



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Influence de la suppression des aliments concentrés chez la vache laitière

Fredy Schori

11 septembre 2018, Journée de la production animale Agroscope,
Grangeneuve



Aperçu

- Informations générales
- Protocole et résultats de l'essai
- Conclusions et recommandations
- Questions et informations supplémentaires





Informations générales

- Nourrir des ruminants avec des aliments qui sont de potentielles denrées alimentaires est critiqué et pas seulement en agriculture biologique

- Efficience de conversion nutritionnelle nette (ECNN)

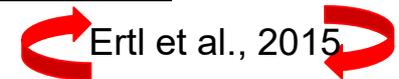
(Wilkinson 2011, Ertl et al. 2015)

- *Indice de consommation* =
$$\frac{\text{Quantité d'aliment}}{\text{Produit (lait ou viande)}}$$

- *Efficience de conversion nutritionnelle* =
$$\frac{\text{nutriments dans l'aliment}}{\text{nutriments dans le produit}}$$

- $$ECNN = \frac{\text{Quantité de denrées alimentaires potentielles}}{\text{Produit (lait ou viande)}}$$

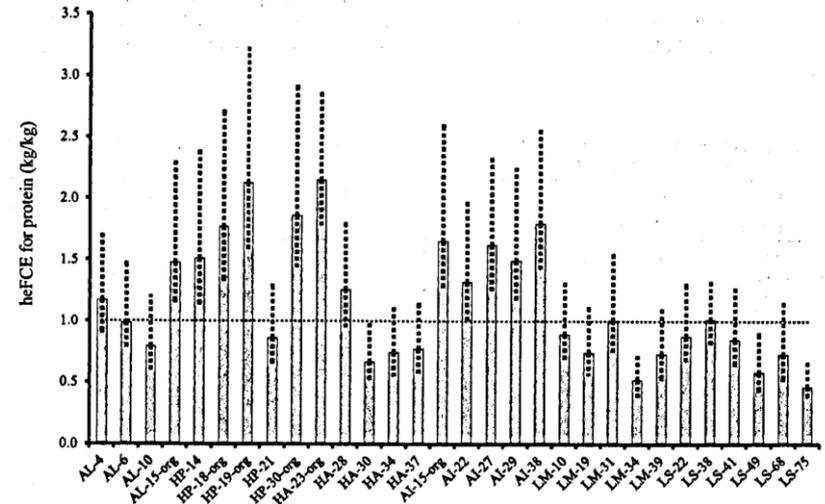
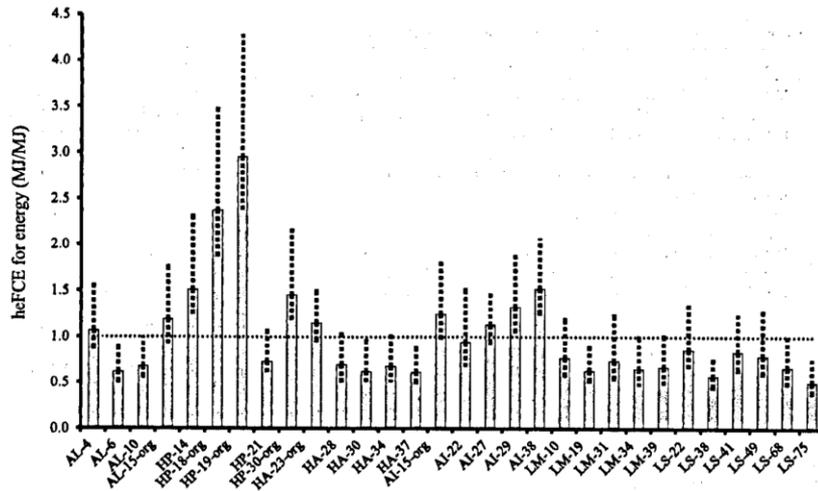
- $$ECNN = \frac{\text{Nutriments dans les denrées alimentaires potentielles}}{\text{Nutriments dans le produit}}$$





Informations générales (2)

- ECNN d'exploitations laitières autrichiennes (Ertl et al. 2015)
- ECNN < 1, perte de denrées alimentaires potentielles



- L'ECNN est corrélée négativement avec la quantité de concentrés par kg de lait et la quantité de concentrés par an et vache laitière



