

<p>Fiche adaptation</p> 	<h2 style="color: #4CAF50;">Adaptation des exploitations bovines</h2> <p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liste de pratiques d'adaptations possibles des systèmes d'élevage bovins</li> <li>✓ Identification de ressources pertinentes à creuser</li> </ul>
---	---

## 1. Structure de la fiche

Les pistes d'adaptations sont organisées selon les pressions engendrées par le changement climatique sur le système d'exploitation. Des ressources détaillées sont indiquées en note de bas de page pour certaines mesures d'adaptation spécifiques. Une liste de références & d'études de cas est fournie en fin de fiche.

## 2. S'adapter pour assurer la santé du cheptel

Le changement climatique impacte **directement** (via le stress thermique) ou **indirectement** (via une plus grande sensibilité aux maladies, un impact sur la reproduction, etc.) la productivité des cheptels.

Effet du CC	Stratégie d'adaptation	Perspective
<b>Événements climatiques extrêmes</b>	Diminution du chargement <sup>1</sup> (baisse du nombre d'Unité Gros Bovins (UGB), augmentation de la Surface Fourragère Principale (SFP))	Moyen terme
	Mise en place d'un pâturage tournant dynamique, adapter les périodes de pâture (sortir plus tôt, valoriser le pâturage d'automne et d'hiver), à ajuster selon la météo	Moyen terme
<b>Sécheresse pluviométrique &amp; édaphique</b>	Gestion de la reproduction : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptation des périodes de mise bas selon les pics de production d'herbe (vêlage groupé à l'automne ou au printemps<sup>2</sup>, pour des intérêts fourragers, zootechniques, et gestion de la charge de travail)</li> <li>• Diminution de l'intervalle vêlage-vêlage, et l'âge du premier vêlage (recherche de la précocité à la reproduction ou à l'engraissement)</li> </ul>	Moyen terme
	Adaptation de l'heure d'alimentation vers les périodes les plus fraîches (optimisation de l'état du fourrage & de la consommation par les bovins) / de l'heure de pâturage	Court terme
	Définir la juste ration par analyse du fourrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter les apports minéraux (+20%) pour parer à l'augmentation de la transpiration</li> <li>• Ajuster les rations à la pousse de l'herbe et au stock d'ensilage de maïs, pour prendre en compte la variabilité des ressources disponibles</li> <li>• Réserver les meilleurs fourrages aux vaches laitières (et non aux génisses)</li> <li>• Diversifier les rations (introduire ensilage d'herbe, betterave, méteil ou sorgho)<sup>3</sup></li> <li>• Acidification du mélange alimentaire pour éviter la fermentation défectueuse</li> </ul>	Court/ Moyen / Long terme

<sup>1</sup> INRA, « Le chargement, c'est quoi ? », décembre 2018, <https://www.encyclopediapratis.eu/wp-content/uploads/2019/04/Fiche-68-Le-chargeement-cest-quoi.pdf>.

<sup>2</sup> CRA Bretagne et IDELE, « Vêlages groupés ou étalés ? Printemps ou automne ? », consulté le 20 mai 2021, [https://opera-connaissances.chambres-agriculture.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=151861](https://opera-connaissances.chambres-agriculture.fr/doc_num.php?explnum_id=151861).

<sup>3</sup> IDELE et CRA, « Les exploitations laitières de l'ouest face aux aléas climatiques », 2020, 4.

	Mettre en place des systèmes de récupération des eaux de pluie / stockage pour l'abreuvement du cheptel	Court / Moyen terme
	Répartir les points d'eau équitablement	Court terme
<b>Hausse des températures</b>	Privilégier les races locales et/ou rustiques	Moyen / Long terme
	Planter des haies pour faire de l'ombre	Moyen terme
	Réaménagement des bâtiments d'élevage <sup>4</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour une ventilation passive / végétalisation du toit<sup>56</sup></li> <li>• Ventilation forcée / sprays d'eau</li> </ul>	Court / Moyen / Long terme
	Hygiène optimisée	Court terme

La Figure 1 ci-dessous présente pour le cas du territoire Bretagne / Pays de la Loire plusieurs mesures d'adaptation aux aléas climatiques et au stress thermique engendré.

