

# CHANGEMENT CLIMATIQUE : IMPACTS DÉJÀ SENSIBLES

## Des performances et une production impactées .....

### Performances animales :

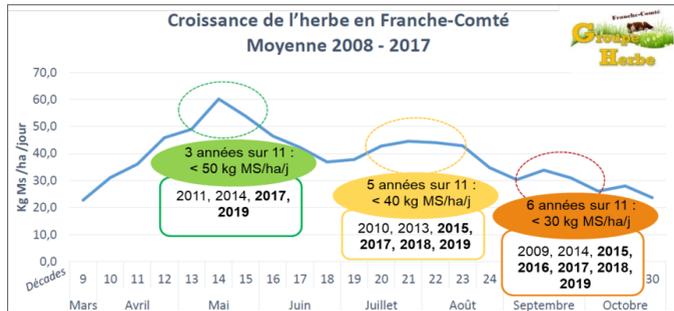
- ▶ Lors de journées de 8 h de stress animal : baisse de l'ingestion > 2 kg/j<sup>(4)</sup>; baisse de la rumination<sup>(7)</sup>.
- ▶ Fécondité et fertilité affectées<sup>(4 et 8)</sup>.

### Production :

- ▶ Baisse de production laitière en particulier en début de lactation (-3 kg lait/j de stress)<sup>(4)</sup>.
- ▶ Baisse des TB/TP, augmentation des cellules et coliformes<sup>(4 et 9)</sup>.

## Une production d'herbe plus souvent en berne .....

- ▶ Depuis 2015, la pousse de l'herbe décroche tous les ans sur au moins une période.



- ▶ Les sécheresses impactent non seulement la pousse de l'herbe mais aussi la capacité de minéralisation des sols<sup>(10)</sup>.



- |                        |                                    |                             |
|------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| (1) - Météo France     | (5) - ANSES/DGAL                   | (9) - LIAL                  |
| (2) - CRA BFC          | (6) - INRAE                        | (10) - Essais CIA 25/90     |
| (3) - IDELE            | (7) - De Palo et Al cité par IDELE | (11) - Réseaux d'élevage FC |
| (4) - ELVUP (CEL Orne) | (8) - UMOGEST                      | (12) - DRAAF BFC            |

Les projections climatiques ont été réalisées sur 6 sites : Morteau - Pontarlier (25), Belleherbe (25), Mamirolle (25), Champagnole - Nozeroy (39), Saint Julien sur Saran (39), Champagne-Valromey (01).

Vous trouverez les versions correspondantes sur le site des chambres d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté : [www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr](http://www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr)

Réalisé en juillet 2020 par :



Avec le soutien de :



Crédits photos : © CIA 25/90, CRA BFC, [www.tourisme-metabief.com](http://www.tourisme-metabief.com)

# Été 2018 : un été typique du futur !



- ▶ des précipitations beaucoup plus faibles que la moyenne 1980-2019 : -60 % entre juin et septembre<sup>(1)</sup>,

- ▶ une température mensuelle supérieure de 1,4 à 3 °C en juillet-août selon l'altitude<sup>(1)</sup>.

- ▶ une sécheresse des sols marquée, -20 à -60 % d'humidité des sols par rapport à 1980/2010<sup>(1)</sup>.

- ▶ des rendements bien plus faibles qu'en 2012<sup>(11)</sup> (année agricole « de référence ») : -27 % de rendement à plus de 900 m, -6 % plus bas<sup>(11)</sup>,

- ▶ des 2<sup>ème</sup> coupes très faibles voire inexistantes.

- ▶ achats de fourrage : 9 tMS d'achats nets (ventes soustraites) par exploitation sur 2018 ; contre en moyenne 4 tMS de ventes nettes en 2012 (année de référence)<sup>(11)</sup>.

- ▶ baisse des livraisons de lait AOP de 4,9 % par rapport à 2017, jusqu'à -8,5 % en août<sup>(12)</sup>,

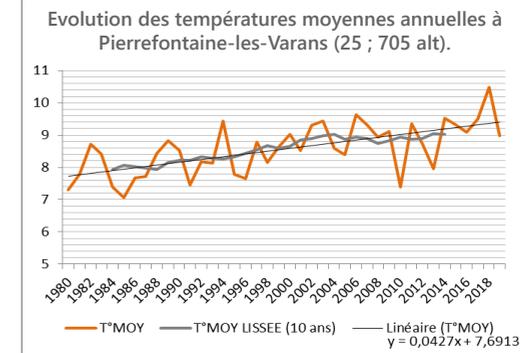
- ▶ baisse de fabrication fromagère (-2 % Comté, -6 % Morbier)<sup>(11)</sup>,

- ▶ baisse de qualité du lait : -0,5 pts de TB, -0,7 pts de TP par rapport à 2017<sup>(12)</sup>.

# CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE MASSIF DU JURA : UNE RÉALITÉ DÉJÀ VISIBLE

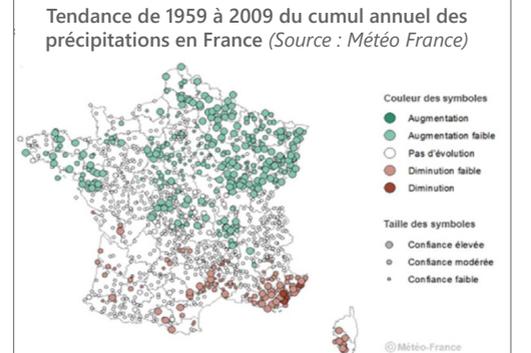


## Des températures plus élevées, une pluviométrie qui change .....



- ▶ **Tendance d'augmentation des températures** de plus de 4,2 °C par siècle<sup>(1)</sup>.