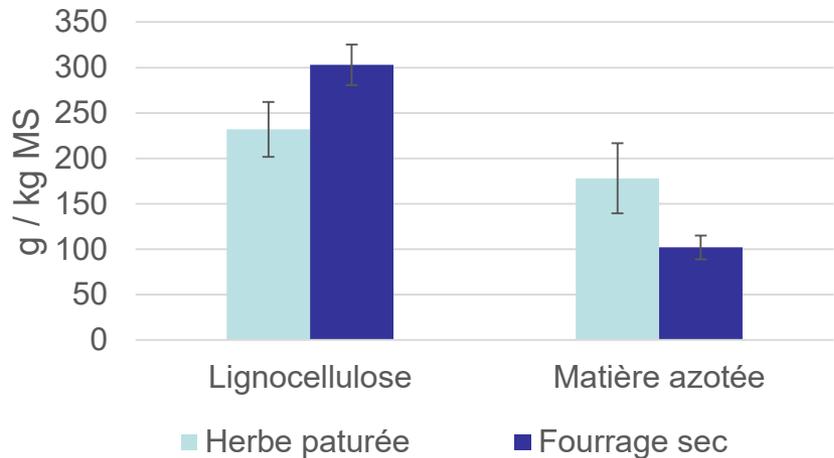
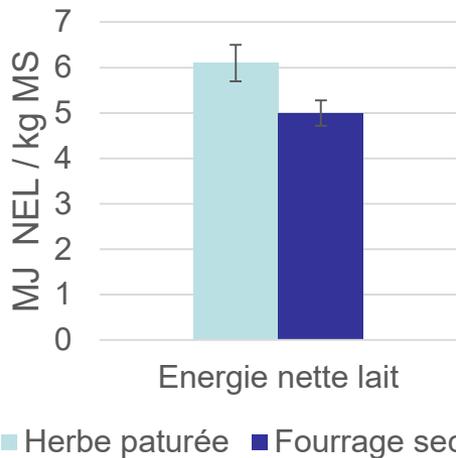
Informations générales (3)

- Agriculture biologique suisse
 - Part de concentrés pour ruminants < 10% de la ration annuelle
 - Dès 2022, < 5% et 100% des aliments = Bourgeon suisse
- Réduire les concentrés a un impact modéré sur le rendement laitier, la santé et la fertilité des vaches laitières (Ivemeyer *et al.*, 2014, Leiber *et al.*, 2017)
 - Amélioration de la gestion
 - En moyenne, petites différences entre les procédés
 - Quantités maximales modestes en aliments concentrés
- Objectif
 - Etudier simultanément deux procédés opposés pendant toute la période de lactation
 - Rendement laitier, teneurs du lait, nombre de cellules, poids et état corporel



Matériel et méthodes

- Exploitation bio Ferme-Ecole de Sorens
 - Pâturages entre 800 et 900 m d'altitude (pâture tournante, vaches même parcelle)
 - Surfaces de conservation entre 900 et 1000 m d'altitude

