



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION

avec la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
«Développement agricole et
rural»



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
LOZÈRE

AP3C : Adaptation des pratiques culturales au changement climatique

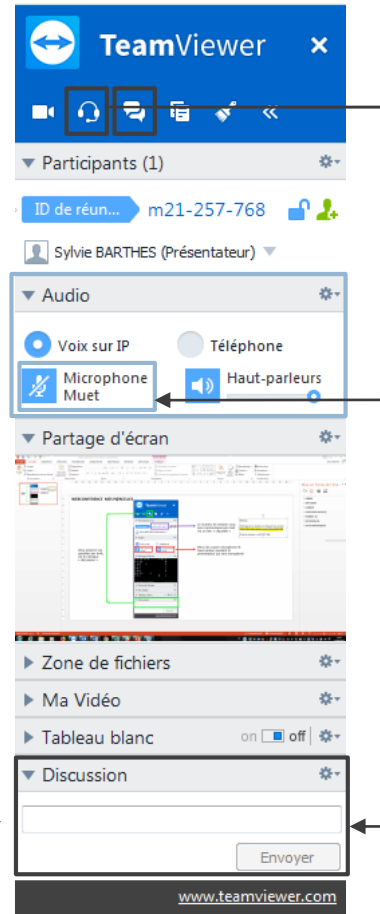
*Le changement climatique sur les exploitations
du Massif central, comment s'y adapter ?
Illustration d'un retour d'expérience d'éleveurs
Ovins lait Lozériens.*

26 Novembre 2019



» Avant de commencer

1. COUPEZ
votre MICRO



2. Pendant le webinaire, vous
pourrez réagir et posez vos questions
via la rubrique « Discussion »



Interface qui sera sur votre
écran pendant le webinaire

**Présentation en
2 séquences**



Présentation du projet AP3C

Spécificités et démarches

Marie TISSOT
SIDAM



»» Un projet, trois expertises



- Quelles évolutions du climat sur le Massif central à l'horizon 2050 ?
- Quels impacts du changement climatique sur les couverts végétaux ? Quelles pistes d'adaptation à l'échelle parcellaire ?
- Quels impacts du changement climatiques et des leviers d'adaptations à l'échelle du système d'exploitation, des filières (OV, OL, BV, BL) et du territoire ?

» Un projet multi partenarial

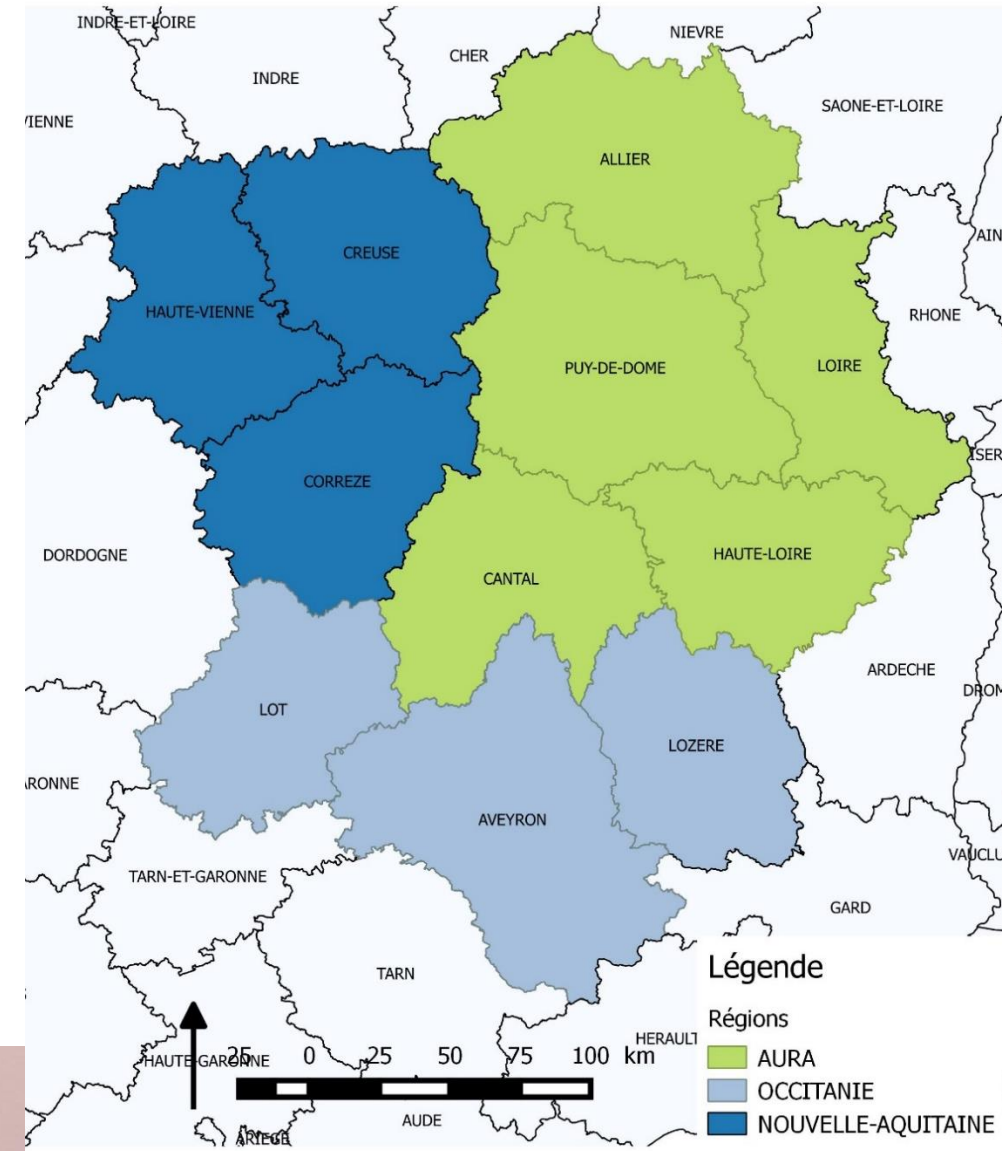
2015 → 2019 : projet en cours et suites à donner

