

Les clés de réussite de la finition des vaches de réforme du troupeau allaitant

Antoine BUTEAU – Ingénieur Régional Fourrages ARVALIS, Ferme
Expérimentale des Bordes

Jean-Jacques BERTRON – service production de viande, Institut de
l'élevage

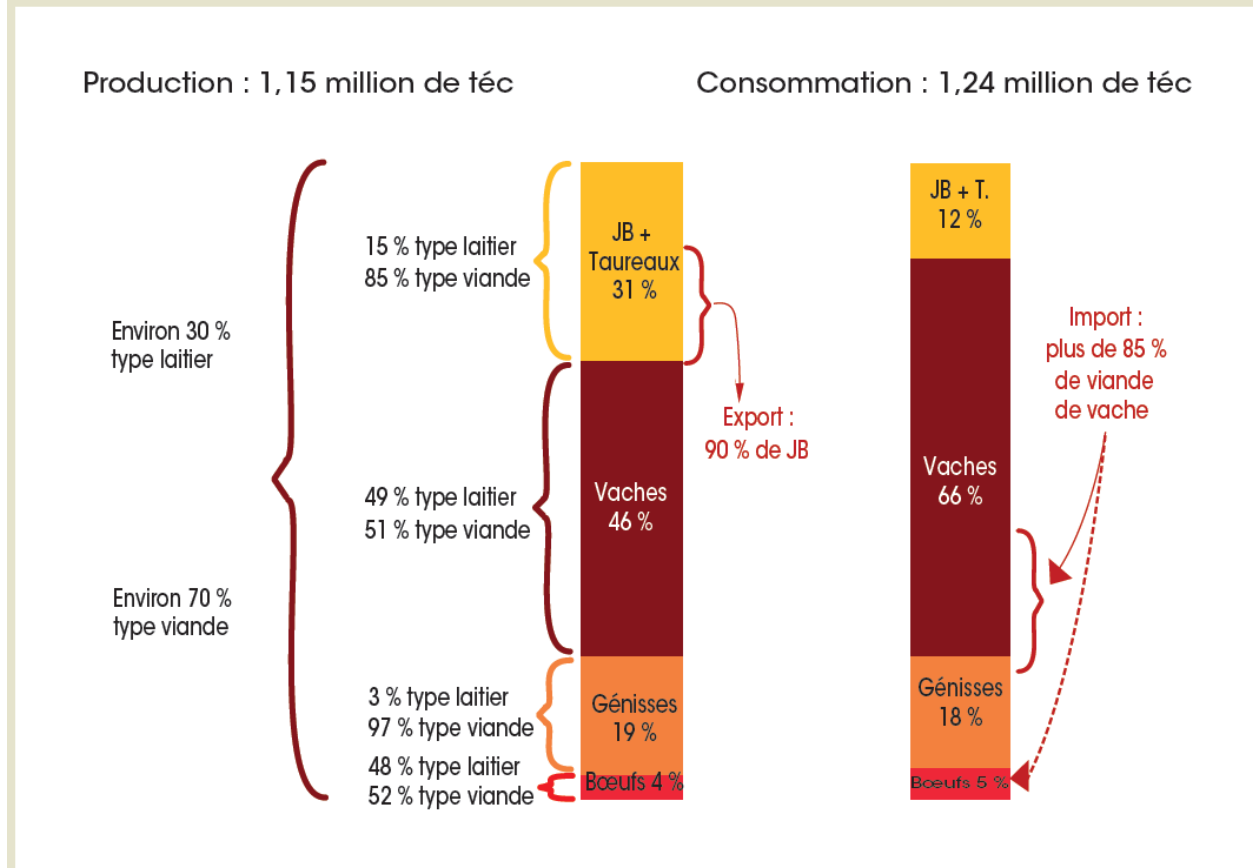
Contexte et état des lieux de la production de vaches de réforme



La vache de réforme : une production à ne pas négliger

TYPE DE VIANDE BOVINE (HORS VEAU) PRODUITE ET CONSOMMÉE EN FRANCE EN 2024

Source : estimations GEB-Idele, % tonnage de Gros Bovins

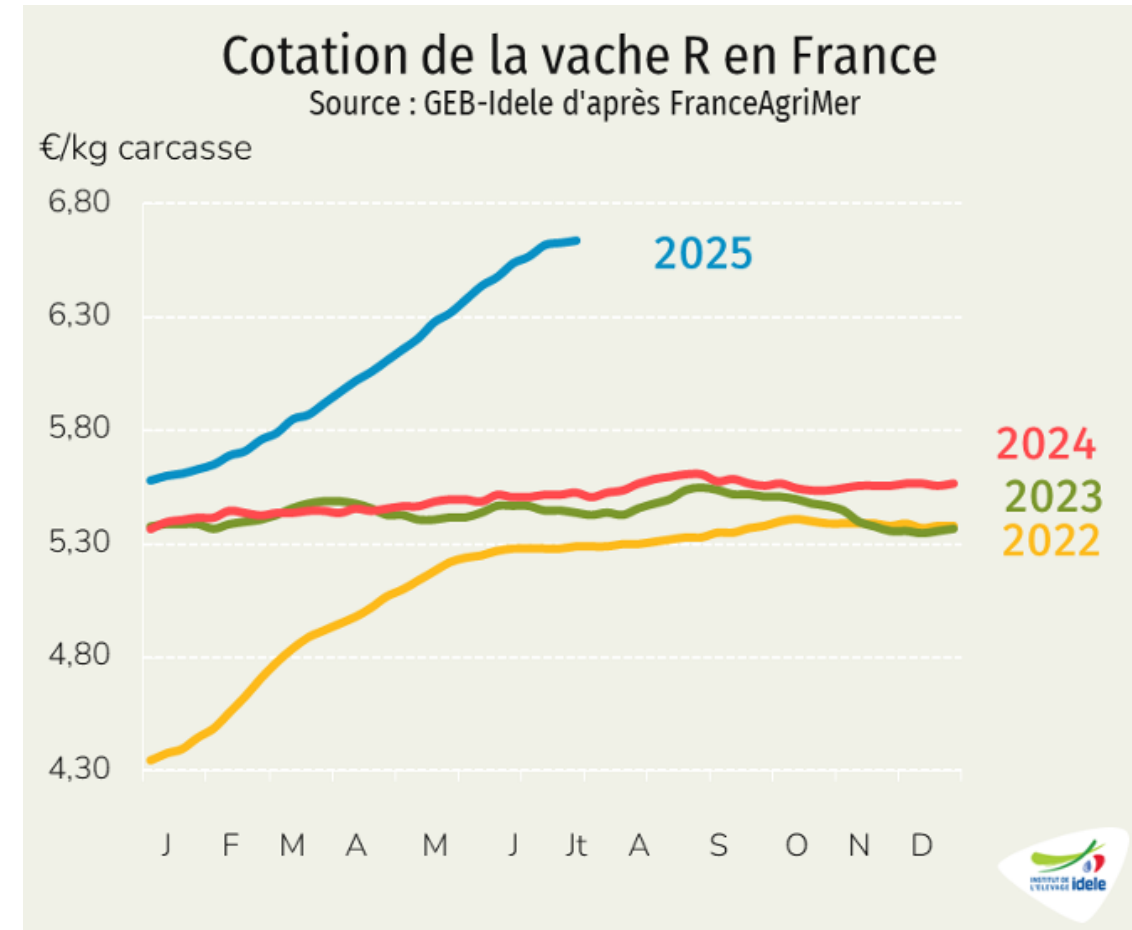


La vente de vaches de réforme représente **30 % à 40% des ventes de bovins** dans les élevages allaitants N et NE

Sources : Cas-type N et NE 38 2024, INOSYS Réseau d'Elevages Ouest

Des prix qui se maintiennent au haut niveau

- Baisse du disponible en réformes allaitantes → Augmentation des prix
- Cotation vache U : 1 euro gagné durant l'année (5,6 €/kg → 6,64 €/kg) et + de 7 € en sept 2025)
- Un resserrement des écarts de prix entre catégories (place de la « qualité » ?)