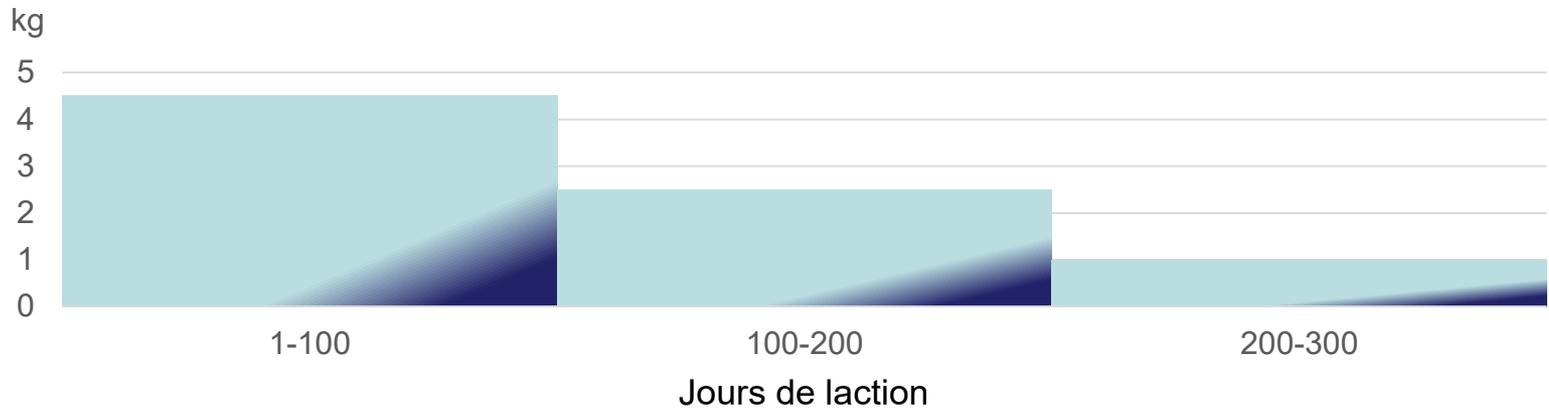
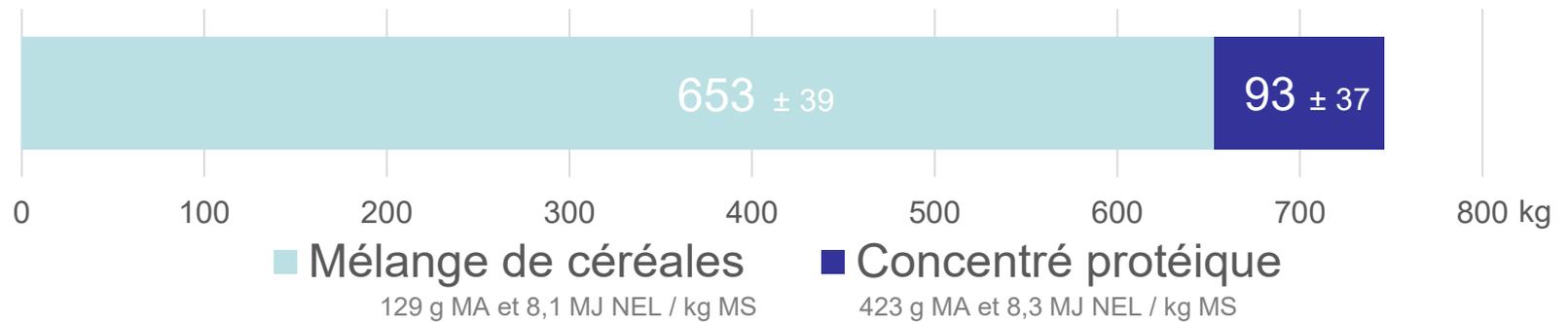


- Essai d'une durée de 3 ans, lancé en 2015
- Pendant les 2 premières années, 50 paires de vaches Holstein
 - 2/3 d'origine «suisse»
 - 1/3 d'origine néozélandaise



Matériel et méthodes: procédés

- 0 kg d'aliments concentrés
- 750 kg d'aliments concentrés





Résultats: production laitière 2 ans

| | 0 kg | | 750 kg | | ET | CON | P | |
|--------------------|------|------|--------|------|-----|-----|-----|-----|
| | CH | NZ | CH | NZ | | | TVL | INT |
| Lait [kg] | 5697 | 4940 | 6539 | 5517 | 902 | *** | *** | - |
| ECM [kg] | 5670 | 5287 | 6461 | 6028 | 873 | *** | * | - |
| M. grasses [kg] | 236 | 224 | 267 | 251 | 40 | *** | - | - |
| M. protéiques [kg] | 182 | 173 | 208 | 199 | 28 | *** | - | - |
| Lactose [kg] | 264 | 231 | 303 | 259 | 40 | *** | *** | - |