Partenaires techniques :

- SIDAM
- CDA 03, 12, 15, 19, 23, 42, 43, 46, 48, 63, 87
- IDELE

Via le Comité de pilotage :

- **Des acteurs du développement** : SIDAM, Chambres d'agriculture, IDELE, Pôle AOP, MACEO, Plateforme 21, Arvalis
- **Des acteurs de la coopération** : CoopDeFrance AURA et Nouvelle Aquitaine
- **Des acteurs de la recherche** : IRSTEA, INRA et VétagroSup
- **Des institutionnels** : DRAAF, Commissariat de Massif, Conseils Régionaux, GIP MC





Quelles utilisations ?

- Enjeux de sensibilisation des acteurs :
 - Agriculteurs
 - Conseillers
 - Recherches
 - Politique publique
- Enjeux d'accompagnement des exploitations :
 - Stratégique
 - Tactique
- Disposer de références permettant d'argumenter, auprès des politiques publiques, les évolutions réglementaires, administratives et financières à mettre en œuvre

»» Quel climat en 2050 sur le Massif central ?



Hausse de la température 0,35 et 0,40°C/10 ans en moyenne annuelle, plus marquée au printemps



Forte évolution du nombre de jours assez chauds (>25°C)



Augmentation de la variabilité des températures, maintien des risques de gel



Maintien du cumul de pluviométrie annuel, cumul en baisse au printemps et en hausse à l'automne



