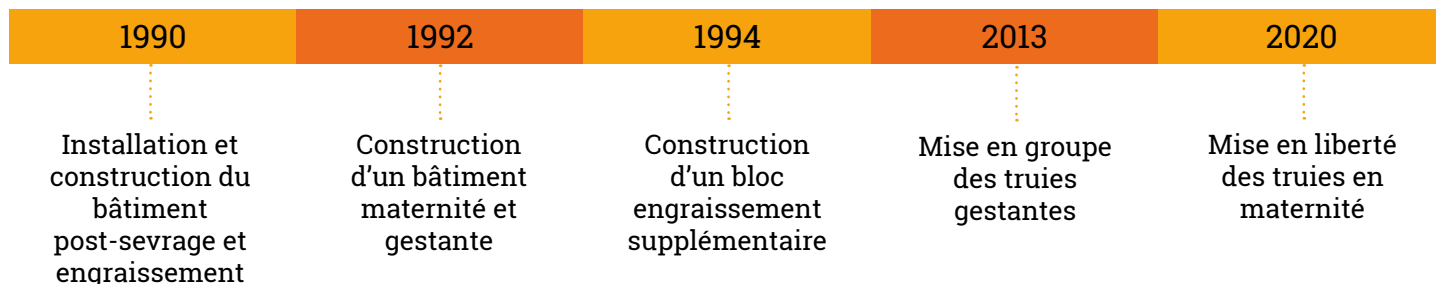


Trajectoire d'adaptation en élevage porcin sur la zone de Lamballe

GAEC d'Armor - Utilisation efficace et astucieuse de la brumisation en élevage

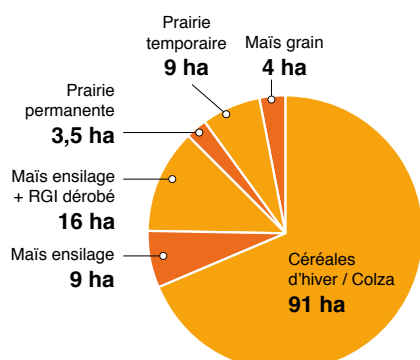


Dates clés du GAEC de 4 associés (dont 2 sur l'atelier porcin)



Assolement

• SAU : 133 ha



Descriptif de l'élevage

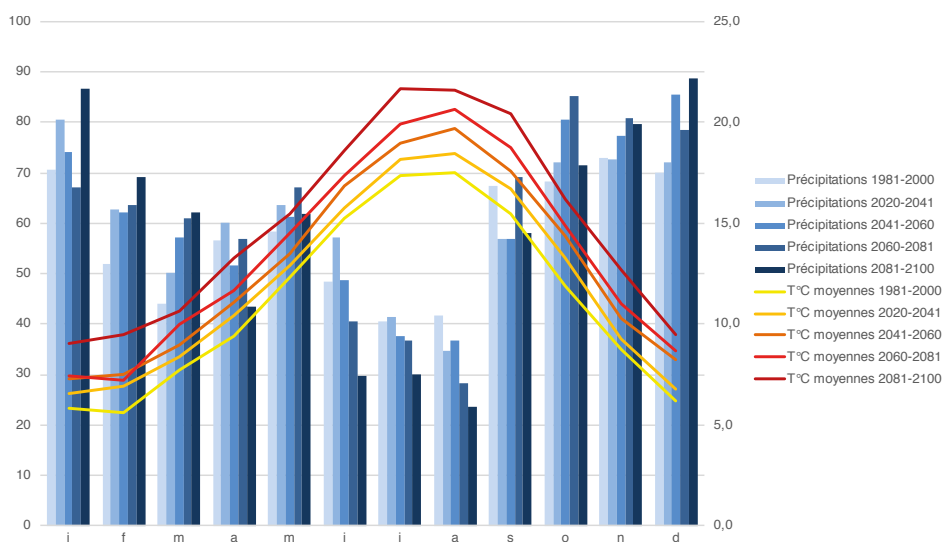
- 95 truies Naisseur engraisseur
- 7 bandes sevrage 28 j
- Bâtiment fermé et sur caillebotis intégral
- Aliment complet maïs avec échange céréales-aliment
- + 1 atelier laitier de 65 vaches - vêlages étalés



Évolution du climat futur pour la zone de Lamballe

Les écarts sont les plus importants sur la température moyenne par mois. En l'espace de 100 ans (écart entre les courbes jaune et rouge), la température augmenterait de 4 à 5°C.

