CHANGEMENT CLIMATIQUE

Séquence « Partage de connaissances »

Source: Sentinel Hub

CIVAM

GRAPEA

IMPACTS DU STRESS THERMIQUE SUR LES ANIMAUX

Sources de données

- https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/publications/publications-des-pays-de-la-loire/detail-de-la-publication/actualites/oracle-2018-observatoire-regional-sur-lagriculture-et-le-changement-climatique-en-pays-de-la-loir/

⇒ Etat des lieux sur le changement climatique et ses incidences agricoles en région Pays de la Loire

- https://idele.fr/aclimel/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fd27fa1b3-9acb-40dd-b044-55d9fc6c4931&cHash=0e4bfbe4bf6ee32b9d9d012071672ed4

⇒ Projet Climaviande (2018 – 2019)

- https://idele.fr/climalait/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2F307db87b-c9c6-4396-a76f-52a1e661d3b0&cHash=c2794aa57d3e12bb00f84ab757422529

⇒ Projet Climalait (secteur des Mauges)

- https://idele.fr/umt-ebis/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2F6e71a361-6b6e-460d-a140-aed81d7c8e89&cHash=50557fae57f74ca602d0212ba1ae25bd

⇒ Impacts du stress thermique sur les vaches laitières

Pourquoi s'intéresser au stress thermique ?

Le stress thermique peut avoir un effet néfaste sur les animaux :

- Chez la truie : elle peut connaître un déficit nutritionnel, le taux de mortalité peut augmenter ou bien encore la reproduction du verrat peut être affectée.

- Chez la vache laitière : elle a sa **température idéale aux alentours des 10°C**. L'augmentation du nombre de jour d'inconfort des animaux s'avère donc problématique pour les animaux en intérieur mais aussi en extérieur. La fin du pâturage en été s'annonce de plus en plus certaine. Les animaux d'intérieur sont touchés de manière moins forte car des systèmes de régulation existent. Toutefois, il faudra à l'avenir penser les bâtiments différemment car il est probable qu'une simple ventilation ne soit pas suffisante.

- Impacts sur les animaux et leurs capacités d'ingestion à partir de 25°C

Evolution de l'inconfort thermique

	Angers		Nantes		Le Mans		Laval		La Roche sur Yon		
	Nbj en 1951	Evolution	Nbj	Evolution	Nbj	Evolution	Nbj	Evolution	Nbj	Evolution	
mai	0,16	+0,03	0,10	+0,02	0,19	+0,04	0,07	+0,01	0,13	+0,11	j/décennie
juin	1,6	+0,33	1,3	+0,23	1,6	+0,33	1,5	+0,38	2,0	+0,65	
juillet	3,7	+0,41	3,4	+0,41	4,2	+0,6	3,3	-0,1	3,6	+0,56	
août	3,4	+0,56	2,9	+0,43	3,4	+0,65	3,3	-0,81	3,8	-0,24	
septembre	0,9	+0,2	0,8	+0,13	0,73	+0,15	0,7	+0,24	0,9	0	

Tableau XIII – Evolution du nombre de jours d'inconfort des animaux (température maximale>30°C).

Source : Oracle Pays de la Loire, 2018

Période : 1986 – 2017

Evolution du stress thermique

Stress thermique :