ETP annuel en hausse principalement sur l'été et le printemps

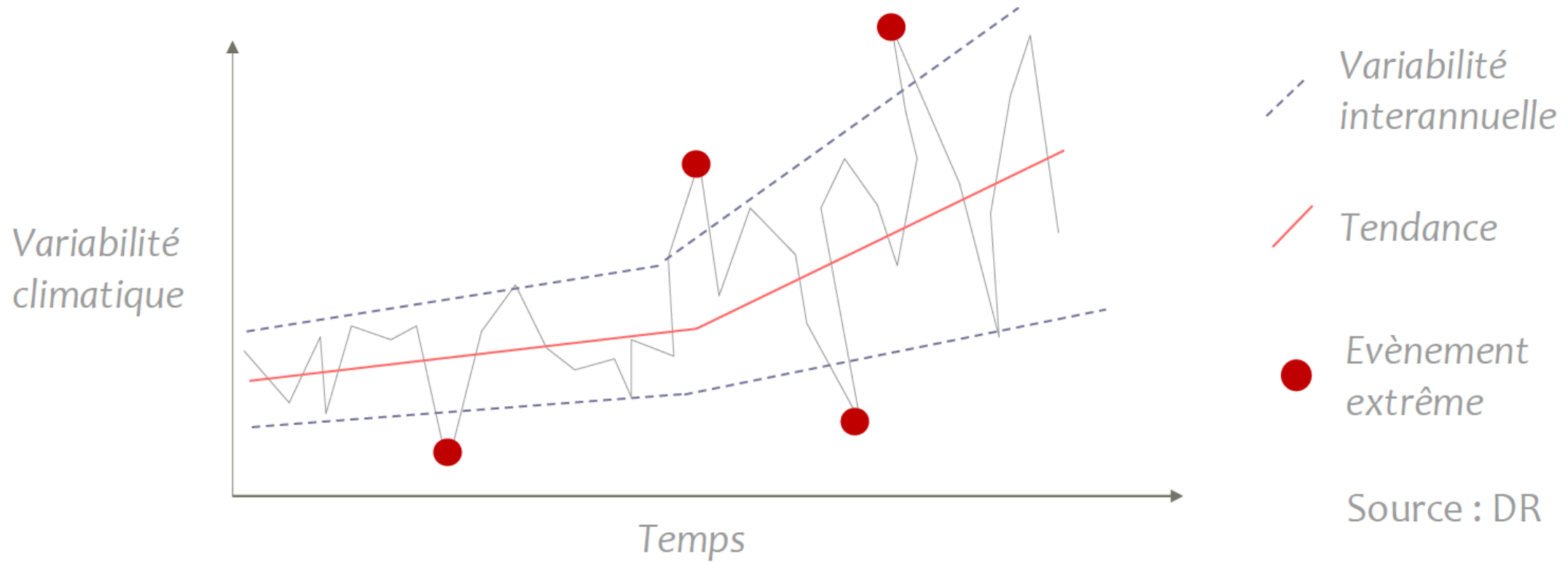


Bilan hydrique dégradé, de l'ordre de 100mm en 50 ans sur le nord-ouest du Massif jusqu'à 250mm en 50 ans sur le sud du Massif