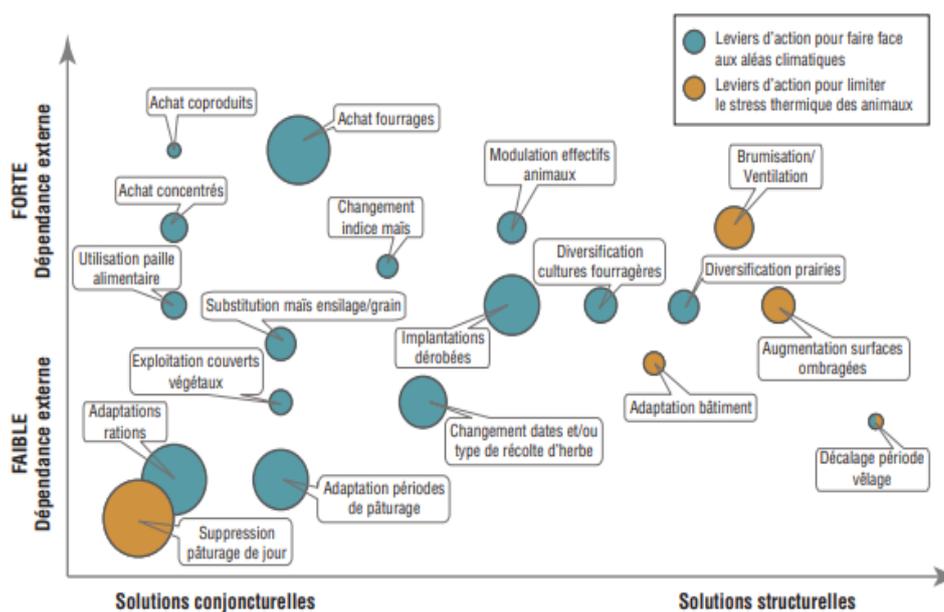


Figure 1 - Solutions mises en œuvre par les éleveurs pour faire face aux aléas climatiques et limiter le stress thermique des animaux. Source : Inosys Réseau d'élevage, pour Bretagne / Pays de la Loire (2020).

Exemple de mise en place de vèlages groupés à Trévarez (Finistère) : deux périodes de vèlages (printemps et automne), sur 3 mois, afin de valoriser l'herbe du printemps, d'optimiser les tarissements l'été quand les surfaces pâturables sont limitées. Les productions de lait journalières selon les deux groupes sont indiquées en Figure 2. Les performances économiques sont maintenues.

<sup>4</sup> CNIEL, « Premières recommandation pour des bâtiments bien ventilés en été », 2019, [http://idele.fr/fileadmin/medias/TEMP/ventilation\\_Batiments\\_d\\_elevage\\_l\\_ete\\_CNIEL\\_07\\_2019.pdf](http://idele.fr/fileadmin/medias/TEMP/ventilation_Batiments_d_elevage_l_ete_CNIEL_07_2019.pdf).

<sup>5</sup> CNIEL, « Améliorer le confort thermique des vaches laitières en bâtiment en période chaude », 2020, [https://cniel-infos.com/GED\\_CNIEL/387512410579/fiche\\_ventilation\\_complexe\\_VF.pdf](https://cniel-infos.com/GED_CNIEL/387512410579/fiche_ventilation_complexe_VF.pdf).

<sup>6</sup> CNIEL, « Plan d'action pour adapter son bâtiment d'élevage laitier aux conditions chaudes estivales », 2020, [https://cniel-infos.com/GED\\_CNIEL/387511310579/plan\\_action\\_ventilation\\_VF.pdf](https://cniel-infos.com/GED_CNIEL/387511310579/plan_action_ventilation_VF.pdf).

