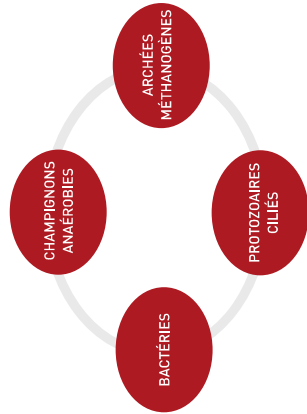


### ÉQUILIBRE DE L'ÉCOSYSTÈME RUMINAL

Le rumen représente sans doute l'organe le plus important du système digestif des ruminants. Les protéines microbiennes présentes dans le rumen et la synthèse des acides gras volatils (AGV) permettent de couvrir la plupart des besoins en protéines et en énergie des ruminants.

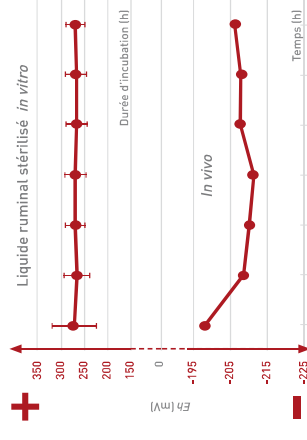
#### Microbiote

La flore ruminale est constituée d'environ 150 milliards de micro-organismes par cuillère à café, dont des bactéries, des protozoaires et des champignons. Pour pouvoir remplir correctement son rôle, cette microflore diversifiée nécessite un environnement anaérobie constant et stable, et des paramètres (température et pH) réguliers.



#### Biotope (1)

Le potentiel d'oxydoréduction (Eh, mesuré en volts) est une mesure physico-chimique utilisée pour caractériser un environnement oxydant ou réducteur. Il s'agit de l'un des indicateurs les plus complexes de l'état physiologique du microbiote, reflétant son activité et sa croissance. Le potentiel d'oxydoréduction du rumen varie en raison d'un échange important d'électrons intervenant dans les réactions biochimiques dans le cadre de l'activité bactérienne.



### Action combinée d'Actisaf® sur l'écosystème ruminal

Il existe une étroite corrélation entre le pH et l'Eh du rumen, deux indicateurs permettant d'évaluer l'équilibre de l'écosystème ruminal. Ils sont influencés par la ration : en effet, toute modification du régime alimentaire entraîne des modifications du profil du microbiote et du statut d'oxydoréduction du rumen.



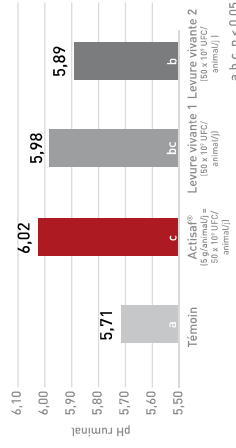
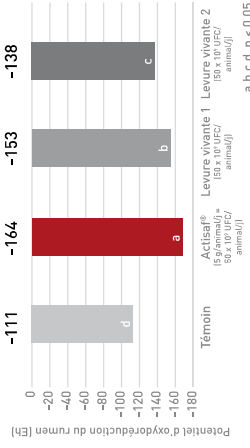
(1) Julian C., Marden J.P., Moncolou P., & Bayourthe C. (2010). Redox potential measurement: A new way to explore ruminal metabolism. Meeting annual (conjoint) ADSA/ASAS, 11-15 juillet, 2010, Denver, Colorado, États-Unis

### LA SOUCHE OPTIMALE À LA DOSE OPTIMALE

#### Bénéfices de la souche Sc 47

Étant donné que l'effet sur le potentiel d'oxydoréduction est propre à chaque souche, différentes souches de levures vivantes à la même dose d'UFC (50 milliards/animal/jour) peuvent présenter différents effets sur ce potentiel et sur le pH ruminal.

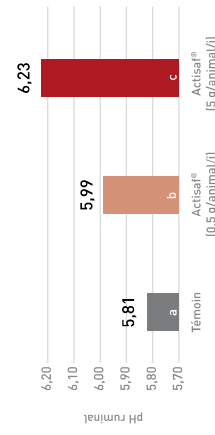
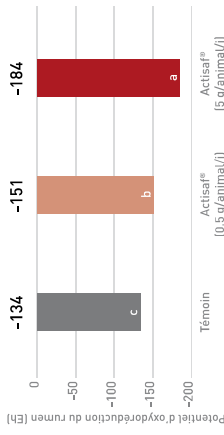
**Effets bénéfiques d'Actisaf® sur le potentiel d'oxydoréduction et l'augmentation du pH en fonction de la souche utilisée<sup>(2)</sup>**



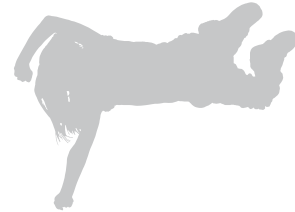
#### Efficacité de la dose validée

L'effet d'Actisaf® sur l'équilibre de l'écosystème ruminal dépend de la dose utilisée.