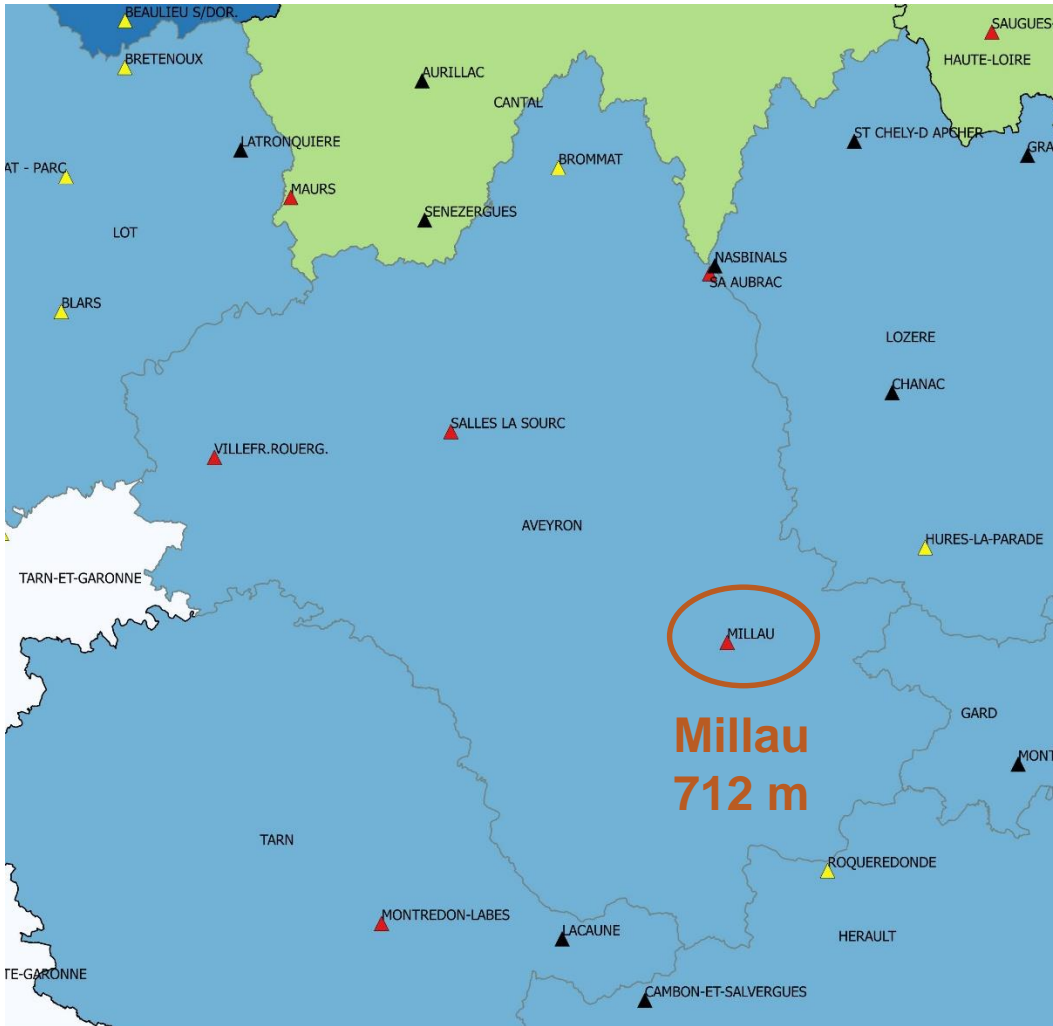


Une évolution à la hausse des phénomènes rares (excès d'eau, épisodes de sécheresses / caniculaires, gelées tardives, ...)

»» Un double enjeux d'adaptation



» Et localement?



Légende

- STATIONS
- ▲ ETP- T- RR
 - ▲ T- RR
 - ▲ RR
- DEPARTEMENT
- AURA
 - OCCITANIE



1:524 972

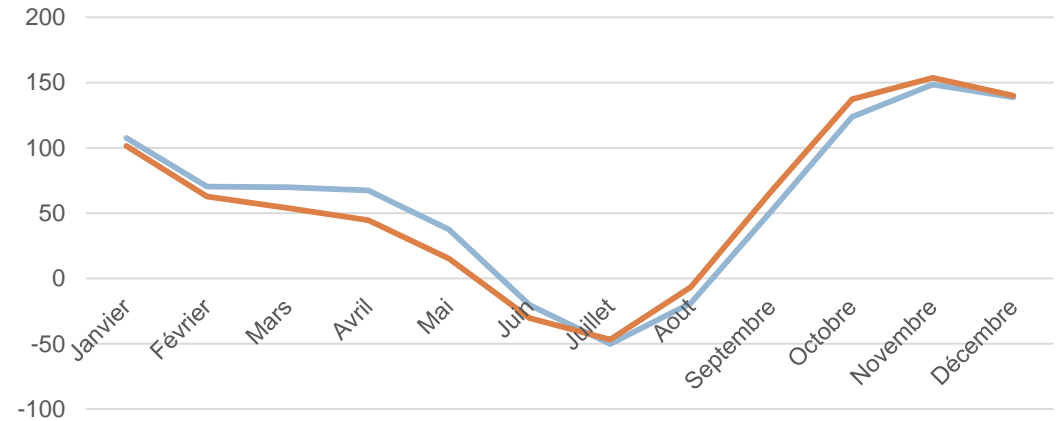


Evolution pluviométrie

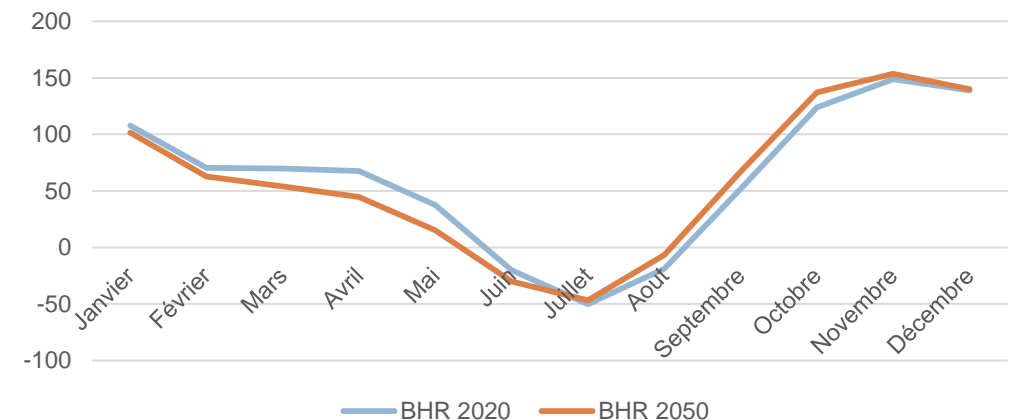
- Moyenne annuelle stable
 - Climat type 2020 = 1 473 mm
 - Climat type 2050 = 1 471 mm
 - Climat type 2020 = 735 mm
 - Climat type 2050 = 756 mm
- Répartition différente:
 - Plus de pluie en automne, moins au printemps
- ETP en augmentation :
 - BH climat type 2020 → + 726 mm
 - BH climat type 2050 → + 693 mm
 - BH climat type 2020 → - 390 mm
 - BH climat type 2050 → - 505 mm

