1.Principes

Le rationnement doit permettre de gérer les apports énergétiques, azotés, minéraux, en oligo-éléments et vitamines pour couvrir les besoins des veaux que ce soient les besoins d'entretien et les besoins de croissance définis selon les objectifs fixés par chaque éleveur. Au regard de la valeur alimentaire de chaque aliment (lait entier, poudre de lait, concentrés, fourrages…), les quantités à apporter sont définies en lien avec la capacité d'ingestion des animaux.

Actuellement, les plans lactés et les rations veaux sont avant tout réalisés à partir de plans d'alimentation standards dans lesquels il n'est pas possible d'intégrer avec précision la valeur des différents aliments, les objectifs de croissance et les conditions de milieu comme la température de la nurserie.

Pour pouvoir intégrer tous ces éléments, Elvup a développé le moteur de calcul Nutri'up Phase lactée, basé avant tout sur les références NRC 2001 (National Research Council – Etats-Unis). Cet ouvrage fondamental sur la nutrition pour les veaux apporte la plupart des références pour calculer les besoins en énergie & azote métabolisable selon le poids des animaux et leur objectif de croissance. Il permet également de calculer la valeur alimentaire de tous les aliments apportés.

Elvup a enrichi ces éléments, de références scientifiques complémentaires, publiées dans Journal of Dairy Science, notamment sur l'ingestion des animaux.

Nutri'up Phase lactée intègre également les modulations en besoin énergétique selon la température dans l'aire de vie des veaux et les besoins énergétiques associés au système immunitaire s'il est sollicité.

En situation d'élevage, l'éleveur choisit une durée d'allaitement avant sevrage et des objectifs de croissance. Ces données cumulées avec des paramètres complémentaires comme la température et la sollicitation du système immunitaire permet de définir les besoins. Nutri'up est configuré pour couvrir 16 semaines de phase lactée ce qui permet de couvrir la grande majorité des situations d'élevage, y compris en agriculture biologique.

Sont ensuite renseignés les aliments utilisés : poudre de lait et/ou lait entier avec leurs caractéristiques fines en termes de nutrition. Pour les poudres de lait, sont intégrées leur composition en protéines, matières grasses et minérales, lactose, vitamine A. Pour le lait, sont retenus les taux butyreux et protéique. Pour les concentrés et fourrages, leur composition chimique en NDF, protéines…

Nutri'up Phase lactée propose alors une ration. Il est possible aussi de réaliser un diagnostic : au regard des quantités d'aliments apportées, quelle croissance est possible ?

2.Réalisation

Nous réalisons 2 calculs différents :

- A partir d'objectif de croissance, de paramétrage de l'environnement et des aliments présents, Nutri'up calcule une quantité de lait ou de poudre de lait à apporter chaque jour ainsi que des quantités de concentrés et fourrages. Apportés à volonté, ces derniers doivent faire l'objet d'un bilan consommation régulier pour s'assurer de leur ingestion,
- Une expertise des croissances possibles au regard des aliments apportés en suivant le même principe de calcul que précédemment.

Au lieu de disposer de plans d'alimentation généraux, l'éleveur dispose ainsi d'un plan d'allaitement calé sur ses objectifs de croissance et sur les aliments présents dans l'élevage. Dans le même temps, il bénéficie d'un valorisé avec les GMQ permis par l'énergie et par l'azote. Il a également un bilan économique de la ration.

3.Références bibliographiques

Les principales références bibliographiques utilisées sont :

- Calf Note #71 – NRC Energy Requirements for Calves fed Milk or Milk Replacer - Dr. Jim Quigley (29 April 2001)
- Calf Note #72 – NRC Energy Requirements for Calves fed Milk or Milk Replacer Plus Starter - Dr. Jim Quigley (27 May, 2001)
- Calf Note #121 – Added CMR feeding in cold weather - Dr. Jim Quigley (31 January, 2007)
- Calf Note #224 – Predicting dry feed intake in calves to 4 months of age - Dr. Jim Quigley (27 May, 2001)
- J. Dairy Sci. 104:5539–5556 - Models to predict dry feed intake in Holstein calves to 4 months of age – Dr J. D. Quigley & al (2021)
- Dairy Calf and Heifer Association Gold Standards | 2nd Edition – 2016

4.Restitution des résultats

Deux valorisés sont édités : le premier récapitulant les données saisies pour caractériser l'élevage, le second présentant le plan d'alimentation semaine par semaine, l'évolution de la croissance et le coût de la ration.

Voir les documents ci-après

N.B. : les documents sont en cours de finalisation. Les versions présentées sont des versions provisoires qui seront ajustées (à la marge) pour une mise en marché prévue en septembre 2021.