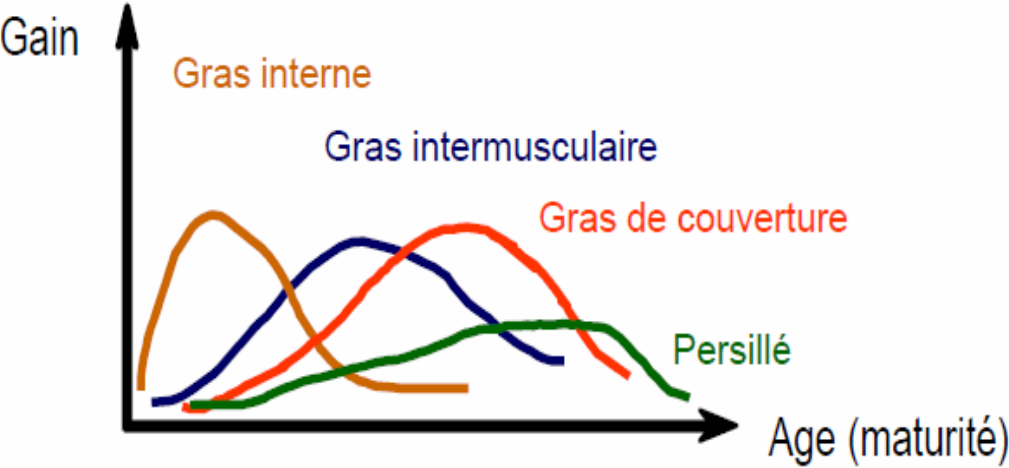
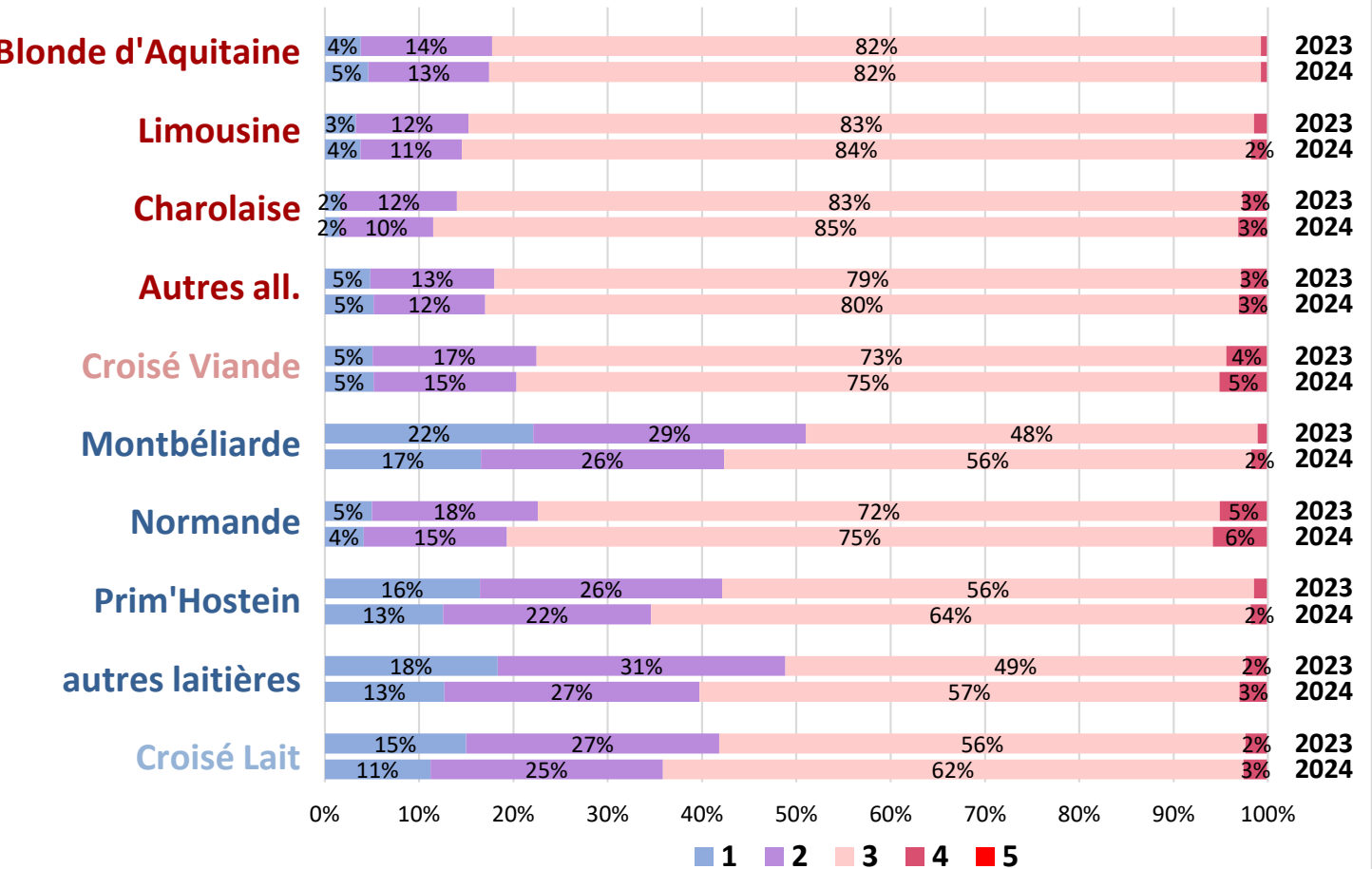


Des vaches allaitantes correctement finies... mais pas les vaches laitières !



Etat d'engraissement des vaches par race en 2023 et 2024

GEB-Institut de l'Elevage d'après SPIE/BDNI et Normabev

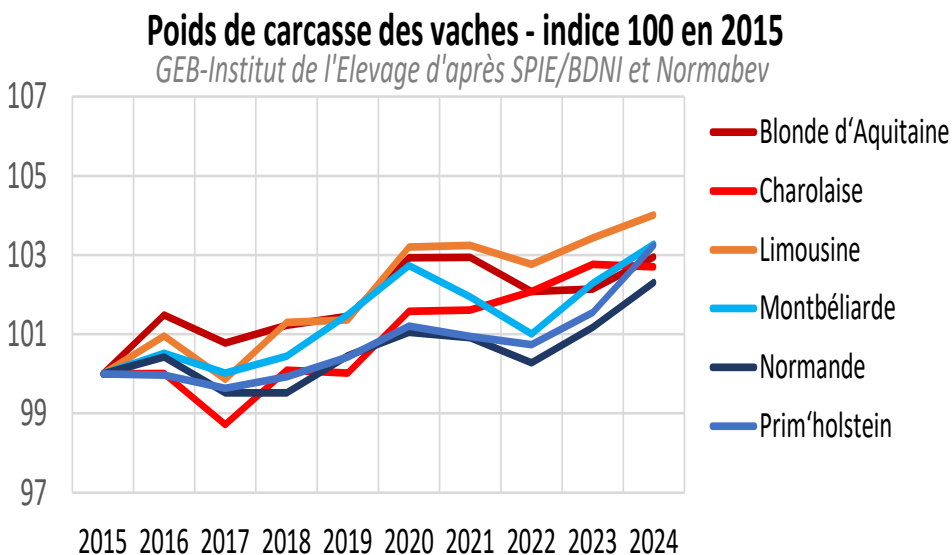
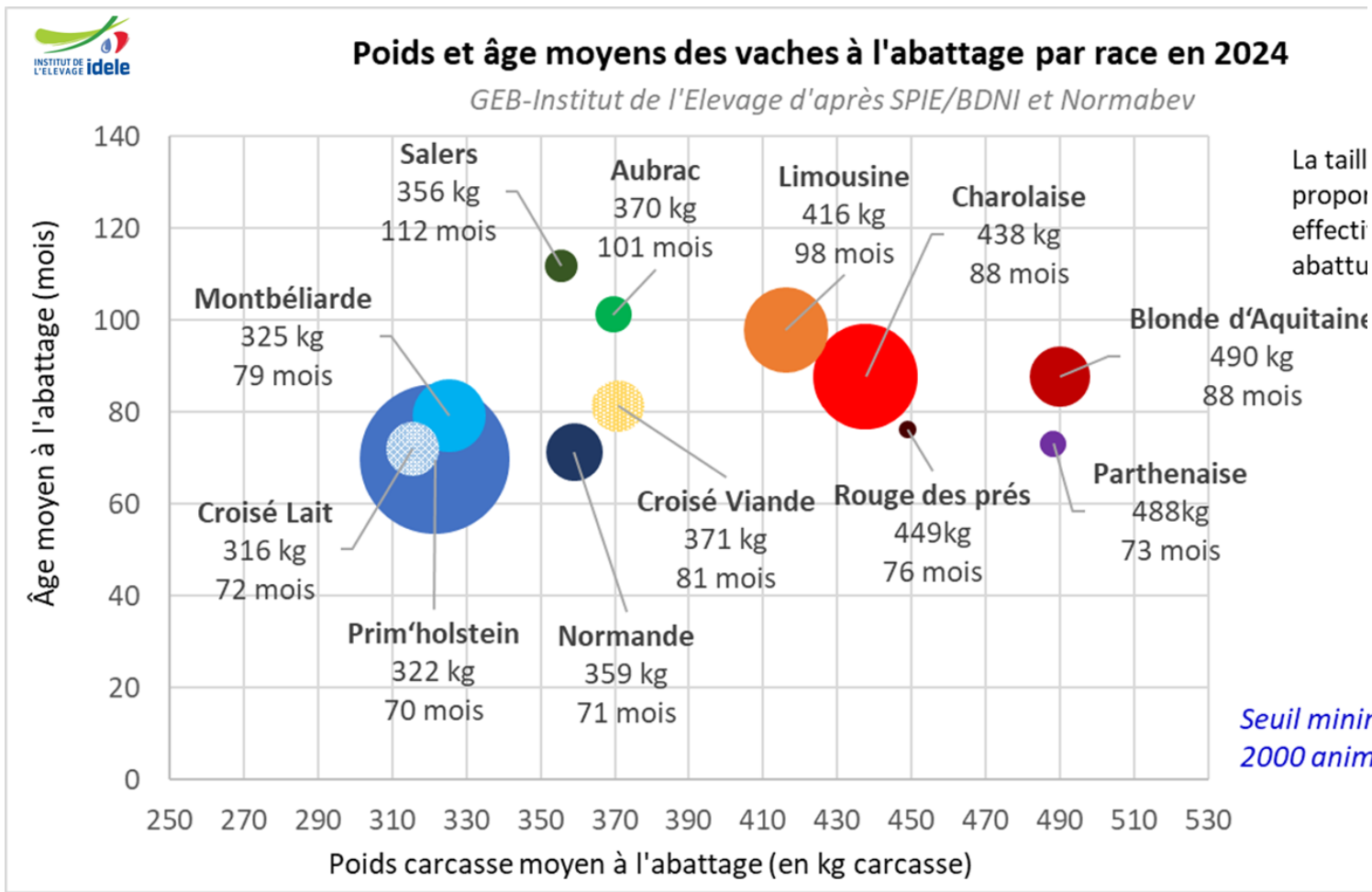