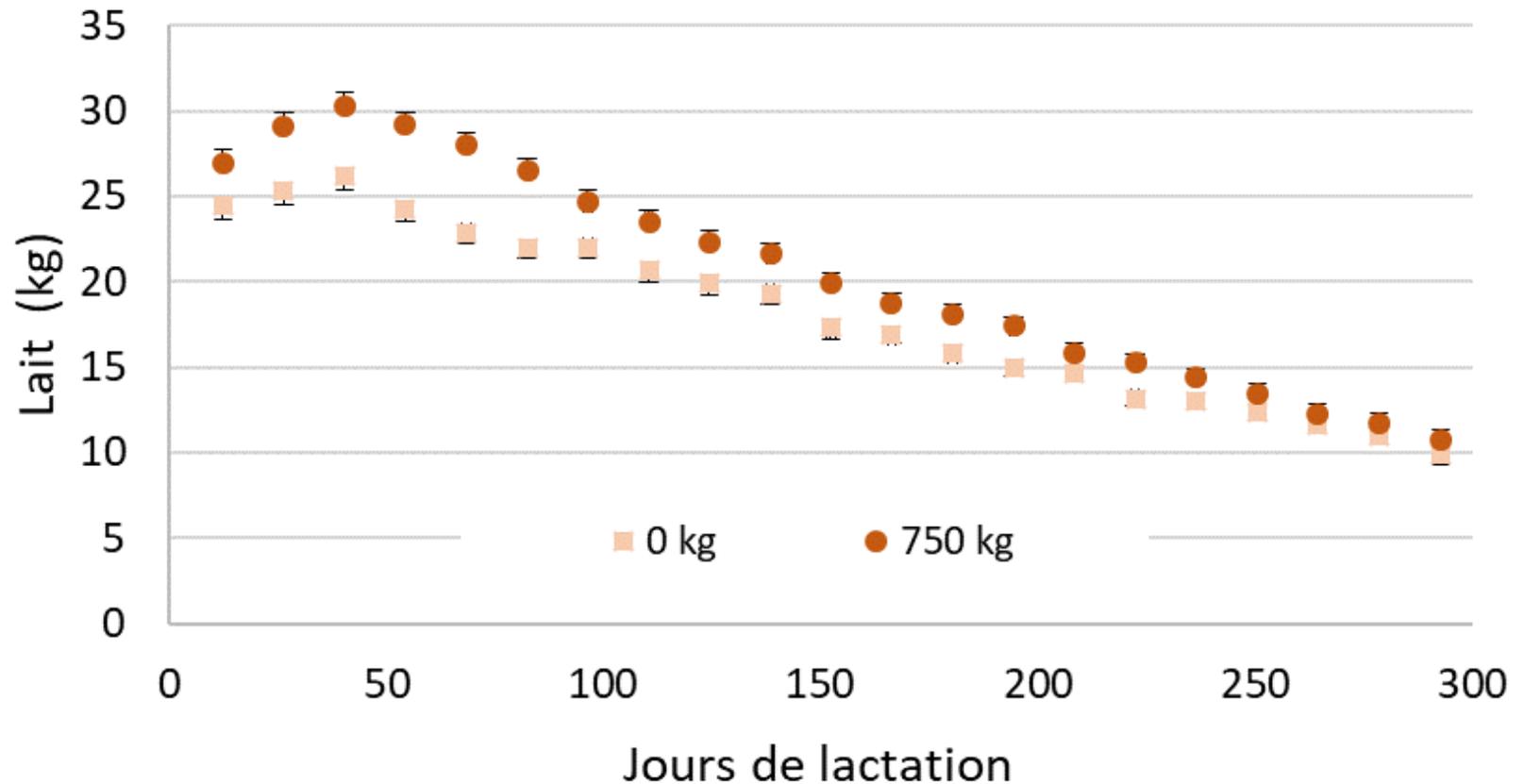
CH: vaches Holstein d'origine suisse, NZ: vaches Holstein d'origine néozélandaise, ET: écart-type, CON: aliments concentrés, TVL: type de vache, INT: Interaction, ECM: lait corrigé par rapport à sa teneur en énergie, ***: $P < 0.001$, **: $P < 0.01$, *: $P < 0.05$, t: $P < 0.1$

Effets d'un kg supplémentaire d'aliments concentrés

| | CH | NZ |
|----------------------------|-----|-----|
| Lait par concentré [kg/kg] | 1.1 | 0.8 |
| ECM par concentré [kg/kg] | 1.1 | 1.0 |



