



Canicule

Les bons réflexes à adopter en élevage de porcs

AVANT

PENDANT

APRÈS

AVANT LES FORTES CHALEURS : ÊTRE DANS LES MEILLEURES CONDITIONS



Vérifier le bon fonctionnement du système de ventilation

Le système de ventilation est le point central pour permettre d'évacuer la chaleur en période estivale, il faut donc procéder à quelques vérifications avant l'été :

- 1 **Nettoyer les entrées et les sorties d'air** : il faut dépoussiérer les grilles d'entrées d'air et nettoyer l'intérieur des caissons de ventilation afin de réduire toutes les sources de freinage qui brideraient la puissance d'extraction des ventilateurs.
- 2 **Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité** : calibration des sondes de température et contrôle des systèmes d'ouverture des portes et des fenêtres.
- 3 **Vérifier le débit d'extraction maximum des ventilateurs**

Débit maximum	Maternité	Gestante	Post-sevrage	Engraissement
En m ³ /h/place	350	200	35	80

En savoir
plus +

- [Entrée d'air](#)
- [Ventilateur et débit d'air](#)
- [Réglage du boîtier de ventilation](#)





Réduire la densité en fin d'engraissement

Dans un contexte estival, la réduction de la densité animale a plusieurs intérêts. Avec moins d'animaux dans la salle, cela permet de :

- 1 réduire la quantité de chaleur produite par les porcs dans la salle ;
- 2 favoriser la dissipation de chaleur par les animaux qui peuvent réduire les contacts avec leurs congénères.

Pour cela, **envoyer les têtes de lot et les animaux les plus lourds** de chacune des cases assez rapidement à l'abattoir (quitte à ce que les animaux soient un peu légers) pour libérer des espaces aux autres porcs restants dans la case.



Utiliser des formules alimentaires estivales

A l'approche de l'été, des formules estivales doivent être envisagées pour alléger la quantité de chaleur produite par les animaux. Ces formules sont particulièrement intéressantes pour alimenter les porcs **en fin d'engraissement et les truies en lactation**.

A ces deux stades, les animaux ressentent un stress thermique même quand les températures ambiantes ne sont pas encore très élevées : **dès qu'elles dépassent 24°C, les performances se dégradent déjà.**

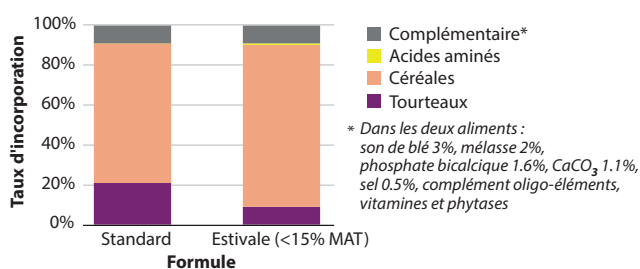
Les aliments estivaux sont formulés pour être moins thermogènes :

pour une quantité d'énergie nette ingérée, ils demandent moins d'effort au porc pour les digérer et les utiliser et ils provoquent donc une moindre production de chaleur liée à ces fonctions.

Ils se caractérisent par un **abaissement de la teneur en matières azotées totales**, mais pas en acides aminés essentiels. Pour ce faire, le taux d'incorporation des matières premières riches en protéines (tourteaux oléagineux notamment) est abaissée, et des acides aminés de synthèse sont incorporés (cf graphique).

Si ce n'est déjà fait en routine, il peut être intéressant d'élargir la gamme des acides aminés utilisés et de l'enrichir au-delà de la lysine, méthionine, thréonine, tryptophane par le recours à de la valine et de l'isoleucine.

Exemple de formule estivale avec teneur abaissée en matières azotées



La baisse de la teneur en fibres permet encore de réduire la quantité de chaleur à dégager, mais il faut veiller cependant à en maintenir dans l'aliment pour éviter des problèmes de transit digestif, notamment chez la truie autour de la mise bas.

En parallèle, il est possible de monter la teneur en énergie nette de l'aliment par l'ajout de matières grasses, notamment dans l'aliment de lactation. A ce stade, un aliment plus gras a surtout un effet sur les porcelets allaités. La truie produit un lait plus gras donc plus énergétique. L'énergie du lait combinée aux protéines de l'aliment sous la mère, aide à **limiter la chute du poids de sevrage l'été.**

Enfin, les recommandations de teneurs en sel, en vitamines et en ingrédients antioxydants doivent être respectées pour assurer le niveau d'hydratation corporelle et les réserves corporelles d'antioxydants, deux composants déterminants de la **résilience des animaux** quand un épisode de stress thermique aigu se présente.



