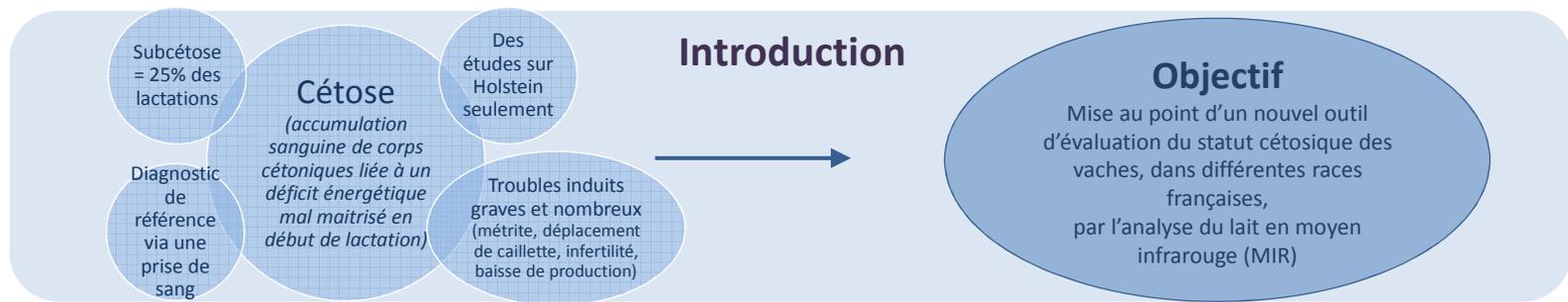


# IDEC® : un indicateur de cétose chez la vache laitière a ketosis index in dairy cow

ALVES DE OLIVEIRA Laurent (1), BERTRAND Eric (2), COMMUN Loïc (1)

(1) VetAgroSup, Campus vétérinaire de Lyon, UMR-INRA 1213 Herbivores 69280 Marcy l'Etoile, France

(2) FIDOCL, Avenue G. Brassens, 26504 Bourg les Valence Cedex, France



## Matériels et méthodes

2 session de prélèvements en Rhône-Alpes  
Auvergne : mai-juin 2013 puis mai-juin 2014



1086 vaches en début de lactation

704 vaches en 2013 : Montbéliardes, Prim'Holstein, Tarines, Abondances  
382 vaches en 2014 : Prim'Holstein, Montbéliardes

Réparties dans 162 élevages

(120 en 2013, 42 en 2014)

Prélèvements (lait + sang) le même jour, même heure



### Echantillon de Lait

dosage : TB + TP + BHB<sub>lait</sub> en MIR  
calcul IDEC<sub>lait</sub> en MIR (=nouvel indicateur de cétose en MIR)

statut cétosique de l'animal

### Prise de sang

BHB + glycémie (Optium Freestyle)



Mise au point de l'équation de prédiction du BHB sang, à partir de l'analyse MIR du lait (=nouvel indicateur de cétose subclinique IDEC) sur un spectromètre FTIR combi FTS de marque Bentley Instruments

Comparaison avec les indicateurs actuels (TB, TP, glycémie et aussi « BHB lait » en MIR)

## Résultats

\* Prévalence de cétose subclinique dans notre échantillon

	Montbéliarde	Prim Holstein	Tarine	Abondance
Nb de VL	230 (199)*	188 (183)*	159	127
Lait (kg/VL)	29,3	32,2	18,3	22,6
TB (g/L)	36,5	38,9	37,3	37,5
TP (g/L)	30,1	28,4	32,4	30,8
% de VL avec [BHB] <sub>sang</sub> ≥ 1,2 mmol/L	16,1% (11%)	27,6% (24%)	11,3%	11,0%

\* Données 2014 entre parenthèses

\* Modèle IDEC

modèle développé par PLS (partial least squares regression) avec 5 facteurs, plages du spectre utilisées 1000-1600, et 1700-3000 (résolution de 8 cm<sup>-1</sup>)

Validation croisée totale sur l'ensemble de la population

Ecart type de prédiction (Sy,x) de 0.53 mmol/l.

Le coef. de corrélation entre valeur prédite et BHB sanguin est de 0,72.

\* Comparaison du modèle obtenu aux autres indicateurs de cétose subclinique

Les valeurs seuils (déterminées par courbe ROC) pour certains indicateurs de cétooses ainsi que sensibilité / spécificité correspondantes sont présentées dans les tableaux ci-dessous (seuil BHB sang 1,2 mmol/L)

Test positif si	Se	Sp
TB/TP > 1,4	53%	80%
TB-TP > 10	62%	72%
TB > 45	30%	91%
TP < 28	53%	71%
Glycémie < 43 mg/dl	52 %	78%
BHB lait (MIR) * > 0,18	62%	87%
<b>IDEC &gt; 1,3</b>	<b>78 %</b>	<b>86%</b>

Test positif si	Prim'Holstein Se	Prim'Holstein Sp	Montbéliarde Se	Montbéliarde Sp
TB/TP > 1,4	63%	69%	39%	89%
TB-TP > 10	71%	60%	50%	81%
TB > 45	35%	86%	24%	94%
TP < 28	56%	57%	50%	81%

Les valeurs seuils ne sont pas différentes entre les 2 races

\* Données 2014 seulement

## Conclusion

La prévalence, dans notre échantillon, des cétooses subcliniques chez les Prim'Holstein est quasi identique à ce qui a été précédemment rapporté dans la littérature pour la France. Cette prévalence est plus faible dans les races moins productives. Elle est plus élevée en 2013 par rapport à 2014 probablement parce que les conditions climatiques étaient très défavorables lors de la mise à l'herbe en 2013, période où les prélèvements ont été réalisés.

Nous avons pu mettre au point un indicateur de prédiction d'un état de santé de la vache (la cétose subclinique) à partir de l'analyse MIR de son lait. La sensibilité et spécificité sont supérieures à celles d'indicateurs basés sur TP et TB et légèrement supérieures à celles du BHB du lait.

Déployé sur le terrain, l'IDEC devrait permettre de mettre en évidence des troupeaux atteints de cétose subclinique dans lesquels les pratiques alimentaires autour de la transitions devraient être améliorées. En aucun cas l'IDEC ne doit être considéré comme un outil de diagnostic individuel.

Ce type d'indicateur soulève le problème de la correction du biais des spectromètres qui ne peut plus être réalisée à partir d'échantillon de lait de référence.



Rhône-Alpes Région