Résultats: rendement laitier 2 ans

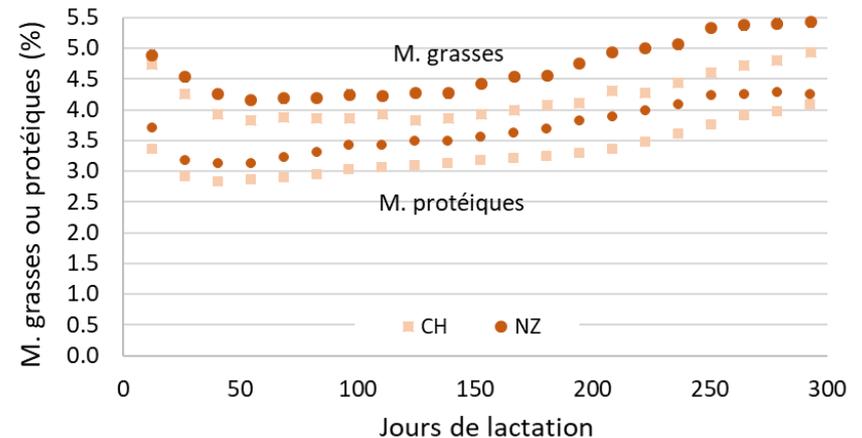
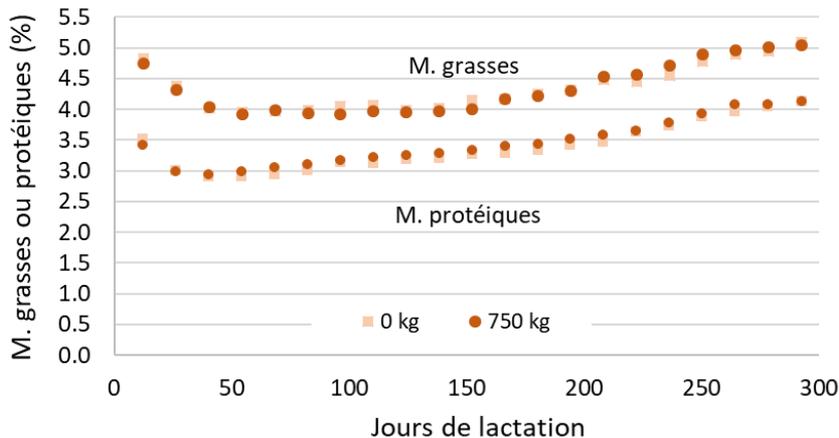




Résultats: teneurs du lait et nombre de cellules

| | 0 kg | | 750 kg | | ET | CON | P | |
|----------------------|------|------|--------|------|------|-----|-----|-----|
| | CH | NZ | CH | NZ | | | TVL | INT |
| M. grasse [%] | 4.15 | 4.56 | 4.10 | 4.55 | 0.36 | - | *** | - |
| M. protéique [%] | 3.19 | 3.52 | 3.20 | 3.61 | 0.19 | - | *** | - |
| Lactose [%] | 4.64 | 4.69 | 4.64 | 4.70 | 0.15 | - | t | - |
| Urée du lait [mg/dl] | 23 | 23 | 22 | 22 | 3 | - | - | - |
| Cellules [log10/ml] | 4.98 | 4.95 | 4.94 | 5.06 | 0.31 | - | - | - |

CH: vaches Holstein d'origine suisse, NZ: vaches Holstein d'origine néozélandaise, ET: écart-type, CON: aliments concentrés, TVL: type de vache, INT: Interaction, ***: $P < 0.001$, **: $P < 0.01$, *: $P < 0.05$, t: $P < 0.1$