- 1960's : THI > 72 *(ex : 26°C, 40% humidité)*

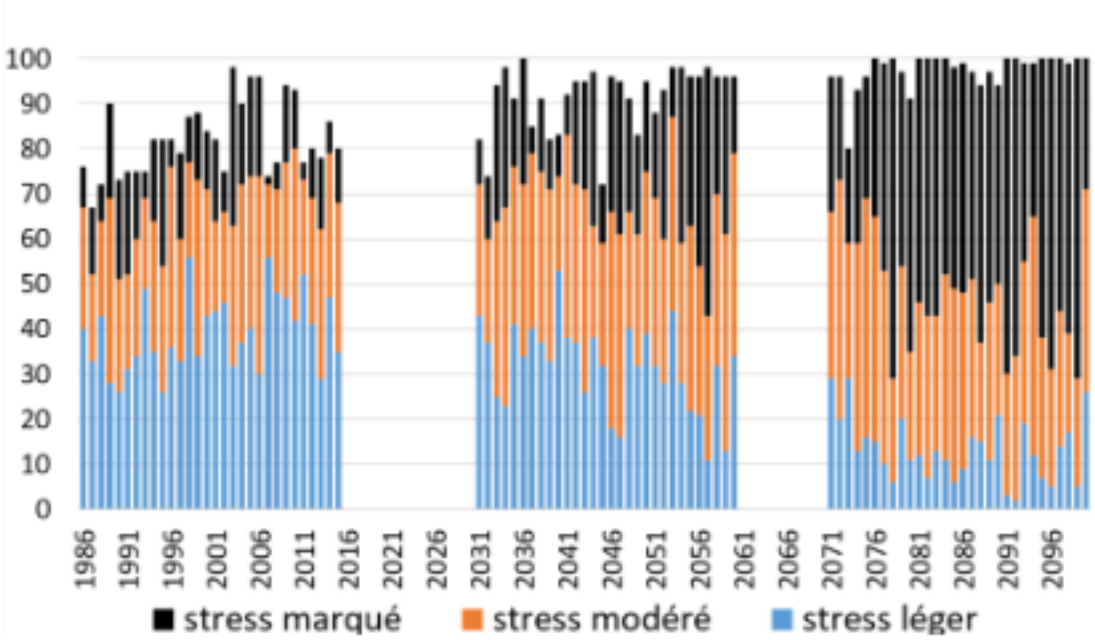
- Aujourd'hui : THI > 68 *(ex: 23°C, 40% humidité)*

Causes : augmentation des capacités de production laitière et d'ingestion

Source : Impacts du stress thermique sur les vaches laitières, Cniel, Août 2021

Pour chaque année, nombre de jours selon l'intensité du stress tel que mesuré avec le THI, de 1986 à 2015 (sur données observées) et sur le futur (modèle Aladin RCP 8,5)

*(THI (temperature Humidity Index) = 1,8*Ta – (1-HR)*(Ta-14,3) +32 avec Ta = température ambiante, et HR = humidité relative)*



Source : Climaviande 2018 - 2019

Facteurs de stress thermique

La sensibilité des vaches à la chaleur dépend notamment :

- **Du climat :**
  - Température,
  - Humidité de l'air,
  - Mouvements d'air dans l'espace dans lequel les animaux évoluent,
- **De l'environnement :**
  - Possibilité ou non de s'abriter des rayonnements du soleil,
  - Accumulation de la chaleur au cours du temps,
- **Des caractéristiques des animaux :**
  - Stade de développement (veau, génisse, vache en production, tarie, etc.) et stade de lactation,
  - Niveau de production (faibles vs. hautes productrices),
  - Race,
  - Etat de santé,

Impacts sur les vaches laitières

Des impacts zootechniques connus

- Les bovins adultes produisent beaucoup de chaleur : 1000 Watts pour une VL
- À partir de 25°C, ils font des efforts d'adaptation
- Entre 30°C et 35°C, commence une situation de souffrance
- À plus de 42°C : mort si la situation perdure

↘ Production laitière (-1 à -4kg/vache)	↘ Protéines et matière grasse dans le lait	↗ Taux de cellules	↗ Œstrus silencieux
↘ Fécondité	↘ Fertilité	↘ Prise alimentaire	↗ Abreuvement

Exemples d'adaptations possibles

- **Gestion du troupeau :**
  - Journée en bâtiment (si adapté) / nuit dehors,
  - Eau fraîche et propre à disposition (10 cm de longueur d'abreuvoir par vache)
  - Multiplier les prises alimentaires (quantités réduites)
  - Front d'attaque du silo (exposition est ou nord)

- **Adaptation de l'alimentation :**
  - Réduction de la teneur en cellulose de la ration (concentrée en énergie et protéines) – env. 18%
  - Fibres ni trop longues ni trop courtes
  - Sources d'énergie à dégradation lente (maïs grain humide, sorgho, matières grasses saturées, etc.) en limitant au maximum la distribution d'amidon rapidement digestible (blé, orge).
  - Apports de minéraux et vitamines (notamment sodium, potassium, magnésium)

- **A plus long terme :**
  - Modifications de l'environnement dans lequel les animaux évoluent (ombre au pâturage, mise en place de systèmes de ventilation et de rafraichissement dans les bâtiments d'élevage, préférer les surfaces claires, etc.)
  - Sélection d'animaux plus résistants à la chaleur : projets de recherche en cours CAICalor (APIS-GENE) et RUMIGEN (H2020