Robelin, 1978



Une large palette d'offres de vaches

Des poids carcasse en hausse sur 2024



Entre 2015 et 2024 :

Charolais : + 12 kg (= en âge)

Blond d'Aq. : + 14 kg (= en âge)

Limousin : + 16 kg (- 3 mois)

Des pratiques très diversifiées liées à l'hétérogénéité des animaux et les objectifs des éleveurs

- **Grande hétérogénéité des vaches de réforme** : race, âge, format, état sanitaire, état d'engraissement, état physiologique (vide ou en gestation, tarie ou en lactation)
- **Des pratiques très diversifiées** selon les exploitations : engraissement à l'herbe au printemps / à l'automne après sevrage des veaux, durée d'engraissement de 60 à plus de 150 jours, des régimes plus ou moins concentrés
- **Des circuits de commercialisation** et donc des demandes commerciales qui sont assez diverses

Un itinéraire de finition se décide selon ce dont on dispose : les animaux - les ressources - le marché ciblé

Ce qui se traduit par des questions

- Quel intérêt économique ?
- Quelle ration ? Niveau complémentation ? Quel fourrage ?
- Quelle durée d'engraissement ?
- Quelles vaches ?

Les études sur l'engraissement des vaches de réforme de race à viande ont été réalisées majoritairement dans les années 80-90 en France. Les lois biologiques restent valables malgré l'augmentation du format des vaches. *(Source : Garcia et Agabriel, 2007)*

Effet de l'âge et de l'état sur la finition



Effet de l'âge et de la NEC en début d'engraissement

Essai réalisé en 2018 sur la Ferme Expérimentale des Bordes

JE-	Vache < 8 ans et NEC < 1,5
JE+	Vache < 8 ans et NEC > 2
VE-	Vache > 10 ans et NEC < 1,5
VE+	Vache > 10 ans et NEC > 2

4 lots de 12 vaches Charolaises.

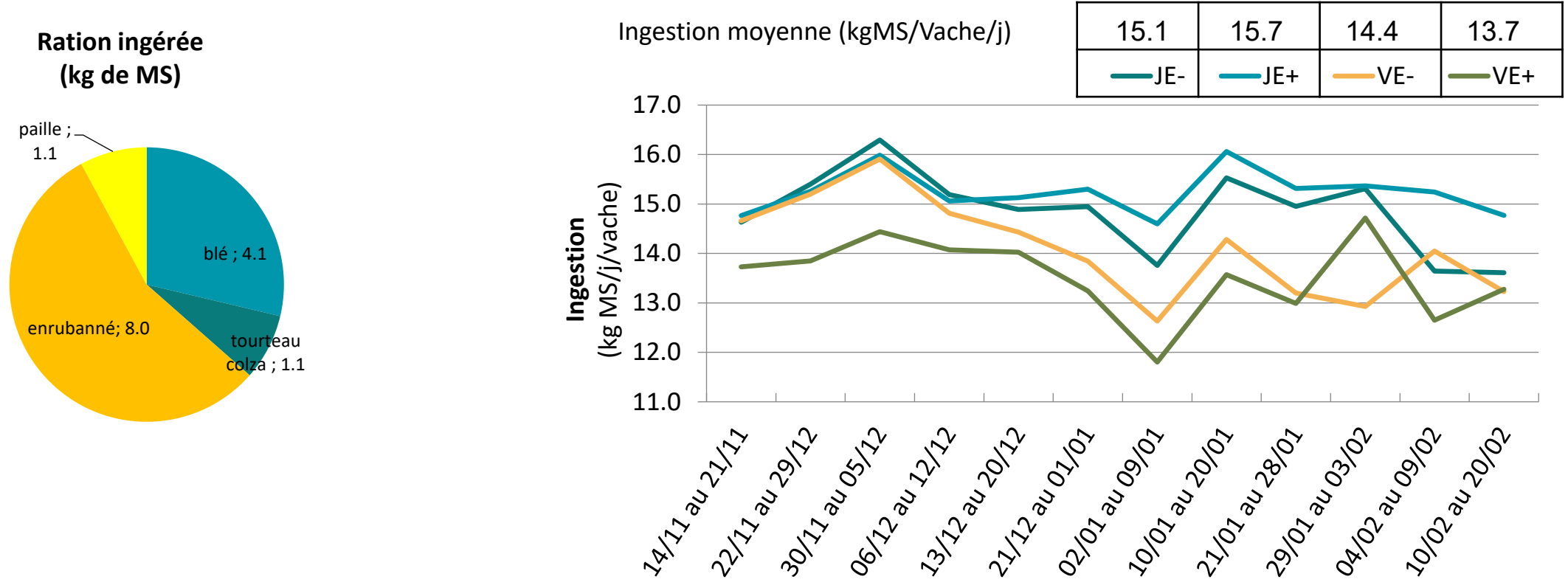
1 ration identique pour les 4 lots à base de fourrages enrubannés et de concentrés.

Finition en 100 jours

Mise en lot	JE-	JE+	VE-	VE+
âge (ans)	5.7	5.3	11.3	11.0
Écartype (ET)	1.4	1.2	1.2	1.4
poids vif (kg)	709	738	733	735
Écartype (ET)	37	42	46	47
Note d'état corporel	1.3	2.1	1.4	2.2
Écartype (ET)	0.2	0.3	0.3	0.4



Une ingestion supérieure pour les jeunes vaches



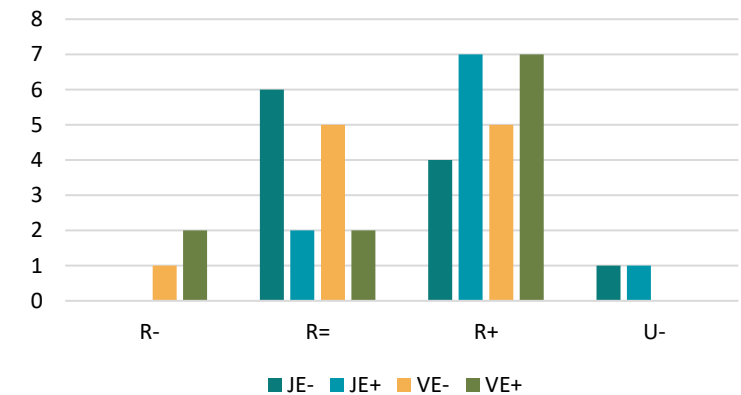
Des ingestions supérieures pour les vaches jeunes par rapport aux vaches de plus de 10 ans.

