

Parc naturel  
régional du Vercors

**CHANGEMENT CLIMATIQUE  
DANS LE VERCORS : QUELLES  
ADAPTATIONS POUR LES  
ÉLEVAGES ?**

**Vendredi 25 mars 2022  
à la salle des fêtes de Saint-Agnan-en-Vercors**

inscription gratuite mais obligatoire !



CHANGEMENT CLIMATIQUE  
DANS LE VERCORS : QUELLES  
ADAPTATIONS POUR LES  
ÉLEVAGES ?

Vendredi 25 mars 2022  
à la salle des fêtes de Saint-Agnan-en-Vercors

inscription gratuite mais obligatoire !



- 9 h 45 Accueil café
- 10 h 00 Ouverture et introduction
- 10 h 15 Le changement climatique : comment se manifeste-t-il dans le Vercors ? Analyse des évolutions climatiques passées et à venir, de Die à Autrans-Méaudre en Vercors, de Léoncel Corrençon-en-Vercors en passant par les alpages.
- 10 h 45 Quelles adaptations sont possibles ? Revue des leviers mobilisés dans le Vercors et des expérimentations en cours pour les systèmes herbagers de moyenne montagne.
- 11 h 15 Et vous, comment le vivez-vous ? Quelles solutions développer ? Echange en ateliers sur les préoccupations et besoins des éleveurs.
- 12 h 00 Restitution et conclusion
- 12 h 30 Repas

Parc naturel  
régional du Vercors

CHANGEMENT CLIMATIQUE  
DANS LE VERCORS : QUELLES  
ADAPTATIONS POUR LES  
ÉLEVAGES ?

Vendredi 25 mars 2022  
à la salle des fêtes de Saint-Agnan-en-Vercors

inscription gratuite mais obligatoire !



## Les intervenants :

**Clément Le Dizes**, conseiller aléas climatiques  
chambre d'Agriculture de la Drôme

**Claire Deleglise**, ingénieure de recherche en  
agronomie Laboratoire Ecosystèmes et  
société en montagne INRAE.

**Emilie Crouzat**, chargée de recherche  
LESSEM INRAE

**Bertrand Joly**, chargé de mission eau  
PNRVercors

**Jean-Pierre Manteaux**, conseiller fourrages et  
changement climatique, chambre d'Agriculture  
de la Drôme et chambre d'agriculture de l'Isère

INRAE

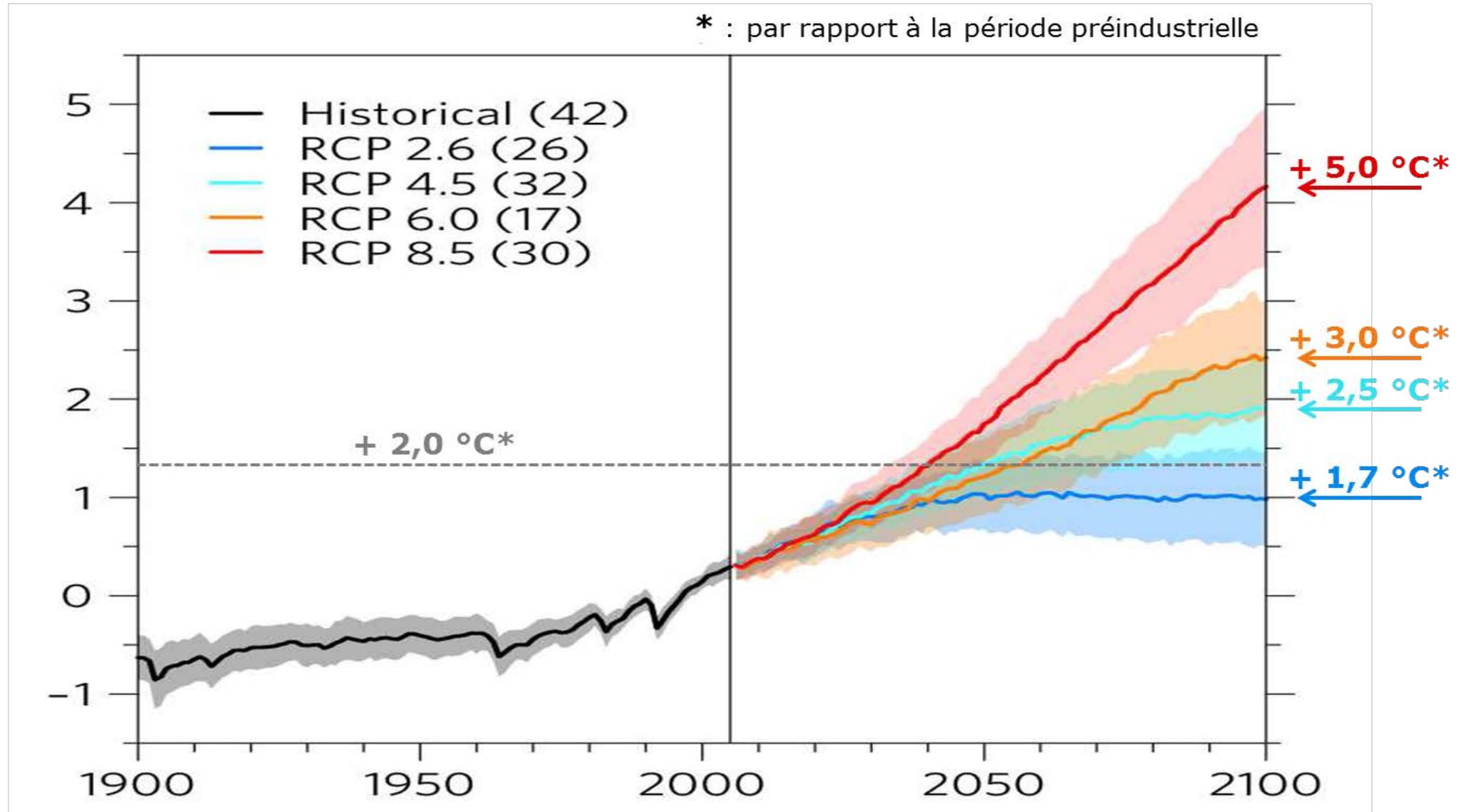
LESSEM

AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
ISÈRE

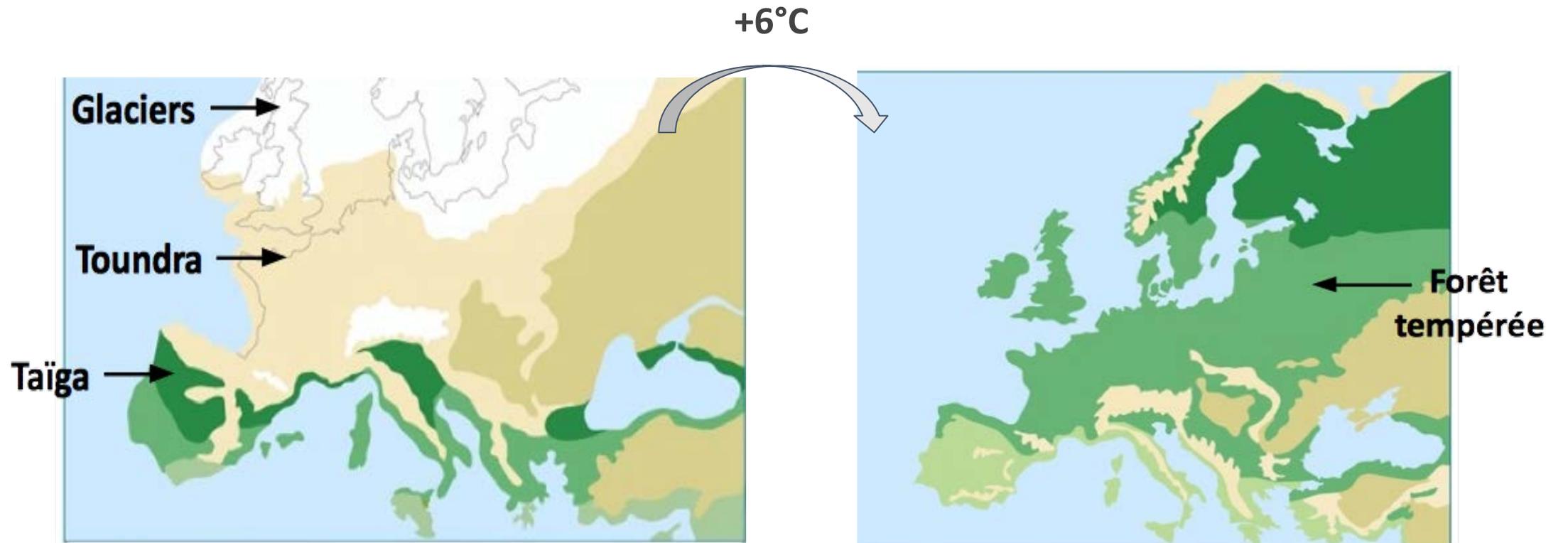
AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
DRÔME

Parc  
naturel  
régional  
du Vercors

# Quel réchauffement résulte des scénarios (RCP) d'émissions de GES ?

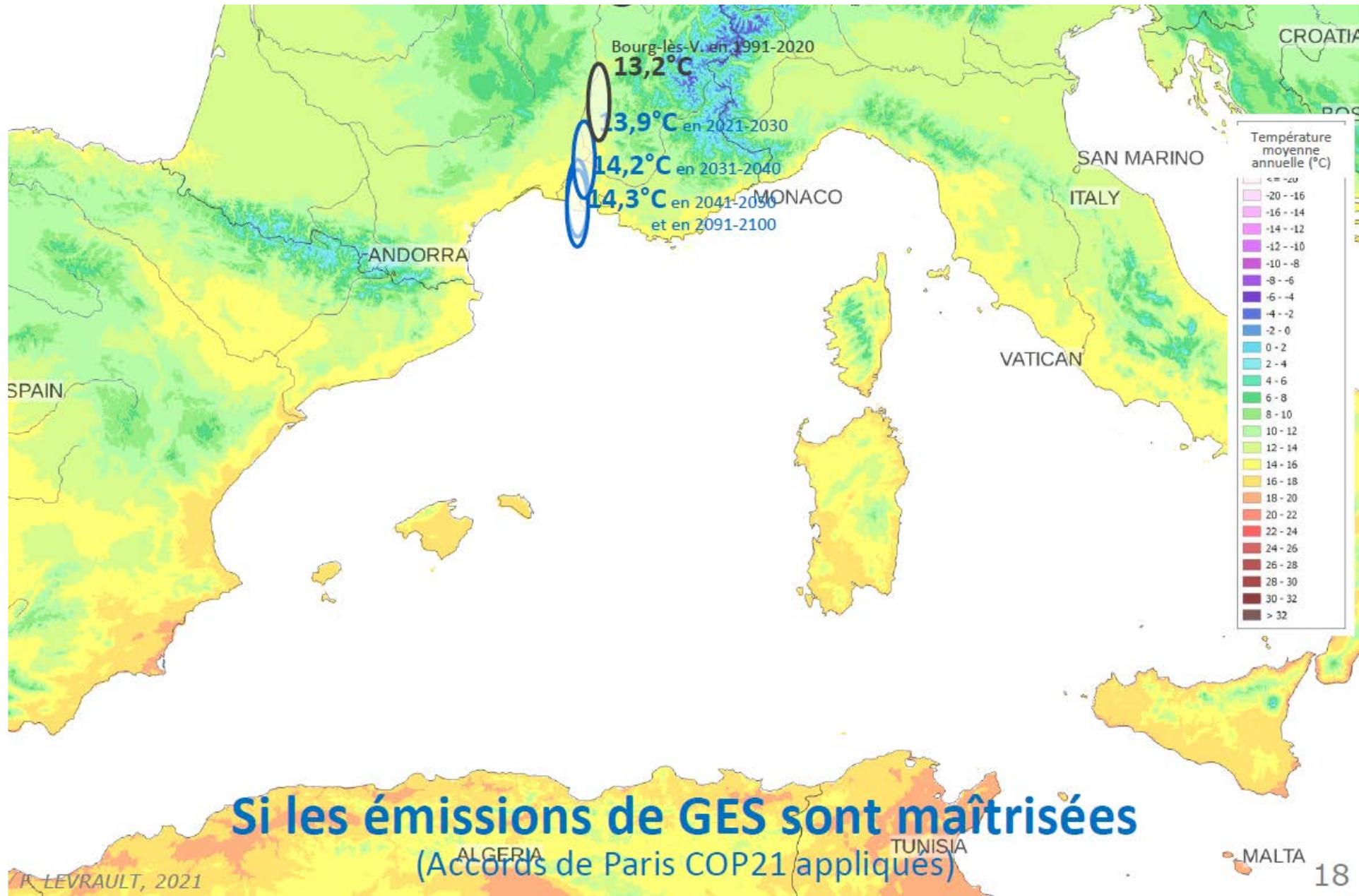


# +6°C, une transformation profonde des écosystèmes !



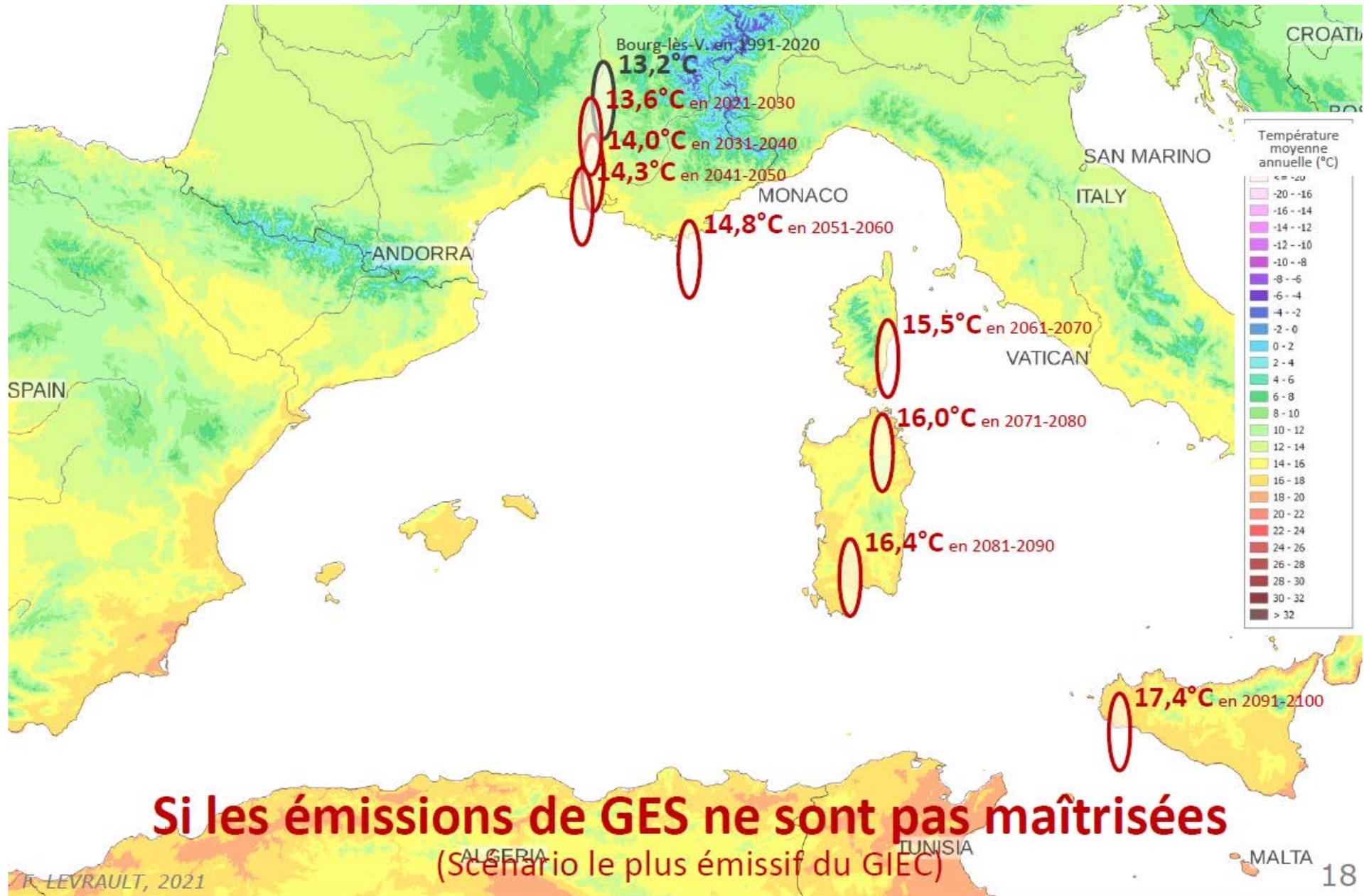
Évolution des écosystèmes entre le dernier maximum glaciaire (-20 000 ans) et aujourd'hui

Source : Earth's Climate: Past and Future (2013)