■ Nasbinals ■ Millau

Bilan hydrique comparé 2020 -2050 (mm)



Bilan hydrique comparé 2020 -2050 (mm)



» Evolution températures

- Températures moyennes annuelles : + 1 °C environ de 2020 à 2050

- Climat type 2020 = 3,2 °C / 7,4 °C
- Climat type 2050 = 4,1 °C / 8,4 °C

- Moins de gel mais autant de risque de coup de froid tardif :

- 16 / 10 jours de gel en moins entre 2000 et 2050
- Dernière gelée, climat type 2020 → 14 mai / 30 mars (année moyenne)
- Dernière gelée, climat type 2050 → 7 mai / 19 mars (année moyenne)

■ Nasbinals

■ Millau

- Plus de jours très chauds :

- Climat type 2020 = 1 jours / 17 jours
- Climat type 2050 = 2 jours / 29 jours

- Plus de précocité de la végétation :

- Redémarrage végétation, climat type 2020 → 18 mars / 14 février (année moyenne)
- Redémarrage végétation, climat type 2050 → 2 mars / 10 février (année moyenne)

» Illustrations concrètes

■ Impact sur le pâturage

- Date de mise à l'herbe :
 - 13 – 4 jours plus précoce
- Condition de mise à l'herbe :
 - Peu ou pas de changement
 - Plus sèches
- Dernière gelée de printemps :
 - 7 – 11 jours plus tôt
- Première gelée d'automne :
 - 1 - 4 jours plus tard
- Portance à l'automne :
 - Peu ou pas de changement



Crédit photo : P. TYSSANDIER - CDA 46

■ Nasbinals ■ Millau



Impact sur les coupes d'herbe

- Date de récolte coupe précoces ou foin :
 - 14 – 10 jours plus précoce
 - Conditions récoltes ensilage :
 - Peu ou pas de changement (4 séquences dispo en année moyenne)
 - Légère amélioration (6,5 séquences dispo en année moyenne 2050)
 - Conditions récoltes enrubannage :
 - Baisse du nombre de séquences disponibles.
 - **Seulement 3 séq dispo année moy. 2050 contre 4 en 2020**
 - **Aucune séquence disponible 2 années sur 10.**
 - Légère amélioration (6 séquences dispo en année moyenne 2050 contre 5 en 2020)
 - Condition récoltes en foin :
 - Baisse du nombre de séquences disponibles. Passage de 4,3 séquences à 2,8 en 2050
 - **A partir de 2020-2030 il ne sera pas possible de récolter du foin dans de bonnes conditions 2 années sur 10.**
 - Stable avec maintien d'une forte variabilité
- Nasbinals
- Millau

» Impact sur maïs

- Choix variétal :
 - Maïs TP possible 3 années sur 10 à l'horizon 2050
 - Augmentation des indices, donc possibilité d'augmentation du potentiel de production
- Gel en fin de cycle :
 - 1 – 4 jours supplémentaires sans gel (année moyenne)
- Risque d'échaudage :
 - Quasi nul
 - + 7 jours
- Risque de déficit hydrique :
 - Peu ou pas de changement



Crédit photo : P. OSSWALD – CRA Alsace

■ Nasbinals ■ Millau

»» Impact sur céréales



Crédit photo : A. SANCHEZ – CDA23

- Risque d'échaudage :
 - 6 -12 jours de plus de 2020 à 2050
- Risque de déficit hydrique au remplissage du grain :
 - Peu de changement au niveau pluviométrique
 - Hausse de l'ETP et au températures très chaudes