Des croissances en faveur des vaches de moins de 8 ans

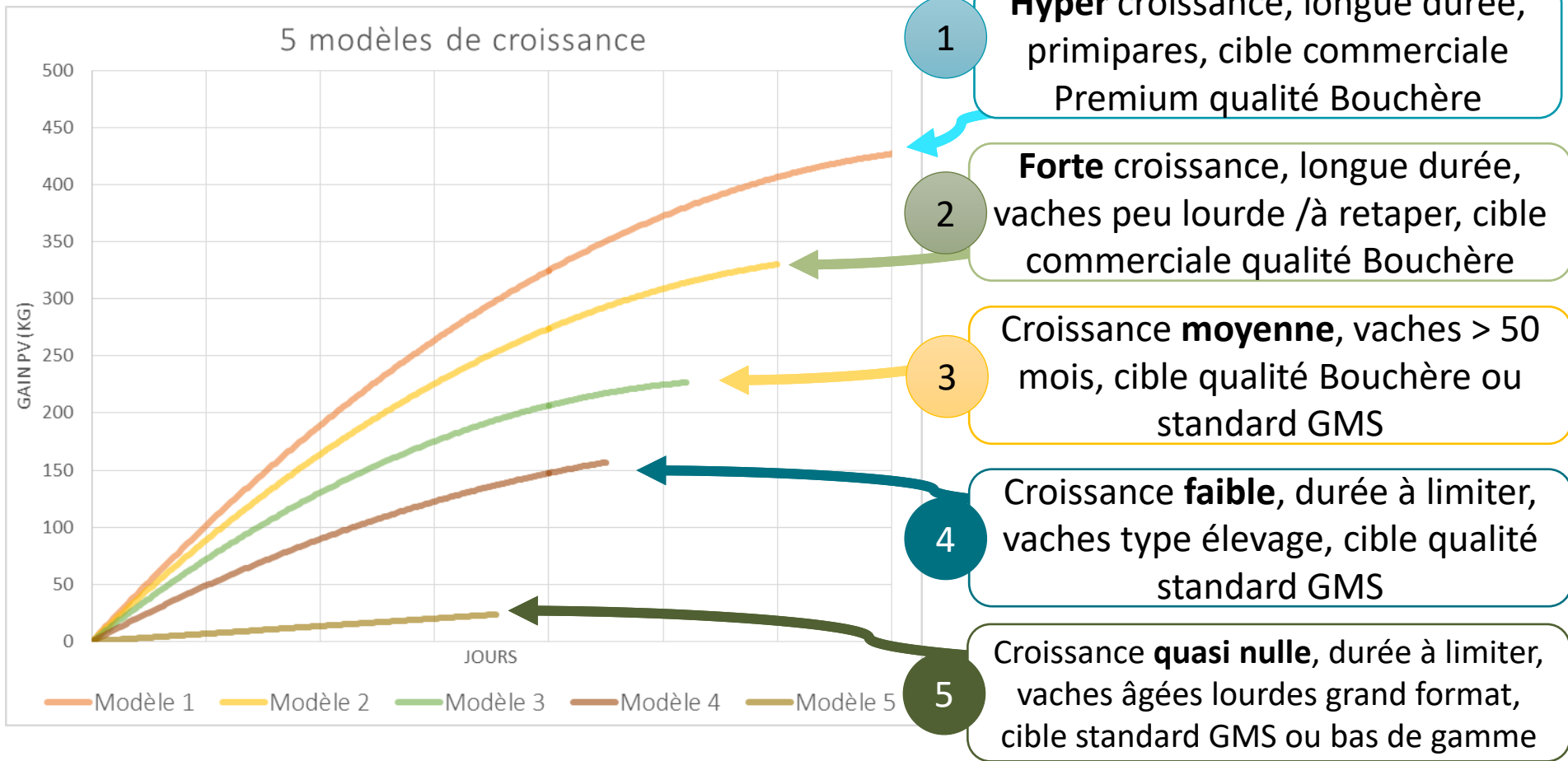
Traitements	JE-	JE+	VE-	VE+
Poids vif début essai (kg)	703.7	732.1	725.6	739.5
Poids vif fin essai (kg)	824.9	842.0	794.9	825.7
GMQ essai (g/j)	1 237	1 121	707	879
Poids carcasse (kg)	430	449	426	439
Rendement commercial (%)	52	53	54	53
Note d'état d'engraissement	3	3.1	2.8	3

- Des croissances de 1 000 à 1 200 g/j pour les vaches de moins de 8 ans
- 41 % des vaches de plus 10 ans sous les 700 g/j
- Variabilité plus importante pour les vaches de plus 10 ans
- Des carcasses qui répondent aux attentes de la filière
- Des poids carcasse, reflet du poids vif initial et des performances

Répartition des conformation pour chaque modalité



Modélisation de 5 niveaux de performances en finition de vaches Blonde d'Aquitaine



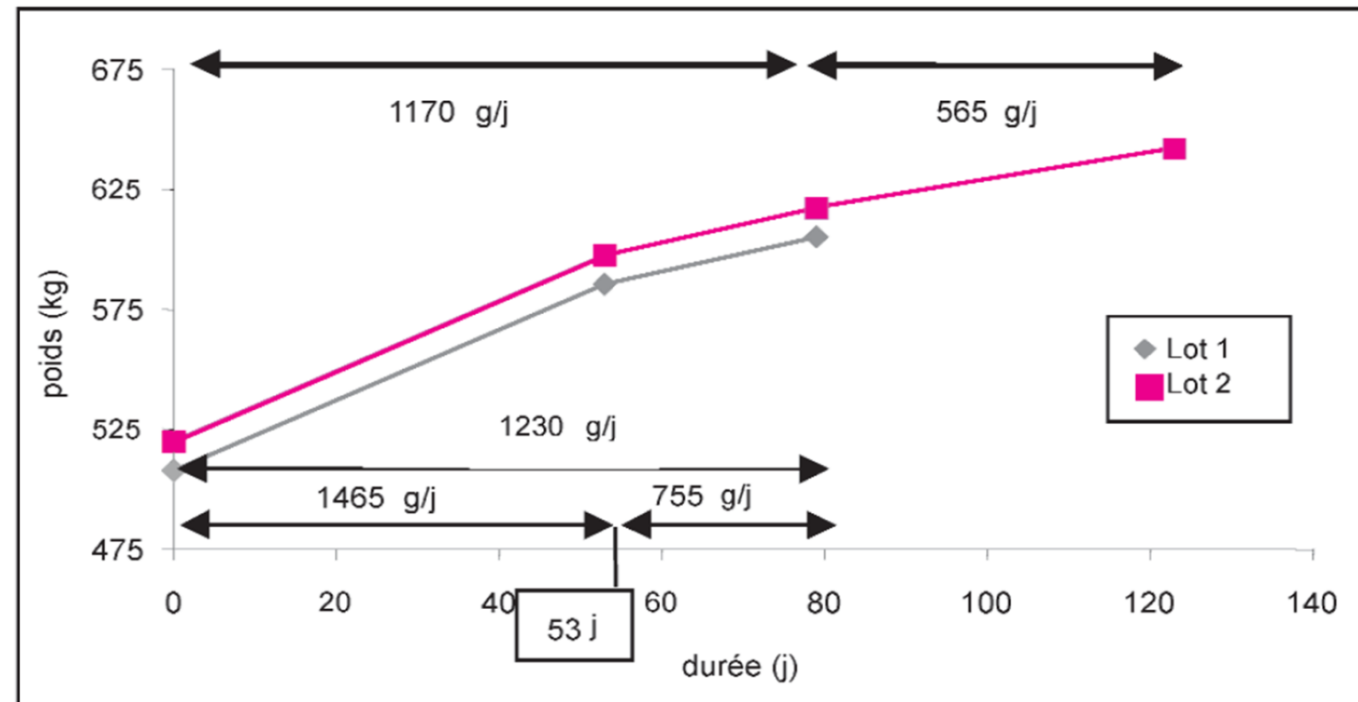
⁽²⁾ Source : BDD Pépieux, 820 ind puis validation sur BDD synthèse des enregistrements en stations Etablières (169 ind.) et Pépieux (136 ind.), observations en fermes de Nouvelle-Aquitaine (323 ind.)

La durée d'engraissement



Effet de la durée d'engraissement sur les performances

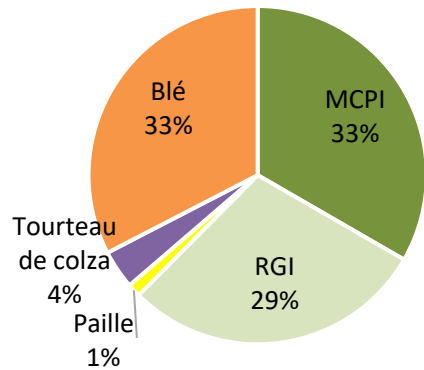
Figure 1. Evolution du poids des vaches de race Limousine au cours d'une période d'engraissement (Malterre et al 1989).



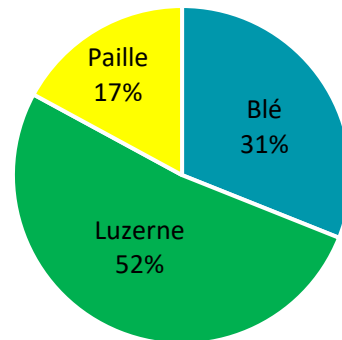
Une reprise de poids rapide en début de finition qui diminue au-delà de 50-80 jours (Malterre et al., 1989; Dumont et al., 1991 ; Garcia et Agabriel, 2007)

Effet de la durée d'engraissement : essais 2020-2025

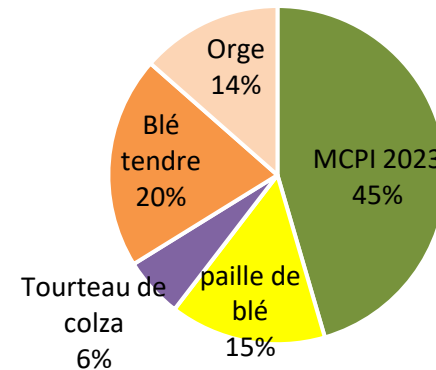
- Réalisation d'un essai de comparaison de 3 durées d'engraissement (90, 120 et 150 jours) sur la Ferme Expérimentale des Bordes.
- 3 lots de 12 vaches Charolaises avec ration identique
 - D'enrubannages de Ray Grass d'Italie et Mélange Céréales-Protéagineux récoltés Immatures ; blé et tourteaux de colza en 2021
 - D'enrubannage de luzerne et de blé en 2022 (aucune complémentation azotée)
 - D'ensilage de MCPI, blé, orge, tourteau de colza en 2024
 - D'ensilage de MCPI, blé, orge en 2025



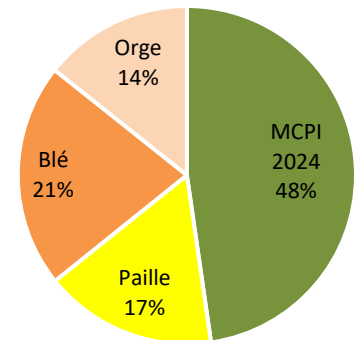
Composition de la ration moyenne journalière 2020-2021 (% de MS)