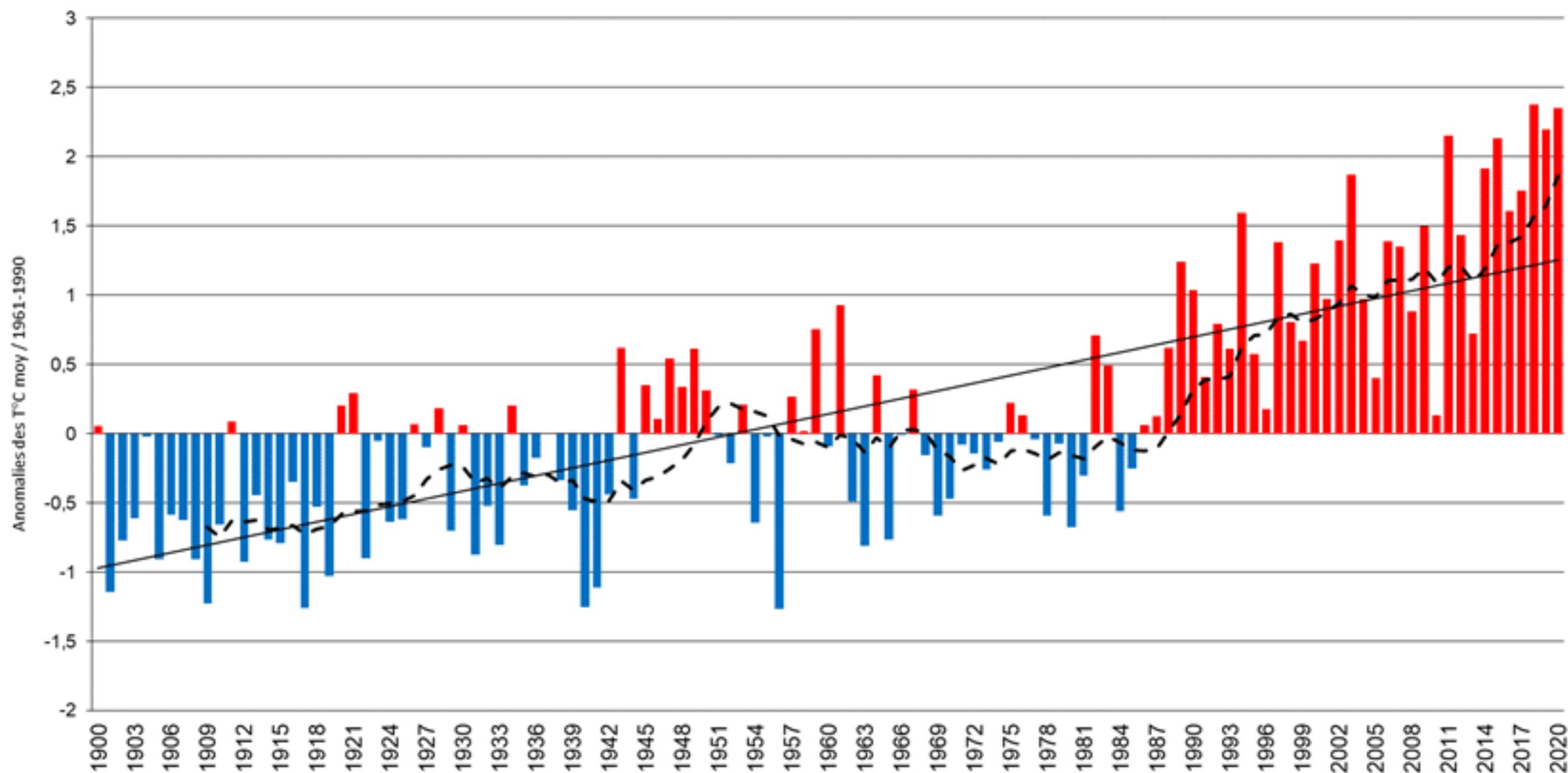


**Si les émissions de GES sont maîtrisées**

(Accords de Paris COP21 appliqués)



# Evolution des températures moyennes annuelles dans les Alpes françaises entre 1900 et 2020



Données Histalp ([www.zamg.ac.at/histalp](http://www.zamg.ac.at/histalp)), Météo-France, traitement AGATE

Trait plein : tendance linéaire (+2,25°C) ; trait pointillé : moyenne décennale

# Le Changement Climatique : comment se manifeste-t-il dans le Vercors ?

25 mars 2022 – Saint-Agnan-en-Vercors



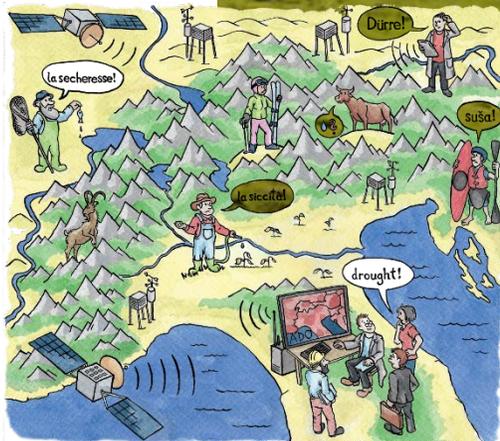
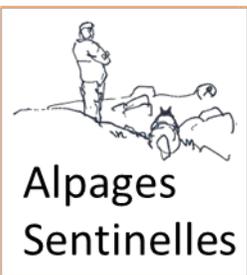
INRAE

LESSEM

Claire Deléglise

# Comment le climat a évolué ces 60 dernières années dans le Vercors ?

Interreg Alpine Space  
Alpine Drought Observatory  
European Regional Development Fund



©Gregory Loucougaray

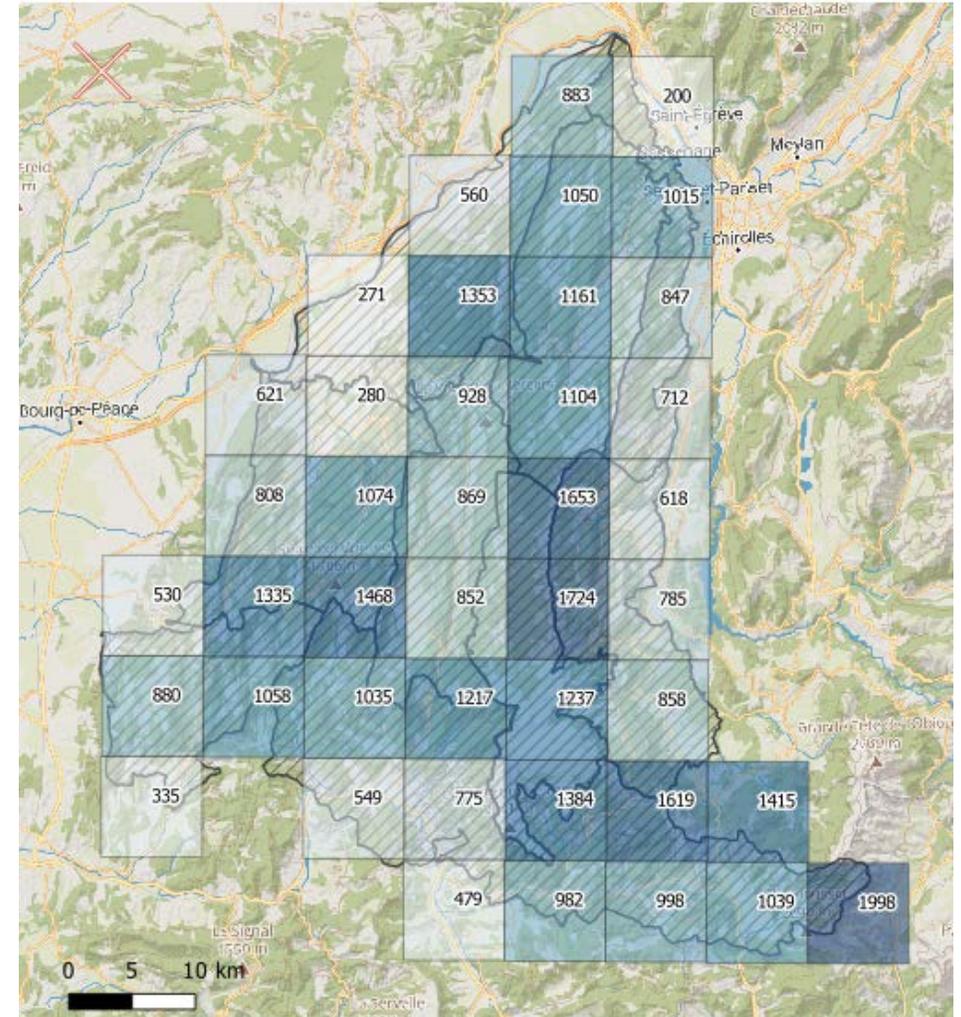
25 mars 2022 – Saint-Agnan-en-Vercors

## Données mobilisées

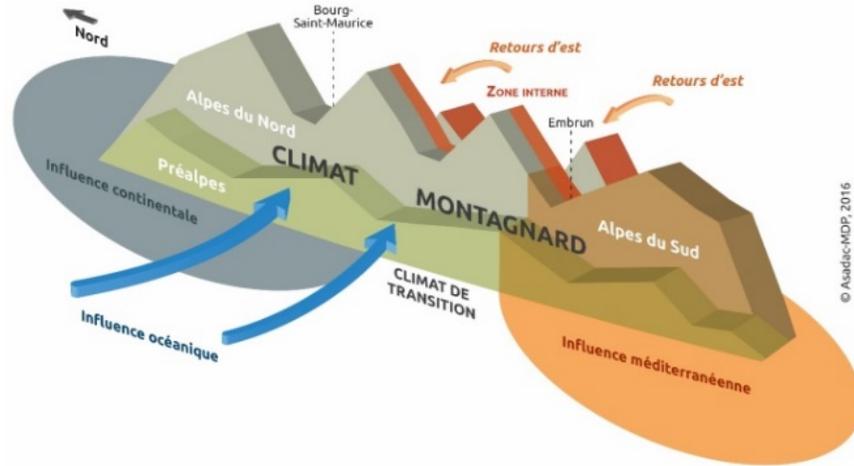


- Des données de « réanalyse »
  - Données de stations Météo-France interpolée spatialement (correction altitude, pente...)
  - 42 points sur le Vercors (8 x 8 km)
  - Période 1960 – 2020

## Altitude des points Safran sur le Vercors (m)

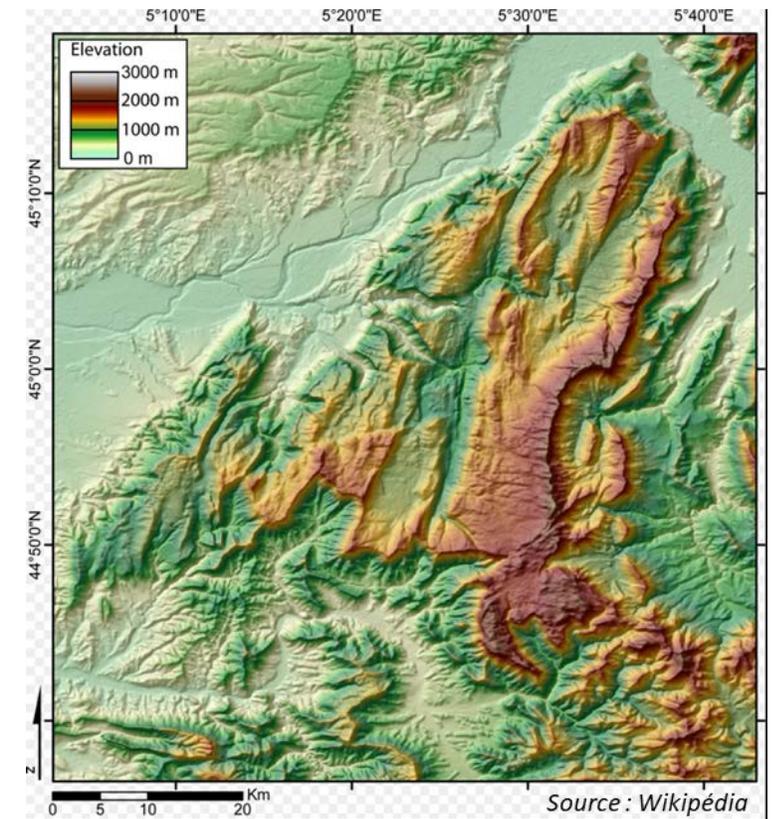
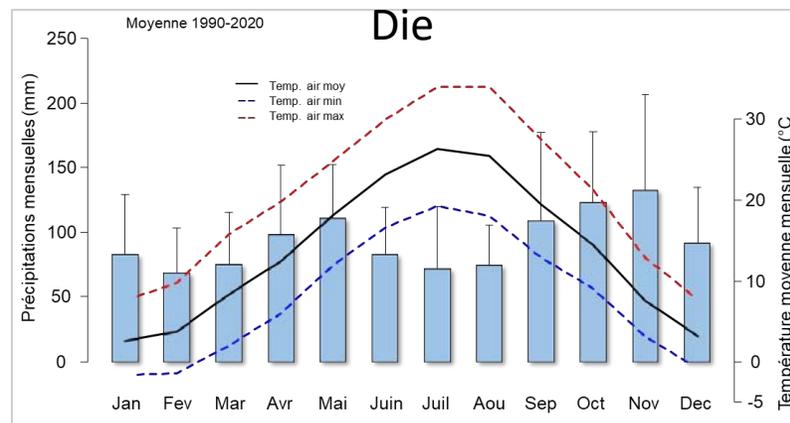
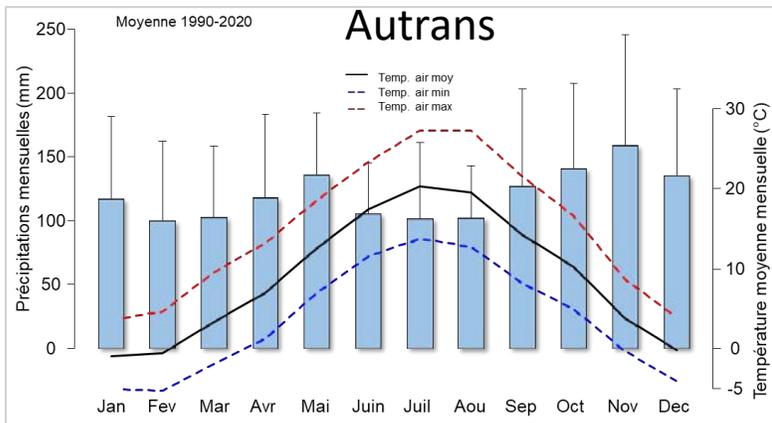


# Contexte climatique du Vercors



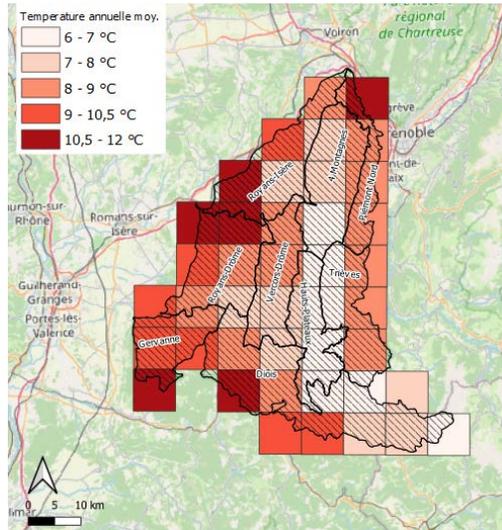
- Au carrefour de plusieurs influences climatiques  
 → Un climat de « **transition** » entre Alpes du Sud et Alpes du Nord et à l'interface d'influences Est-Ouest contrastées

- Un gradient altitudinal marqué à l'intérieur du territoire
- Un hiver long à 1000 m (5-6 mois) et un déficit pluviométrique l'été



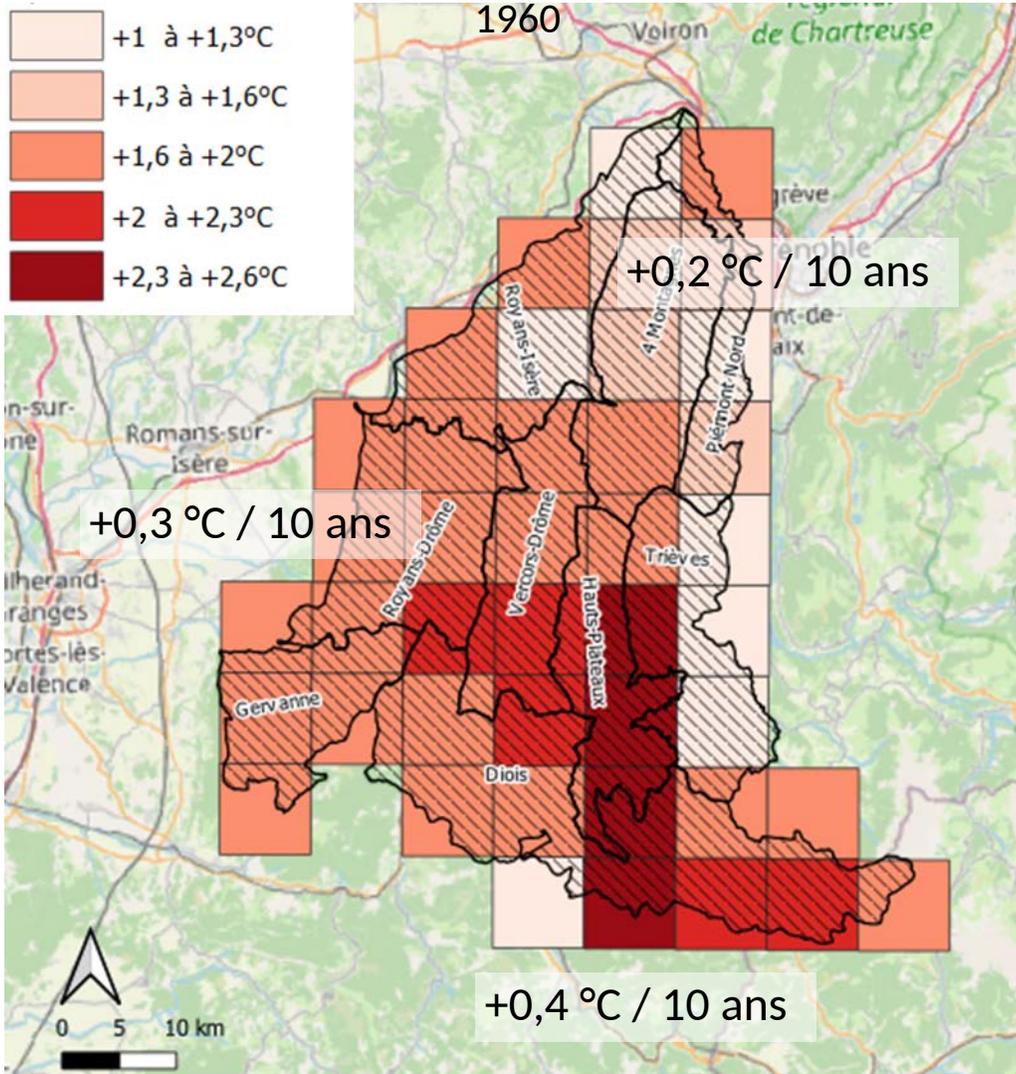
# Comment ont évolué les températures ?