■ Nasbinals ■ Millau



APPROCHE SYSTEMIQUE

Simulations sur un cas-type Ovin Lait

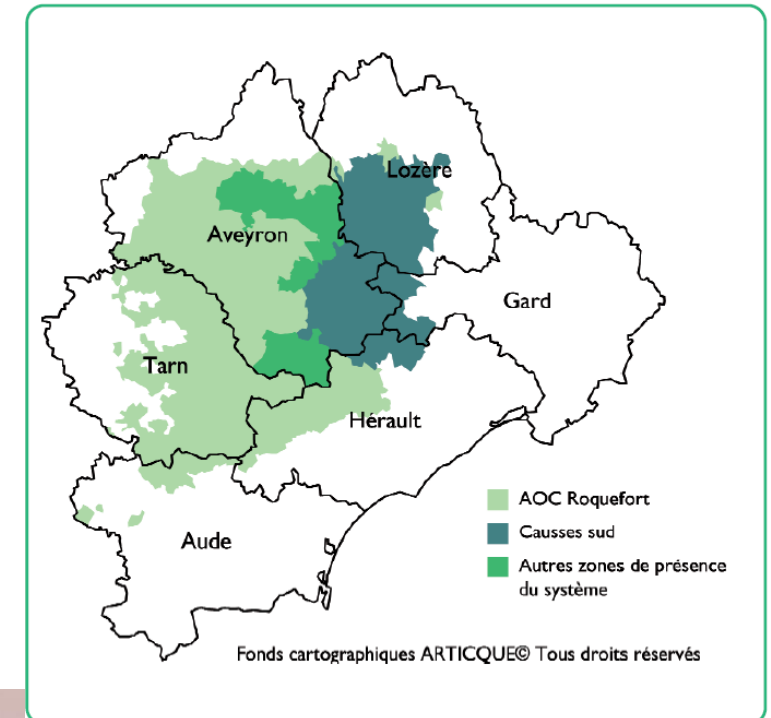


Nathalie RIVEMALE
Chambre d'Agriculture Lozère



»» Choix du système étudié

- Station Météo de référence **Millau** (712 m d'altitude)
- **Deux groupes éleveurs** pour étayer les simulations : 1 Lozère et 1 sud-Aveyron
- → Roq 03.2 : **système Roquefort spécialisé, en zone de cause avec parcours, foin et traite tardive**
 - **2,3 UMO** dont 0,3 salariée
 - **103 Ha de SAU** – 300 ha de surfaces pastorales
 - Dont 79 ha de SFP et 24 ha de céréales
 - **431 brebis Lacaune Lait** pour 106 000 litres de lait produit
 - Traite du 20 février au 31 août
 - Système semi-extensif, **autonome et économe**



» Conventions simulations

- Estimation du déficit fourragers et cultures en année normale 2050
-10% sur le pâturage de printemps, -25% sur les fourrages récoltés au printemps, -30% sur les céréales récoltées et -15% sur la paille

	Foin luz.- dactyle 1° coupe (TMS/ha)	Foin luz.- dactyle 2° coupe (TMS/ha)	Foin PN 1° coupe (TMS/ha)	Céréales - orge et triticale (qx/ha)	Paille (T/ha)
Sit. initiale	3,5	1,5	2,5	40	2,75
2050	1,8	1,5	1,3	24	1,8