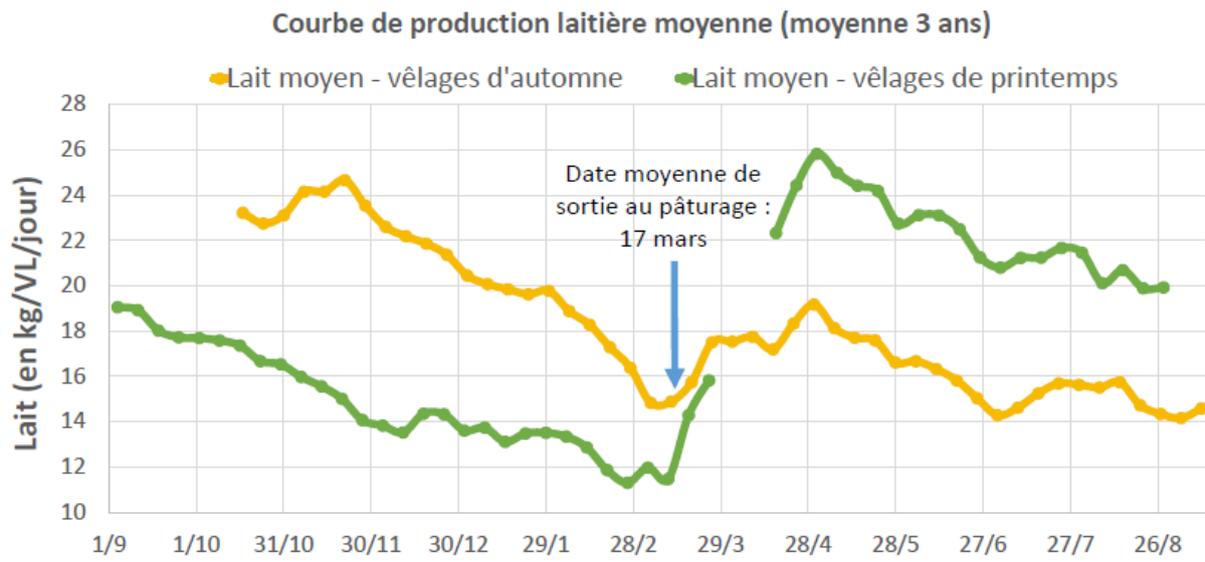


Figure 2 - Production journalière de lait sur un an pour les 2 groupes de vêlage. Source : CRA Bretagne et IDELE, 2020

### 3. S'adapter pour assurer la disponibilité des ressources alimentaires

Le changement climatique impacte directement (via production de fourrages) ou indirectement (via les prix d'achat) les **stratégies d'alimentation du cheptel**. Les mesures d'adaptation sur ce sujet-là tendent toutes vers **l'augmentation de l'autonomie des exploitations**, pour réduire les dépendances aux exportations, et mettent en avant des **pratiques d'agriculture de conservation ou biologique**, pour augmenter la **résilience des sols**. **L'augmentation des surfaces (de cultures & de prairies) est également une tendance générale.**

Effet	Stratégie d'adaptation	Perspective
<b>Evénements climatiques extrêmes</b>	Re-semer les trous dans les prairies après les périodes de sécheresse	Court terme
	Maintien des prairies permanentes, moins productives mais plus résilientes	Moyen terme
	Restaurer ou mettre en place de nouveaux systèmes de drainage du sol (pour éviter les inondations après de fortes pluies)	Moyen terme
	Augmenter les capacités de stockage : <ul style="list-style-type: none"> <li>Favoriser le séchage en grange</li> <li>Augmenter les stocks fourragers (jusqu'à 20%)</li> <li>Construire de plus grandes cuves à lisier pour épandre au meilleur moment</li> </ul>	Moyen terme
<b>Sécheresse pluviométrique &amp; édaphique</b>	Implantation de prairies sous couvert (colza, avoine) afin d'intensifier les productions en profitant de services rendus par les plantes (ombres, structure, etc.)	Court/Moyen Terme
	Implantation de dérobées en inter-cultures courtes (moha, sorgho, colza) ou longues (méteil) + trèfle incarnat, moha, moutarde d'abyssinie, pour produire du fourrage supplémentaire en intersaison (stockage ou pâturage)	Court/Moyen Terme
	Modifier les pratiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dates et modes de semis / mise à l'herbe plus précoce</li> <li>Conception des parcelles en keyline<sup>7</sup>, pour retenir l'eau</li> <li>Favoriser les fauches précoces (cf. décalage du calendrier culturel lié à l'augmentation des °C.jour, permet d'améliorer la qualité de l'ensilage)</li> <li>En période de sécheresse, ne pas couper l'herbe à moins de 8-10 cm pour éviter de dégrader la capacité de repousse de la prairie</li> <li>Technique d'ensilage : hachage plus court, utilisation d'additifs d'ensilage, couches ensilage plus mince, recouvrement plus rapide, pour une meilleure qualité de l'ensilage, et un moindre besoin de ressources extérieures</li> </ul>	Court/Moyen/ Long Terme
	Changement de prairies vers céréales (Climalait) <sup>8</sup> , afin de profiter de la hausse de production des prairies fourragères (qui fournissent une production suffisante) pour augmenter la rentabilité grâce à la vente des céréales	Court terme
	Introduction de nouvelles cultures : <ul style="list-style-type: none"> <li>Graminées et légumineuses plus résistantes à la sécheresse ou la chaleur ; ex : sorgho, luzerne, mélanges céréales protéagineux immatures (MCPI)<sup>9</sup>, RGH-trèfle, violet ou fétuque élevée, pâturin des prés (poa pratensis)</li> <li>Implanter de la betterave fourragère (plus résistante aux sécheresses que le maïs)</li> </ul>	Court/Moyen/ Long Terme