Limiter la compétition aux ressources (eau et aliment)

Que ce soit pour les systèmes d'alimentation ou d'abreuvement, il y a des normes ou des préconisations à respecter afin de permettre à l'ensemble des animaux d'accéder aux ressources tout en limitant la compétition.

- **Pour l'eau**, il faut respecter des débits d'écoulement et des conditions d'accès (nombre d'animaux par point d'eau et hauteur des dispositifs).
- **Pour l'aliment**, il faut respecter des longueurs de place à l'auge.



Dans le cas contraire, des **conflits** peuvent apparaître dans la case, notamment en période chaude, pour accéder à l'eau. Ce regain d'activité provoque une production accrue de chaleur dans une période déjà considérée comme critique.

En savoir plus

• [Logement et aménagement de la case](#)



Préparer les reproducteurs

- **Commander plus de cochettes au 1^{er} semestre** pour pouvoir maintenir les tailles de bandes en cas de problèmes de reproduction.
- **Les cochettes sont très sensibles à la chaleur** (retards de puberté, infertilité). Optimiser la conduite de la quarantaine et contrôler la venue en chaleur avant la synchronisation.
- **Anticiper le renouvellement des verrats** (souffleurs, prélèvements, saillies) pour disposer de suffisamment de verrats matures >10-12 mois d'âge





Préparer les inséminations

- **Augmenter les commandes** de doses pendant les périodes à risque et opter pour celles préparées avec des dilueurs plus protecteurs.
- **Choisir un fournisseur** qui garantit une livraison en véhicules/enceintes climatisées et un suivi de la température des doses.
- **Aménager votre point de réception** (local frais, alarme de livraison, boîte de réception isolante), vérifier le bon fonctionnement de votre conservateur et installez des alarmes.
- **Si vous fabriquez vos doses**, il est indispensable de pouvoir protéger les verrats du stress thermique (cooling, ventilation, abreuvement...) et d'investir dans de bons équipements d'analyse de la semence. La fréquence et les horaires de collecte doivent être adaptés et des commandes ponctuelles de doses en CIA permettront de passer les caps difficiles.
- **En cas de monte naturelle**, les verrats doivent aussi être rafraîchis.



Consulter votre technicien et vétérinaire

- Faire un audit reproduction / infertilité saisonnière approfondi cet hiver. Les élevages ayant des fertilités de base élevées résistent mieux aux dégradations estivales.
- Pour optimiser les résultats, faire le point sur les traitements à appliquer aux truies vides, décalées, avortées, anoestrus, sevrage anticipés ...
- Commander tous les produits en avance, sans oublier du lait (cf mortalité de truies allaitantes) et des phéromones (cf mortalité du verrat souffleur).
- Le stress thermique fragilisera les défenses immunitaires de vos reproducteurs. Anticiper le respect de l'hygiène (ex : risques de proliférations bactériennes dans l'eau et dans les soupes) et des plans vaccinaux (bonne conservation de vaccins).



Le facteur humain est important

- De nombreuses tâches liées à la reproduction reposent sur le savoir-faire spécifique de personnes souvent moins disponibles pendant les périodes chaudes (travaux agricoles, congés ...). La **formation** des remplaçants est donc essentielle et les tâches moins qualifiées peuvent être déléguées.
- Les périodes de canicule sont éprouvantes avec un risque accru d'erreurs. Les **horaires et conditions de travail** doivent être aménagés.



PENDANT LES FORTES CHALEURS : AMÉLIORER LE CONFORT DES ANIMAUX



Observer les animaux pour évaluer leur température ressentie

En période chaude, la température de l'air ambiant affichée sur le boîtier de ventilation peut être assez différente de la température ressentie des animaux. Malheureusement, aucun capteur ne permet de mesurer cette différence.

Néanmoins, avec un bon sens de l'observation, l'éleveur peut réussir à estimer si ses animaux souffrent de la chaleur et arrivent à correctement s'adapter :

- **Fréquence respiratoire des animaux** : plus ils ont chaud et plus elle augmente ;
- **Comportement de couchage** : plus ils ont chaud et plus le couchage est en position latérale (au lieu de ventrale) et à distance des congénères ;
- **Fréquentation des nourrisseurs et des abreuvoirs** : plus ils ont chaud, plus la motivation alimentaire est faible. A l'inverse de la fréquentation des abreuvoirs.