Moyenne 30 ans (1990-2020)



En moyenne +1,75°C depuis 1960 soit +0,3°C / 10 ans

Evolution de la température annuelle moyenne depuis

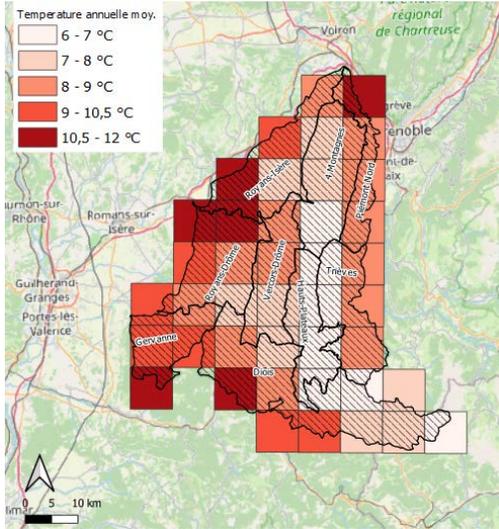


= le rythme de réchauffement à l'échelle nationale

Les secteurs d'altitude du sud du massif sont les secteurs qui se sont les plus réchauffés

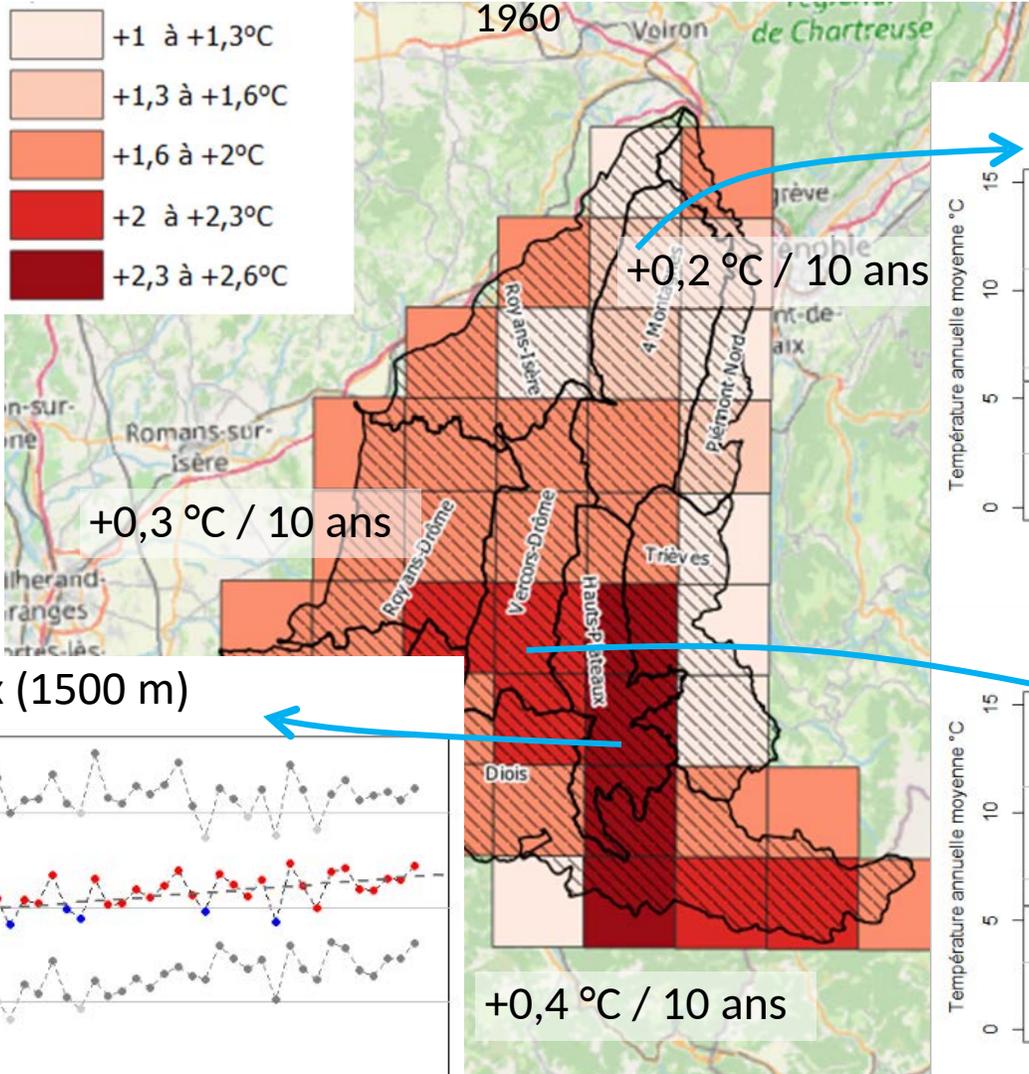
# Comment ont évolué les températures ?

Moyenne 30 ans (1990-2020)

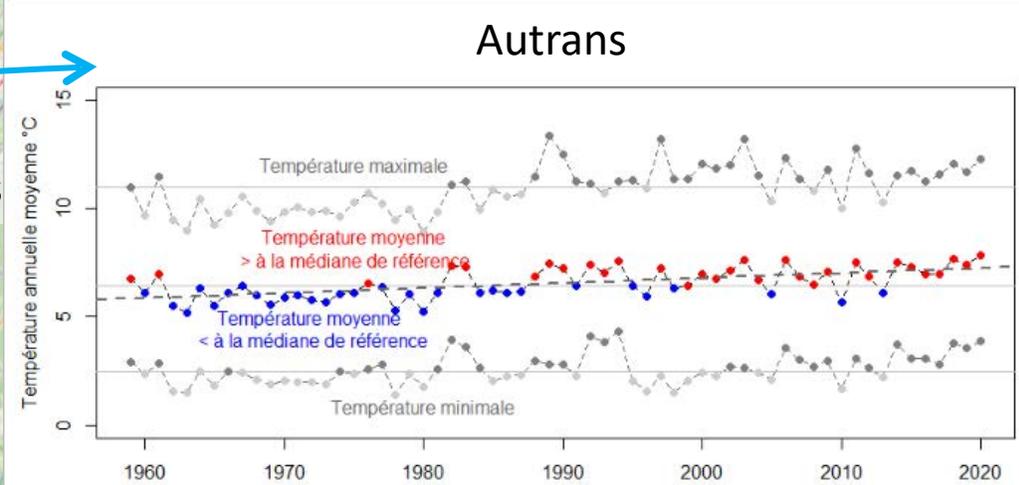


En moyenne +1,75°C depuis 1960 soit +0,3°C / 10 ans

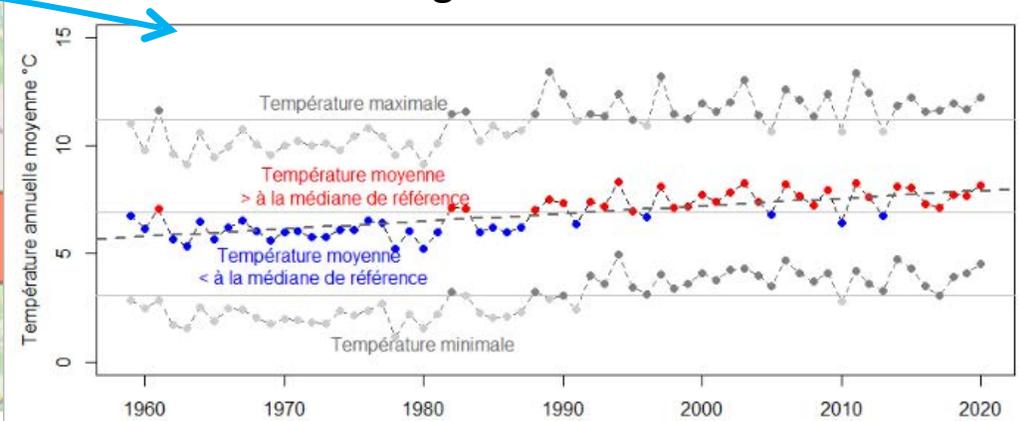
Evolution de la température annuelle moyenne depuis



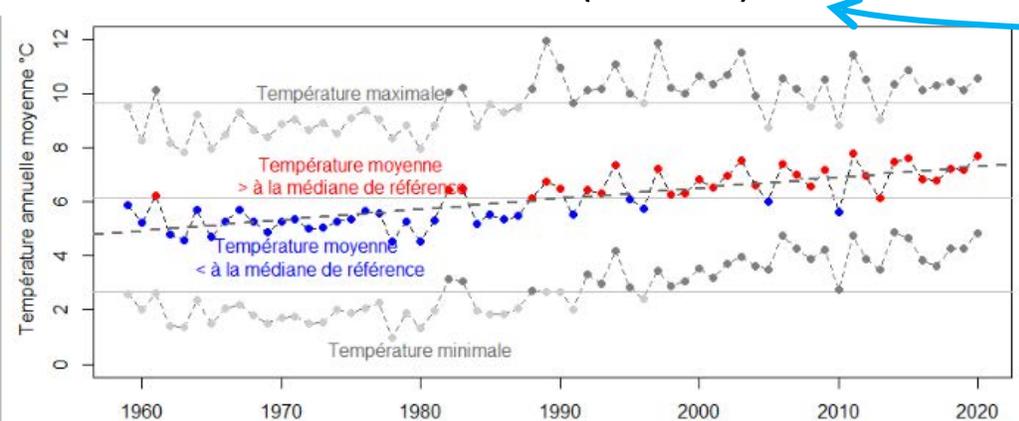
Autrans



St-Agnan-en-Vercors



Hauts-Plateaux (1500 m)

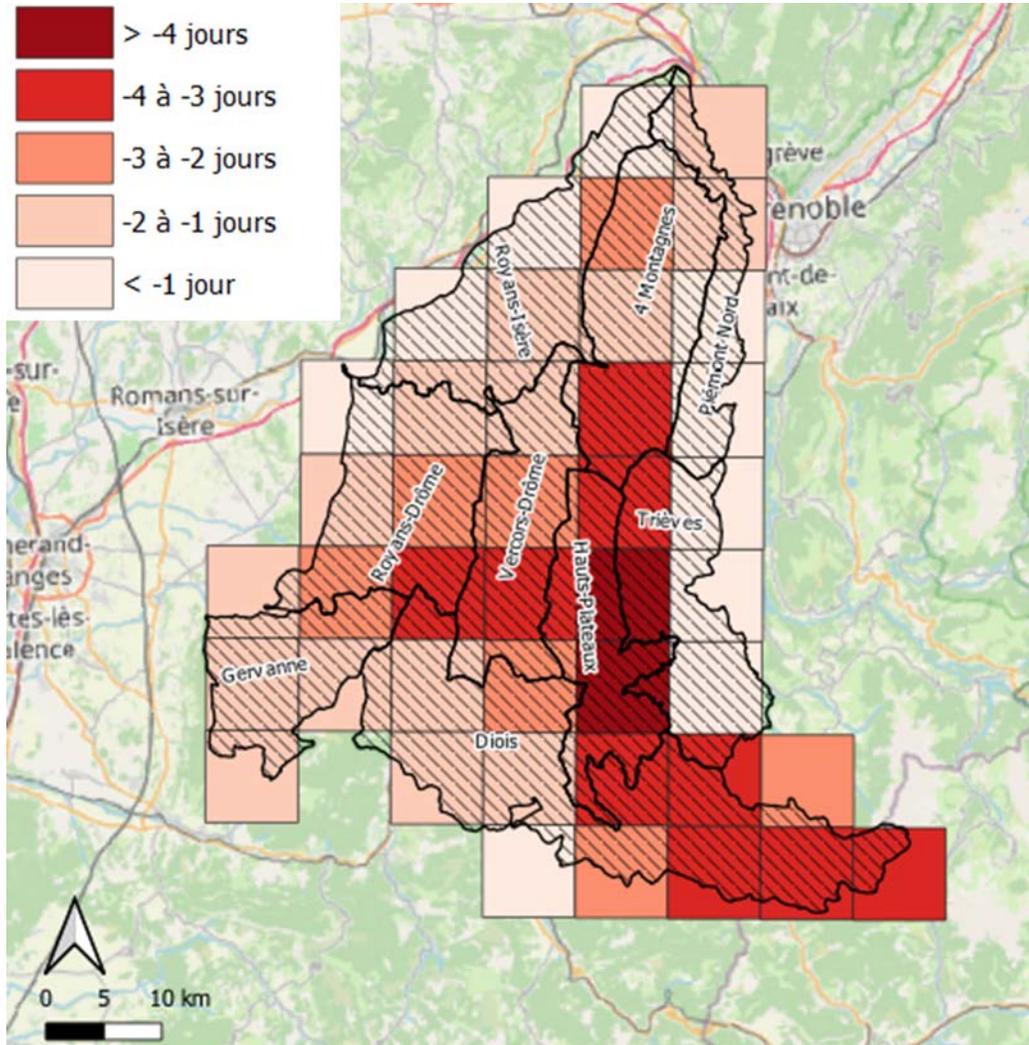
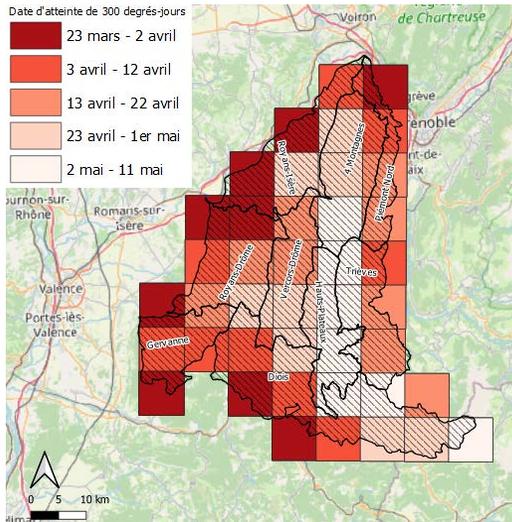


# Et le cumul des températures au printemps ?

La date d'atteinte des **300 degrés jours** a avancé de 13 jours depuis 1960, soit **-2 jours / 10 ans** en moyenne

Evolution de la date d'atteinte 300 degrés-jours depuis 1960, en moyenne par décennie

Moyenne 30 ans (1990-2020)



Des différences au sein du massif :

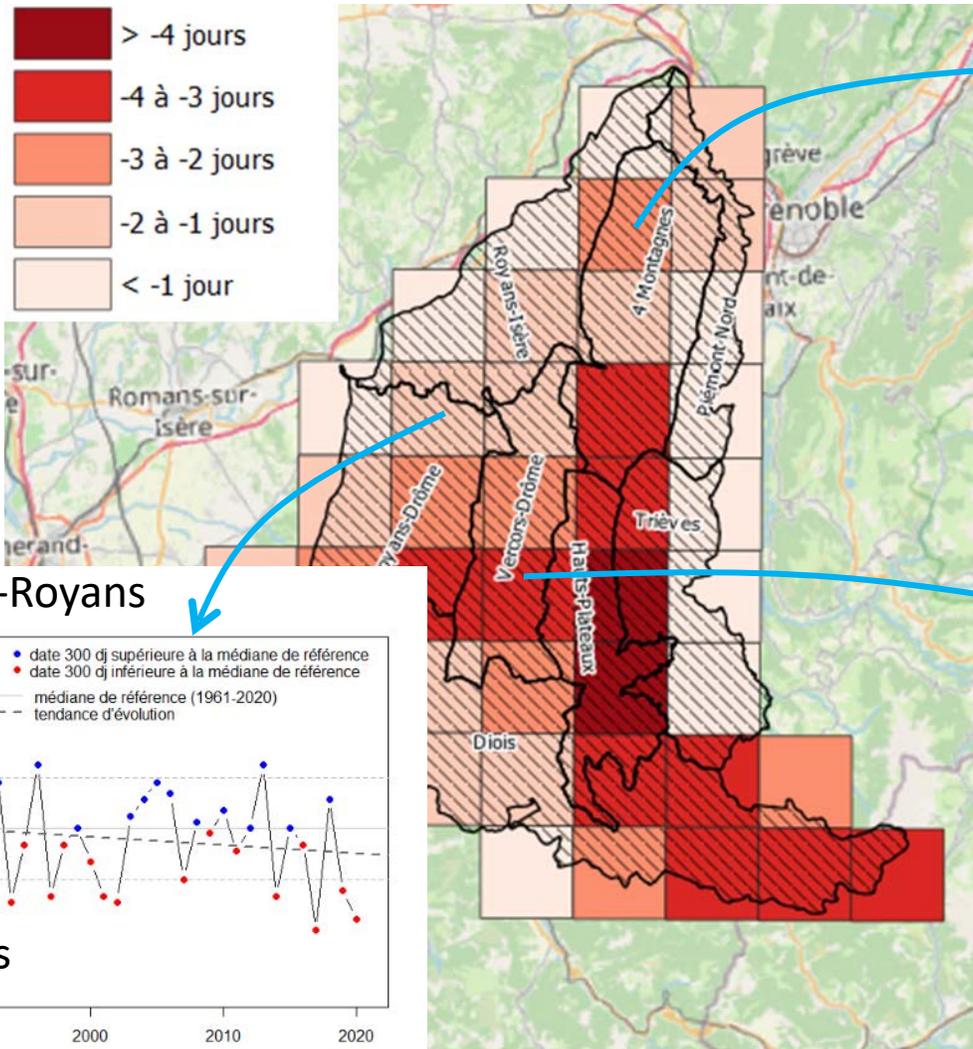
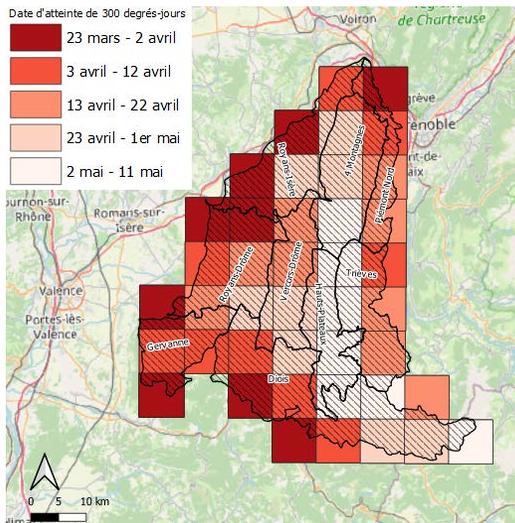
Ce sont les secteurs les plus « tardifs », en altitude, qui connaissent la plus grande avancée de la date d'atteinte 300 degrés jours  
→ Jusqu'à -24 jours depuis 1960

# Et le cumul des températures au printemps ?

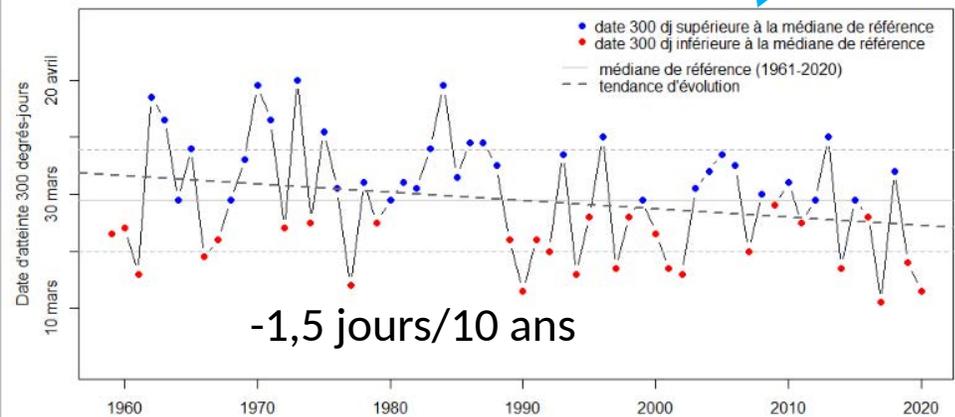
La date d'atteinte des **300 degrés jours** a avancé de 13 jours depuis 1960, soit **-2 jours / 10 ans** en moyenne