Composition de la ration moyenne journalière 2021-2022 (% de MS)



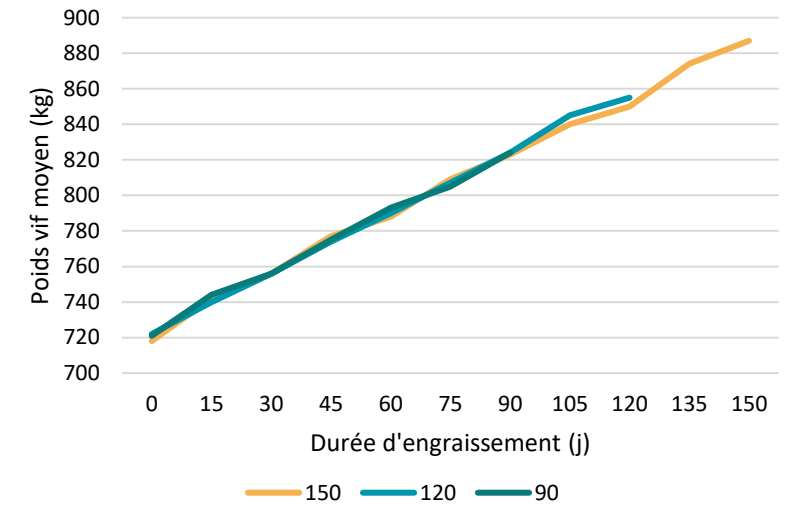
Composition de la ration moyenne journalière 2023-2024 (% de MS)



Composition de la ration moyenne journalière 2024-2025 (% de MS)

Résultats zootechniques de l'essai

	90 j	120 j	150 j	Proba.
Poids début essai (kg)	721	722	718	NS
NEC début essai	1.99	1.99	2.02	NS
Poids abattage (kg)	824 a	855 b	885 c	***
GMQ engraissement (g/j)	1138	1104	1116	NS
NEC abattage	3.24 a	3.67 b	4.01 c	***
Poids carcasse (kg)	443 a	459 b	475 b	***
Rendement (%)	53.7	53.6	53.5	NS
Note de conformation (R+ : 12 ; R- : 11)	11.9 a	12.3 b	12.2 b	**
Note d'état d'engraissement	3.04	3.06	3.15	NS



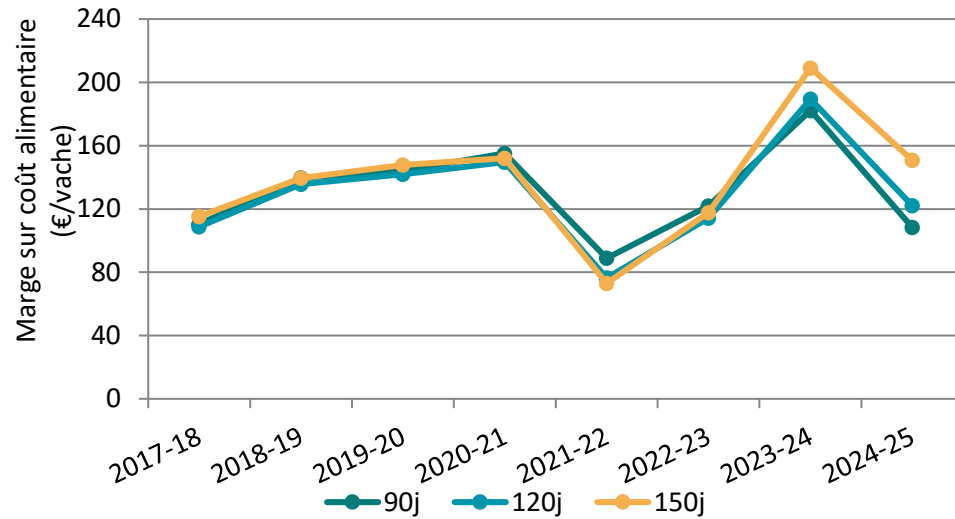
- Augmentation du poids vif et de la NEC à l'abattage avec la durée d'engraissement
- Peu ou pas de diminution de la croissance en fin d'engraissement
- Augmentation du poids carcasse forte entre 90 et 120 jours (plus faible entre 120 et 150 jours)
- Augmentation de la conformation entre 90 et 120 jours
- Des notes d'état d'engraissement identiques entre les modalités

Résultats de qualités des carcasses

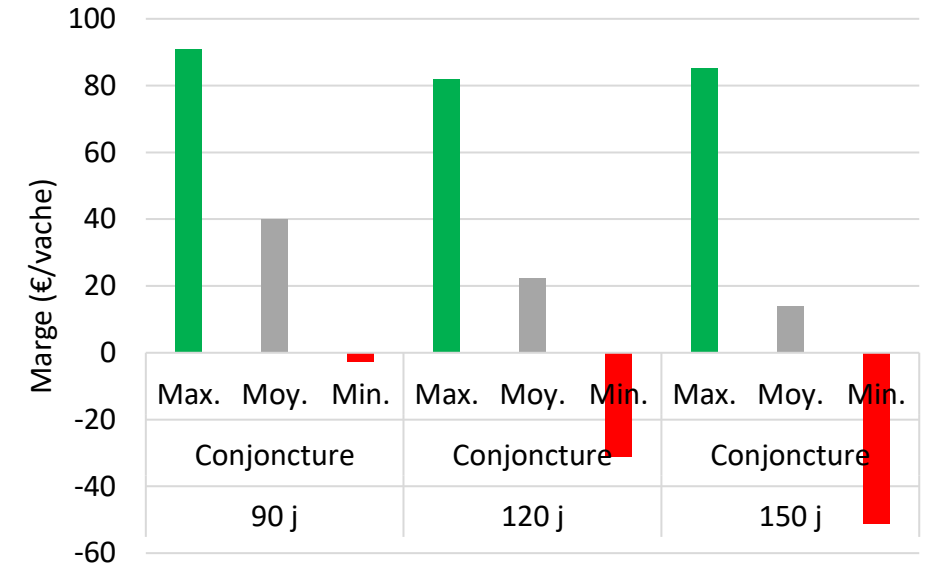
	90 j	120 j	150 j	Proba.
Gras d'émoussage (kg)	19.8 a	28.2 b	29.6 b	***
% gras démoussage	4.5 % a	6.2 % b	6.2 % b	***
Couleur du gras (1 à 4)	1.88	1.98	2.12	NS
Couleur de la viande (1 à 4)	2.88 a	3.22 b	3.29 b	*
Persillé (1 à 6)	3.11 a	3.83 b	3.82 b	*
Marbré (0 à 5)	1.73 a	2.09 b	2.18 b	*

- Des différences significatives pour tous les éléments exceptés la couleur du gras entre 90 et 120 jours : augmentation du gras d'émoussage, plus de coloration de la viande, plus de persillé et plus de marbré
- Des quantités de gras d'émoussage largement au dessus des références (3-4 %)

Des résultats économiques plutôt en faveur du lot 90 j



Déduction du coût de distribution de l'alimentation, du paillage, des frais vétérinaires, eau-électricité et de la mortalité



- Un intérêt économique d'avoir une durée d'engraissement courte d'autant plus marqué sur les périodes de conjoncture tendue
- Dans la conjoncture actuelle avec des prix du gras élevés, un intérêt à augmenter les poids carcasses et la durée d'engraissement
- En moyenne il faut un gain de 18 kgc par mois supplémentaire d'engraissement (1100 g/j) pour compenser les coûts supplémentaires

- Objectif : quantifier l’effet du croisement de :
 - Deux régimes alimentaires (**NRJ= vs. NRJ+**) avec un écart de 2 UFV
 - Abattage selon la NEC (**NEC3 vs. NEC4.5**)

Sur les performances et le persillé de la viande de vaches de réforme Charolaises

	NRJ+	NRJ=
NEC 3	NRJ+ NEC3	NRJ= NEC3
NEC 4,5	NRJ+ NEC4,5	NRJ= NEC4,5

Mise en lots		
Âge (année)	5,6	4,9
Poids vif (kg)	710	740
NEC	1,5	1,4
Effectif final	34	35

Résultats des essais



	NRJ+ NEC 3	NRJ+ NEC 4,5	NRJ= NEC3	NRJ= NEC 4,5	NRJ	NEC	NEC x NRJ
Durée d'engraissement (j)	93	+53j 146	101	+78j 179	*	***	
Croissance (g/j)	1514	-147g 1367	1379	-281g 1098	**	*	
Poids vif à l'abattage (kg)	849	+68kg 917	854	+63kg 917	***		
Poids de carcasse (en kg)	468	+38kg 506	461	+37kg 498		***	
Etat d'engraissement (de 1 à 5)	3,0	3,2	3,0	3,1			

Plus d'énergie ingérée par jour (+2 UF), c'est :

- Une légère **amélioration** de la **conformation** (+1/6 classe) et du **rendement d'abattage** (+0,7 à +1,3 pts)



Une NEC à l'abattage de 4,5 au lieu de 3, c'est :

- Une augmentation du **pourcentage de gras émoussé** (+0,8 pt)