A partir de ces observations, l'éleveur peut mettre en place des solutions correctives pour améliorer le confort des animaux.





Eviter les interventions qui génèrent des pics d'activité en milieu de journée

Durant les vagues de chaleur, il faut éviter de générer de l'activité ou de la compétition dans les cases aux heures les plus chaudes de la journée.

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 (exemples : sevrage, entrée en maternité...) lors des périodes les plus fraîches de la journée : de préférence **avant 10h et après 22h**. Par contre, cela peut avoir un impact direct sur l'organisation du travail de l'exploitation.



Augmenter les apports en eau

Malgré la présence d'abreuvoirs ou de pipettes dans les cases, il est nécessaire de compléter ces dispositifs avec des **repas d'eau** à distribuer en journée entre les repas de soupe (pour les truies comme pour les porcs charcutiers).

Il faut éviter de diluer les repas de soupe : cela reviendrait à obliger les animaux à manger alors qu'ils veulent seulement s'abreuver.



Pour limiter la déshydratation des porcelets en lien avec une baisse de la production laitière des truies, il faut **inciter les porcelets à boire de l'eau** : vérification du débit et de l'utilisation de leurs abreuvoirs.

En savoir plus

• [La consommation d'eau en élevage de porcs](#)



Arroser les animaux en dehors des salles

L'arrosage des animaux est un bon moyen de les rafraîchir. Il faut les sortir des salles, les mouiller et les amener dans leur case. Il ne faut pas apporter l'eau directement dans les salles (arrosage des couloirs ou des animaux) pour éviter d'humidifier l'air.

Au-delà de 80%, le taux d'humidité relatif de l'air peut devenir létal pour les porcs lors des fortes chaleurs.



Pour une température chaude donnée : plus l'air est humide, plus le stress thermique est intense.



Augmenter les surfaces d'entrée d'air

Lors des pics de chaleur, le système de ventilation peut parfois arriver à saturation. Pour le soulager et faciliter le renouvellement d'air, il est possible **d'ouvrir les fenêtres et les portes des salles**. L'objectif est de réaliser un balayage transversal de l'air dans la salle.

Néanmoins, il faut éviter cela lorsque la salle est très rectangulaire et étroite ou que les ventilateurs d'extractions ne sont pas répartis de manière uniforme. Sinon, le risque est d'avoir des passages de veines d'air prioritaires qui seront très rafraîchissantes pour une partie des animaux, et des zones non ventilées qui poseront de gros problèmes.



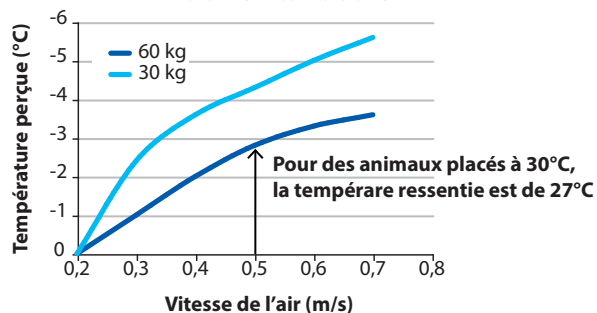
En maternité, il est également possible de descendre des **tubes PVC** depuis le plafond pour renouveler l'air au plus près des truies sans réaliser de courant d'air sur les porcelets.



Créer de la vitesse d'air sur les animaux

Le déplacement permanent d'une masse d'air importante autour du porc, l'aide à dissiper sa chaleur au niveau de la peau et à diminuer la température ressentie. Cet effet a été évalué à **-1 °C** par augmentation de la vitesse d'air de 0,1 m/s au-delà de 0,2 m/s. Ainsi, avec une vitesse d'air de 0,5 m/s, les animaux élevés à 30°C ressentent une température de 27°C.

Diminution de la température perçue par le porc selon la vitesse de l'air



Cette technique présente l'avantage de ne pas être tributaire de l'humidité de l'air. Par contre, elle est surtout adaptée aux bâtiments avec une hauteur de plafond suffisante et doit être appliquée avec prudence **en maternité** sous peine de refroidir les porcelets.

Les températures trop élevées en maternité augmentent le **risque de mortalité et d'écrasement des porcelets** nouveau-nés car le différentiel de température entre la salle et leur zone dédiée (nid, tapis sur le côté) devient insuffisant.

