



SUIVI D'UN LEVIER DANS LE GROUPE LAIT OUEST MORBIHAN

AMÉLIORER LA VENTILATION DANS LE BÂTIMENT

SUIVIS DE LEVIERS CHEZ
DEUX ÉLEVÉS
IMPLIQUÉS DANS
FERMADAPT

LE CONFORT THERMIQUE POUR DES VACHES A HAUTE PRODUCTION

Le changement du climat provoque des épisodes de chaleurs caniculaires plus fréquents. Le stress thermique des animaux d'élevage est un enjeu auquel les éleveurs doivent faire face. Les conséquences sur le bien-être et la santé des vaches laitières peuvent être importantes.



le stress thermique chez une vache

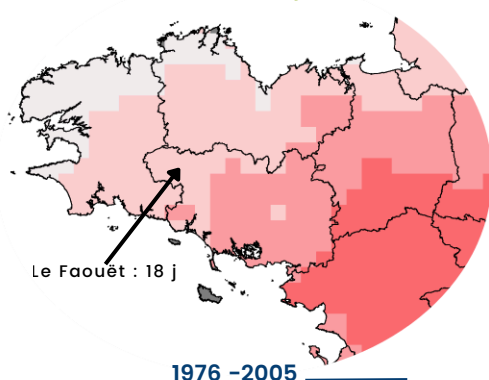
Température →
Humidité relative →



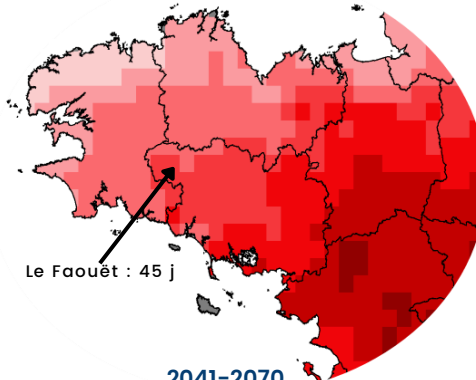
← Vitesse du vent
← Rayonnement

ANTICIPER DES VAGUES DE CHALEURS PLUS NOMBREUSES :

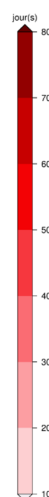
Nombre de jours avec température maximale > 25°C



1976 - 2005



2041 - 2070



Source DRIAS

Dans le cadre du programme FERMADAPT, deux éleveurs du groupe lait du Faouët (56) équipés de ventilateurs ont souhaité aborder l'ambiance des bâtiments et mesurer l'efficacité de leurs installations.

Les visites individuelles se sont déroulées le 19.07.2024 avec un conseiller bâtiment de la Chambre d'agriculture de Bretagne de la façon suivante :

- 1 Echanges avec les éleveurs sur leurs motivations, leurs retours d'expérience
- 2 Réalisation d'un plan du bâtiment avec les aménagements intérieurs précis
- 3 Réalisation d'un diagnostic dans les 2 élevages reprenant les 7 étapes du plan d'actions « adaptation des bâtiments laitiers pour limiter le stress thermique » issu d'un travail financé par le CNIEL.
- 4 Mesures de la vitesse d'air à l'aide d'un anémomètre. La température et l'hygrométrie ont également été relevées. Un quadrillage du bâtiment a été fait en prenant des mesures tous les 3 m sur la longueur et 2 m en largeur.
- 5 A la suite de la visite, l'analyse des vitesses d'air, grâce à la cartographie créée, permet de mettre en évidence le rayon d'action réel des ventilateurs et l'effet de la ventilation naturelle. Les vitesses d'air sont classées pour rendre compte de leur impact sur le confort des animaux.



