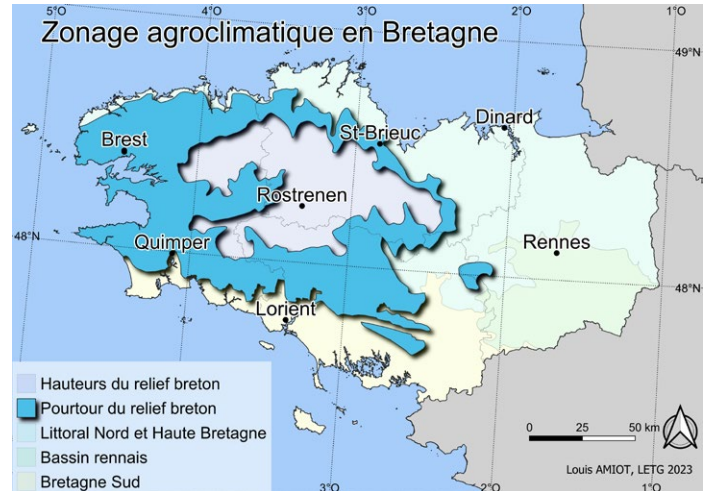




Le climat du pourtour du relief breton (1991-2020)

Cette zone agroclimatique est l'une des plus arrosées (1000 mm/an) et des plus fraîches de la région (température moyenne annuelle de 12°C). Le contraste thermique annuel est l'un des plus faibles. Les étés sont frais (la moyenne des températures journalières maximales de juillet est de 22°C, parmi les plus basses des 5 zones) et les hivers sont doux (celle des minimales de janvier, 4,2°C parmi les plus élevées). Les pluies de novembre à janvier atteignent 363 mm et celles de février à mars 165 mm. La fréquence de mois secs* entre juin et septembre est une des plus faibles (entre 22 et 34 %) des 5 zones.

* mois sec : avec des précipitations inférieures à deux fois la température moyenne



L'évolution du climat sur le pourtour du relief breton

Les projections climatiques du scénario pessimiste (RCP8.5*) par rapport à 1976-2005 indiquent un réchauffement quelle que soit la saison et une amplification du contraste pluviométrique saisonnier. Le réchauffement, ainsi que moins de jours de gel pourront être une opportunité pour de nouvelles cultures (dérobées hivernales par exemple) mais accentuera le risque gélif printanier des cultures ainsi que la pression ravageur. Les pluies d'hiver (décembre à février) augmenteraient jusqu'à 14 % et celles d'été (juin à août) diminueraient jusqu'à 15 % en fin de siècle, ce qui sera problématique pour les cultures à fort besoin en eau sur la période estivale, comme le maïs.

Sous les conditions climatiques du scénario RCP8.5* par rapport à 1976-2005 :

TEMPÉRATURE MOYENNE ANNUELLE

+ 0,8°C
Futur proche
(2021-2050)



+ 3,15°C
Futur lointain
(2070-2100)

GEL

- 2 jours/an



- 7 jours/an

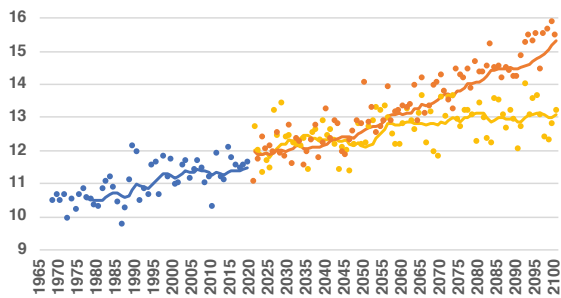
CHALEUR (T° > 25°C)