En cas de pic de chaleur, il faut donc tenter d'éviter une montée supplémentaire de la température en réduisant la durée de fonctionnement des lampes, en améliorant le confort de la zone de naissance et des nids (tapis, capots) et en favorisant leur fréquentation (déplacement des porcelets).



Adapter les réglages du boîtier de ventilation

En période chaude, il faut s'assurer que le système de ventilation sera réactif et performant pour évacuer la chaleur. Pour ce faire :

- **réduction de la plage de ventilation** pour accélérer la montée en régime du ventilateur (souvent un passage de 6 à 4°C)
- **vérification que le maximum** de ventilation (100 %) correspond bien à la capacité maximum d'extraction du ventilateur



Brumiser de l'eau au niveau des entrées d'air

Cela consiste à pulvériser des fines gouttelettes d'eau qui absorbent l'énergie (chaleur) présente dans l'air, amenant l'eau liquide à se transformer en gaz (vapeur d'eau). Il en résulte un abaissement de la température de plusieurs degrés. Sachant que le premier mécanisme activé par le porc pour réguler sa température interne est d'augmenter son rythme respiratoire, il ne faut **jamais dépasser 80 % d'humidité relative** dans le bâtiment pour éviter tout risque de suffocation.

► **Privilégier une installation en haute pression** (≈ 90 bars) : elle diffuse des microgouttelettes qui s'évaporent instantanément dans la masse d'air. La basse pression (≈ 5 - 15 bars) a tendance à « mouiller » et pas seulement rafraîchir.

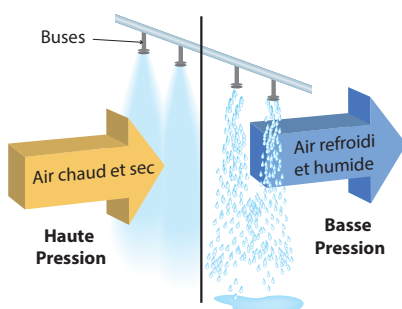
► **Proscrire l'utilisation des rampes de pré-trempage** qui saturent très vite l'air en eau.



En savoir plus

• Refroidir l'air entrant grâce à la brumisation

Principe de fonctionnement de deux types de brumisation





Limitier l'élévation de température de la litière

En système litière accumulée, le processus de **compostage** dégage de la chaleur. En période estivale, cela peut rendre la litière très inconfortable pour les animaux. Ils tentent alors d'accéder à la dalle technique pour se rafraîchir. Une solution consiste à réaliser un **curage** de l'aire paillée en cours de lot et de repartir sur une couche de **paille propre**.



Alimentation : anticiper le pic de chaleur...

... par le pilotage des repas

Après le repas, les animaux produisent plus de chaleur pendant quelques heures, en relation avec la digestion et le début de l'utilisation métabolique des nutriments. Cette chaleur est plus difficile à dissiper quand le gradient de température entre la peau et l'air diminue. Or c'est le cas quand la température ambiante augmente au cours de la journée (cf graphique). C'est pourquoi, il est conseillé de ne pas distribuer de repas en fin d'après-midi mais d'attendre que la température soit redescendue. Cette recommandation exploite les capacités d'adaptation des animaux. En effet, à de nombreuses reprises, on a pu observer que, bien que consommant habituellement essentiellement l'aliment quand il fait jour, les truies exposées à des températures très élevées le jour, étaient capables de modifier spontanément leur comportement pour consommer proportionnellement plus la nuit quand la température diminuait.

Pour une alimentation en 3 repas par jour réalisée avec des systèmes d'alimentations automatisés, mieux vaut attendre 20h, voire 23h, pour apporter le dernier repas du jour et avancer de 2 à 3 h les premières distributions. Ainsi, au lieu de distribuer à 8h, 13h et 18h, on privilégiera une programmation à **5h, 10h et 23h**.

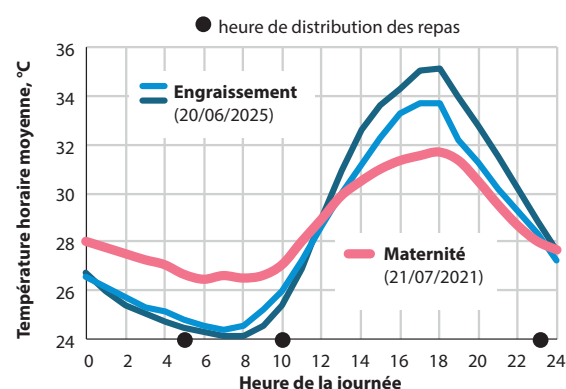
... par la quantité distribuée

Lorsqu'un pic de chaleur est annoncé, il doit être anticipé de façon à empêcher les animaux de réaliser des repas très volumineux car, dans ce cas, ils doivent exporter beaucoup de chaleur les heures suivantes dans des conditions de stress thermique intense.