FERMADAPT

SUIVI DE LEVIER CHEZ UN
ÉLEVEUR IMPLIQUE DANS
FERMADAPT

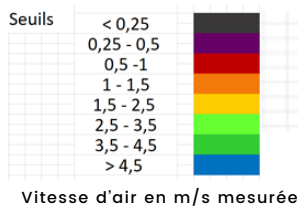
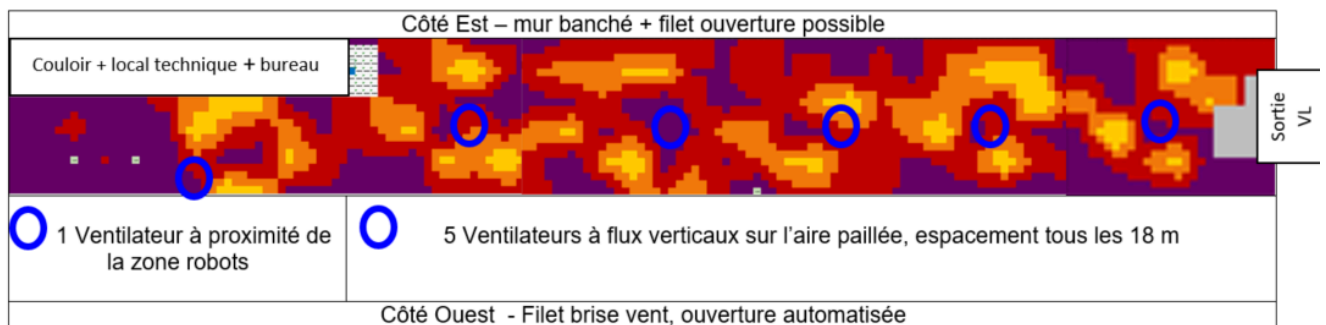
EXPLOITATION LAITIÈRE 1 EARL CARDIET - LANGONNET

Bâtiment de 2020, traite robotisée, aire paillée,
pâturage 20 ares /VL,
ventilateurs à flux verticaux avec déflecteurs



Crédit photo IDELE

- **La principale motivation** à l'installation de ventilateurs était le bien-être des animaux (vaches hautes productrices + 10 000L/VL). L'élément déclencheur : « un jour d'été en 2022, à 11h30 du matin il faisait 36°C, heureusement il y avait un petit vent d'Est ». En octobre 2023, 6 ventilateurs à flux verticaux avec déflecteurs sont positionnés au-dessus des robots et au niveau du couchage (aire paillée). Ils sont installés tous les 18 mètres. L'investissement global est de 36 000€.
- **Retours de l'éleveur :**
 - La répartition des VL est homogène sur l'ensemble de l'aire d'exercice et de l'aire paillée
 - Depuis la mise en place des ventilateurs, il observe une litière plus sèche (hiver et été). Les aires d'exercices peuvent sécher rapidement, surtout l'été, et devenir glissantes. Le nettoyage quotidien des abreuvoirs est réalisé en début d'après midi ce qui permet de limiter le phénomène.
- Les mesures ont été réalisées le 19.07.2024 en matinée, les conditions extérieures au pignon Ouest étaient les suivantes : 26.2T°C, vitesse vent 0.7m/s, hygrométrie 48.6%.



Moyenne	0.77
Ecart type	0.4153
Minimum	0.00
Maximum	2.50

En période chaude, l'objectif en ventilation mécanique est d'obtenir des vitesse minimale de 1m/s au niveau du flanc des animaux, c'est-à-dire les zones jaunes et oranges sur le graphique.

Entre 2 ventilateurs, la vitesse d'air descend en dessous des 1 m/s recommandés (zones rouges et violettes).

PRÉCONISATIONS DU CONSEILLER BÂTIMENT :

- L'efficacité de ces ventilateurs est plutôt de 8 à 10 m de diamètre d'action.
- Pour optimiser la circulation d'air dans le bâtiment lors des périodes chaudes, ouvrir le plus possible le filet situé à l'Est toute la journée et le filet côté Ouest entièrement le matin, puis le redescendre en partie haute vers 12H00 selon la course du soleil pour limiter le rayonnement direct sur la ration. Ceci est possible grâce à la présence d'un filet brise vent qui s'ouvre dans les 2 sens. Enfin, ouvrir au maximum les portails filets brise vent en pignon Nord.

Réglage des ventilateurs :

- Les paliers utilisés par l'éleveur : entre 5 et 14°C les ventilateurs tournent à 20% de leur capacité, entre 14 et 28°C montée progressive de la vitesse, au-dessus de 28°C les ventilateurs fonctionnent à 100%.
- Préconisations apportées : ajuster la T°C maxi à 26 °C au lieu de 28 °C et régler la puissance à 90% pour limiter les consommations électriques.