+ 5 jours/an

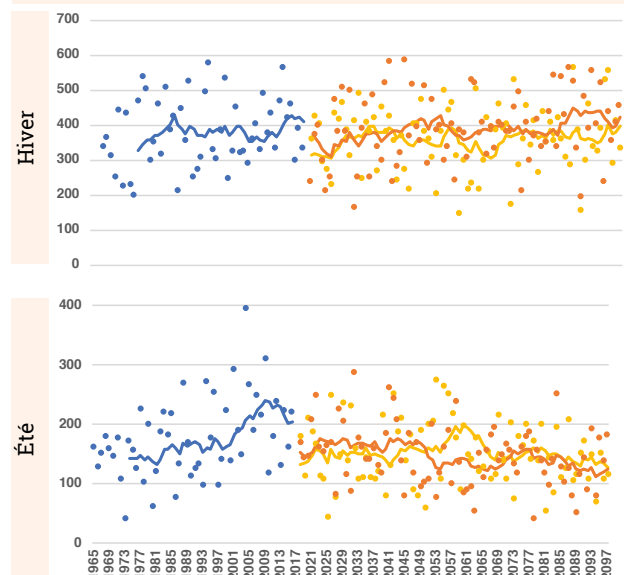


+ 29 jours/an

Température moyenne annuelle (Brest) - En °C



Pluies saisonnières (Brest) - En mm



Années
Moyenne lissée sur 10 ans

Bleu : Observation
Jaune : Projection RCP 4.5
Rouge : Projection RCP 8.5

* RCP8.5 : Scénario d'émission de gaz à effet de serre conduisant à un réchauffement global de + 4°C (+2,2°C pour le scénario RCP 4.5) en fin de siècle ;
Modèle climatique médian : CNRM-CM5/Aladin63.

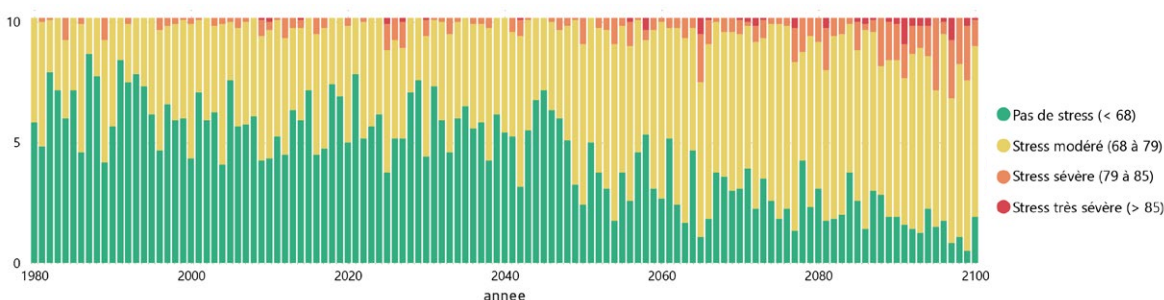


Coup de chaud pour les truies

Le stress thermique en élevage porcin

Les porcs sont des animaux sensibles à la chaleur. L'indicateur le plus communément utilisé pour appréhender le stress thermique des animaux est le THI (Index Température-Humidité) : cet indicateur est construit à partir de différentes combinaisons de température et d'humidité relative de l'air et permet ainsi de savoir dans quelles conditions de stress les porcs se trouvent. Lorsque le THI devient trop important, il conduit au **coup de chaleur caractérisé par des désordres physiologiques, cardiaques et/ou nerveux pouvant causer la mort de l'animal.**

Indice Température Humidité truie (Juin à septembre)

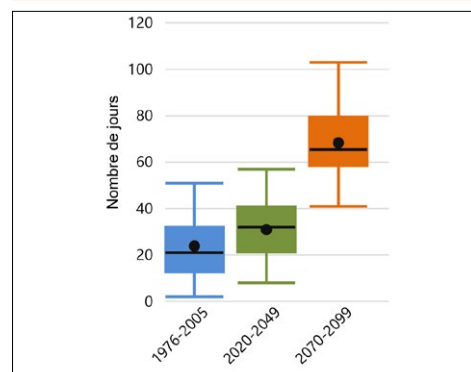


Source : Base de données AgriClim (CAB 2025) CNRM-Aladin63 RCP 8.5

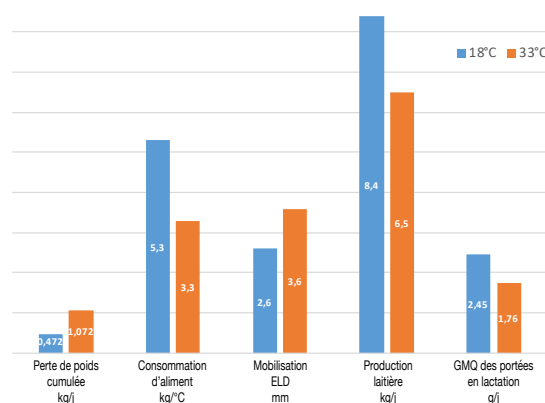
Un risque de stress thermique accru pour la truie allaitante