Il est préférable de **réduire un peu la quantité** d'aliment apportée à chaque repas, et de répartir différemment la ration du jour : plutôt que des repas de même taille, paramétrer une plus grande distribution pendant celui réalisé aux heures les moins chaudes, si le système de distribution le permet.

Chez les truies en maternité, le **fractionnement** de l'apport d'aliment du jour sur un plus grand nombre de repas, a donné des résultats intéressants en situation de vague de chaleur : les repas supplémentaires ont été réalisés la nuit, celui de l'après-midi supprimé.

Evolution de la température moyenne horaire sur 24 heures en salle de maternité ou d'engraissement



... par la distribution d'un aliment spécifique

Même si une formule estivale est utilisée pendant les mois les plus chauds, il peut être intéressant de s'approvisionner avec un **aliment spécifique** lorsqu'une vague de chaleur est annoncée. L'objectif est de concentrer l'aliment en **antioxydants** pour renforcer les réserves des porcs et des truies, celles-ci seront alors disponibles pour contrer la production de radicaux libres (oxydant) accrue en situation de stress thermique. Cela est d'autant plus important pour préserver la santé digestive des animaux, fortement compromise quand la température provoque une modification de la circulation sanguine vers la peau plutôt que les organes internes.

Une santé digestive préservée pendant le pic de chaleur est une condition minimale pour espérer une récupération rapide une fois que la vague de chaleur est terminée.

Ingrédients disponibles : vitamine E et C, sélénium, superoxyde dismutase, polyphénols...

Les apports en sel, minéraux et électrolytes doivent aussi être surveillés. Pour maintenir le bilan électrolytique de l'aliment, on préférera utiliser du formiate de sodium que du bicarbonate de sodium.



Bien détecter les venues en chaleur

Pendant un stress thermique, les chaleurs sont moins expressives et plus difficiles à détecter, voire retardées ou absentes.

- **Apporter plus de stimulations** : mise en groupe, douche, cure nutritionnelle spécifique, passage d'un verrat dès le sevrage.
- Stimuler de la même manière les **cochettes** synchronisées et les **truies** recyclées des bandes précédentes.
- **Les déplacements** sont efficaces pour stimuler et grouper les chaleurs, mais en période de canicule, on les limitera aux heures les plus fraîches et sur de courtes distances seulement.
- **Décaler les horaires** de détection aux heures les moins chaudes, en conservant 2 détections par jour.
- **Utiliser plusieurs méthodes de détection et insister pour détecter les femelles difficiles** : déplacement en groupe devant ou dans la case d'un verrat, sprays de phéromones ...
- Rafraîchir et abreuver généreusement les **verrats souffleurs** pour qu'ils aient une bonne libido. Utiliser plusieurs verrats.
- Les détections étant plus difficiles, elles sont à réaliser par un **personnel expérimenté et disponible**.



Inséminer avec des protocoles souples

- La durée des chaleurs pouvant être impactée, il est recommandé d'utiliser des protocoles souples, avec un délai de 1^{ère} insémination et un nombre d'inséminations variables **selon les truies et les jours de détection**.
- **Augmenter** systématiquement le nombre d'inséminations est déconseillé.
- **Les retours** étant plus nombreux, il faut bien les détecter (début des chaleurs) et inséminer les truies avec un protocole spécifique et de la semence de bonne qualité.
- En raison des risques d'infertilité accrus, on inséminera jusqu'à **20-30% de femelles en excès** et on réformera les truies pleines en excédent au contrôle de gestation.
- Les truies en **retours multiples** étant moins fertiles, elles ne devraient pas être inséminées au risque d'aggraver la baisse de fertilité liée au stress thermique.