Evolution de la date d'atteinte 300 degrés-jours depuis 1960, en moyenne par décennie

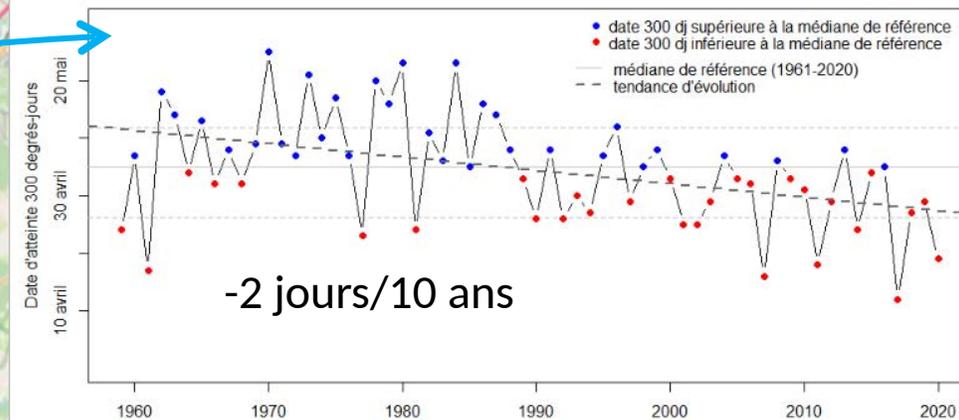
Moyenne 30 ans (1990-2020)



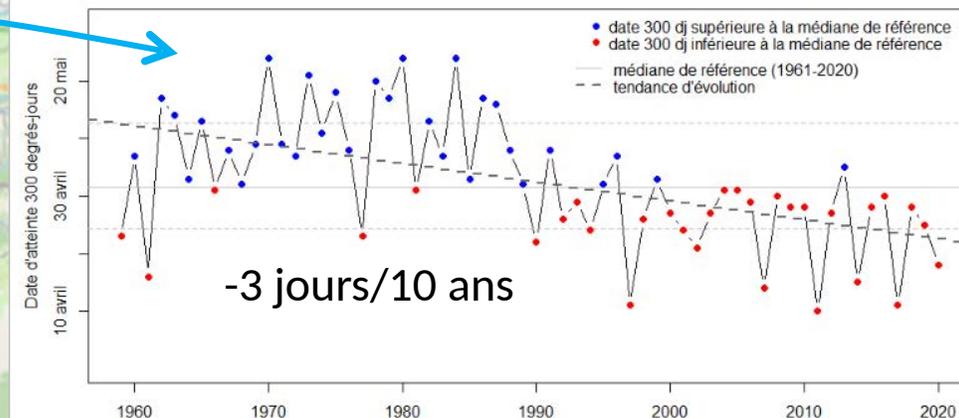
St-Eulalie-en-Royans



Autrans



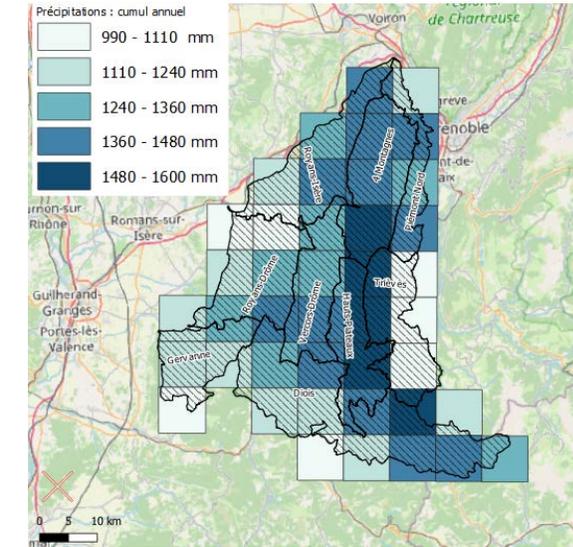
St-Agnan-en-Vercors



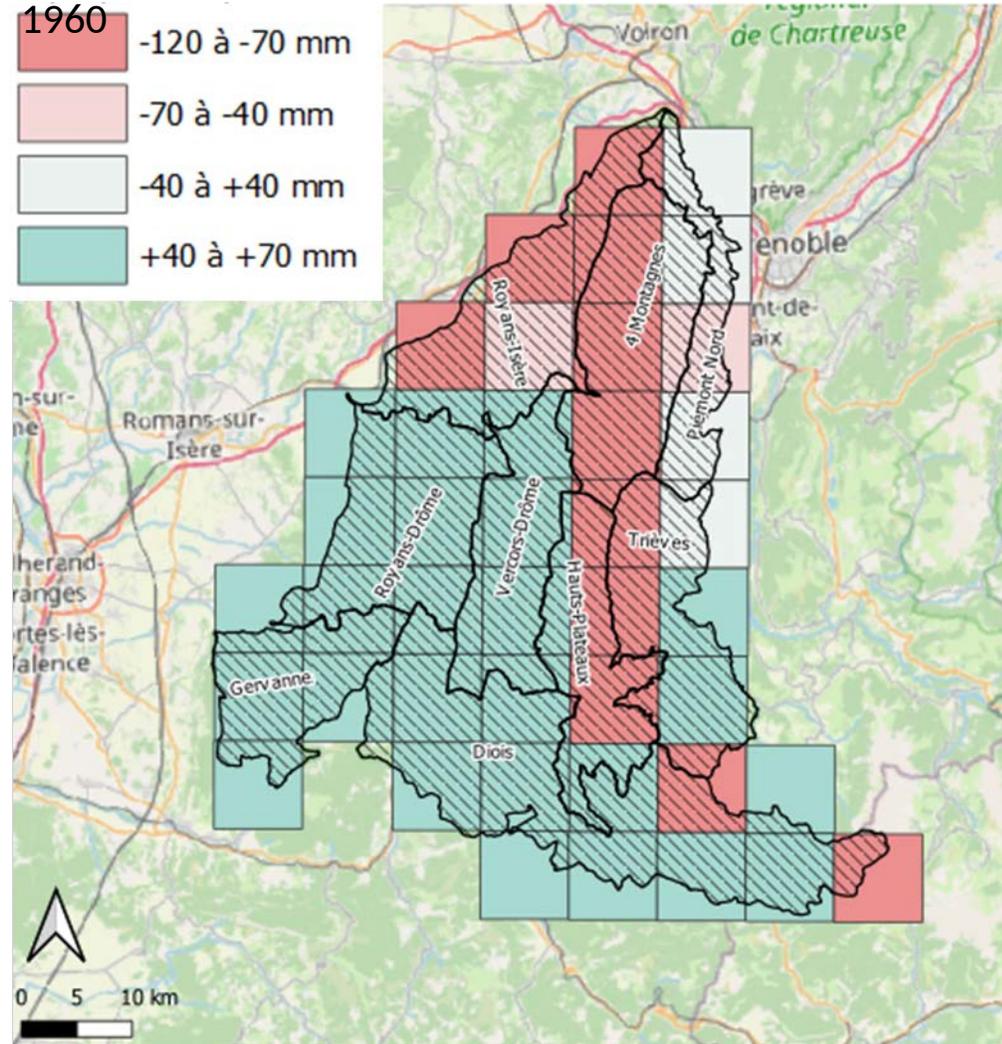
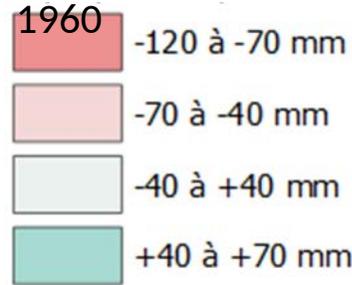
# Comment ont évolué les précipitations ?

Il n'y a pas d'évolution 'significative' du cumul des **précipitations annuelles**  
*(en moyenne + 1 mm tous les ans depuis 60 ans...)*

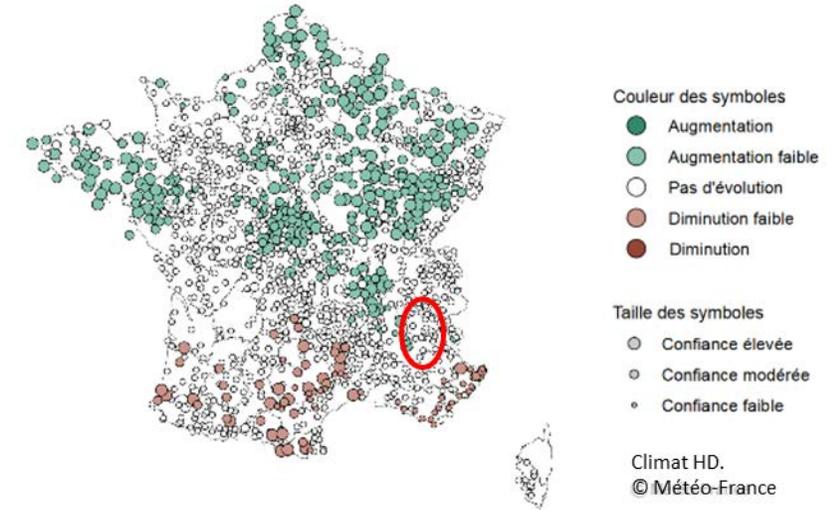
Moyenne 30 ans (1990-2020)



Evolution du cumul annuel des précipitations depuis



Evolution observée du cumul annuel sur la période 1961-2012



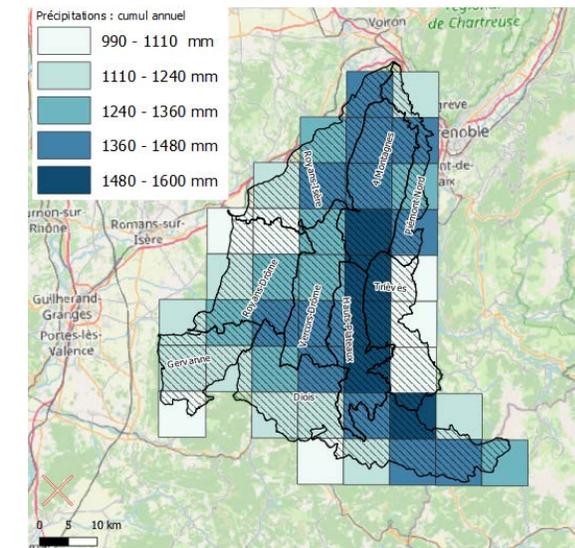
Cela masque-t-il **des évolutions saisonnières** ?

# Comment ont évolué les précipitations ?

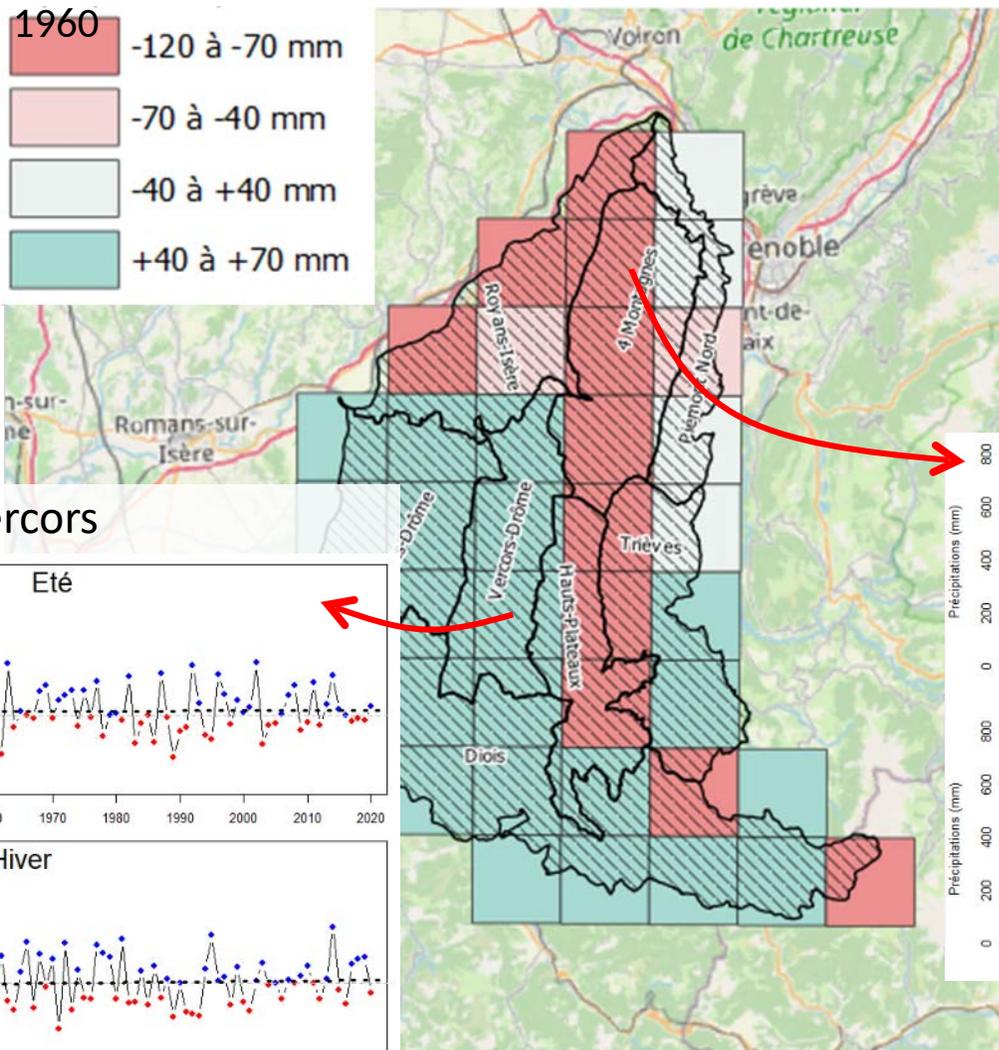
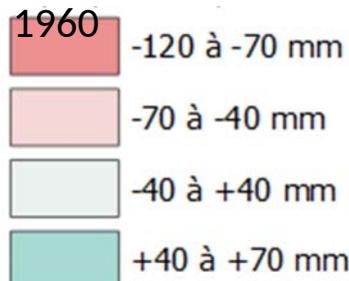
Il n'y a pas d'évolution 'significative' du cumul des **précipitations annuelles**

(en moyenne + 1 mm tous les ans depuis 60 ans...)

Moyenne 30 ans (1990-2020)

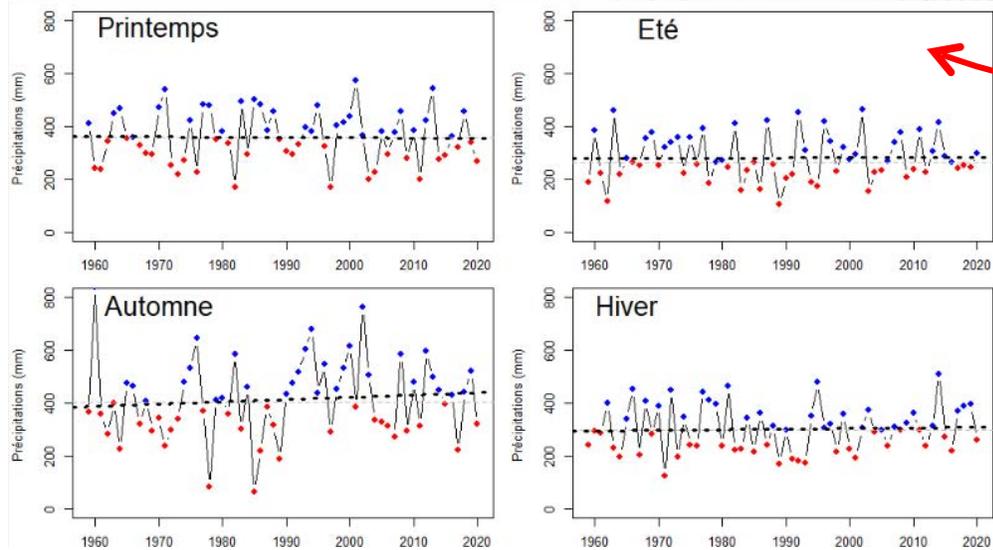


Evolution du cumul annuel des précipitations depuis

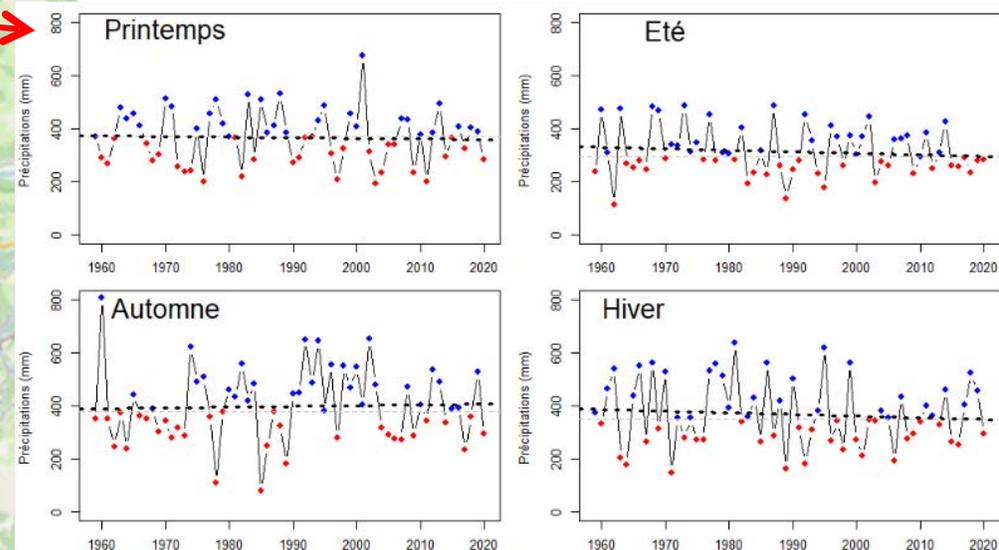


Cela masque-t-il des évolutions saisonnières ?