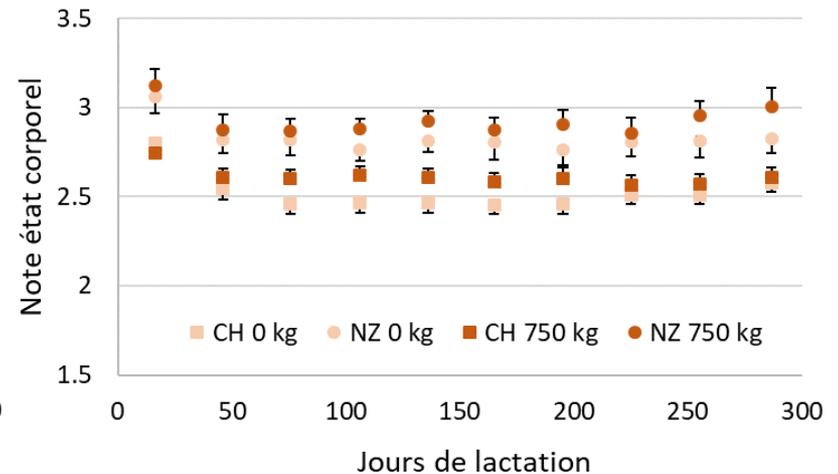
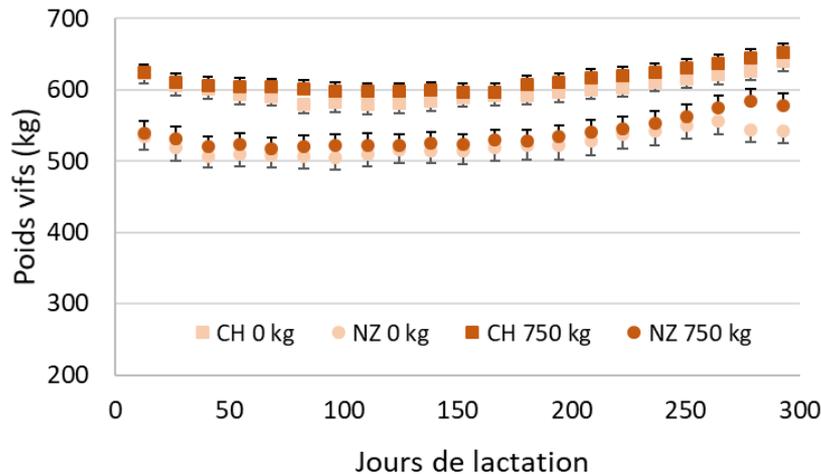