Surveiller la gestation pour détecter rapidement les échecs

- La prévention passe par la réduction des effets directs et indirects du stress thermique pendant **3 périodes les plus sensibles** : 3 semaines avant les inséminations (maternité, quarantaine), 3 à 6 semaines après et en fin de gestation (avortements tardifs, mortalité truies).
- En gestation, d'importants défauts d'alimentation et d'abreuvement peuvent provoquer des **avortements**. Les retours décalés peuvent être la conséquence de stress thermiques antérieurs pendant la lactation précédente.
- **Les échecs de reproduction** doivent être détectés rapidement pour limiter les coûts liés aux temps improductifs et motiver les décisions de réforme ou de remise à la reproduction.
- **Des contrôles échographiques** supplémentaires au-delà du 1^{er} mois sont recommandés pendant et après une période de canicule. La détection des avortements précoces ou tardifs évitera de rentrer des truies vides en maternité. La détection de kystes et cochettes immatures permet des réformes plus rapides.



Surveiller les truies en maternité

- En cas de stress thermique majeur, être encore **plus vigilant** que d'habitude pour préparer la reproduction ultérieure : soutien de l'appétit, cures spécifiques, sevrage anticipé en cas d'amaigrissement trop important.
- Pour limiter les risques de mortalité des truies en maternité, il faut **les rafraîchir et les hydrater** au maximum. Eviter de placer les plus sensibles aux places les plus chaudes (ex : fenêtres au soleil).
- Vérifier que les truies se **lèvent et boivent**, et traiter rapidement en cas d'hyperthermie (>39,5°C) selon les recommandations du vétérinaire.
- Les mises bas sont plus longues et difficiles en cas de stress thermique. Il faudra donc plus assister les truies pour réduire le **risque de mort-nés et de dysgalactie**.
- Les maternités trop chaudes augmentent la mortalité des porcelets nés vivants. Il faut donc à la fois refroidir les salles et augmenter l'attractivité et la **fréquentation des nids**.



Protéger les doses de semence

- Les doses sont à conserver à **17°C** avec des variations inférieures à $\pm 2^\circ\text{C}$ **entre 15 et 20 °C et à l'obscurité**.
- Utiliser les applications de suivi des commandes pour être averti de la livraison et placer les doses dans un conservateur climatisé au plus vite (dans les 15 minutes). La boîte de livraison isolante ne peut pas maintenir la température attendue pendant la durée nécessaire.
- En raison des **risques accrus de défauts électriques**, contrôler le conservateur tous les jours, au minimum avec un thermomètre mini-maxi et dans l'idéal avec un dispositif d'alarme sur smartphone. Une sonde enregistreuse permettra d'évaluer la durée et l'intensité des stress thermiques en cas de panne et de préciser la conduite à tenir.
- Cette surveillance accrue devrait aussi concerner les **vaccins**.
- Les doses ne doivent être **ni agitées ni réchauffées**. Elles seront sorties au moment des besoins et en petites quantités pour éviter le retour au conservateur de doses en excès réchauffées. Maintenir les doses dans une boîte isolée pour éviter leur réchauffement excessif pendant les inséminations.
- Le **besoin en doses** augmente fortement en cas de hausse des retours ou des avortements. Préférer une nouvelle commande plutôt que des 1/2 doses ou des DLU dépassées.
- **Les saillies sont à limiter** pendant et surtout après un épisode de stress thermique car la qualité de semence des verrats reste impactée **pendant 4 à 6 semaines**.



APRÈS LES FORTES CHALEURS : ENGAGER DES RÉFLEXIONS POUR L'AVENIR



Limitier l'absorption de chaleur par le bâtiment

En travaillant sur l'albédo des matériaux de construction (capacité à réfléchir les rayons du soleil plutôt que les absorber), il est possible de réduire le rayonnement thermique dans les bâtiments.
Une solution consiste à colorer le revêtement extérieur des toitures et des murs dans des couleurs très claires plutôt que sombres.



Aménager les abords des bâtiments

La mise en place d'un **couvert végétal ou d'arbres devant** les entrées d'air et autour des bâtiments permet de tamponner la hausse des températures en période chaude.
La chaleur liée au rayonnement solaire ne s'accumule pas (comme c'est le cas sur une aire bitumée) et est dissipée via l'évaporation de l'eau qui consomme cette énergie.

A titre d'exemple, entre un sol nu et un sol herbacé, la température de surface du sol peut être abaissée jusqu'à 10 - 12°C. Cette fraîcheur au niveau du sol engendre dans une moindre mesure un refroidissement de l'air et de l'environnement local.



Limitier l'entrée du soleil dans le bâtiment

Les nouveaux bâtiments privilégient de plus en plus l'intégration de grandes fenêtres pour mieux faire entrer la lumière naturelle. Lorsque les ouvertures sont positionnées au Sud ou à l'Ouest, cela peut poser des problèmes en période estivale et réchauffer très fortement l'intérieur du bâtiment. Il faut alors trouver des dispositifs de pare-soleil pour limiter ce phénomène.