St-Agnan-en-Vercors



Autrans



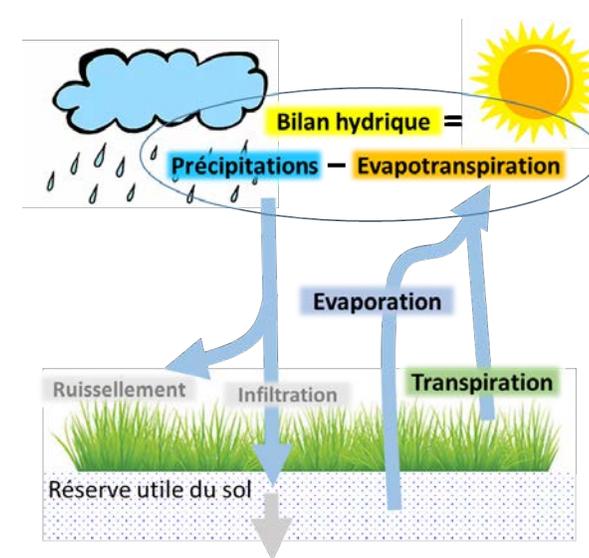
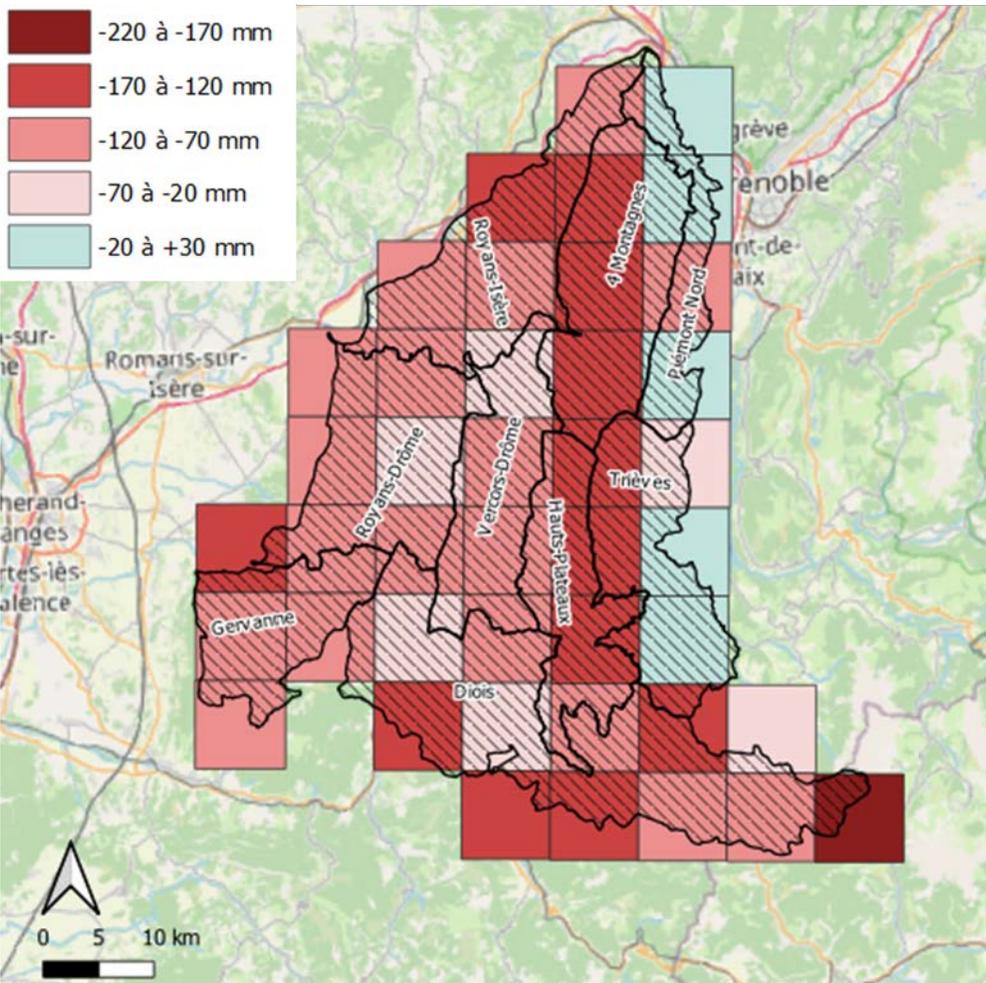
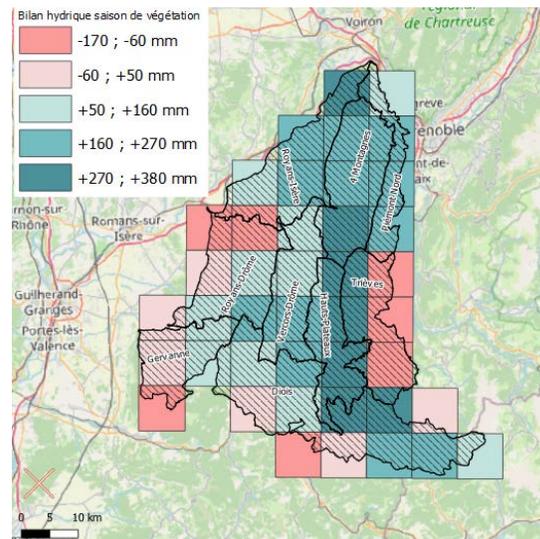
- Précipitations < à la médiane de référence
- Précipitations > à la médiane de référence

# Comment ont évolué les bilans hydriques ?

Le bilan hydrique de la saison de végétation diminue

Evolution du bilan hydrique de la saison de végétation (cumul mars-octobre) depuis 1960

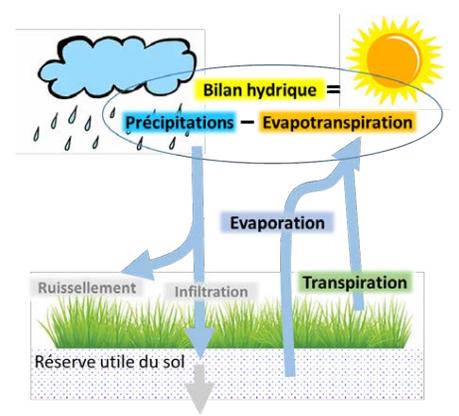
Moyenne 30 ans (1990-2020)



Les secteurs les plus « humides », en altitude, connaissent les plus fortes diminutions (4 montagnes, Hauts-Plateaux)

Cependant des diminutions également importantes dans des secteurs où les bilans hydriques étaient déjà faibles voir négatifs : Royans-Drôme, Vercors Dromois, Gervanne, Sud Diois...

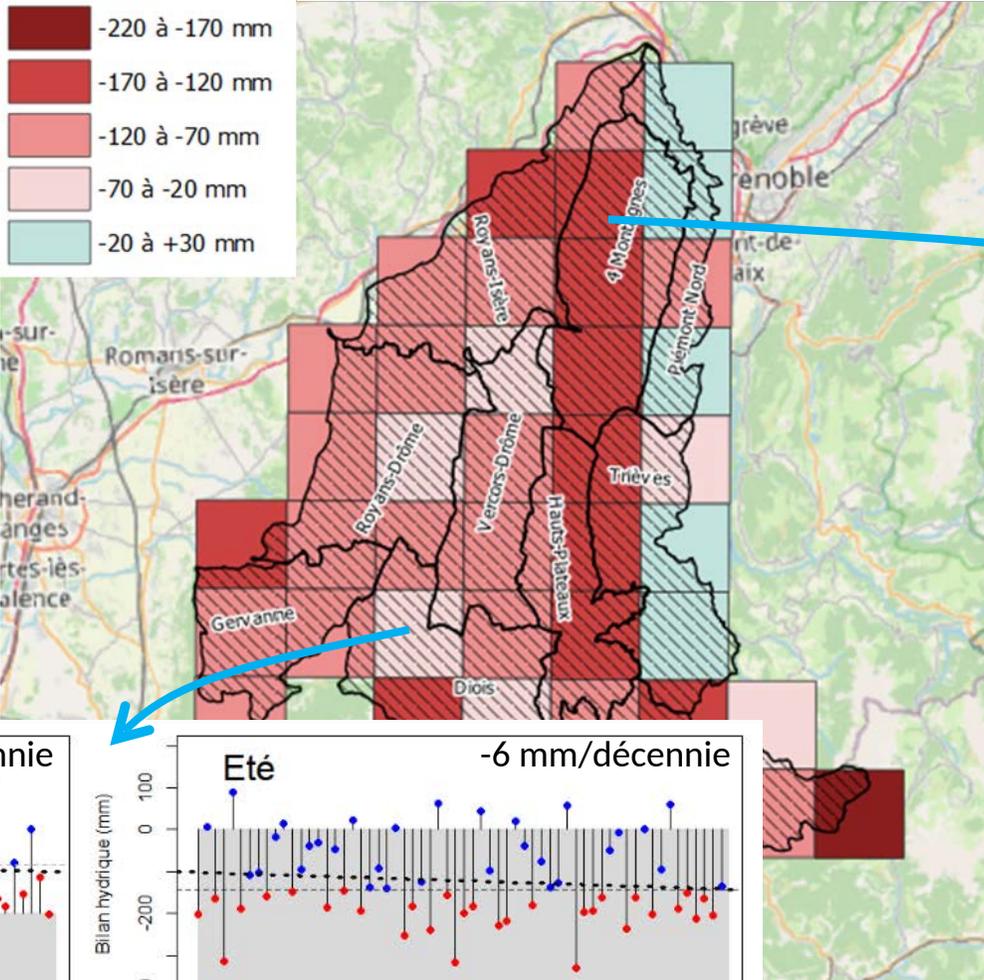
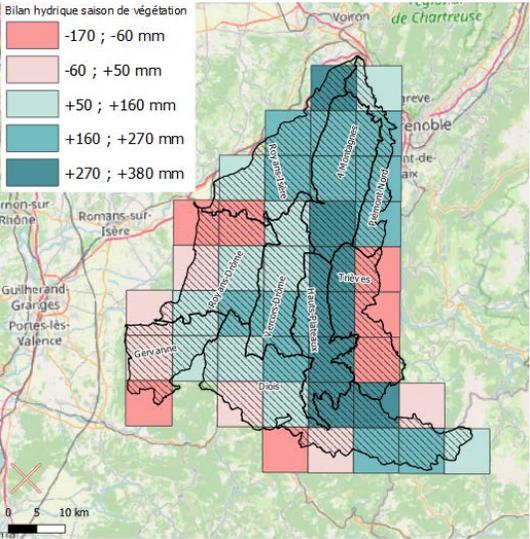
# Comment ont évolué les bilans hydriques ?



Le bilan hydrique de la saison de végétation diminue

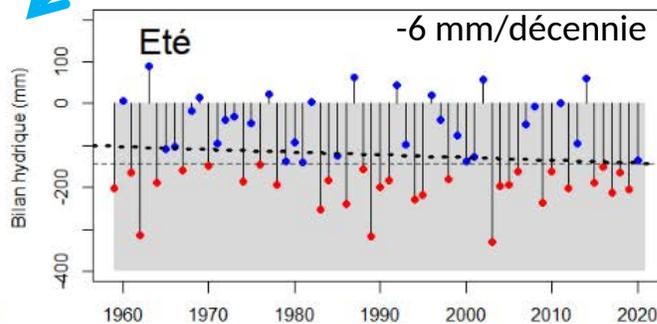
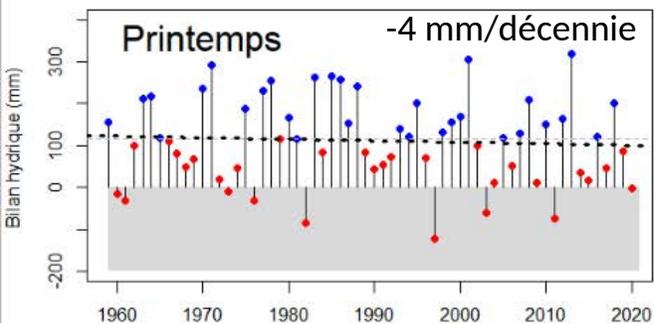
Evolution du bilan hydrique de la saison de végétation (cumul mars-octobre) depuis 1960

Moyenne 30 ans (1990-2020)

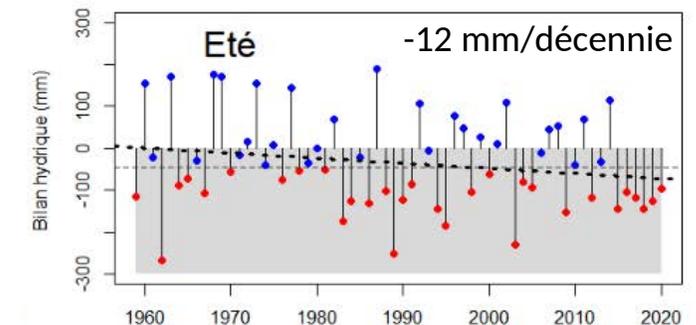
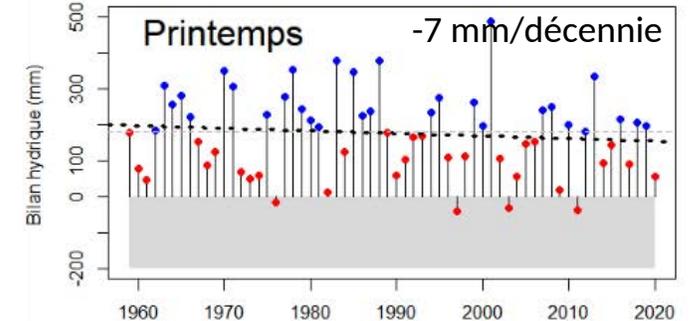


Les bilans par saison montrent que la diminution est la plus importante l'été

Vallée de Quint



Autrans

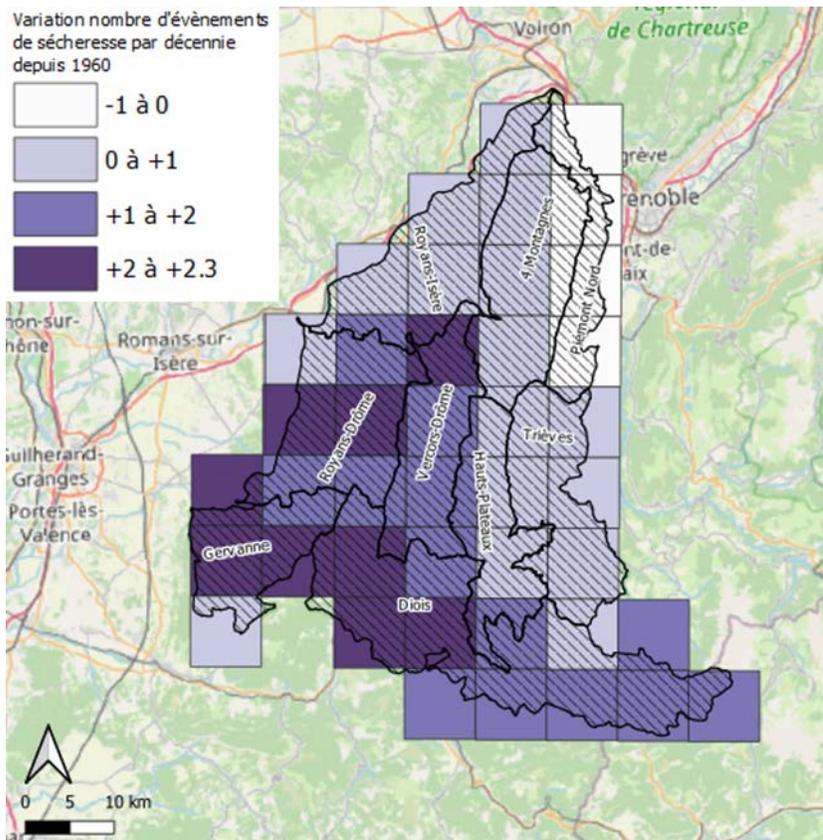


- BH < à la médiane de référence
- BH > à la médiane de référence

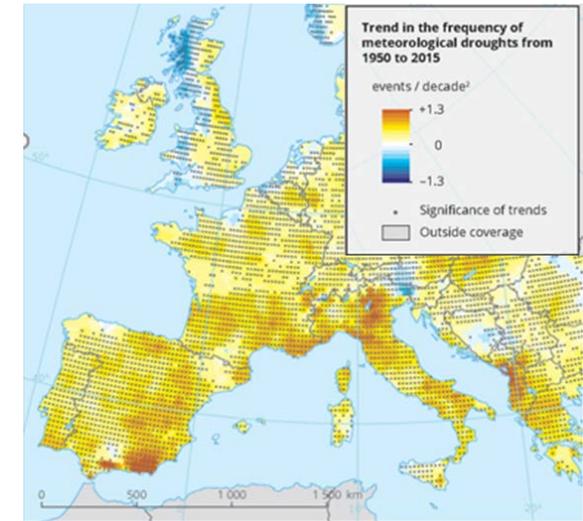
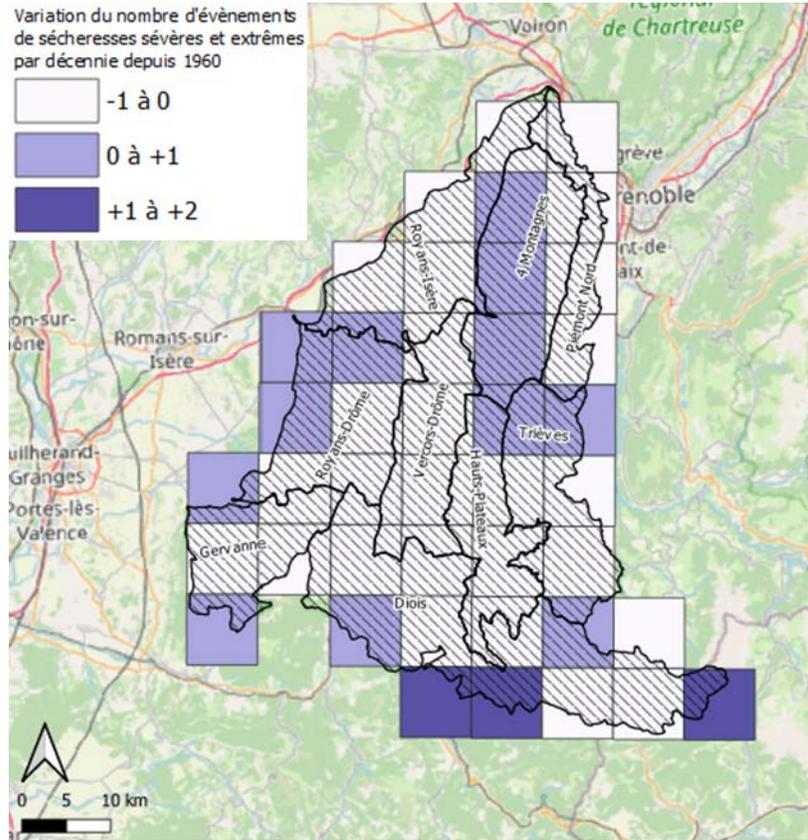
# Y'a-t-il plus de sécheresses qu'avant ?