- Paramétrages économiques

Conjoncture 2017 pour les prix de vente et d'achat, les aides

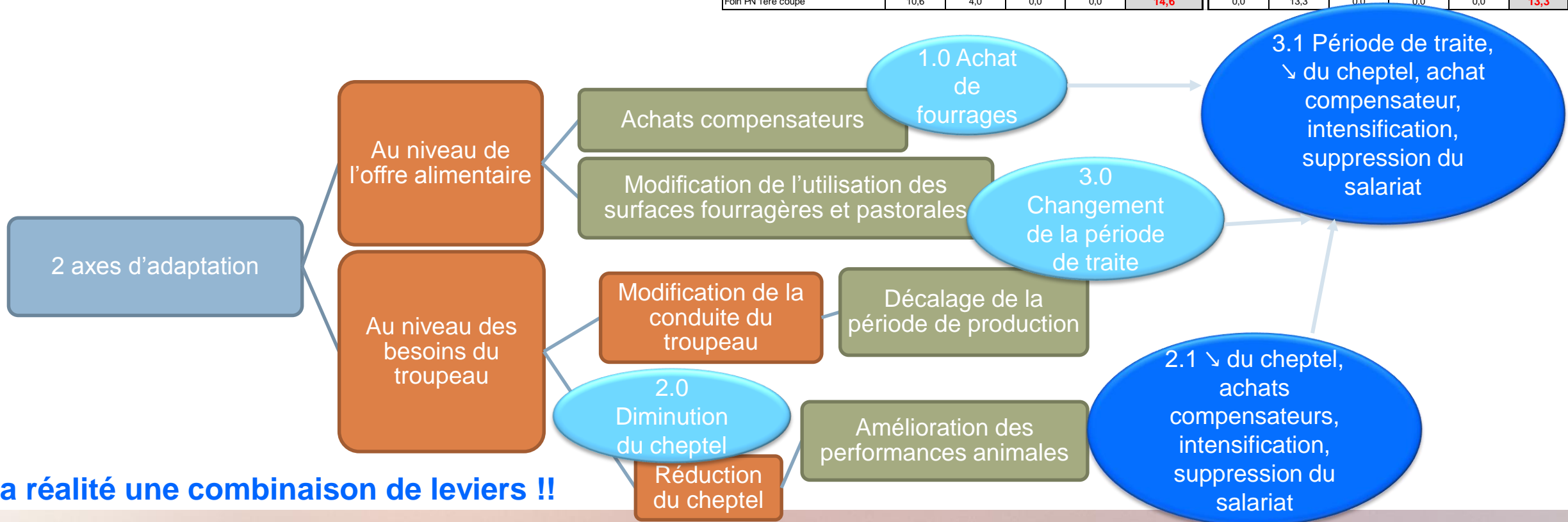
Achats compensateurs de déficit fourragers 2050 : conjoncture 2017

Evolution du prix de vente des agneaux et du lait suivant la période de vente de l'année

» Axes d'adaptations

- Un constat : en l'absence de changement **un déficit annuel fourrager estimé à 89 T de MS**

Type fourrages	Besoins en fourrages (distribués : tient compte des refus)					Quantités de fourrages récoltées (hors pâturage)					
	besoins brebis OL (TMS)	besoins agnelles OL (TMS)	besoins troupeau OV	besoins troupeau BV	Total besoins (TMS)	total déprimage	total 1ère coupe	total 2ème coupe	total 3ème coupe	total 4ème coupe	Total récolte (TMS)
Foin LD 1ère coupe	158,2	11,5	0,0	0,0	169,7	0,0	98,8	0,0	0,0	0,0	98,8
Foin LD 2-3ème coupe	56,8	0,0	0,0	0,0	56,8	0,0	0,0	40,5	0,0	0,0	40,5
Foin PN 1ère coupe	10,6	4,0	0,0	0,0	14,6	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	13,3



La réalité une combinaison de leviers !!



Les leviers d'adaptation 1.0

Scénario étudié
horizon 2050 :

[1.0] Année moyenne 2050 (printemps sec)
Achat de fourrages pour compenser le déficit fourrager

Evolutions structurelles

	Situation initiale	Scénario 2050	Ecart
SAU (ha)	103	103	-
dont SFP (ha)	79	79	-
Parcours (ha)	300	300	-
Main d'œuvre totale (UMO)	2,25	2,25	-
dont main d'œuvre salariée	0,25	0,25	-
Lait produit (L)	106 000	106 000	-
Brebis présentes	431	431	-
Date de début de traite	20-févr.	20-févr.	-
Durée de traite (jours)	192	192	-

- Importance du pâturage (43% des fourrages en situation initiale)
→ ↗ des fourrages distribués en bergerie et une légère ↗ des concentrés
- **Non respect du cahier des charges de l'AOP** Roquefort qui limite les achats d'aliments à 200 Kg de MS/ brebis PMB → possible affectation du prix du lait
- Facile à mettre en œuvre, **mais des incertitudes sur le disponibilité en fourrages et leur prix**



Les leviers d'adaptation 2.0

Scénario étudié
horizon 2050 :

[2.0] Année moyenne 2050 (printemps sec)
Diminution du chargement animal

Evolutions structurelles

	Situation initiale	Scénario 2050	Ecart
SAU (ha)	103	103	-
dont SFP (ha)	79	79	-
Parcours (ha)	300	300	-
Main d'œuvre totale (UMO)	2,25	2,25	-
dont main d'œuvre salariée	0,25	0,25	-
Lait produit (L)	106 000	68 000	-36%
Brebis présentes	431	280	-35%
Date de début de traite	20-févr.	20-févr.	-
Durée de traite (jours)	192	192	-