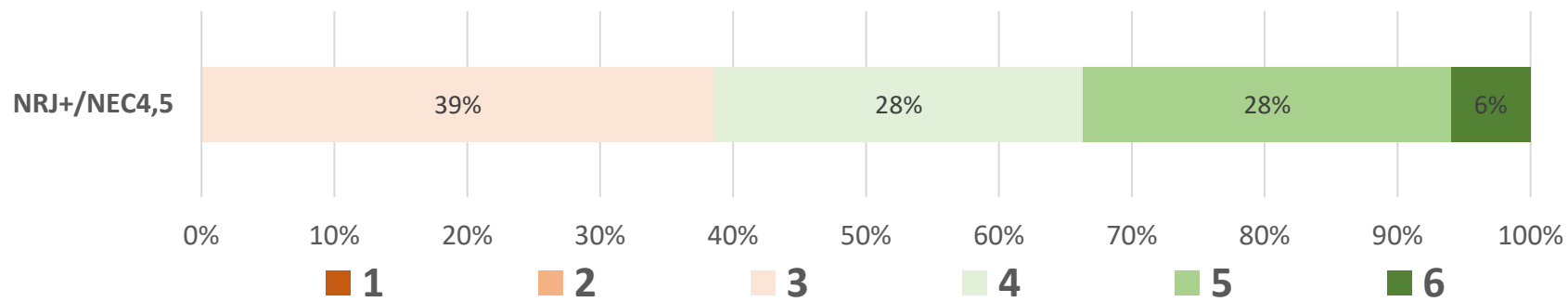
Résultats des essais

	NRJ+ NEC 3	NRJ+ NEC 4,5	NRJ= NEC3	NRJ= NEC 4,5	NRJ	NEC	NEC x NRJ
Note de persillé (grille INTERBEV de 1 à 6)	3,1 ^y	4,1 ^x	3,6 ^y	3,5 ^y			*
Lipides totaux (en %)	4,3 ^y	7,3 ^x	5,1 ^y	5,9 ^y			*

+ ½ à +1
classe

+1,4 à +3
points

Quelle distribution des notes de persillé pour la conduite NRJ+NEC4,5 ? Grille Interbev 6 classes



Malgré une hétérogénéité,
60% des carcasses ont des notes
supérieures ou égales à 4 !

Mise en évidence de la nécessité des finitions longues (environ 5 mois), avec des niveaux énergétiques soutenus (+ 2UFV, soit 0,85 UFV/kg MSI pour des vaches de 900 kg vif à l'abattage) pour déposer du persillé.

Conclusions et perspectives de l'essai

La production de viandes issues de **vaches de réforme Charolaises** avec des **niveaux de persillé élevés** est possible :

- Sous réserve d'une **finition longue** et avec un **apport énergétique élevé**.
- **L'hétérogénéité de persillé** qui subsiste pourrait être liée à **d'autres facteurs** (conduite au jeune âge, génétique des animaux) qu'il conviendrait d'investiguer.

Pour aller plus loin :

Articles scientifiques récents dans revue VPC :

Nicolazo de Barmon, A., Legrand, I., Normand, J., Cos, I., Madrange, P., (2022). Synthèse bibliographique sur les leviers utilisables par les éleveurs, afin d'accroître le niveau de persillé des carcasses bovines. Viandes et Produits carnés

Nicolazo de Barmon A., Normand J., Denoyelle C. (2024a). Développement d'un référentiel français d'évaluation du persillé. Viandes et Produits carnés

Nicolazo de Barmon A., Normand J., Legrand I., Denoyelle C. (2024b). Quels niveaux de persillé des bovins de races allaitantes françaises ? Viandes et Produits carnés

Alimentation des vaches de réforme



Effet lié à la nature des régimes

D'après des essais réalisés dans les années 90, il y a peu d'influence de la nature des régimes et des aliments sur les performances à l'engraissement (*Haurez et Joulie, 1999 ; Decruyenaere et al., 1999 ; Monin, 1991 cités par Cabraux et al., 2005*).

A condition de respecter les équilibres alimentaires :

- Un niveau énergétique suffisant (dépendant du poids vif et de la NEC au début d'engraissement, du GMQ objectif, de l'âge et du format). Par exemple pour une vache Charolaise de 5 ans, de 720 kg, NEC entre 1.5 et 2 pour un GMQ de 1200 g/j, 11.5 UFV/j sont nécessaires.
→ Viser une **densité énergétique de 0.85 UFV/kgMS**
- Un apport protéique modéré est suffisant : **90 g PDI/UFV** (BalProRu >-18 g/kgMS). Au-delà, pas d'effet sur les performances et gaspillage de l'azote.



Finir ses vaches de réforme avec de l'herbe avec pas ou peu de concentrés azotés



	Ensilage		Foin	Enrubannage			Foin	Enr.	Ens.
	CERPRO		Luzerne	Luzerne	Prairie naturelle		Prairie naturelle	Luzerne	MCPI
Herbe conservée	5,8	7,4		9,4	10,4	8,5		8,4	6,9
	2,7			1	1			2,7	2,4
				-----Foin-----				Paille	Paille
Concentré énergétique	4,8	6,0		6,3	4,9	6,8		5	5,2
	-----Triticale + pois-----			-----Orge-----				Blé	Blé/Orge
Tourteau	1,2					1,2			
	Féverole					Colza			
UFV/kg MSI	0,84	0,77		0,80	0,87	0,84		0,78	0,81

GMQ (g/j) 1000-1160 1200-1300 1050 1100

Synthèse d'essais :  Biennales 2024.

- Des régimes techniquement performants
- Disposer de fourrages de qualité, suffisamment digestibles et riches en protéines
- Maîtriser la qualité de l'herbe récoltée...
 - Enrub. d'herbe (début épiaison) : 55 % MS, 0,75 UFV, 13-14 % MAT
 - Enrub. de luzerne (stade bourgeonnement) : 55 % MS, 0,65 UFV, 18 % MAT

Quelques recommandations pratiques pour l'alimentation

La conduite alimentaire :

- Transition alimentaire sur 2-3 semaines : augmentation de 1 kg de concentrés tous les 3 jours
- **Fourrage** toujours disponible et facilement accessible
- Céréales distribuées **sous forme aplaties ou grossièrement moulues** → pas de céréales entières ni de farine !
- **Sel** à disposition, à volonté
- Auges et couloirs d'alimentation propres = **élimination des refus**
- Apport de concentrés en **deux fois par jour si plus de 4 kg** ou mélanger avec les fourrages

Quelques précautions

- Réaliser une **analyse de fourrage** pour s'assurer de sa valeur alimentaire et corriger la ration en énergie ou azote si besoin
- Préférer de **l'orge car plus sécurisante sur le plan digestif** : blé ou triticales possibles mais en association avec de l'orge (50 %) pour prévenir le risque d'acidose
- **Dérouler le foin** dans le couloir d'alimentation pour assurer une **consommation optimale**

Engraisser au pâturage ?



Bien gérer son pâturage : quelques chiffres clés

- Déprimer les prairies rapidement au printemps : mise à l'herbe le plus tôt possible
- Chargement (pour un potentiel moyen de prairie) :
 - 35-45 ares/UGB au printemps
 - 70-90 ares/UGB en été

1 jour de pâturage en plus = 260 € d'économie sur l'alimentation (exemple pour cheptel de 80 vêlages - Hypothèses prix : blé 200 €/t, tourteau colza 350€/t, paille 80 €/t, foin 90 €/tMS, enrubannage 150 €/tMS)

Découpage en fonction de la topographie, de la nature des sols et de la pousse de l'herbe (précocité) → **Paddocks les plus homogènes possibles**