Oui, mais surtout des sécheresses « modérées »

Augmentation du nombre d'évènements de sécheresse\* par décennie



Augmentation du nombre d'évènements de sécheresse\* sévère à extrême par décennie



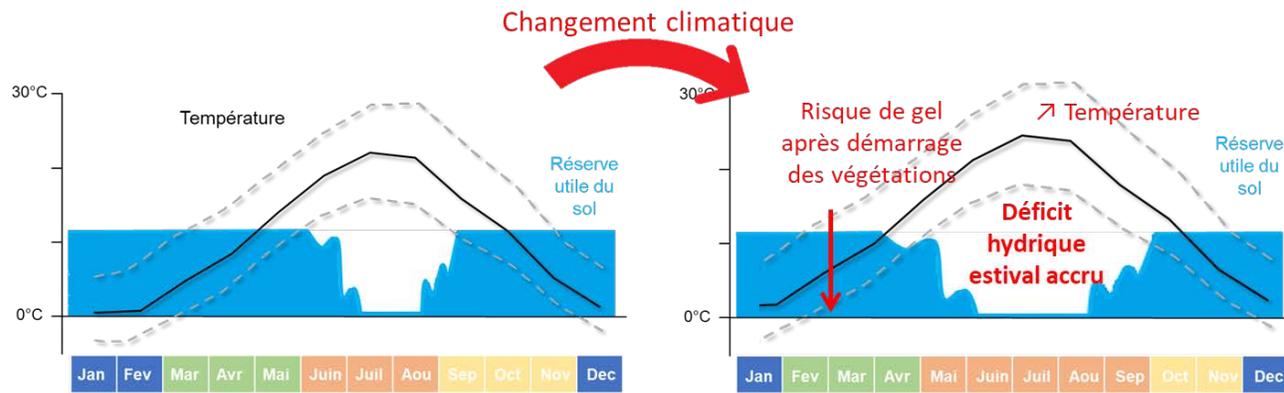
Source: EEA Report, 2020

- Les évènements durent plus longtemps en moyenne (+1 mois en 30 ans)
- Ils arrivent plus tôt en moyenne (- 1 mois en 30 ans)
- Ils ne sont pas plus intenses, en moyenne

\*un évènement de sécheresse = plusieurs mois consécutifs pendant lesquels les anomalies négatives de bilans hydriques sont en-dessous d'un certain seuil (d'après le SPEI-3)

# Ce qu'il faut retenir

- Pour la production fourragère en zone de montagne, **en année « moyenne »** :  
*Un allongement de la saison de végétation... négativement « compensé » par l'étiage estival*

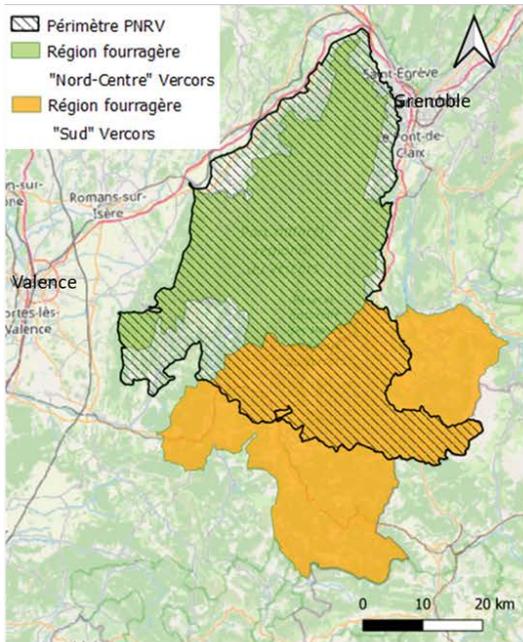


« (...) la période qu'on a gagné au printemps et à l'automne, de pâturage, on les perd largement dans l'été en compensant le manque d'herbe, sur le volume de stock » (éleveur du Vercors Dromois)

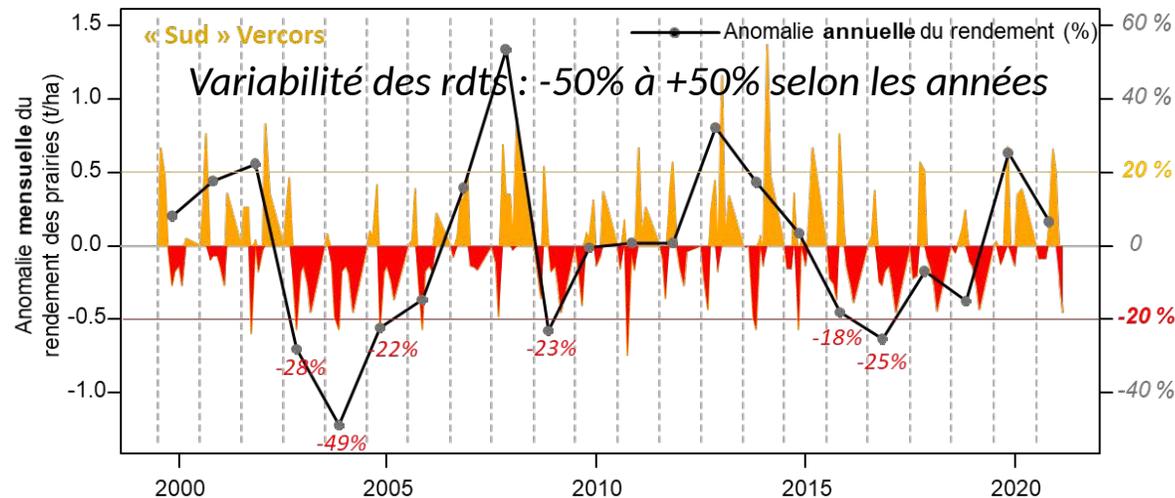
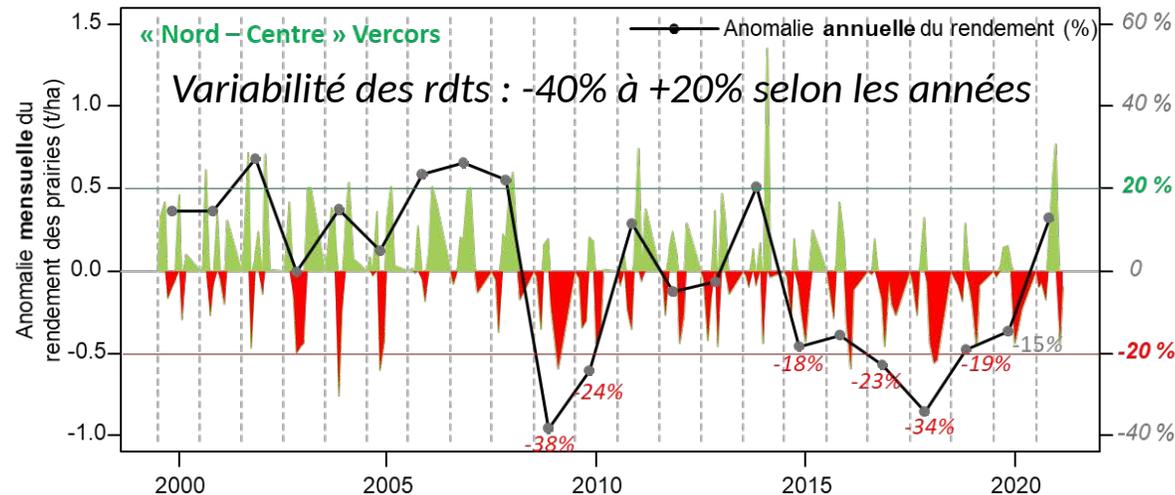
- Avec cependant une **variabilité interannuelle forte** des conditions climatiques  
*Sur une longue période temporelle, cela se traduit par un peu moins de « bonnes » années et plus d'années « à risque » pour la production fourragère*
- Ainsi qu'une **variabilité spatiale** à l'intérieur du territoire : altitude, position Nord-Sud, Est-Ouest... qui atténue ou amplifie certaines évolutions

# L'évolution des conditions climatiques se traduit-elle en terme de rendement des prairies ?

## Evolution entre 2000 et 2021 du rendement d'une prairie « théorique »



Source : données du système national de suivi des prairies (ISOP)



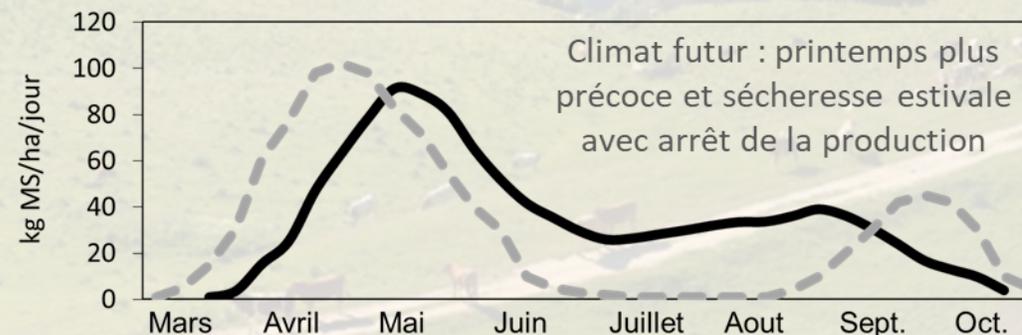
Au "nord" : une augmentation de la fréquence des « mauvaises » (~1 année sur 2 dans la dernière décennie contre 1 années sur 10 dans la décennie précédente)

Au "sud" : la fréquence des « mauvaises » années (~une année sur 3) n'augmente pas entre les deux décennies

→ Des conditions que l'on retrouve à plus haute altitude (alpages) ?

→ Une tendance qui s'amplifie à l'avenir ?

Ex . Courbe de croissance de l'herbe à 900 m



@Gregory Loucougaray

- 1) Comment le climat a évolué ces 60 dernières années dans le Vercors ? *Focus sur les alpages*
- 2) Quelles sont les grandes tendances pour l'avenir ?

25 mars 2022 – Saint-Agnan-en-Vercors



# Des indicateurs agro-climatiques pour l'analyse du risque climatique en alpage

## L'interface web de consultation d'Alpages Sentinelles

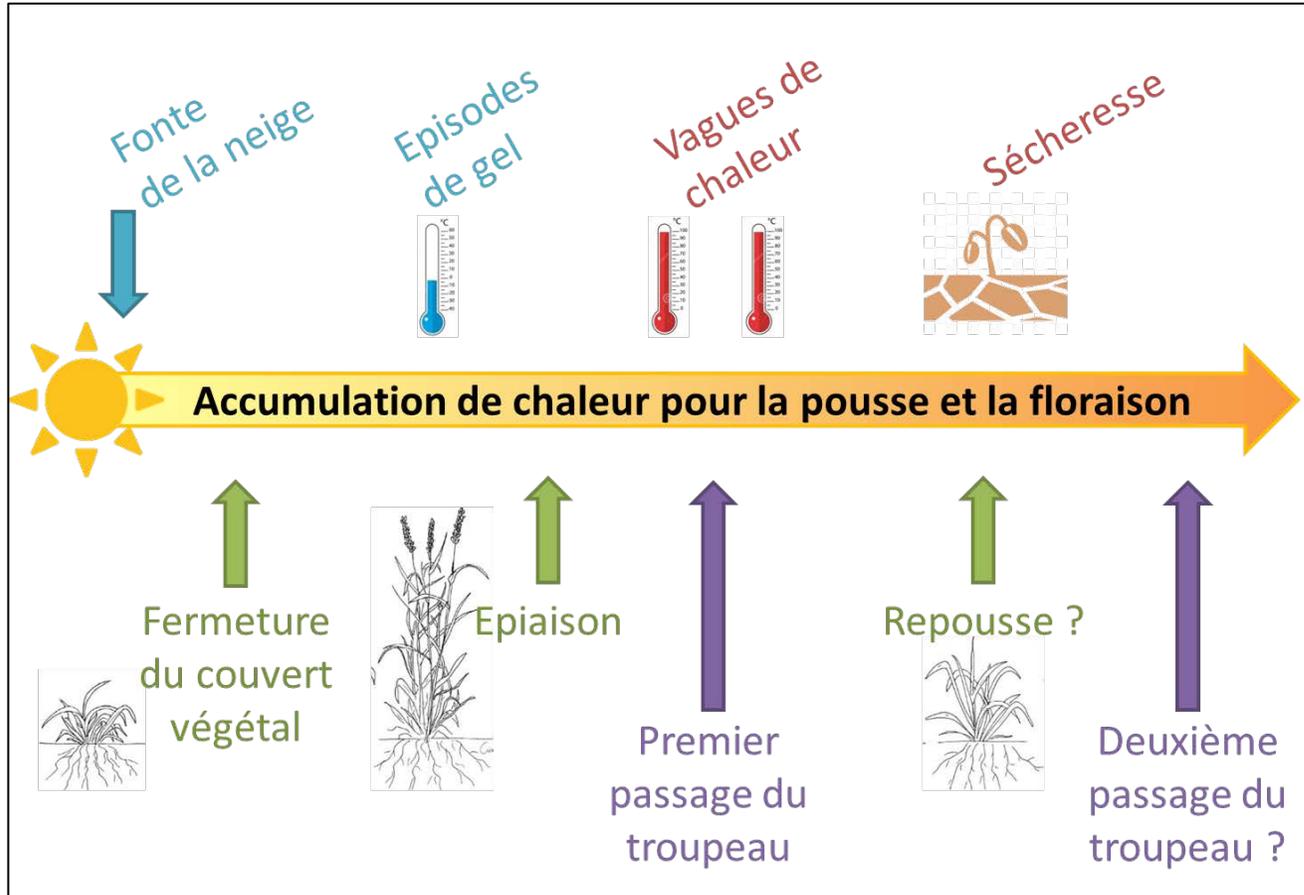


E. Crouzat, H. Dodier, C. Deléglise, H. François, F. Bray  
et les membres du groupe de travail Alpages Sentinelles

*Journée Changement Climatique et Elevage PNR Vercors (25/03/2022)*

# Des indicateurs agroclimatiques en alpage

Un exemple de saison végétative, soumise à divers aléas météorologiques



## Déneigement

- Date de déneigement (sur 25% de l'alpage)
- Proportion de l'alpage déneigée à différentes dates

## Gel

- Occurrence de gels tardifs (0 / -5°C)

## Températures

- Températures mensuelles
- Dates d'atteinte des seuils de 300 et 600 degrés-jours

## Eau disponible

- Stock nival à différentes dates
- Bilans hydriques

## Pluviométrie

- Cumuls de précipitations (pluie, neige)



# L'interface agroclimatique d'Alpes Sentinelles

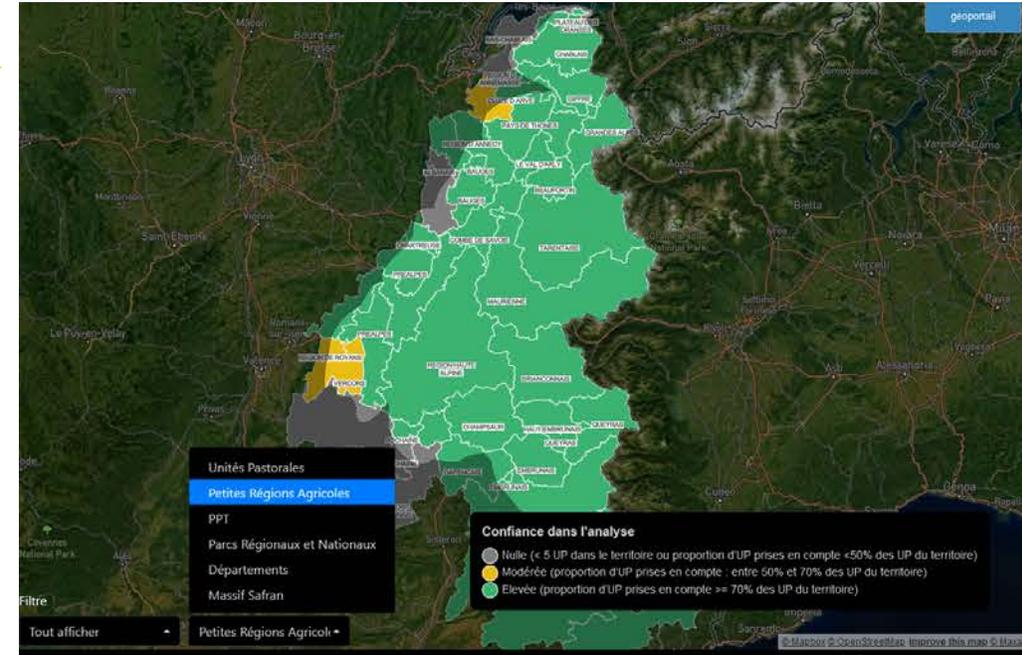
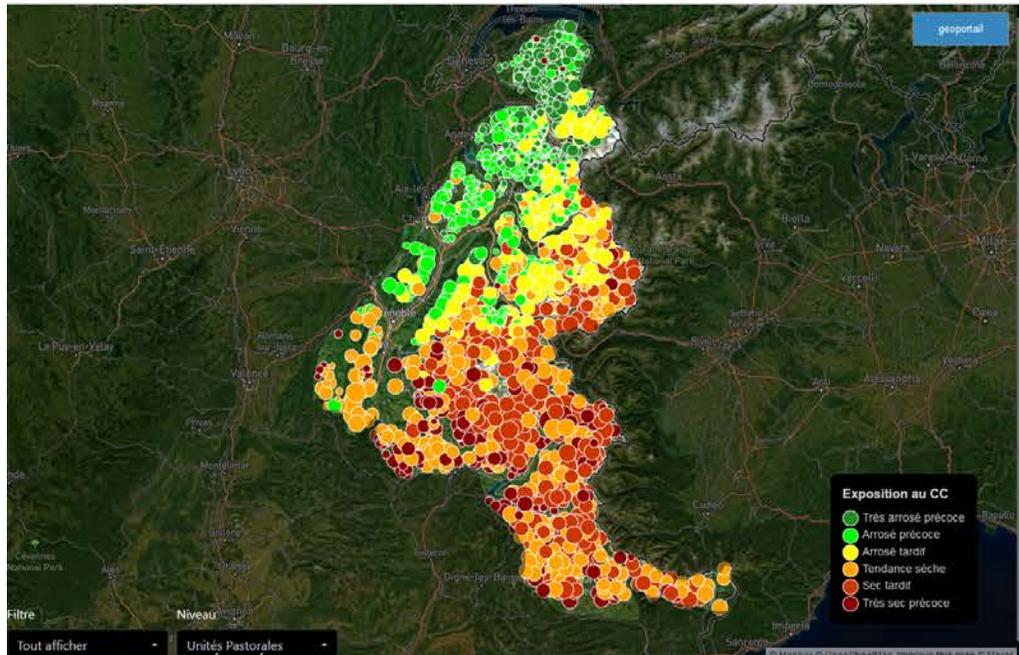