EXPLOITATION LAITIÈRE 2 GAEC DE KERIHUEL - BERNÉ

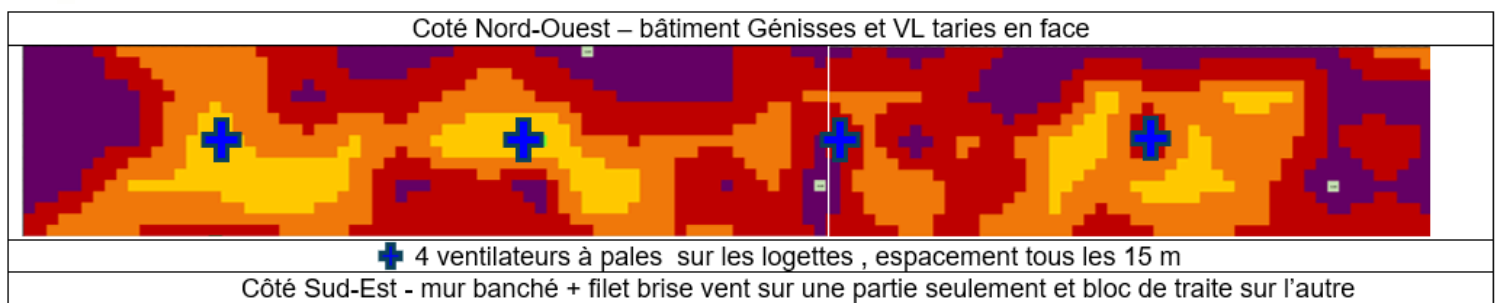
Bâtiment de 2007, salle de traite,
logettes, pâturage 30 ares/VL,
ventilateurs à grandes pales
à flux vertical



Crédit photo IDELE

SUIVI DE LEVIER CHEZ UN
ÉLEVEUR IMPLIQUE DANS
FERMADAPT

- **La principale motivation** à l'installation de ventilateurs était le confort des vaches : soulager les animaux l'été (ex canicule 2022) et améliorer l'ambiance l'hiver. Les éleveurs ont installé en juin 2023, 4 ventilateurs à pales, positionnés tous les 15 m au-dessus des logettes. L'investissement global est de 24 000€
- **Retours des éleveurs :**
 - L'ambiance du bâtiment l'hiver est moins chargée depuis l'installation des ventilateurs. Ils fonctionnent autant l'hiver que l'été mais à vitesse réduite l'hiver. En été, la ventilation mécanique assèche le sol, les tapis peuvent être plus glissants. Aussi, ils sont mis en fonctionnement seulement en présence des vaches.
 - Réflexion partagée d'installer moins de translucides sur les nouveaux bâtiments (vis-à-vis du rayonnement)
- **Les mesures** ont été réalisées le 19.07.2024 dans l'après-midi, les conditions extérieures au pignon Ouest étaient les suivantes : 29.4 T°C, vitesse vent 0.7m/s, hygrométrie 58.4%.



Seuils	
< 0,25	
0,25 - 0,5	
0,5 - 1	
1 - 1,5	
1,5 - 2,5	
2,5 - 3,5	
3,5 - 4,5	
> 4,5	

Vitesse d'air en m/s mesurée

Moyenne	0.93
Ecart type	0.4387
Minimum	0.00
Maximum	2.70

En période chaude, l'objectif en ventilation mécanique est d'obtenir des vitesses minimales de 1m/s au niveau du flanc des animaux, c'est-à-dire les zones jaunes, oranges et vertes sur le graphique. En dehors du champ d'actions des ventilateurs, la vitesse d'air descend en dessous des 1 m/s recommandés (zones rouges et violettes).

Le relevé des vitesses d'air a confirmé la perception d'un entrainement moins rapide du ventilateur 3.

PRÉCONISATIONS DU CONSEILLER BÂTIMENT :

- L'efficacité de ces ventilateurs est plutôt de 12 m de diamètre d'action (soit 2 fois le diamètre du ventilateur).
- Lors des périodes chaudes, continuer d'ouvrir le filet de la façade Sud-Est le matin pour favoriser la circulation d'air et les portails en pignon Sud-Ouest au maximum jusqu'à 12h00 pour faire entrer de l'air frais, ce qui est facilité par la présence de portails filets automatiques. Les portails situés au Nord-Est peuvent être ouverts toute la journée.
- Translucides : il est possible de peindre les translucides par de la peinture de serriste pour limiter le rayonnement direct.
- Penser à l'entretien et au dépoussiérage des ventilateurs.