21 jours de repousse minimum

et

7 jours de présence maximum par paddock

28 jours de rotation

et

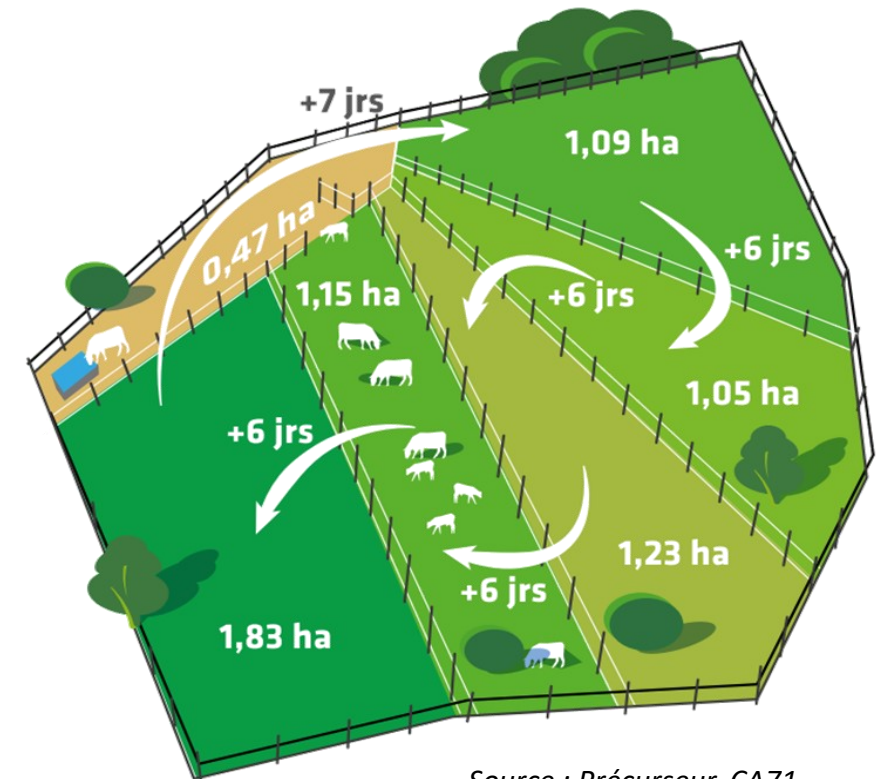
Minimum 4 paddocks

ET



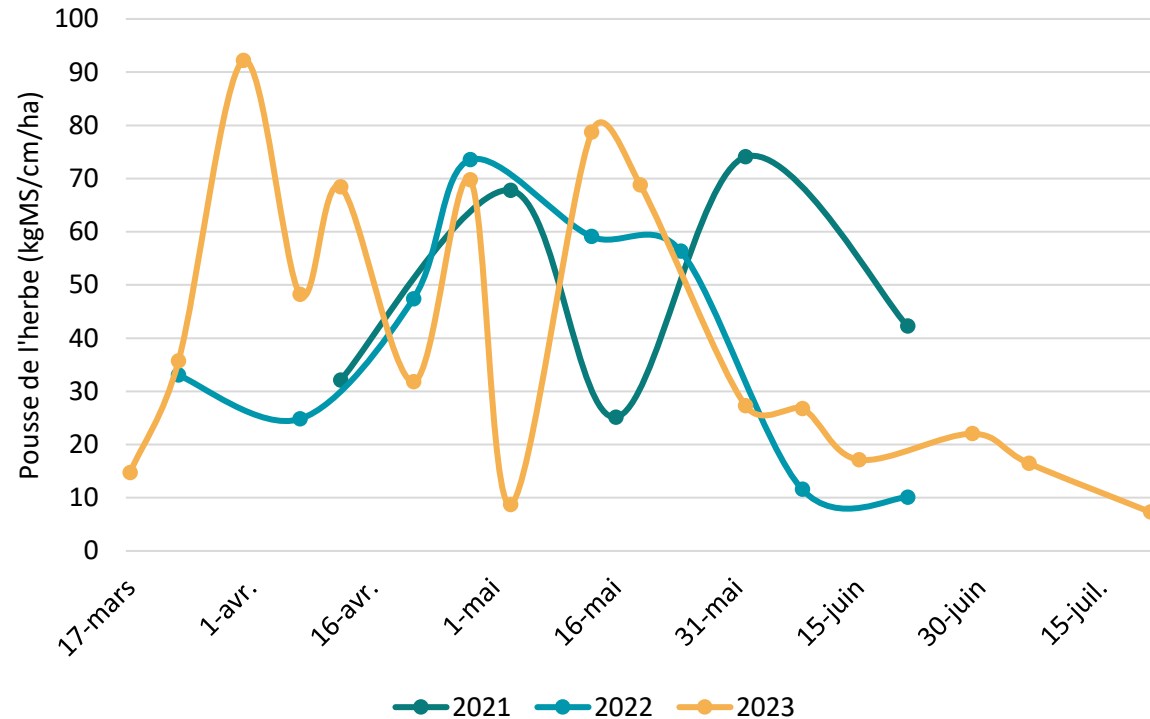
Hauteur d'herbe entrée à 10-12 cm (mi mollet)

Hauteur d'herbe sortie supérieure à 5 cm (talon)



Source : Précurseur, CA71

Problématique : variabilité interannuelle forte



Comparaison de la pousse de l'herbe sur la Ferme Expérimentale des Bordes
3 années successives



→ Nécessité de s'adapter aux conditions de l'année



Engraissement de vaches au pâturage

Essai réalisé à la Ferme Expérimentale des Bordes de 2021 à 2023. Comparaison d'un lot engraisé en bâtiment avec ration foin à volonté + complémentation blé et tourteau de colza VS. lot engraisé 100% au pâturage sans complémentation (excepté en juillet 2022 : 3 kg blé/vache du fait de la sécheresse).

Bâtiment

Foin à volonté
+ 5 à 6 kg MS de concentrés
(80 % blé + 20 % tourteau de colza)



VS

100 % au pâturage

39 ares/UGB
6 paddocks
(2.7 kgMS blé/j si herbe insuffisante)

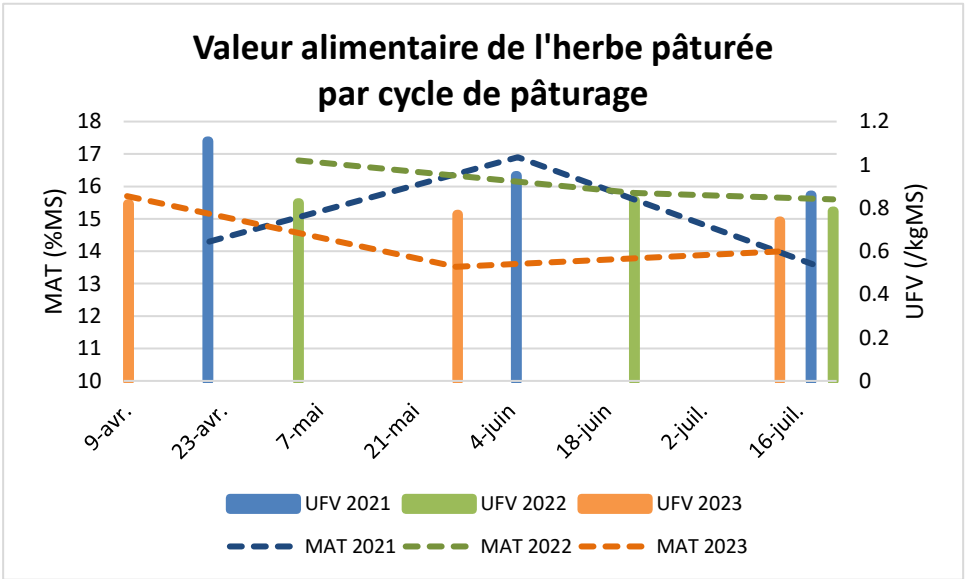


Ingestion et qualité de l'herbe

Rations et valeurs alimentaires :

	2021		2022		2023	
	Bâtiment	Pâturage ²	Bâtiment	Pâturage ²	Bâtiment	Pâturage ²
Ration	66% foin, 28% blé, 6% tourteau de colza	97% herbe , 3% foin*	54% foin, 38% blé, 8% tourteau de colza	96% herbe , 2% foin*, 2% blé	65 % enr., 30 % blé, 5% tourteau de colza	97% herbe , 3% foin*
Ingestion (kgMS/V/j)	14.8	15.7	13.6	14.0	15.9	15.5
MAT (g/kg MS)	110	149	115	160	125	140
UFV (/kg MS)	0,80	0,96	0,79	0,87	0.82	0.77
UFV tot	12.0	15.1	10.8	12.2	13.4	12.0
PDI/UFV	94	72	99	102	99	109
% autonomie prot.	79 %	100 %	78 %	100 %	86 %	100 %
(si blé acheté)	52 %	100 %	35 %	97 %	53 %	100 %

² Données ingestion calculées avec HerbValo
* Foin à disposition en début de pâturage



Forte diminution du coût alimentaire : -70 %

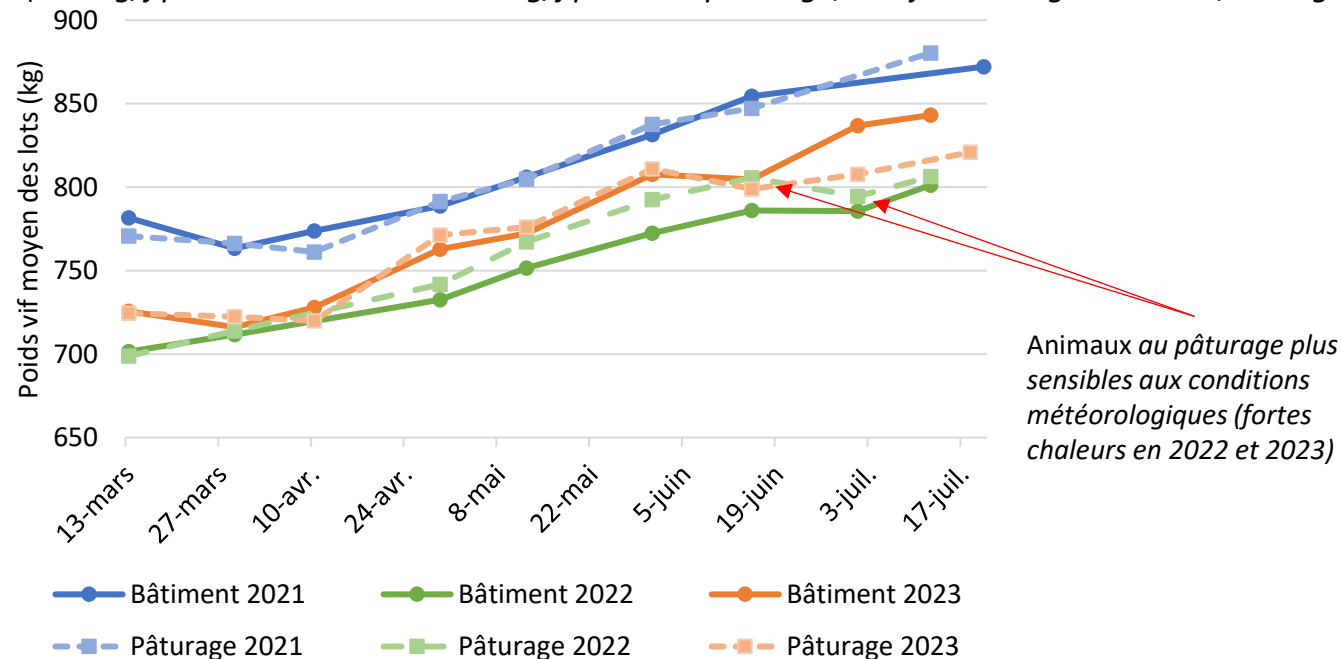
En moyenne sur les trois années, économie de 130 kg de tourteau de colza et de 630 kg de blé par vache

Sommet de l'élevage - 09/10/2025

Engraisser au pâturage ?