- Importance du pâturage → ↗ des fourrages distribués en bergerie et une légère ↗ des concentrés
- Bilan fourrager équilibré
- Respect du cahier des charges de l'AOP
- La réduction du cheptel (-151 brebis) conduit à une diminution du volume livré (- 38 000 L) → **impact fort sur les résultats économiques**



Les leviers d'adaptation 2.1

Scénario étudié
horizon 2050 :

[2.1] Année moyenne 2050 (printemps sec)

Baisse du chargement animal, intensification et suppression du salarié

Evolutions structurelles

	Situation initiale	Scénario 2050	Ecart
SAU (ha)	103	103	-
dont SFP (ha)	79	79	-
Parcours (ha)	300	300	-
Main d'œuvre totale (UMO)	2,25	2,00	-11%
dont main d'œuvre salariée	0,25	0,00	-100%
Lait produit (L)	106 000	86 700	-18%
Brebis présentes	431	280	-35%
Date de début de traite	20-févr.	20-févr.	-
Durée de traite (jours)	192	192	-

- Respect du cahier des charges de l'AOP
- **L'augmentation du lait par brebis ne compense pas complètement la diminution du troupeau** → ∨ des produits de l'atelier de 22%
- Potentiel génétique de la race Lacaune OK, mais **nécessité d'une gestion rigoureuse du troupeau et du pâturage** pour atteindre ce niveau de production



Les leviers d'adaptation 3.1

Scénario étudié
horizon 2050 :

[3.1] Année moyenne 2050 (printemps sec)

Changement de période de traite (mise-bas en novembre), baisse du chargement, intensification et suppression du salarié

Evolutions structurelles

	Situation initiale	Scénario 2050	Ecart
SAU (ha)	103	103	-
dont SFP (ha)	79	79	-
Parcours (ha)	300	300	-
Main d'œuvre totale (UMO)	2,25	2,00	-11%
dont main d'œuvre salariée	0,25	0,00	-100%
Lait produit (L)	106 000	94 200	-11%
Brebis présentes	431	338	-22%
Date de début de traite	20-févr.	20-déc.	-62 j
Durée de traite (jours)	192	192	-

- Respect du cahier des charges, mais proche du seuil des 200 Kg de MS achetés/ brebis PMB
- L'augmentation de la production et du prix de vente des produits ne compense pas complètement la diminution du troupeau → **baisse modérée du produit de l'atelier de 8%**
- Les économies réalisées sur les charges salariales compensent en partie la hausse des charges alimentaires → **revenu disponible baisse de 13%**
- Avancement **période de traite est un déficit technique** et est **soumis à l'acceptation des laiteries**
- **Vigilance sur la conduite des agnelles** → recours à la synchronisation des chaleurs
- **Bonne qualité des fourrages distribués essentielle**
- Attention à **la charge de travail sur la période de l'agnelage**

>> A retenir

- **Dans un contexte de changement climatique, les leviers d'adaptation ne permettent pas de compenser la perte initiale**

Augmentation des charges pour maintenir le niveau de production

Baisse de production pour rester autonome

- **Nécessité de juxtaposer un ensemble de solutions pour limiter les effets du changement climatique**
- **Les adaptations des exploitations auront aussi des impacts forts à l'échelle des territoires et des filières.**



*Les systèmes résilients pour demain
sont encore à construire!*

»» **Contributeurs à l'approche système OL**

Benoît Delmas – Chambre d'Agriculture de l'Aveyron

Catherine De Boissieu – Institut de l'élevage

Nathalie Rivemale – Chambre d'Agriculture de la Lozère



»» Préconisations générales

Un accompagnement au cas par cas

Conjuguer les leviers d'adaptations

Intégrer la variabilité

Être opportuniste !

Ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier

Intégrer la dynamique de l'eau dans le sol

Conjuguer adaptation et atténuation

Merci de votre attention, Place aux échanges !

- *Nathalie RIVEMALE (CDA48) : nathalie.rivemale@lozere.chambagri.fr*
- *Marie TISSOT (SIDAM) : marie.tissot.sidam@aura.chambagri.fr*