Côté précipitation, les écarts sur 100 ans (histogramme bleu ciel et bleu foncé) des volumes d'eau totaux sont moins importants. Par contre, la répartition annuelle se déséquilibre : les mois d'hiver seront davantage pluvieux tandis que les mois d'été seront davantage soumis à des carences en eau.

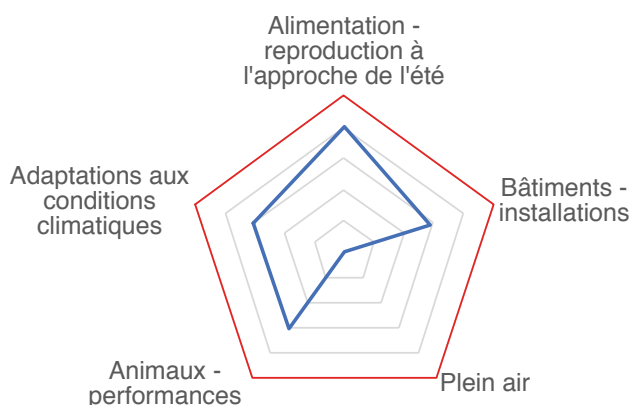


Source : Moyenne des modèles CNRMCM5 et ECEARTH KNMI, en ligne sur drias, traitement Idele, scénario RCP 8.5

Sensibilité de l'exploitation au changement climatique

La résilience de l'élevage au dérèglement climatique est moyenne (cf. graphique). Il s'agit d'un mode de production en bâtiment fermé donc la branche de l'araignée sur le plein air ne le concerne pas. La principale piste d'amélioration concerne le volet alimentaire. La structure des bâtiments et l'organisation de l'élevage permet de prévenir l'impact des pics de chaleur estivaux (par exemple : adapter la densité dans les cases et les réglages de ventilation en fonction des saisons).

Résultats du diagnostic de vulnérabilité réalisé avec l'éleveur avec l'outil ClimAléas-Test

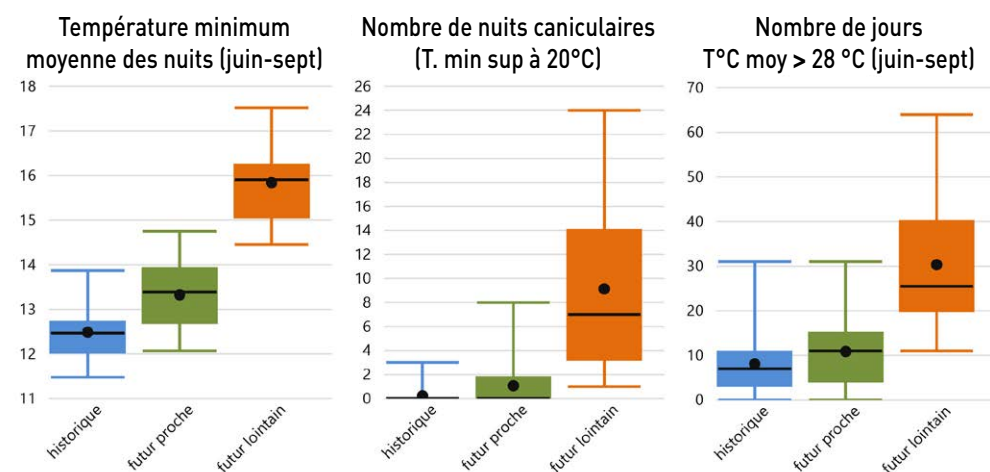


Plus le trait est proche de la bordure rouge, plus la sensibilité est élevée (en bleu le positionnement de l'élevage).



D'une manière générale, je suis plutôt satisfait de mon bâtiment. Il réagit bien aux épisodes de chaleur et l'ambiance y est relativement bonne, même en été. En 2003, j'ai voulu installer des rampes de brumisation dans le couloir central de mon bâtiment pour rafraîchir l'air avant qu'il ne rentre dans les salles. Malheureusement, ce test n'a pas été satisfaisant. J'avais des buses qui ne pulvérisaient pas correctement l'eau et j'observais donc un ruissellement le long des murs de l'élevage. J'ai donc démonté le matériel et je n'ai pas eu d'autres opportunités de tester des équipements.