<sup>7</sup> Méthode d'aménagement des paysages agricoles par la création d'un sillon d'infiltration selon un motif en lignes perpendiculaires à la pente

<sup>8</sup> IDELE, « Pour l'adaptation des élevages laitiers au changement climatique - CLIMALAIT », avril 2019, <http://www.alyse-elevage.fr/wp-content/uploads/2019/06/CLIMALAIT-.pdf>.

<sup>9</sup> CRA Centre-Val de Loire, « MCPI : une alternative intéressante au RGI dérobé pour plus d'autonomie en protéines », septembre 2017, 12.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planter des prairies plus résistantes à la chaleur : notamment plantain, chicorée, etc.</li> <li>• Cultures à double fin<sup>10</sup> (i.e. culture semée à destination d'une récolte en grain, mais finalement récoltée précocement pour assurer l'alimentation fourragère du troupeau)</li> </ul>	
	Changer de variétés : Semer des variétés plus précoces (moins productives mais au cycle plus court)	Moyen / Long terme
	Irriguer les cultures de fourrages	Court/Moyen Terme
	Renforcer la réserve utile des sols : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertilisation calcique ou organique</li> <li>• Ne passer les machines que par temps sec</li> <li>• Limiter le travail du sol (via des semis directs par exemple)</li> </ul>	Court/Moyen/ Long Terme

Sources : AP3C<sup>11</sup>, IDELE<sup>12</sup>, AgriAdapt<sup>13</sup>, Inosys<sup>14</sup>

#### 4. Remarques à l'échelle des filières

Des adaptations externes au système de production peuvent également être pertinentes, que ce soit par la stratégie commerciale, la stratégie de transformation, ou de gestion du travail. Certaines mesures citées précédemment sont d'ailleurs liés à ces stratégies.

Des pistes de réflexion incluent :

- Mettre en avant la qualité des produits via un label ;
- Viser les réseaux de distribution locaux (a priori les moins risqués) ;
- Anticiper la saisonnalité dans les approvisionnements ;
- Gérer collectivement le travail au sein d'un groupement d'employeurs ;
- Pour les exploitations de viande, vente des mâles en brouards au lieu de les engraisser en taurillons<sup>15</sup>, pour ne pas être dépendant d'approvisionnement en maïs (quantitatif et qualitatif), tout en sachant que cela modifie l'équilibre économique de l'exploitation.

<sup>10</sup> IDELE, « Conduire des cultures à double fin ou à double production », 2017, 3.

<sup>11</sup> Sidam et CRA, « Adaptation des Pratiques Culturelles au Changement Climatique (AP3C) - Les impacts agronomiques en cours sur le Massif central », novembre 2019.

<sup>12</sup> IDELE et INOSYS, « Climaviande - Le cas de l'Autunois, dans le nord-ouest de la Saône-et-Loire, au cœur du bassin Charolais », 2019.

<sup>13</sup> AgriAdapt, « Vers une adaptation durable de l'agriculture européenne au changement climatique », mars 2017.

<sup>14</sup> Inosys, « Face aux aléas climatiques, quels sont les impacts et les leviers d'adaptation sur mon exploitation laitière ? Synthèse des simulations faites sur 4 cas-types du Grand Est », septembre 2019, [https://ardennes.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/Grand-Est/045\\_Inst\\_Ardennes/RUB\\_Techniques/bovin\\_lait/Aleas\\_climatique/Face\\_aux\\_aleas\\_climatiques\\_quels\\_sont\\_les\\_impacts\\_et\\_les\\_levers\\_d\\_adaptation\\_sur\\_mon\\_exploitation\\_laitiere.pdf](https://ardennes.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Grand-Est/045_Inst_Ardennes/RUB_Techniques/bovin_lait/Aleas_climatique/Face_aux_aleas_climatiques_quels_sont_les_impacts_et_les_levers_d_adaptation_sur_mon_exploitation_laitiere.pdf).