NUTRI'UP - PHASE LACTEE

N° D'ÉLEVAGE :	61000000
ÉLEVAGE :	ELEVAGE ELVUP
ADRESSE :	

CONSEILLER :	YANN MARTINOT
DATE :	01/06/2021

DONNEES ENTREE

INFORMATIONS		
Poids de naissance	45	*kg*

IMPACTS TEMPERATURE		
Température nurserie	15	*°C*
Température de confort <3s	15	*°C*
Température de confort >3s	10	*°C*

ACTION SYSTÈME IMMUNITAIRE		
Système immunitaire activé	OUI	
Immunité estimée		*%*

GMQ OBJECTIF SOUHAITE	1 000	*g/jour*

POUDRE DE LAIT

Nom de la poudre : ACTION PLUS

Composition du lait utilisé		
Matière sèche	96	*%*
Protéines brutes	27	*%*
Matière grasse	21	*%*
Humidité	4	*%*
Matière minérale	6	*%*
Vitamine A	25 000	*UI*
Prix	2343,00	*€/T*

Lactose	42	*%*

Energie brute	5,3	*Mcal/kgMS*
Energie metabolisable	5,0	*Mcal/kgMS*
INDICE PLE	1,29	*Rapport MP/MG*

Concentration **AVANT** 3s d'âge	140	*g/L de buvée*
Concentration **APRES** 3s d'âge	140	*g/L de buvée*

LAIT ENTIER

Composition du lait utilisé		
Matière sèche		*%*
TB		*%*
TP		*%*
Prix		*%*

Energie brute		*Mcal/kgMS*
Energie metabolisable		*Mcal/kgMS*

ADDITIF

Composition de l'additif utilisé		
Matière sèche		*%*
Protéines brutes		*%*
Matières grasses brutes		*%*
Cellulose brute		*%*
Matière minérale		*%*
Vitamine A		*UI*
Prix		*€/T*

Lactose		*%*

Energie brute		*Mcal/kgMS*
Energie metabolisable		*Mcal/kgMS*

CONCENTRÉ

Composition du concentré utilisé		
Matière sèche	88	*%*
Protéines brutes	18	*%*
Matières grasses brutes	3	*%*
Cellulose brute	10,5	*%*
Matière minérale	5,3	*%*
Vitamine A	5 500	*UI*
Prix	290	*€/T*

Energie brute	4,1	*Mcal/kgMS*
Energie metabolisable	3,0	*Mcal/kgMS*

NUTRI'UP - PHASE LACTEE

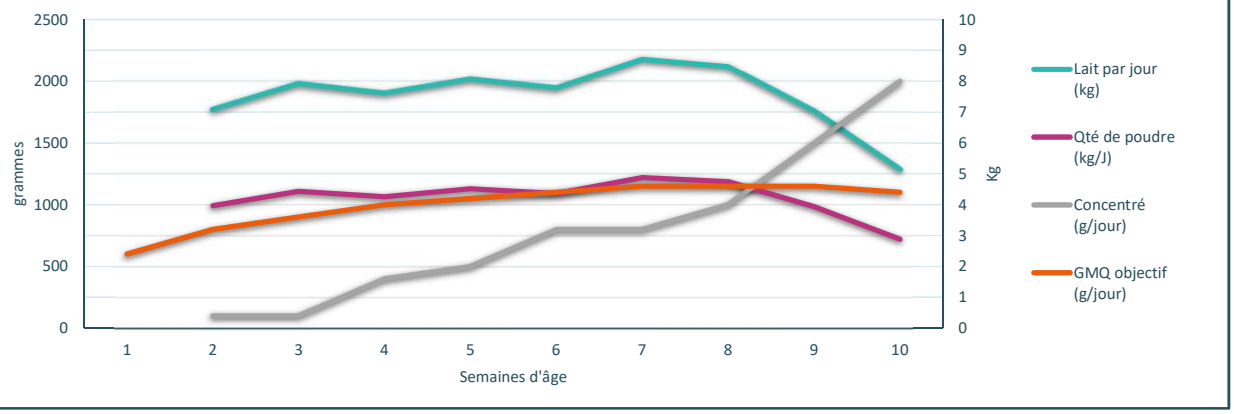
N° D'ÉLEVAGE :	61000000	**CONSEILLER :**	YANN MARTINOT
ÉLEVAGE :	ELEVAGE ELVUP		
ADRESSE :		**DATE :**	01/06/2021

DONNEES SORTIE - SYNTHESE RATIONNEMENT VEAUX

RATION

Âge des veaux (semaine)	GMQ objectif (g/jour)	Lait par jour (kg)	Qté de poudre (kg/J)	Qté d'eau (L)	Concentré (g/jour)	Fibres (g/j)	GMQ RÉEL (g/j)	Poids potentiel fin de semaine
1	600						600	49
2	800	7,1	991	6,09	100	80	868	55
3	900	7,9	1 109	6,81	100	100	926	62
4	1000	7,6	1 065	6,54	400	110	983	69
5	1050	8,1	1 130	6,94	500	120	1031	76
6	1100	7,8	1 090	6,69	800	130	1080	83
7	1150	8,7	1 219	7,49	800	140	1129	91
8	1150	8,5	1 186	7,28	1000	150	1129	99
9	1150	7,0	984	6,05	1500	180	1129	107
10	1100	5,1	720	4,42	2000	200	1079	115
11								
12								
13								
14								
15								
16								
GMQ moyen	**1 000**							

PLAN D'ALIMENTATION ET CROISSANCE



SYNTHESE ECONOMIQUE

DIAGNOSTIC		
Coût du kg de GMQ	0,35	€
Coût alimentaire du veau sevré	160	€

CONSEIL		
Coût du kg de GMQ	0,41	€
Coût alimentaire du veau sevré	170	€