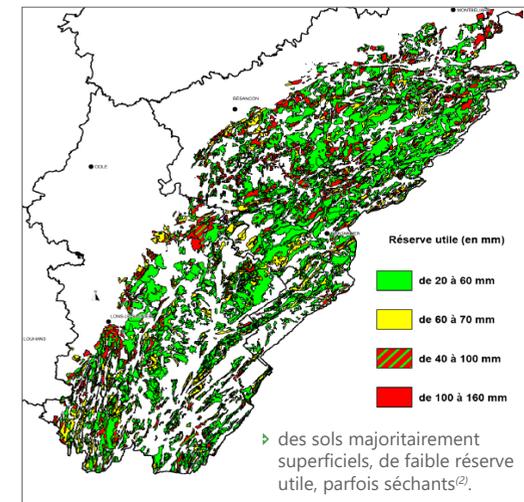
- ▶ **Les vagues de chaleur sont de plus en plus fréquentes** : quasiment une par an depuis l'an 2000 contre une moyenne d'un tous les cinq ans entre 1947 et 2000<sup>(1)</sup>.



- ▶ De 1959 à 2009, les précipitations annuelles ont légèrement augmenté<sup>(1)</sup>.

- ▶ Depuis 1980, localement cette tendance n'est plus si nette, voire décroît<sup>(1)</sup>.

## Des sols vulnérables .....



- ▶ des sols majoritairement superficiels, de faible réserve utile, parfois séchant<sup>(2)</sup>.

## Une santé animale affectée ..

### Apparition d'un stress chez les bovins dès 22,5 °C à 50 % d'humidité!<sup>(3)</sup>

L'augmentation des températures à humidité constante est un facteur de :

- ▶ de baisse de l'immunité et d'augmentation de la pression pathogènes<sup>(4)</sup>,
- ▶ d'augmentation de la mortalité bovine : 24 % de surmortalité en France en août 2003<sup>(5)</sup>,
- ▶ d'augmentation des besoins en abreuvement pour la thermorégulation dès 15 °C<sup>(6)</sup>.



# À QUOI DOIT-ON SE PRÉPARER ?

## ÉVOLUTIONS DU CLIMAT PROGRESSIVES, FAIBLES À MOYEN TERME ET TRÈS MARQUANTES À LONG TERME

**Des températures qui augmentent tout au long de l'année, particulièrement l'été...**

**Dans un futur lointain (2071-2100) :**

- En moyenne, 3 fois plus de jours avec pousse de l'herbe ralentie (> 27 °C).
- Apparition de 21 jours en moyenne sans pousse de l'herbe (> 37 °C), jusqu'à 41 j pour 2 années sur 10.

**...moins de pluie en période de végétation, plus de pluie en hiver**

**Dans un futur lointain (2071-2100) :**

- 12 % de pluviométrie annuelle.
- Forte diminution d'avril à octobre, jusqu'à -57 % en septembre.
- Forte augmentation hivernale, jusqu'à +47 % en décembre.

## Conclusions pour le futur lointain

- Une évapotranspiration potentielle qui augmente fortement entre avril et octobre, avec +50 % d'ETP en juillet, à une période où les pluies seront plus rares (-34 % par rapport à la référence).
- Des prairies grillées deux fois plus longtemps (RU vide 80 j), 3 semaines plus tôt (1<sup>er</sup> flétrissement au 14 mai).
- Une réserve utile peu accessible à des racines superficielles entre mai et septembre (RU < 30 mm).
- Un remplissage des nappes et un soutien d'étiage divisés par 2 entre mai et octobre (passant de 148 à 77 mm).
- Près de deux fois plus de stress pour les bovins, dont apparition de 21 j de stress critique.
- +8 % d'abreuvement au pâturage en moyenne, avec un maximum à 140 l/VL/j contre 110 actuellement.



## ÉVOLUTIONS DU CLIMAT ET DES STADES REPERES DE GESTION DES PRAIRIES DANS UN FUTUR PROCHE ET LOINTAIN

**Besançon:**

légende: **référence 1976-2005** — **2021-2050 (RCP 8.5)** — **2071-2100 (RCP 8.5)**

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
10,1 °C en moyenne par an	1,8 °C	3,2 °C	5,9 °C	9 °C	13,1 °C	16,4 °C	18,5 °C	18,9 °C	15,6 °C	10,5 °C	6,1 °C	2,3 °C
11,6 °C en moyenne par an	+1 °C	+0,7 °C	+1,4 °C	+1,5 °C	+1,4 °C	+1,3 °C	+1,7 °C	+2,4 °C	+1,5 °C	+1,9 °C	+1,6 °C	+1,8 °C
14,7 °C en moyenne par an	+4 °C	+3,1 °C	+3 °C	+4 °C	+3,9 °C	+3,7 °C	+6,3 °C	+7,7 °C	+5,3 °C	+5,1 °C	+4,2 °C	+4,4 °C

Nbre jours >25°C par an	jours à plus de 25°C de moyenne annuelle		
	2021-2050 (RCP 8.5)	2071-2100 (RCP 8.5)	2071-2100 (RCP 8.5)
	41	58	137
1000 mm de pluie par an	214 mm	622 mm	164 mm
1041 mm de pluie par an	+ 21 mm	-4 mm	+ 24 mm
880 mm de pluie par an	+ 25 mm	-181 mm	+ 36 mm

STADES

200 °C 300 °C

800 °C

REPERES



HERBE

23-févr 26-mars

15-mai

18-févr 22-mars

10-mai

02-févr 14-mars 27-avr



## Modifications des périodes de pousse de l'herbe

- Allongement de la période de végétation.
- Creux estival plus marqué.
- Décalage de pousse de l'herbe plus tôt au printemps et plus tard à l'automne, avec des problèmes de portance des sols plus fréquents.

