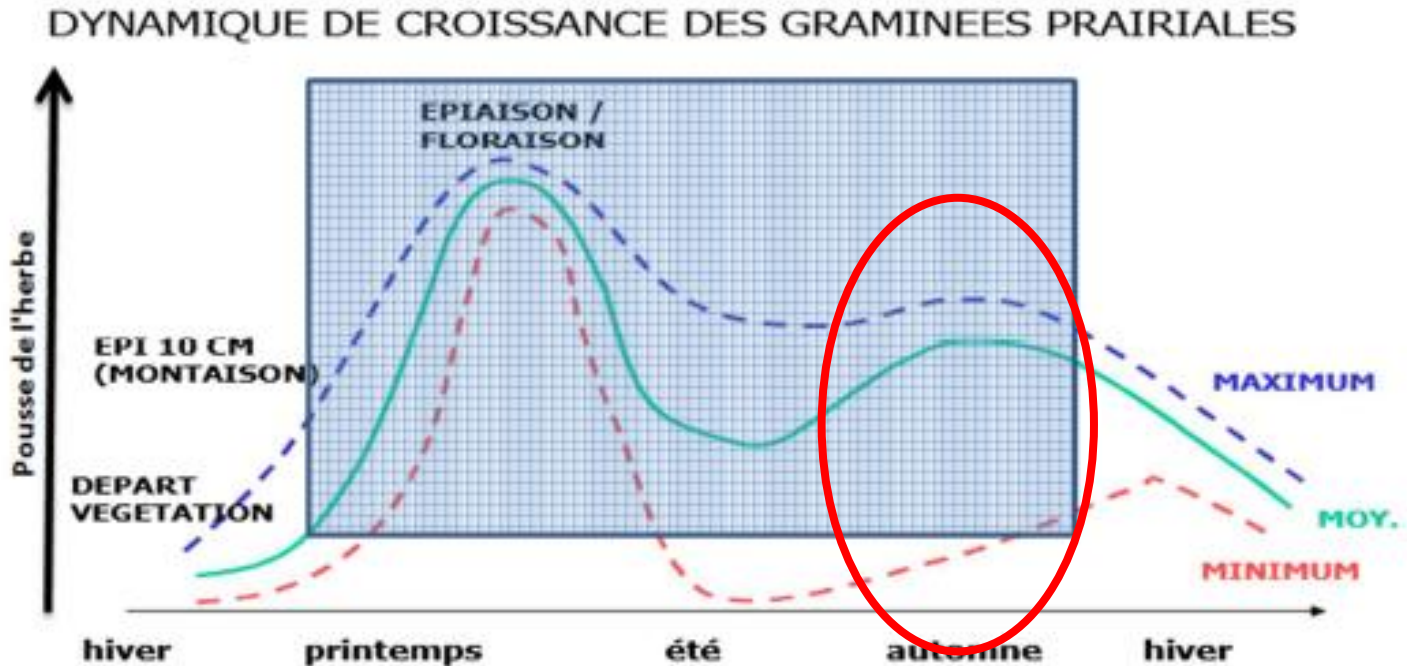
T° élevée → Ingestion diminuée

Pâturage

Impact de la saison → Dans la pratique

Complémentation utile

> Sur l'année



Automne

Nouvelle pousse (minéralisation)

→ **Disponibilité augmentée**

Moins de soleil → Moins de sucres → Appétence diminuée

Herbe humide → Encombrement augmente → Ingestion diminuée

Pâturage - Annexe

Affouragement en complément du pâturage

Durée du pâturage	Fourrages nécessaires (kg MS)	Ingestion d'herbe (kg MS)
4h	15	1 ?
8h	10	6 ?

Aliment	Quantité (kg MS)	Apport VEM Total	Apport DVE Total	Apport OEB Total
Herbe	6	5700	510	120
EM	4	3760	180	-120
EH	6	4930	330	120
TOTAL	16	14390	1020	120
Production de lait		20	17	/

Pâturage - Annexe

Affouragement en complément du pâturage

Durée du pâturage	Fourrages nécessaires (kg MS)	Ingestion d'herbe (kg MS)
4h	15	1 ?
8h	10	6 ?

Aliment	Quantité (kg MS)	Apport VEM Total	Apport DVE Total	Apport OEB Total
Herbe	6	5700	510	120
EM	4	3760	180	-180
EH	6	4930	330	120
T.Soja	1	1140	261	200
TOTAL	16	15530	1281	320
Production de lait		22.5	22.5	/

Pâturage - Annexe

Pâturage vs Fourrages conservés

Produit	VEM	Prod.Lait – VEM Litres/J	DVE	Prod.Lait – DVE Litres/J
Herbe	950	22	85	24
Ensilage Herbe (Bon)	825	17.5	55	14.5
Ensilage Herbe (Médiocre)	780	16	45	11.5

Facteur limitant = Protéines

Coût de la complémentation

CONCLUSION

Conclusion

- Intérêt de l'herbe
 - Équilibré
 - Économique
 - Hautes valeurs alimentaires
- } Pâturage
- Pâturage
 - 20 – 25 litres de lait / Jour ???
 - Disponibilité de l'herbe
 - Hauteur d'entrée : 13 – 15 cm
 - Déprimage de printemps
 - Impact de la fertilisation (légumineuse)
 - Appétence
 - Limiter la fertilisation azotée → légumineuse
 - Complémentation → fourrage
 - Ensilage de maïs... mais pas uniquement
 - Complémentation → concentré
 - Énergie → Céréales

Conclusion

- Intérêt de l'herbe
 - Équilibré
 - Économique
 - Hautes valeurs alimentaires
- } Pâturage
- Pâturage
 - 20 – 25 litres de lait / Jour
 - Économique
 - Difficulté technique
 - Fourrages conservés (herbe)
 - 15 litres de lait/jour
 - Complémentation protéique nécessaire → coût
 - Travail supplémentaire
 - Vêlage saisonnier ?

Merci de votre attention

Herbe = Aliment de qualité
Herbe = Aliment disponible
Herbe = Aliment économe