Résultats: poids & état corporel

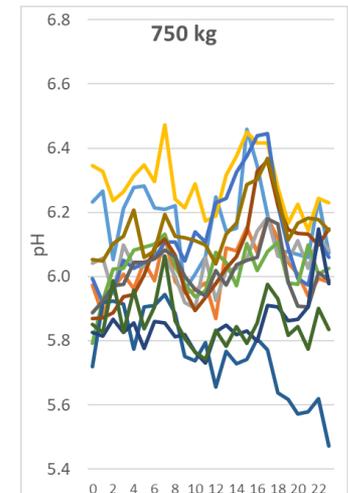
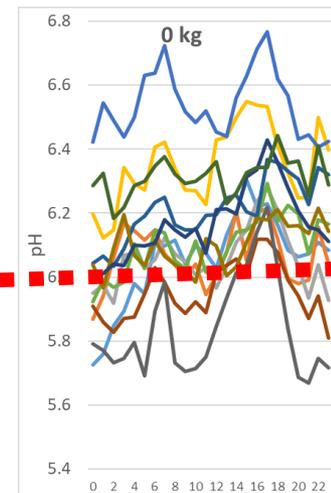
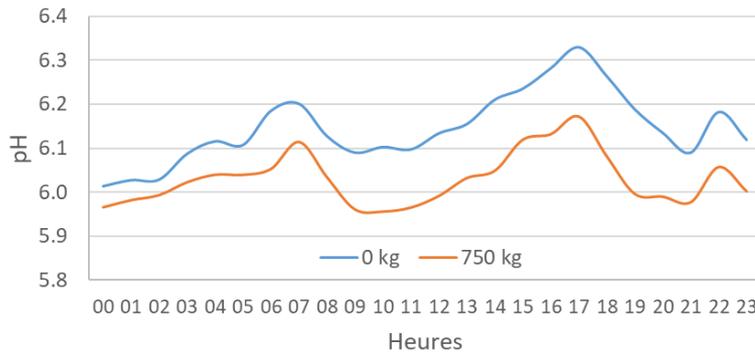
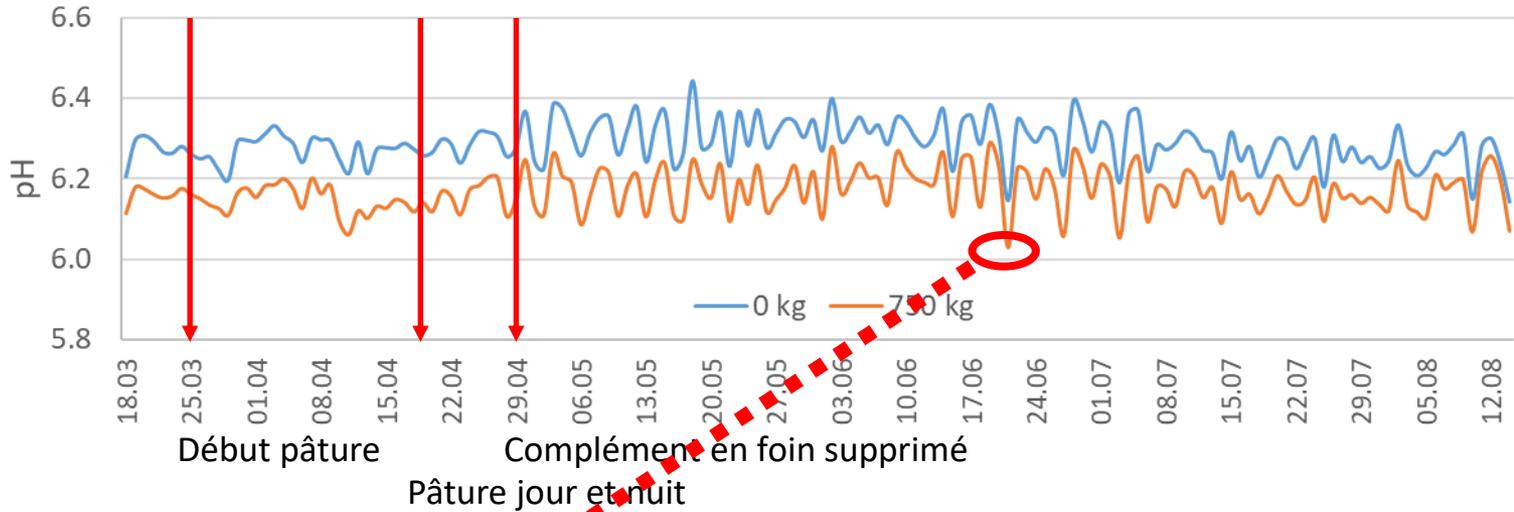
| | 0 kg | | 750 kg | | ET | CON | P | |
|--------------------------------|------|------|--------|------|------|-----|-----|-----|
| | CH | NZ | CH | NZ | | | TVL | INT |
| Poids vifs [kg] | 602 | 526 | 615 | 539 | 69 | - | *** | - |
| BCS | 2.53 | 2.84 | 2.61 | 2.94 | 0.27 | - | *** | - |
| ECM/PV [kg/kg] | 9.4 | 10.1 | 10.5 | 11.2 | 1.1 | *** | ** | - |
| ECM/PV ^{0.75} [kg/kg] | 46.6 | 48.2 | 52.4 | 53.9 | 5.4 | *** | - | - |

CH: vaches Holstein d'origine suisse, NZ: vaches Holstein d'origine néozélandaise, ET: écart-type, CON: aliments concentrés, TVL: type de vache, INT: Interaction, BCS: note état corporel, ECM: lait corrigé par rapport à sa teneur en énergie, LG: poids vif, LG^{0.75}: poids métabolique, ***: $P < 0.001$, **: $P < 0.01$, *: $P < 0.05$, t: $P < 0.1$





pH du contenu de la panse





Résumé

- La suppression des aliments concentrés a entraîné une réduction de la production laitière des vaches.
- Les teneurs en matière grasse, en protéines et en urée du lait étaient semblables dans les deux procédés.
- Le nombre de cellules dans le lait était également semblable dans les deux procédés.
- Le poids et l'état corporel des vaches n'ont pas présenté de différences significatives.
- L'évaluation de la 3^e année et de la fertilité ainsi que l'analyse économique restent à faire.

Recommandations en cas de réduction des aliments concentrés

- Vache adaptée
 - Les effets d'un kg supplémentaires d'aliments concentrés sur la production laitière et l'état corporel en général peuvent donner des informations sur l'adéquation de la vache à un système d'alimentation donné.
- Etat corporel (différence maximale < 0.75)
- Fourrage de haute qualité en quantité suffisante
- Teneur en protéines de la ration (≥ 15 mg urée/dl de lait)



**Merci, aux collaborateurs-trices en arrière-plan!
Merci pour votre attention!**