**Effets bénéfiques d'Actisaf® sur le potentiel d'oxydoréduction et l'augmentation du pH en fonction de la dose utilisée<sup>(3)</sup>**



**5 g d'Actisaf®  
suffisent à  
stabiliser un contenu  
ruminal de 180 l  
chez une vache laitière.**



(2) Marden J.P., 2007. Contribution à l'étude du mode d'action de la levure *Saccharomyces cerevisiae* Sc 47 chez le ruminant. Approche thermodynamique chez la vache laitière.  
(3) Pinloche E., McEwan N., Marden J.P., Bayourthe C., Auclair E., et al., 2013. The Effects of a Probiotic Yeast on the Bacterial Diversity and Population Structure in the Rumen of Cattle. PLOS ONE 8(7): e67824

Des bénéfices pour l'ensemble de la filière

Vétérinaire

ActiSaf



Contrôler l'équilibre de l'écosystème ruminal afin d'éviter les troubles métaboliques

Nutritionniste

ActiSaf



Augmenter l'assimilation des aliments afin d'optimiser la productivité

Éleveur



ActiSaf

ActiSaf

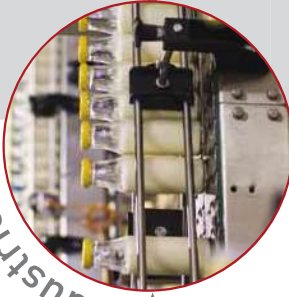
Assurer la résistance aux procédés de transformation et la compatibilité avec les autres ingrédients alimentaires



ActiSaf

Optimiser la conduite d'élevage afin de valoriser au mieux le potentiel génétique de chaque animal

Industriel laitier



ActiSaf

Renforcer la qualité nutritionnelle et sanitaire du lait pour la transformation en produits laitiers

Consommateur



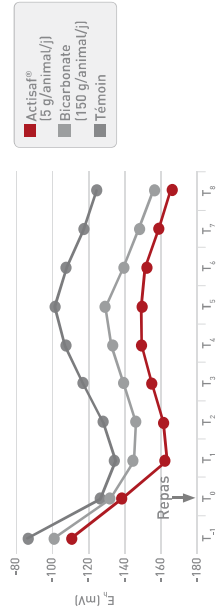
ActiSaf

Pouvoir compter sur des aliments sûrs et de qualité

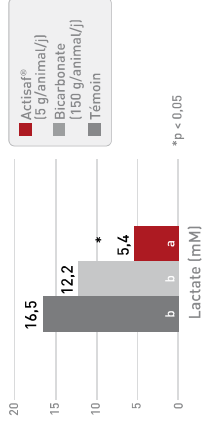
## Améliorer la santé ruminale en évitant les troubles métaboliques

Ajouté à une ration expérimentale riche en concentrés chez des vaches laitières en lactation, Actisaf® présente une capacité de régulation du pH ruminal identique à celle du bicarbonate de sodium. Les effets du bicarbonate de sodium sur l'Eh du rumen sont moins importants que ceux des levures vivantes : en effet, ce dernier se contente d'absorber l'excès d'acide dans le rumen tandis qu'Actisaf® augmente la proportion de bactéries fibrolytiques et de bactéries utilisant l'acide lactique en renforçant les conditions réductrices de l'environnement ruminal.

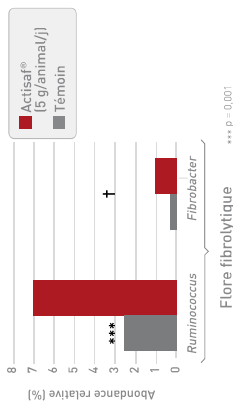
### ➔ Potentiel d'oxydoréduction<sup>(4)</sup>



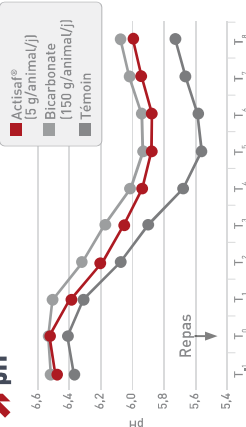
### ➔ Bactéries utilisant le lactate<sup>(4)</sup>