Investir dans un cooling

Cela consiste à réaliser un passage de l'air neuf à travers une structure alvéolaire en plastique ou en carton sur laquelle circule de l'eau. Ce contact rapproché **refroidit l'air avant d'entrer** dans le bâtiment. L'eau est en circuit fermé. Une pompe la récupère au bas du maillage et se charge de la renvoyer vers des buses positionnées au-dessus de celui-ci.

Un cooling augmente les freinages au niveau de l'air entrant (pertes de charges), ce qui peut pénaliser le débit maximal des ventilateurs donc **attention à son dimensionnement**.

En savoir
plus

• Refroidir l'air entrant
grâce au cooling



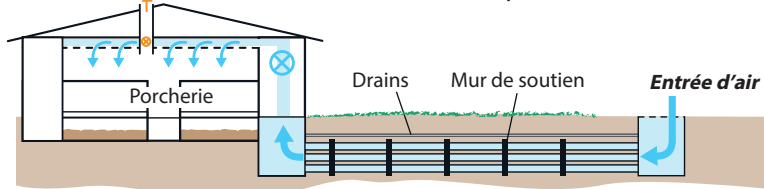


Investir dans un puits canadien

Il s'agit d'un **échangeur thermique de type air-sol**. Cela consiste à tirer l'air neuf à travers un réseau de tubes enterrés avant de le faire entrer dans le bâtiment afin de le refroidir au contact du sol. En effet, à 2 m de profondeur, la température du sol reste constante toute l'année : **proche de 12°C**. Ce procédé permet donc de refroidir l'air entrant en été mais aussi de le réchauffer en hiver. Pour maximiser la surface d'échange avec le sol, il est recommandé d'utiliser des tuyaux de **160 ou 200 mm de diamètre**. Il s'agit du point le plus bloquant et cela explique pourquoi de ce type d'installation est peu fréquent en France.

Les règles de dimensionnement d'un puits canadien demandent des travaux de terrassement conséquents autour des bâtiments. Dans le cas contraire, le refroidissement de l'air sera minime.

Fonctionnement d'un puits canadien



En savoir plus

• Performances d'un échangeur thermique de type air-sol



Retour à une alimentation normale

Après la vague de chaleur, le retour à la normale se fait **progressivement** en conservant encore quelques jours l'aliment « de crise » ou la formule estivale, et en surveillant la remontée de l'appétit des animaux.

L'apparition de **diarrhée** est un signe de pathologie digestive induite par le stress thermique des jours précédents : la barrière intestinale soumise à l'attaque des radicaux libres a perdu ses qualités et a laissé passer des pathogènes. Le vétérinaire sera le mieux placé pour décider des mesures permettant aux animaux de retrouver la santé.



Des arrières-effets à long terme

Les impacts négatifs de la canicule sur la reproduction persisteront bien après (plusieurs semaines et mois) : retours décalés, avortements tardifs, mort-nés et momifiés, petites portées, verrats infertiles... Les truies épuisées par des stress thermiques répétés seront **moins productives et plus sensibles aux maladies**.

Pour revenir plus rapidement à la normale :

- Eviter d'accumuler les retours et truies vides, souvent infertiles
- Réformer pour rééquilibrer la démographie
- Consulter votre vétérinaire pour soutenir la santé du troupeau

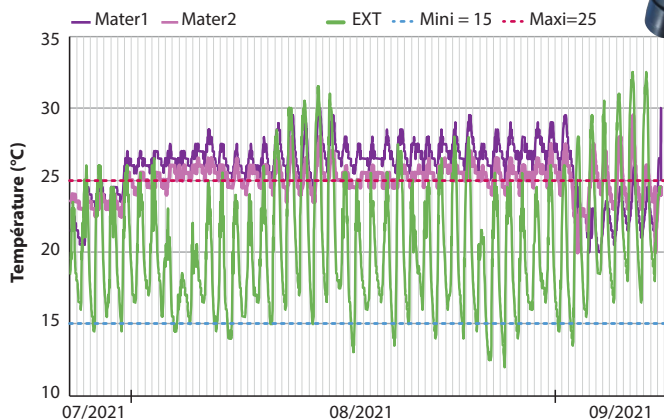


Faire un Bilan Reproduction post-canicule

L'analyse rétrospective des épisodes de stress thermiques (intensité, moment, durée) et des types de perturbations de la reproduction dans les différentes bandes permettront d'identifier les stades les plus sensibles et de dégager des **pistes de prévention**.