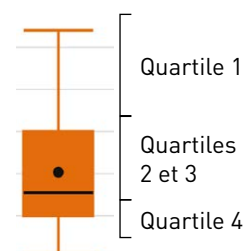
Évolution des températures extérieures à l'avenir et impact sur la production porcine



Infos clés : température dans une salle = température extérieure + 2 à 3°C (en l'absence de chauffage).

Source : Données DRIAS traitées par AgriClim (CAB 2024), modèle CNRM-Aladin63, RCP8.5

Légende :



● moyenne
— médiane

Historique : 1976 - 2005
Futur proche : 2020 - 2049
Futur lointain : 2070 - 2099

En production porcine, deux températures clés sont à retenir :

- 15-21°C : zone de confort thermique de la truie
- 24°C : la température optimale d'un porc charcutier aussi bien pour sa zone de confort thermique et pour une bonne expression de son potentiel de croissance

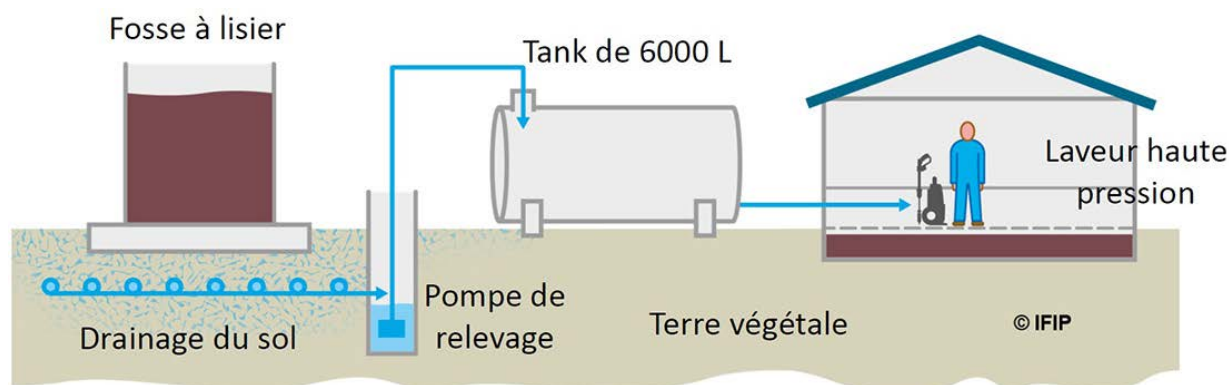
Selon les projections, dans un futur lointain, il sera de plus en plus compliqué d'élever des porcs à des températures ambiantes inférieures à ces valeurs dans les bâtiments.

1 Mieux valoriser l'eau récupérée sur l'élevage



L'élevage est sur un sol très humide. Il est donc nécessaire de réaliser un drainage sous les fondations des bâtiments pour éviter une dégradation des édifices par la résurgence d'eau. L'éleveur a fait de ce désagrément une force grâce à une installation astucieuse.

L'éleveur a installé un dispositif permettant de récupérer les eaux de drainage dans un puits. A l'aide d'une pompe, cette eau est envoyée dans un ancien tank à lait. Cette eau n'est pas traitée. Par conséquent, elle n'est utilisée, pour le moment, que pour le nettoyage des salles. Avec l'installation d'un dispositif de traitement, les utilisations pourraient être plus nombreuses : eau de boisson, brumisation, machine à soupe.



2 Adapter les stratégies alimentaires aux pics de chaleur estivaux

Distribution de l'aliment :

En gestante, l'alimentation est rationnée. Durant les pics de chaleur, il faut donc éviter de générer de l'activité ou de la compétition dans les cases.

Pour ce faire, il est possible de décaler les heures de distribution des repas ou les heures de déplacement des animaux d'une salle à l'autre (sevrage par exemple) lors des périodes les plus fraîches de la journée. Par contre, cela peut avoir un impact direct sur l'organisation du travail sur l'exploitation.

En engraissement, les animaux sont en alimentation sèche et à volonté. Le comportement alimentaire naturel des porcs est de consommer leur ration en deux fois : un pic de consommation entre 8h30 et 10h30 (correspondant souvent au lever du jour et à

la reprise d'activité sur l'élevage, allumage des lumières et augmentation du bruit) et un deuxième pic entre 15h et 17h.