### ➔ Bactéries dégradant les fibres<sup>(3)</sup>



### ➔ pH<sup>(4)</sup>



### ➔ Diminution du risque d'acidose

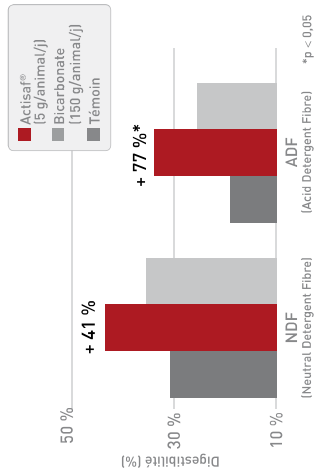
### ➔ Augmentation de la digestibilité



## Améliorer la digestibilité des aliments pour une meilleure efficacité alimentaire

### ➔ Digestibilité des fibres<sup>(4)</sup>

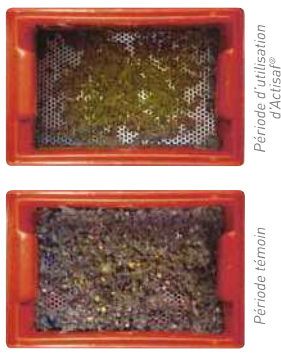
La baisse du potentiel d'oxydoréduction liée à l'utilisation d'Actisaf® stimule les bactéries fibrolytiques pour une meilleure digestibilité des aliments.



### ➔ Efficacité de la conversion alimentaire

Les effets d'Actisaf® peuvent être constatés visuellement :

- moins de particules non digérées dans les matières fécales (grains, fibres)
- matières fécales plus homogènes

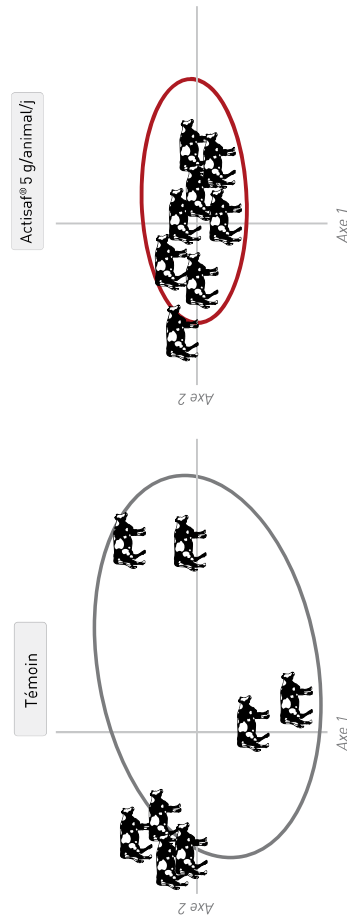


### ➔ Harmonisation de la conduite du troupeau<sup>(5)</sup>

L'utilisation d'Actisaf®, en tant que puissant modulateur du microbiote chez les ruminants, permet de réduire de manière significative la variabilité des populations bactériennes ruminales d'une vache à l'autre, avec un effet stabilisateur des levures vivantes sur le microbiote.

### Effet d'une supplémentation avec Actisaf® sur la variabilité bactérienne dans le rumen des vaches laitières.

Au total, 177 genres de bactéries ruminales ont été identifiés et répartis en deux groupes. La supplémentation avec Actisaf® permet de réduire la variabilité des populations bactériennes ruminales d'une vache à l'autre, avec un effet stabilisateur sur le microbiote ruminal.



Microbiote hétérogène d'une vache à l'autre

Microbiote homogène d'une vache à l'autre

Analyse en Composantes Principales réalisée à partir de l'abondance relative des 177 genres identifiés

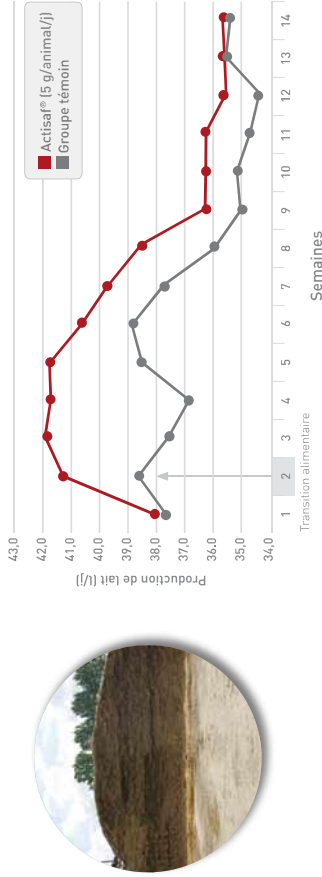
(4) Marden et al., 2008. How does live yeast differ from sodium bicarbonate to stabilize ruminal pH. J. Dairy Sci., 91: 3528-3535.  
 (5) Julien C., Carqui L., Combes S., Bouchez C., Meyer J., Bayourne C. Study of the effect of Live Yeast on rumen bacterial community in lactating dairy cows using 404 GS FLX pyrosequencing. 8ème symposium de l'INRA-IRRI, 17-20 Janv. 2012, Clermont-Ferrand, France

## Optimiser les performances des animaux grâce à la conduite d'élevage

### ➔ Maintenir la production lors des transitions alimentaires<sup>(6)</sup>

Actisaf® permet de réduire les variations du microbiote d'une vache à l'autre, en équilibrant et stabilisant l'écosystème ruminal. Cette stabilisation entraîne une réponse plus régulière et plus stable aux changements alimentaires et autres situations de stress (comme le stress thermique, par exemple). Ajouté à l'alimentation, Actisaf® renforce les performances et la réponse de la vache en situation de stress ou de conditions difficiles.