## L'alpage

## Les surfaces d'alpage d'un territoire



Deux échelles de consultation accessibles directement depuis le site web d'Alpes Sentinelles

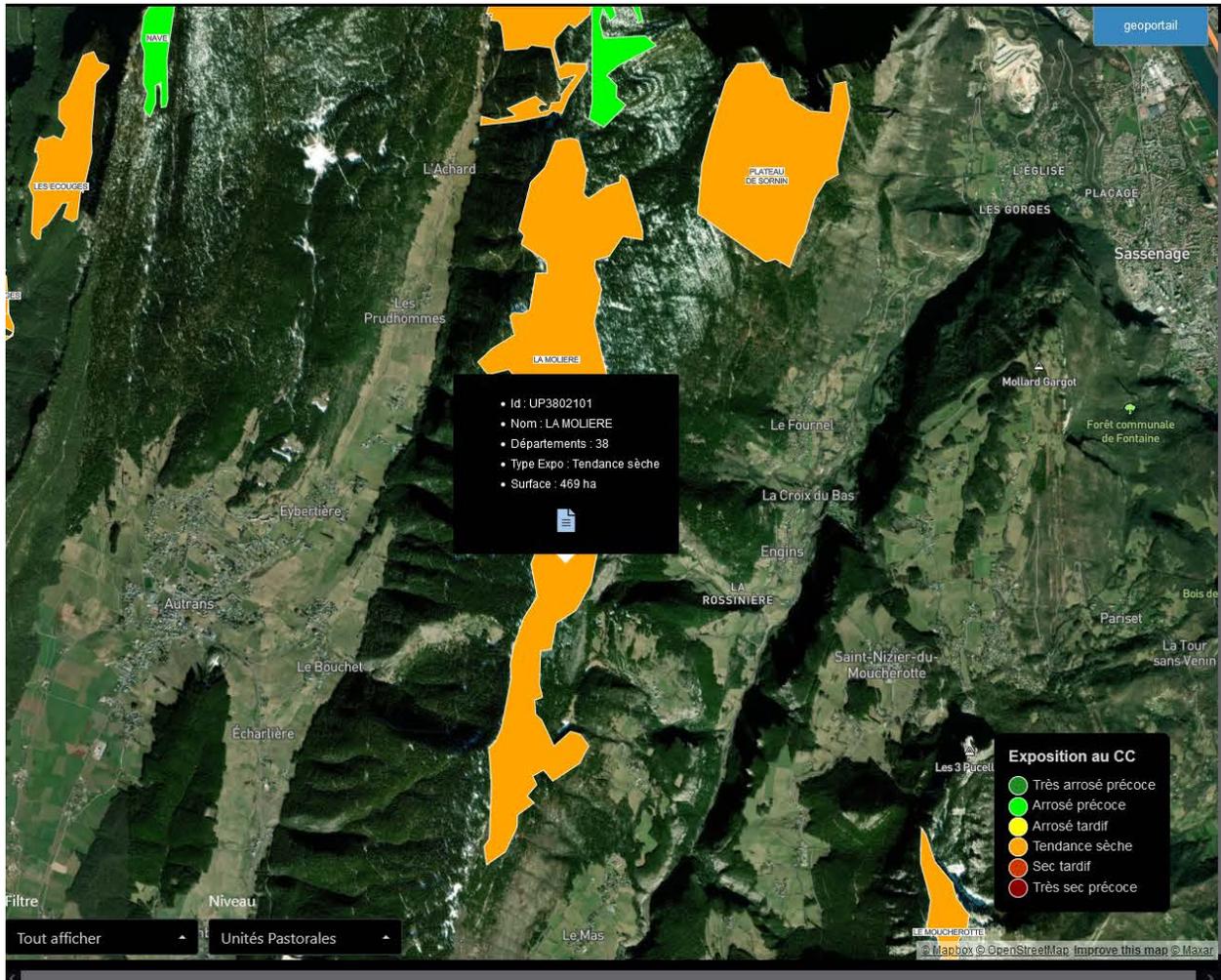






# Sélection d'un alpage : la Molière

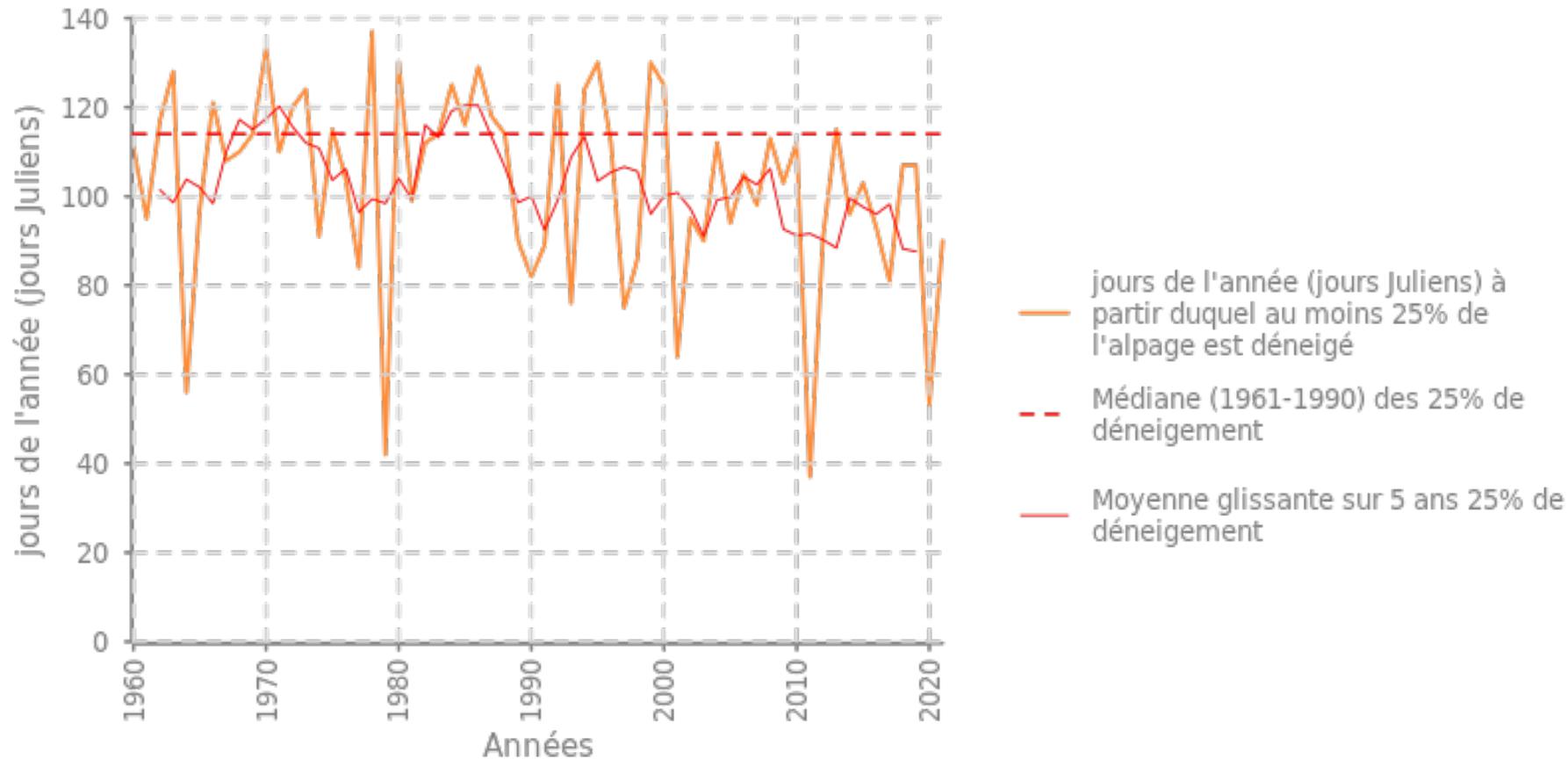
→ Profil agroclimatique de l'alpage de la Molière





# Exemple d'indicateur sur l'alpage de la Molière

Date à laquelle 25% de l'alpage est déneigé

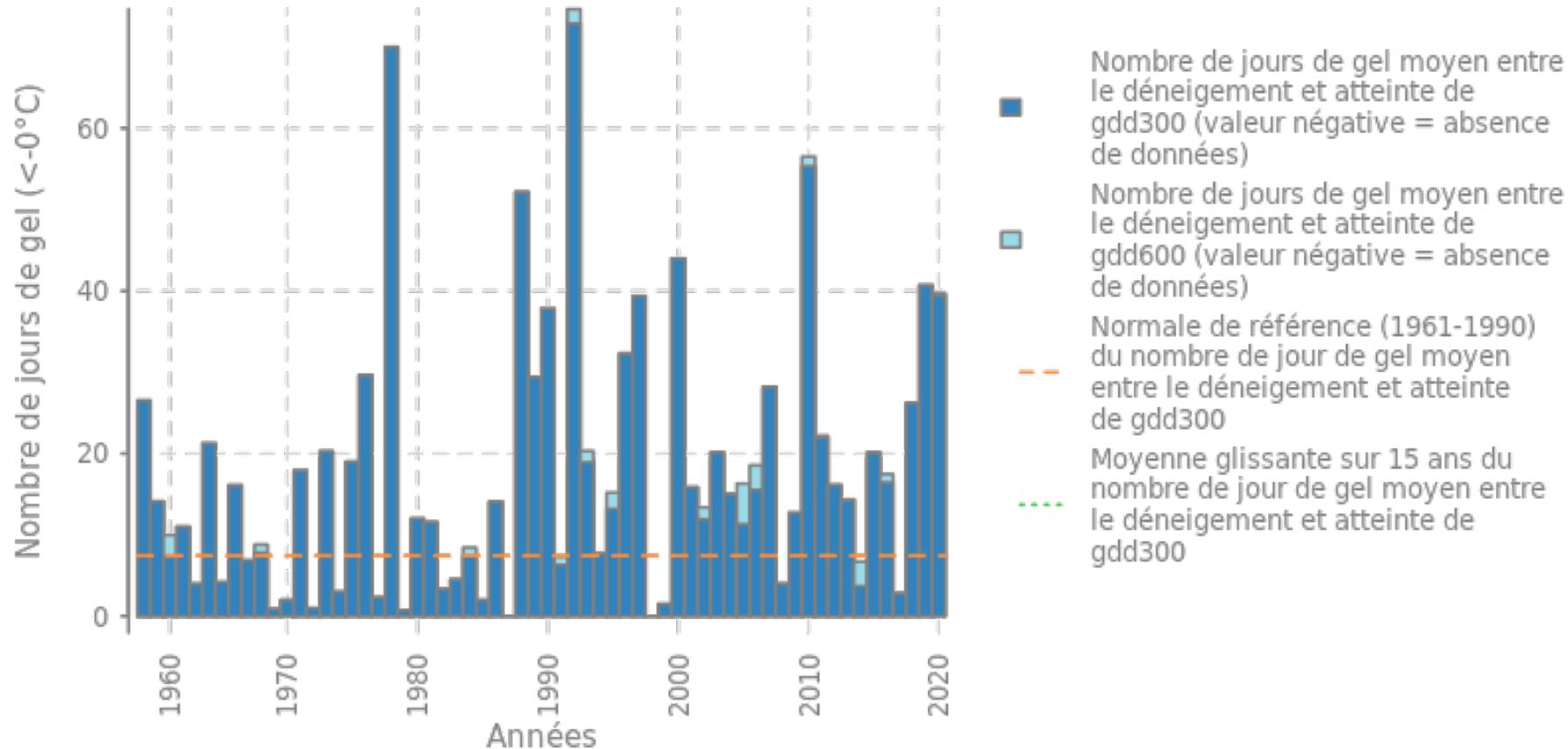


- Sur la période passée (1961-1990), le quart de l'alpage était déneigé environ au 24 avril (jour julien 114).
- Sur la période récente (1986-2015), **le déneigement est plus précoce** : on atteint 25% de déneigement dès le 13 avril (jour julien 103). → soit une **précocité de l'ordre de 11 jours** par rapport à la période passée.



# Exemple d'indicateur sur l'alpage de la Molière

## Nombre de jours de gel tardif après déneigement



- Entre la période passée (1961-1990) et la période récente (1986-2015), **le nombre de jours de gel a largement augmenté** (valeurs médianes : de ~ 7 à 15 jours, soit +8 jours).

# Des indicateurs agroclimatiques en alpage



Six familles  
d'indicateurs

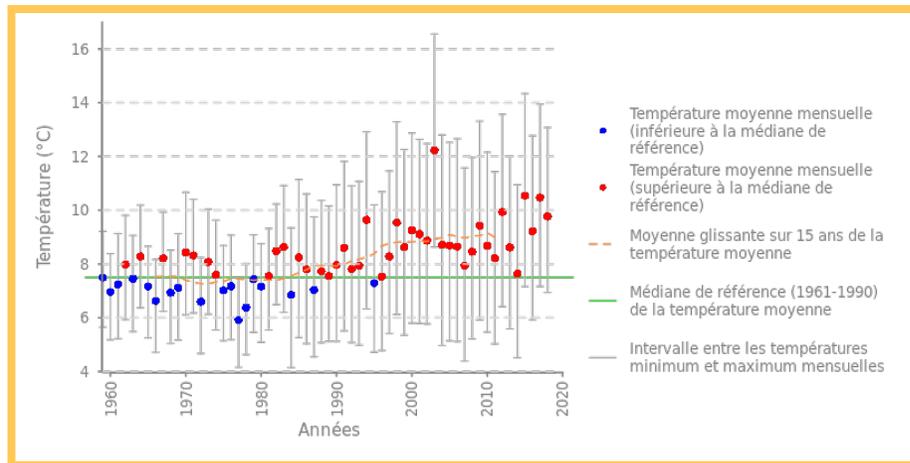


Pour chaque famille  
d'indicateur

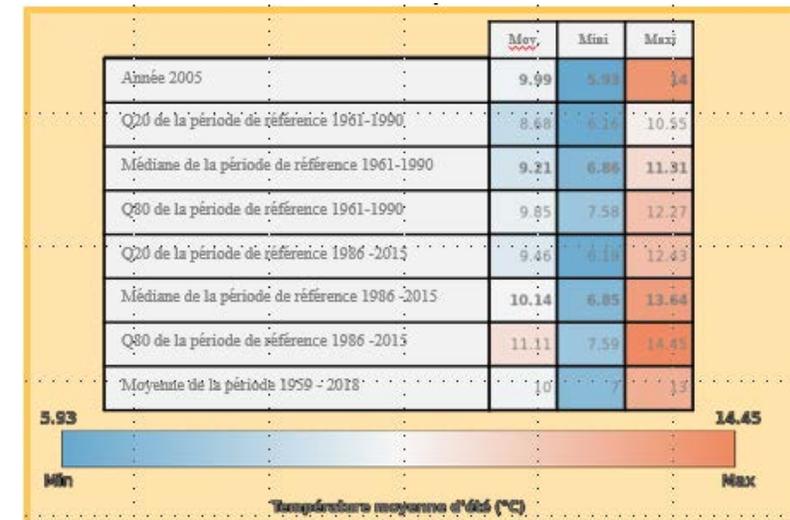
1. Un **texte** décrivant l'intérêt des  
indicateurs

2. La possibilité de **choisir**  
l'**indicateur** à visualiser

3. La **série temporelle** de données (1961-2020)



4. Les **valeurs de l'indicateur** pour une année à sélectionner,  
à comparer aux valeurs de référence





# Pour aller plus loin



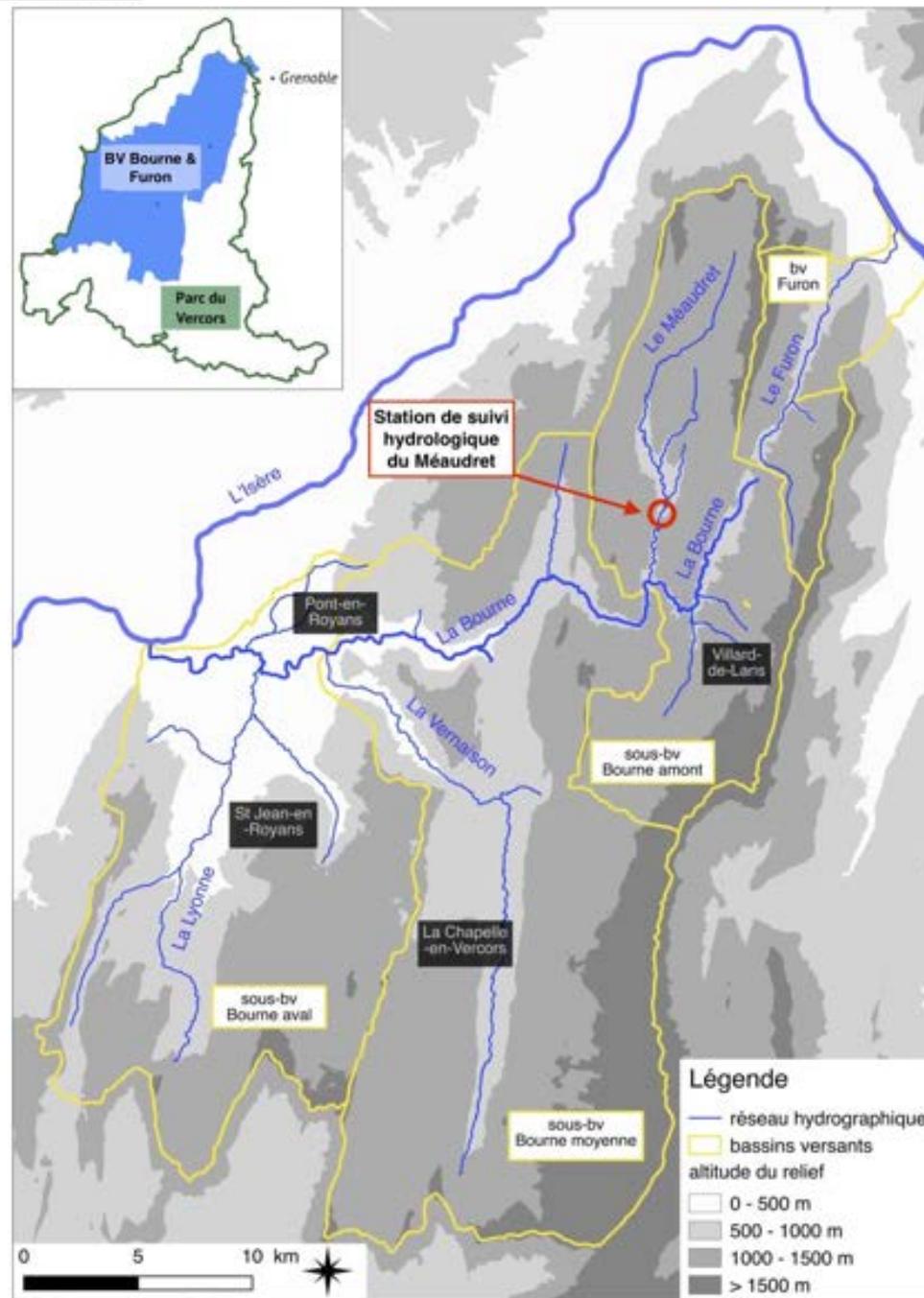
[www.alpages-sentinelles.fr](http://www.alpages-sentinelles.fr)

- 1) Comment le climat a évolué ces 60 dernières années dans le Vercors ? *Focus sur la ressource en eau*
- 2) Quelles sont les grandes tendances pour l'avenir ?