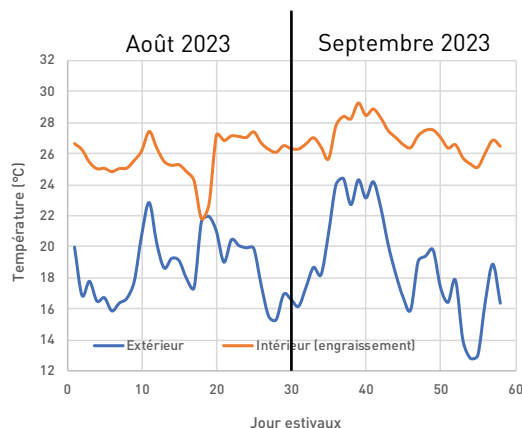
En période chaude, les animaux décalent naturellement leur heure de repas en dehors des tranches horaires où les températures sont les plus élevées.

Composition de l'aliment :

La composition de l'aliment peut également être revue pour mieux répondre aux besoins des animaux.

Effectivement, les animaux étant très challengés thermiquement lors des hausses de températures, un réajustement des rations peut les aider à produire moins d'extra-chaleur et ainsi mieux s'adapter aux conditions climatiques extrêmes.

3 Brumisation haute pression pour abaisser la température de l'air entrant dans le bâtiment



Ecart de température moyenne journalière entre l'intérieur et l'extérieur des bâtiments en l'absence de brumisation.

Le bâtiment d'élevage est déjà très performant thermiquement car les écarts de température entre l'intérieur et l'extérieur restent faibles. Ceci est d'autant plus flagrant lors des pics de chaleur du mois de septembre 2023.

Dans l'optique de mieux valoriser l'eau captée sur l'élevage (cf. levier d'action n°1), il serait possible d'installer des rampes de brumisation. L'élevage dispose de grand volume d'air aussi bien dans les couloirs que dans les salles (plafond de 2,8 m de haut). Cela éviterait que l'eau pulvérisée ne se dépose sur les parois. Les clés du succès pour une installation réussie sont :

- une pulvérisation de l'eau en fines gouttelettes (type de buse utilisée et installation en haute pression)
 - un fonctionnement en alternant des phases de pulvérisation et des phases d'arrêt pour éviter de saturer l'air en eau (ne pas dépasser 80 % d'humidité)
- Dans ces conditions, on peut espérer obtenir un abaissement de la température de 4 à 6 °C



Installation possible d'une rampe de brumisation directement dans les salles ou dans le couloir d'admission d'air présent en amont.

Selon le type de buse et le niveau de pression utilisés, les gouttelettes peuvent être trop grossières et déposer de l'humidité dans les salles (à droite) ou très fines, permettant un abaissement de la température sans humidité apparente (à gauche)



Trajectoire potentielle et leviers d'adaptation de l'exploitation

	Court terme (1-2 ans)	Moyen terme (5-10 ans)	Long terme (> 10 ans)
Ajustement à la marge	Adaptation des réglages de ventilation en période estivale	Pilotage de l'alimentation : rythme de distribution	
Ajustement du système	Diminution des densités animales en période estivale	Brumisation basse pression dans les couloirs	Pilotage de l'alimentation : composition de l'aliment
Mesure transformationnelle	Isolation thermique et conception du bâtiment	Bâtiment ombragé	Autres réutilisations des eaux de drainage (brumisation haute pression...)

■ Levier déjà testé aux conséquences positives

■ Levier déjà testé mais aux conséquences négatives

■ Levier en cours de mise en place

■ Levier à tester

Evaluation de l'installation d'une rampe de brumisation haute pression sur l'élevage

Le choix s'est tourné sur ce levier car :

- ce concept est connu de l'éleveur (même si cela n'a pas été concluant par le passé)
- il existe un vivier d'eau utilisable sur l'élevage important
- il s'agit d'une technologie peu onéreuse et facilement installable sur des exploitations non spécialisées (activité porcine mais aussi laitière et céréalière).

La brumisation dispose d'un rapport « investissement / bénéfices » très intéressant. En effet, l'abaissement de température que génère ce dispositif peut permettre des gains substantiels d'indice de consommation ou de croissance chez les animaux.

De plus, sa consommation électrique reste assez négligeable par rapport aux autres postes de consommation et il demande très peu d'interventions humaines (SAV, maintenance) à condition d'utiliser une eau de qualité (filtration et traitement).