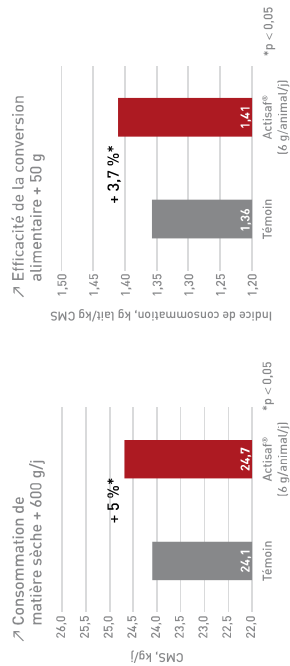
Lors d'une modification de l'aliment concentré, une baisse de la production de lait a été observée chez les vaches du groupe témoin, alors que les vaches du groupe Actisaf® parvenaient à maintenir des performances élevées et stables.



### ➔ Performances en situation difficile<sup>(7)</sup>

Actisaf® contribue également à lutter contre un large éventail de situations stressantes telles que le stress thermique, au sein de l'exploitation.

En situation de stress thermique intense (index THI entre 69 et 79), Actisaf® a permis d'améliorer la prise alimentaire et l'indice de consommation chez des vaches laitières hautes productrices (environ 40 kg de lait/jour).

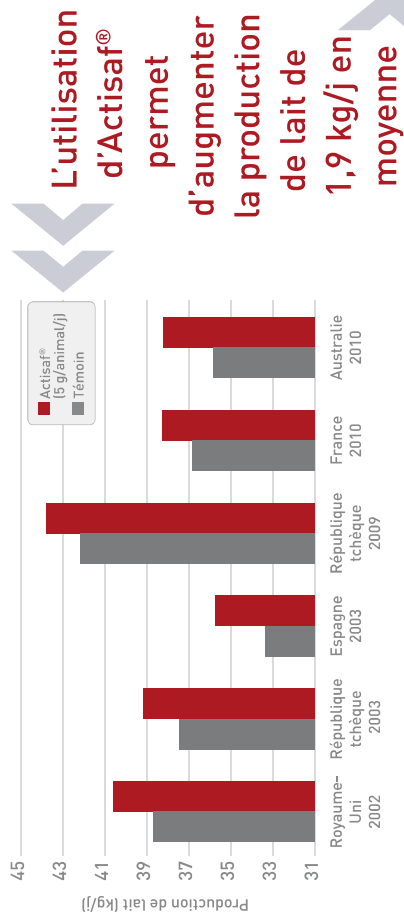


## Valoriser le potentiel génétique du troupeau

Grâce à son action stabilisante et équilibrante sur l'environnement ruminal, Actisaf® améliore la digestion et la disponibilité des nutriments, et par conséquent, la productivité de la vache.

### ➔ Effet reproductible d'une supplémentation avec Actisaf® chez les vaches laitières<sup>(8)</sup>

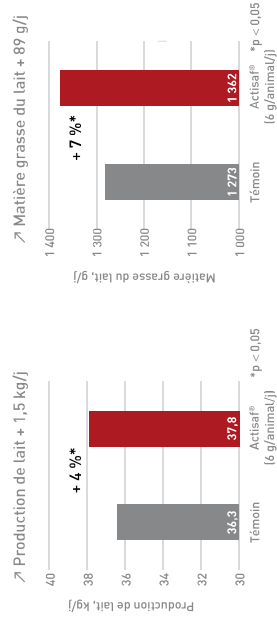
Une série d'études a montré qu'une vache bénéficiant d'Actisaf® produisait en moyenne 1,9 kg de lait en plus par jour.



### ➔ Production en situation de stress thermique<sup>(7)</sup>

Au cours des années, de nombreuses études menées dans différentes régions du monde ont démontré les performances et les bénéfices d'Actisaf®, même en cas de stress thermique.

En situation de stress thermique intense (index THI entre 69 et 79), Actisaf® a permis d'augmenter la production de lait et le taux butyreux chez des vaches laitières hautes productrices (environ 40 kg de lait/jour).



(6) Données non publiées, 2010.  
 (7) Mallon et al., 2008. The effects of live yeast supplementation to dairy cows during the hot season on production, feed efficiency, and digestibility. J dairy Sci. 91: 1-12.  
 (8) Données non publiées.