Réglage des ventilateurs :

- Les paliers utilisés par les éleveurs : l'hiver > 5°C et l'été > 8°C jusqu'à 14°C fonctionnement à 10%, entre 8°C et 24°C augmentation progressive, au-dessus de 24°C les ventilateurs tournent à 100%.
- Préconisations apportées : réglage de la puissance à 90% pour limiter les consommations électriques.



EN CONCLUSION

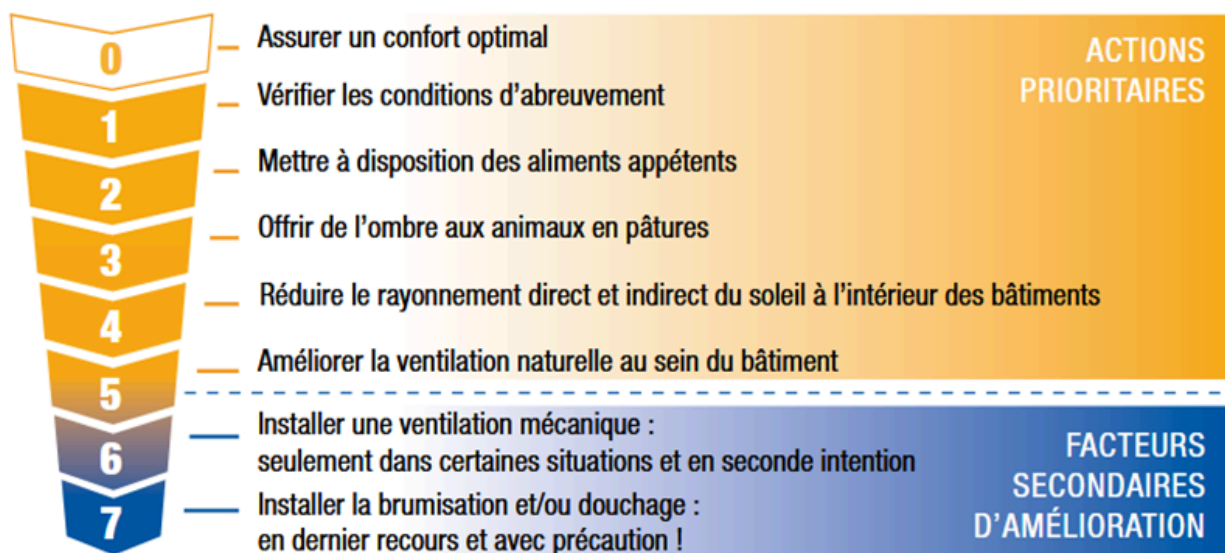


SUIVI DE LEVIER CHEZ DEUX
ÉLEVEURS IMPLIQUÉS DANS
FERMADAPT

La ventilation mécanique n'est pas un levier prioritaire mais peut venir en appoint après avoir passé en revue des fondamentaux :

le confort, l'abreuvement, l'adaptation des pratiques (alimentation ...), la réduction du rayonnement au sein des bâtiments, l'amélioration de la ventilation naturelle.

La brumisation et le douchage ne doivent être mis en place qu'avec la présence de ventilateurs.



Source CNIEL

Lors des visites, nous avons réalisé ce diagnostic global dans les 2 élevages reprenant les 7 étapes du plan d'actions « adaptation des bâtiments laitiers pour limiter le stress thermique » issu d'un travail financé par le CNIEL.

Les éleveurs avaient majoritairement mis en place sur leurs exploitations les 5 premières étapes préalable à l'installation des ventilateurs.

POUR ALLER + LOIN

Cniel Infos :
Plan d'actions pour adapter son bâtiment d'élevage laitier aux conditions chaudes estivales

Cniel Infos :
Améliorer le confort thermique des vaches laitières en bâtiments en période chaude

REDACTION

Pascale GUILLERMIC, Pierrick EOUZAN,
Chambre d'agriculture de Bretagne

Brendan GODOC, François BIENNE
Institut de l'Élevage

Financeurs :