Les truies allaitantes sont les animaux les plus gros et qui consomment le plus, elles produisent donc le plus de chaleur et sont plus sensibles au stress thermique. Le risque de stress thermique existe à partir d'un THI de 68, soit généralement à partir de 22°C. Dans un futur proche, les valeurs de THI se maintiendront en-dessous de 68. En revanche, elles seront de plus en plus fréquemment comprises entre 68 et 79 d'ici la fin du siècle, voir supérieures à 79 (risque de stress sévère). **Sur le pourtour du relief breton, il faudra compter en moyenne 50 jours de stress léger dans un futur proche, et jusqu'à 80 jours d'ici la fin du siècle entre juin et septembre.** Cette tendance s'explique en partie par l'augmentation du nombre de jours au-delà du seuil de 23°C entre juin et septembre.

Nombre de jours chauds (max > 23°C) - Juin à septembre



Performances zootechniques des multipares allaitantes selon la température ambiante



Points de vigilance

> Autres impacts en lactation :

Les primipares sont généralement plus affectées par la diminution de la consommation alimentaire et par la perte de poids que les multipares.

Un épisode de stress thermique peut augmenter la consommation en eau de la truie et la mortalité des porcelets. Chez la truie, les carences peuvent entraîner des difficultés à la mise-bas, en cas d'anémie ou de manque de calcium. Elles provoquent aussi une augmentation des syndromes de deuxième portée.

> Conséquences en PS :

Un épisode de stress thermique en lactation peut perturber les performances zootechniques des porcelets en post-sevrage : baisse du GMQ, de la CMJ 1^{er} âge.

> Conséquences sur la fertilité :

L'intervalle sevrage-oestrus et le taux de réussite à l'IA peuvent aussi être impactés.

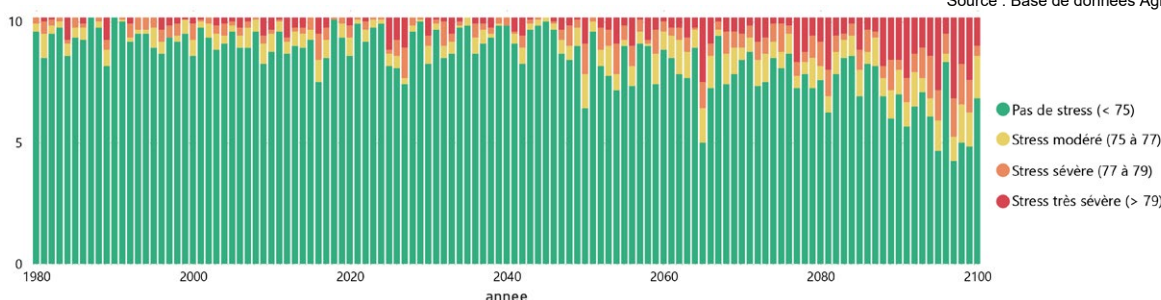


Coup de chaud pour les porcs charcutiers

Les porcs charcutiers

Le risque de stress thermique existe à partir d'un THI de 75. D'ici la fin du siècle, les valeurs de THI se maintiendront en-dessous de 75. Sur le pourtour du relief breton, il faudra compter en moyenne **12 jours de stress léger** et **7 jours de stress sévère d'ici la fin du siècle** entre juin et septembre. Cette tendance s'explique en partie par l'augmentation du nombre de jours au-delà du seuil de 25°C entre juin et septembre.

Indice Température Humidité porc (Juin à septembre)

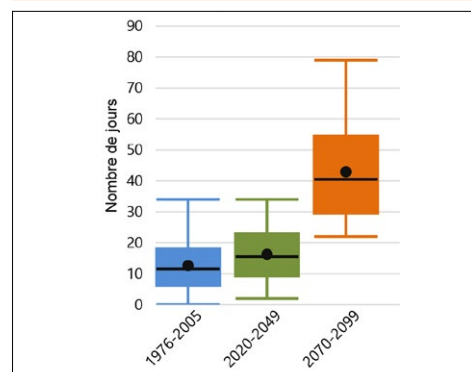


Chez le porc en croissance alimenté à volonté, l'augmentation de la température ambiante est couplée à une baisse de la prise alimentaire dès 25°C :

Le post sevrage :

Au-delà de 2 semaines de PS, la consommation alimentaire diminue dès 25°C.