- Des performances zootechniques et qualités carcasses très proches au printemps

(1032 g/j pour lots bâtiment et 961 g/j pour lots pâturage, 107 jours d'engraissement, 440 kgc, R+3)



Pas de différence visuelle sur les qualités des carcasses

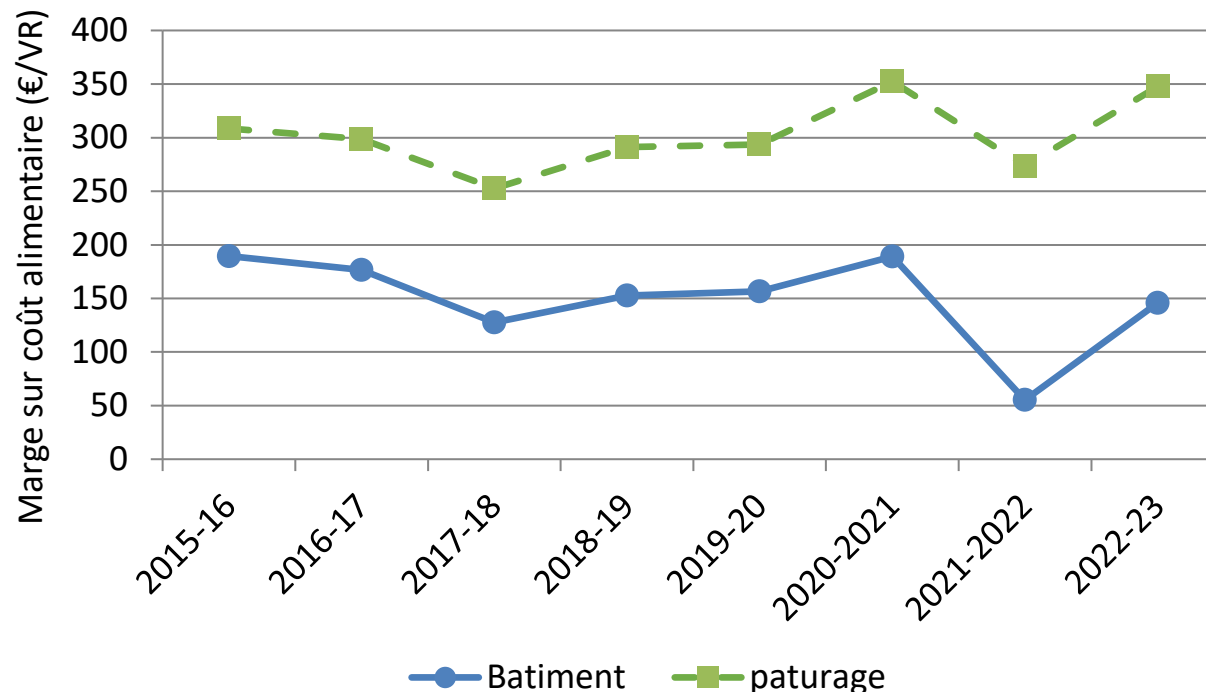


Photographies de la cinquième côte. A gauche vache du lot « bâtiment », à droite vache du lot « pâturage »

Evolution des poids vifs moyens des deux lots de chaque série

La finition au pâturage au printemps est possible et donne de bonnes performances zootechniques.

Résultats économiques



+ 114 % de marge sur coût alimentaire pour le lot pâturage par rapport au lot bâtiment

Coût de ration moyen bâtiment : 2.28 €/vache/j

Coût de ration moyen pâturage : 0.71 €/vache/j

Besoins en surfaces pour 12 vaches (*rdt foin 5 tMS/ha – blé 50 qtx/ha*) :

Pâturage : 3.83 ha prairie pâât. + 0.09 ha foin + 0.03 ha blé = 3.95 ha

Bâtiment : 2.4 ha foin/enr. + 1.3 ha céréales = 3.7 ha

Différence de 0.25 ha → production de 1.2 t de blé ?

Engraisser au pâturage à d'autres saisons ?



Comparaison de finition selon 3 saisons de pâturage (2021-2022)

Objectif abattage : NEC 3

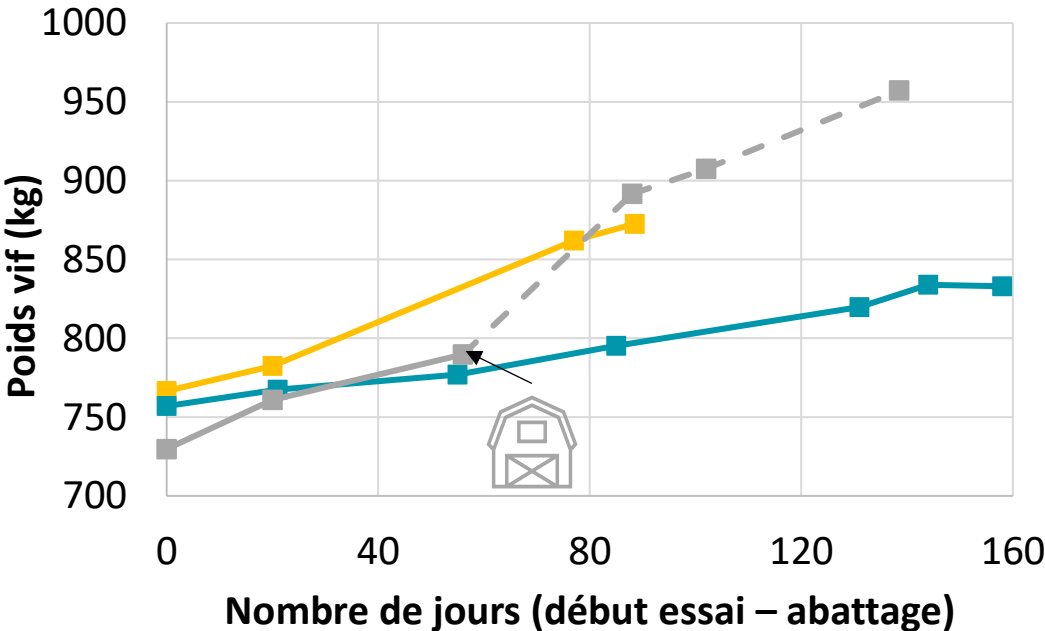
	Début essai	Prairie
Printemps	Fin mars	Multi espèce
Été	Mi-juin	Multi espèce + dérobée
Automne	Fin septembre	Multi espèce



10 décembre

52% ens. Herbe, 20% ens. Maïs, 19 % blé, 9% Tourteau colza
0,88 UFV ; 99 PDI/UFV

~120 kg / vache



GMQ (g/j)

1 186

482

1070 ; 2106

1 653



L'engraissement au pâturage c'est possible !

- L'optimum : la finition au printemps
- Une finition compliquée l'été : dépôt de gras mais peu de viande
- Début de finition possible à l'automne avant la rentrée en bâtiment (pré-engraissement)
- Mais nécessite d'avoir des animaux disponibles à ces périodes pour l'engraissement
- Des résultats beaucoup plus fortement influencés par le climat par rapport à une finition au bâtiment (températures, sécheresse ou inondations)



Conclusion



Conclusion

- Mettre en finition des bovins susceptibles d'être engraisés : pas de maigreur prononcée, bon état sanitaire, bons aplombs
- Places en bâtiment suffisantes et adaptées : 8-10 m²/vache, 1 place à l'auge par vache (80 cm), eau à volonté et propre
- Peser ses animaux au moins trois fois : début d'engraissement, après un mois d'engraissement et fin d'engraissement → moyen de contention et bascule
- Veiller au bon équilibre alimentaire de la ration : 0,85 UFV/kgMS et 90 g PDI/UFV
- Même dans une conjoncture actuelle très favorable à la prise de poids, la maîtrise des coûts alimentaires reste importante

Les clés de réussite de la finition des vaches de réforme du troupeau allaitant

Antoine BUTEAU – Ingénieur Régional Fourrages ARVALIS, Ferme
Expérimentale des Bordes – a.buteau@arvalis.fr

Jean-Jacques BERTRON – service production de viande, Institut de
l'élevage – jean-jacques.bertron@idele.fr