L'enregistrement des Températures et Humidités Relatives dans les bâtiments permettra de calculer a posteriori les THI (Temperature Humidity Index) auxquels les animaux étaient exposés.

Température en maternité et extérieure du 27/07/21 au 08/09/21



Dans cet exemple :

- En maternité, les truies étaient exposées à des températures >25°C pendant plus de 75% du temps, avec des journées de stress intense proche de 30°C
- Le stress thermique était plus marqué dans la salle 1



INFORMATIONS PRATIQUES

Coût des principaux accidents survenant en élevage porcin

Coût moyen indicatif pour un élevage naisseur-engraisseur, à adapter à chaque situation

Coût de la perte d'un porc

Nature du sinistre		Incidence économique
Perte d'un porcelet	né vivant	70 €/porcelet perdu
	en fin de post-sevrage	103 €/porcelet perdu
	en fin d'engraissement	175 €/porc perdu

Source : IFIP, d'après références GT-PORC 2025
GTTT et GTE naisseurs-engraisseurs
(13,7 sevrés/portée, 6,3% pertes et saisies sevrage-vente,
IC technique 8-115 kg 2,40kg/kg)
Contexte économique 2025 (prix perçu 1,866 €/kg carc. ;
prix aliment engraissement 276 €/tonne)
Marge sur coût alimentaire et renouvellement lissée sur 5 ans.

Coût des principaux accidents de reproduction

Accidents ayant pour conséquence le fait d'avoir une truie en moins dans la bande à la mise bas (sauf perte en lactation)

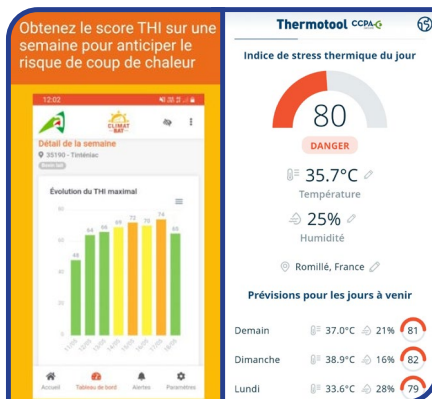
Nature du sinistre		Incidence économique (pour le cycle concerné)
Truie vide/échographie	remise à la reproduction	959 €/truie concernée
	réformée	1 050 €/truie concernée
Avortement à 85 jours de gestation	truie remise à la reproduction	1 034 €/truie concernée
	truie réformée	1 126 €/truie concernée
Perte d'une truie	truie pleine en milieu de gestation	1 299 €/truie perdue
	truie pleine en fin de gestation	1 376 €/truie perdue
	truie allaitante	277 €/truie perdue

Coût d'un retour

Nature du sinistre	Incidence économique
Retour (sans préjudice au-delà de 21 jours)	82 €/retour

Formation IFIP

- Adapter l'élevage des porcs et des truies pour atténuer l'effet du changement climatique sur la santé, le bien-être et les performances.
- Réaliser un diagnostic « ventilation en porcherie »
- Ventilation-chauffage en porcherie : principes de base
- « Reproblèmes » : L'infertilité saisonnière (Reproduction)



Outils d'alerte

Il existe des outils d'alerte basés sur les prévisions météo (Température et Humidité relative) et les seuils de tolérance des porcs. Ils prédisent le risque et le niveau des stress thermique à partir de calculs de THI (Temperature Humidity Index).

- ClimatBat (chambre d'agriculture)
- ThermoTool (CCPA)



Yvonnick ROUSSELIERE
Expert en bâtiment et équipements

Port : +33 (0)7 62 53 44 86
@ : yvonnick.rousseliere@ifip.asso.fr



Nathalie QUINIOU
Experte en nutrition animale

Port : +33 (0)7 62 53 36 54
@ : nathalie.quiniou@ifip.asso.fr



Sylviane BOULOT
Experte en reproduction

Port : +33 (0)7 62 53 58 20
@ : sylviane.boulot@ifip.asso.fr



Alexia AUBRY
Experte en économie de l'élevage

Port : +33 (0)7 62 53 49 08
@ : alexia.aubry@ifip.asso.fr

IFIP Rennes, 9 Boulevard du Trieux 35740 Pacé - Tel : +33 02 99 60 98 20