Nombre de jours chauds (max > 25°C) - Juin à septembre

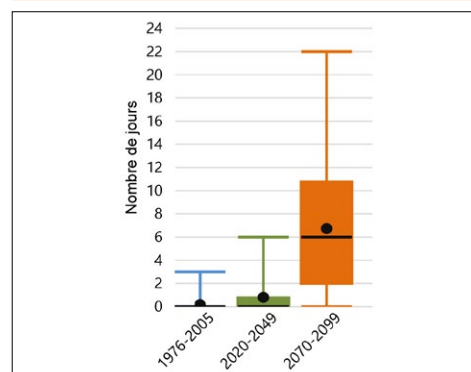


Baisse du GMQ

Baisse de l'IC

Baisse de la CMJ

Nombre de nuits caniculaires (t min sup à 20°C) - Juin à septembre



Le stress thermique en verraterie-gestante :

Le stress thermique pour la truie gestante débute dès 25°C. Toutefois, si les fortes chaleurs ne durent pas trop longtemps, les animaux n'en subissent que peu les conséquences. Entre 10 et 30°C durant la semaine de saillie, le risque d'échec à la saillie en moyenne de 4,9%, pour les multipares.



Points de vigilance

- > Les épisodes de surchauffe réguliers, sans stress thermique aigu, ont également un impact négatif sur la santé du cheptel et sur ses performances avec des répercussions sur plusieurs mois de l'année. Les animaux en croissance ou en lactation compensent leur moindre consommation en période chaude par une consommation accrue en période fraîche, y compris la nuit. Le nombre de nuits caniculaires devrait augmenter, ce qui risque d'impacter les performances zootechniques des porcs et les performances laitières des truies.

Le risque de stress thermique risque d'augmenter, notamment pour les truies, en lien avec l'augmentation du nombre de jours chauds entre juin et septembre, avec toutefois une forte variabilité.

Le stress thermique engendre une baisse des performances de reproduction.

Les performances zootechniques des porcs charcutiers pourraient aussi être dégradées avec toutefois un risque moins élevé que pour les truies.

Les épisodes de surchauffe réguliers et le nombre de nuits caniculaires potentiellement plus fréquents affecteront sur le long terme la santé des animaux.

Le projet FERMADAPT



Fermadapt est un projet centré sur l'**adaptation de l'agriculture au changement climatique**. Les travaux sur ce projet ont démarré depuis avril 2021. Ce projet s'inscrit dans le prolongement et en complémentarité de projets comme Oracle (Observatoire des Évolutions Agroclimatiques), ClimA XXI (modélisation des évolutions climatiques à l'échelle des territoires), l'observatoire des fourrages, Climalait (impact des évolutions climatiques sur la production laitière), et d'autres encore.

Le projet Fermadapt a pour but de renforcer les connaissances sur le changement climatique et son impact sur l'agriculture, en Bretagne et Pays de la Loire, pour pouvoir par la suite proposer des leviers d'adaptation adaptés à chaque exploitation agricole.

NOS AUTRES TRAVAUX

• Les fiches leviers

Fiches conseils d'information sur les leviers d'adaptation pouvant être mis en place par filière.

Contact : marion.hassenforder@bretagne.chambagri.fr

• Les diagnostics de vulnérabilité

ClimAléas - Test : outil qualitatif de sensibilisation et d'animation de groupes autour de la vulnérabilité des exploitations au changement climatique. Niveau 2 : outil quantitatif et individualisé (échelle de l'exploitation).

Contact : nathalie.quiniou@ifip.asso.fr

• Les études de cas

Conceptualisation de trajectoires d'adaptation au changement climatique à l'échelle de fermes réelles.

Contact porc : jean-marie.kerdoncuff@bretagne.chambagri.fr

Et de nombreux autres travaux (essais en stations expérimentales, suivi de groupes opérationnels...)



AUTEURS



Anne-Sophie Langlois
Chambre d'agriculture de Bretagne



V. Bonnardot, L. Amiot,
T. Petitjean, V. Dubreuil
Université Rennes 2

CONTACTS

■ Chambre d'agriculture de région Bretagne

Marion Hassenforder

marion.hassenforder@bretagne.chambagri.fr

Laurence Ligneau

laurence.ligneau@bretagne.chambagri.fr

■ VALORIAL

Stephan Rouverand

stephan.rouverand@pole-valorial.fr

Projet
financé
par