<sup>15</sup> IDELE et INOSYS, « Climaviande - Le cas de l'Autunois, dans le nord-ouest de la Saône-et-Loire, au cœur du bassin Charolais ».

## 5. Pour aller plus loin

Logo	Nom	Détails
	Oréade-Brèche	Politiques publiques et adaptations à l'échelle des filières <a href="https://www.sidam-massifcentral.fr/developpement/ap3c/">https://www.sidam-massifcentral.fr/developpement/ap3c/</a>
	Adaptation au changement climatique en Franche-Comté, élevage	<a href="#">Fiche</a> présentant les principaux impacts du changement climatique en Franche-Comté sur les systèmes d'élevage (bovins allaitants et bovins lait). Proposition de plusieurs pistes d'adaptation.
	Revue de littérature scientifique	Adaptation des systèmes d'élevage bovins au changement climatique : intérêts, limites et perspectives des approches de modélisation. Graux, et al., 2020 <sup>16</sup>
	LIFE Live Adapt	Projet européen pour l'adaptation au changement climatique des modèles d'élevage extensif en Europe. Ressources disponibles en ligne : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produire avec des races locales</li> <li>• Associations céréales-protéagineux à vocation fourragère</li> <li>• Production fourragère, semer les prairies sous couvert de céréales.</li> </ul> <a href="https://liveadapt.eu/fr/publications-2/">https://liveadapt.eu/fr/publications-2/</a>
	Pour l'adaptation des élevages laitiers au changement climatique	Projet national pour évaluer les impacts du changement climatique à horizon 2050 sur les élevages laitiers, et proposer des pistes d'adaptation (CNIEL, IDELE). 30 unités laitières agroclimatiques représentatives de la diversité des contextes de production du lait en France  <a href="http://idele.fr/en/metiers/climalait.html">http://idele.fr/en/metiers/climalait.html</a>
<b>CLIMAVIANDE</b>	Climaviande	Projet national pour évaluer les impacts du changement climatique à horizon 2050 sur les élevages allaitants. Etude de cas Morvan <sup>17</sup> & Vendée. <a href="http://idele.fr/domaines-techniques/elevage-environnement-et-territoires/changement-climatique/publication/idelesolr/recommends/syntheses-regionales-du-projet-climaviande.html">http://idele.fr/domaines-techniques/elevage-environnement-et-territoires/changement-climatique/publication/idelesolr/recommends/syntheses-regionales-du-projet-climaviande.html</a>
	Réseau d'élevage	Témoignages de pratiques d'adaptation (avec commentaires, coûts, freins, etc.). Zoom sur les <a href="#">exploitations laitières de l'Ouest face aux aléas climatiques</a> <sup>18</sup> .
<i>Pas de logo</i>	CAICalor	Le projet <a href="#">CAICalor</a> <sup>19</sup> , démarré en septembre 2020 par IDELE, étudie l'adaptation au changement climatique des vaches laitières en production et des reproducteurs d'élite laitiers et allaitants, sur les plans phénotypique et génétique.
	Adaptation au changement climatique et gestion des aléas : témoignages d'éleveurs	<a href="#">Témoignages d'éleveurs</a> ayant cherché des solutions face au changement climatique, en réaction et/ou en anticipation. Cas en bovins lait : Manche (passer d'un ajustement tactique à une stratégie d'adaptation), Vienne (diversifier les cultures fourragères avec du sorgho et de la luzerne pour répartir les risques)

<sup>16</sup> Anne-Isabelle Graux et al., *Adaptation des systèmes d'élevage bovins au changement climatique : intérêts, limites et perspectives des approches de modélisation* (AFPF, 2013), <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01210392>.

<sup>17</sup> Interbev, IDELE, et CRA Saône et Loire, « Climaviande Morvan », 2020.

<sup>18</sup> IDELE et CRA, « Les exploitations laitières de l'ouest face aux aléas climatiques ».

<sup>19</sup> Caractérisation de l'Adaptation aux Impacts du stress Calorique chez les bovins