25 mars 2022 – Saint-Agnan-en-Vercors

# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

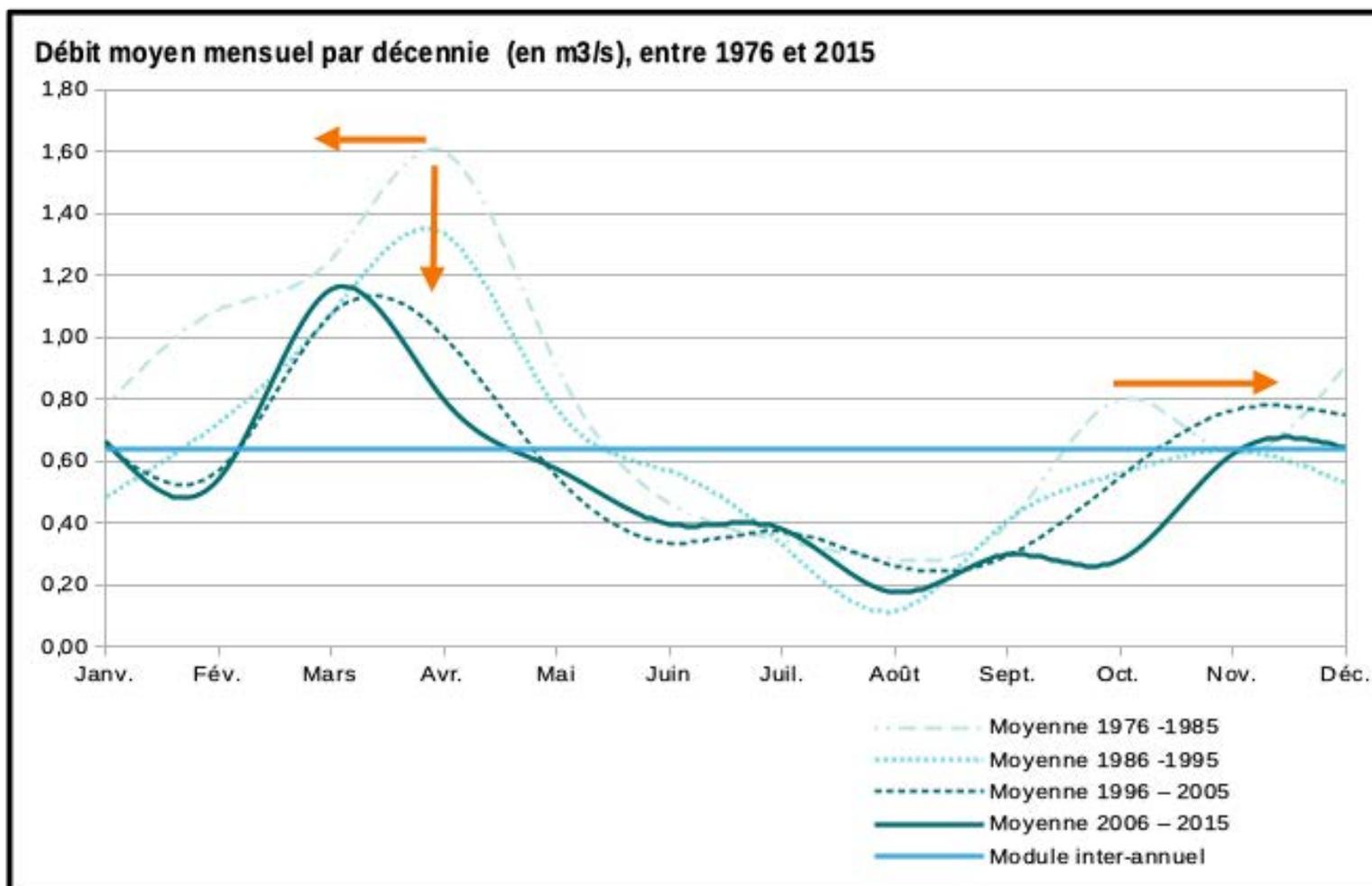
## SUIVI HYDROLOGIQUE DU MEAUDRET



# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

## LE CYCLE HYDROLOGIQUE DU MEAUDRET

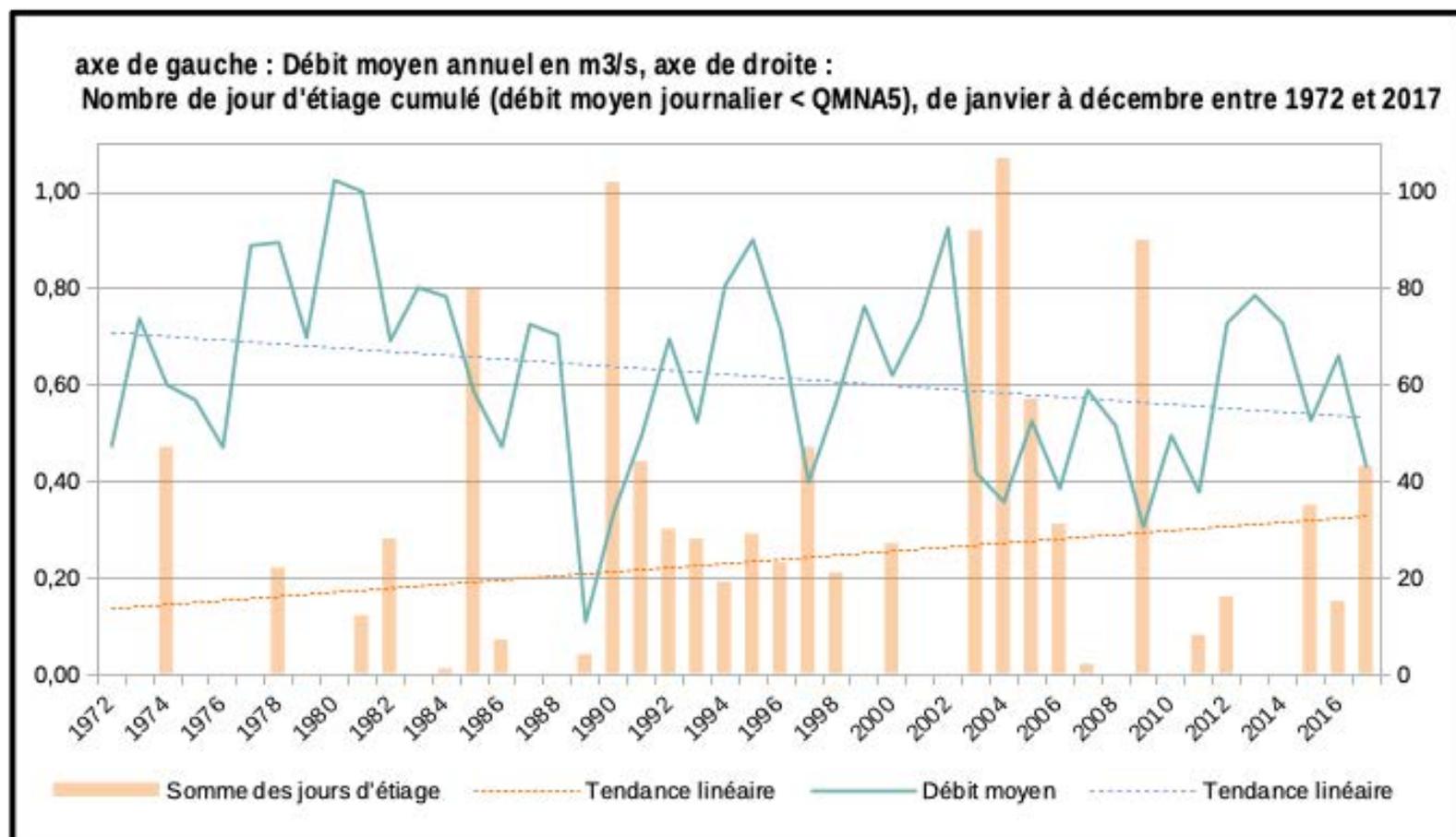
**forte augmentation des étiages en 40 ans :**  
→ hautes eaux printanières de fonte de neige moins abondantes et plus précoces d'un mois  
→ retour des hautes eaux d'automne plus tardif



# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

## DEBIT MOYEN ET ETIAGES SUR LE MEAUDRET

- diminution forte de l'eau dans le Méaudret en 40 ans :
  - tendance à la baisse de 25 % du débit moyen
  - augmentation forte des étiages estivaux depuis le début des années 90, en durée et intensité
  - disparition des étiages hivernaux depuis le début des années 90



1) Comment le climat a évolué ces 60 dernières années dans le Vercors ?

*Vos questions*

25 mars 2022 – Saint-Agnan-en-Vercors

- 1) Comment le climat a évolué ces 60 dernières années dans le Vercors ?
- 2) Quelles sont les grandes tendances pour l'avenir ?

25 mars 2022 – Saint-Agnan-en-Vercors

# Changement climatique et é au XXIème siècle

## VERCORS

Données météo, DRIAS travaux Giec

Actions fourrages et élevages

Jean Pierre MANTEAUX

Chambre Agriculture de la Drôme

Chambre Agriculture de l'Isère

**a**GRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
DRÔME

TERRES d'AVENIR



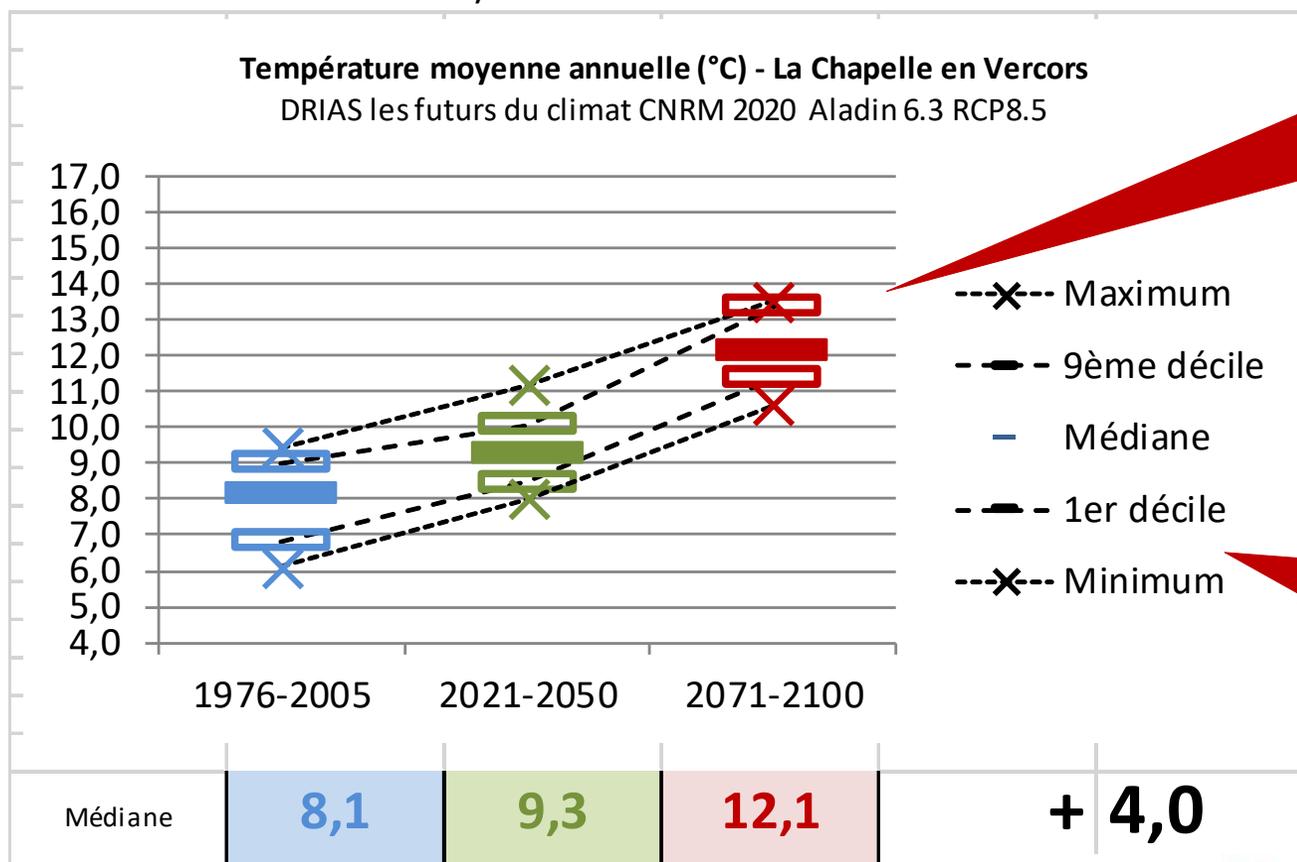
[www.afnor.org](http://www.afnor.org)  
Conseil-Formation



# Température moyenne de l'année, ça chauffe!



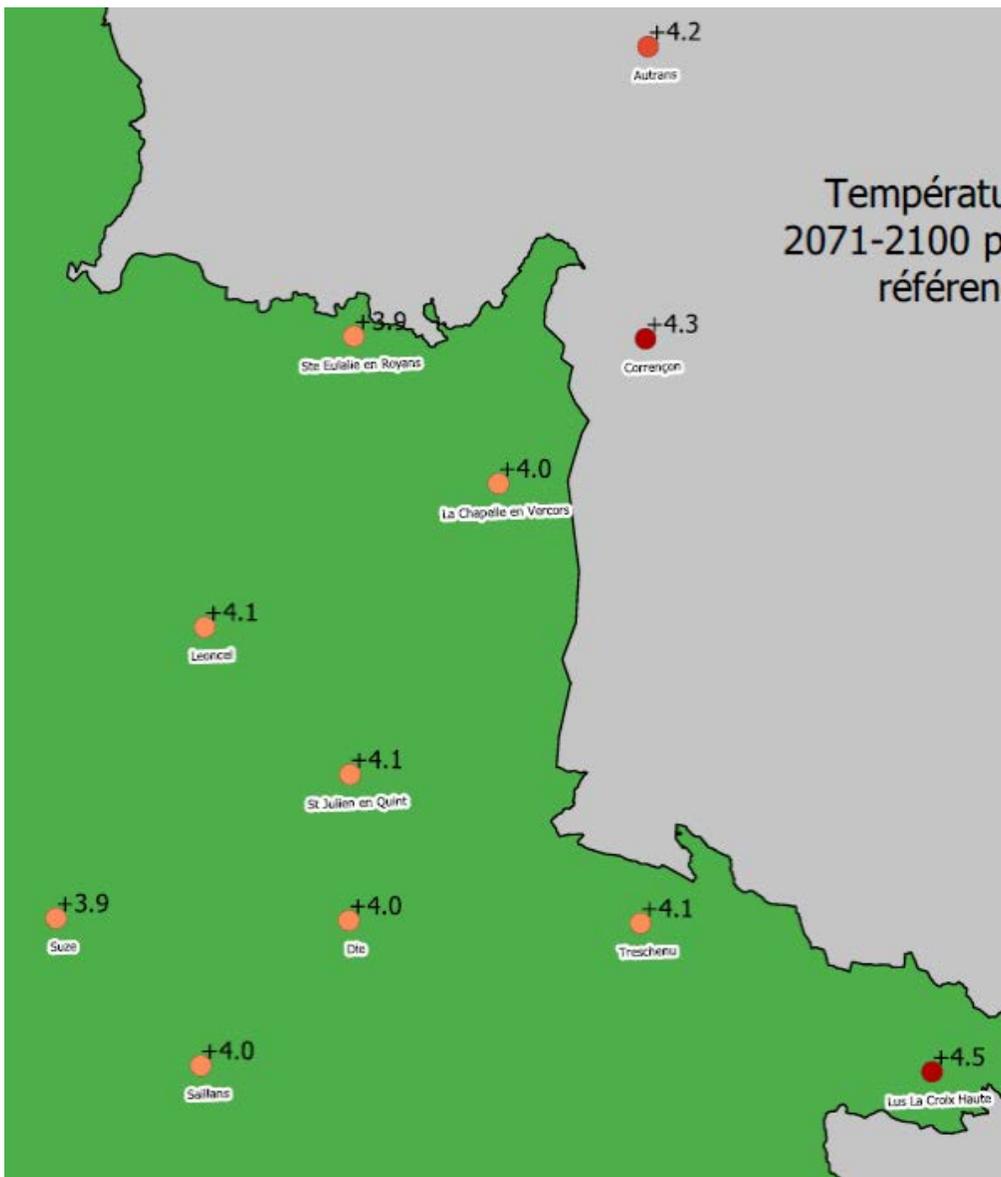
- **LA CHAPELLE EN VERCORS**
- Scénario RCP 8,5 Giec



**+ 4,0 °C en  
100 ans  
beaucoup  
plus que +  
2°C giec**

**Année froide  
fin XXIème >  
année chaude  
fin XXème**

# t° moyenne de l'année, de 1976-2005 à 2070-2100 ça chauffera partout

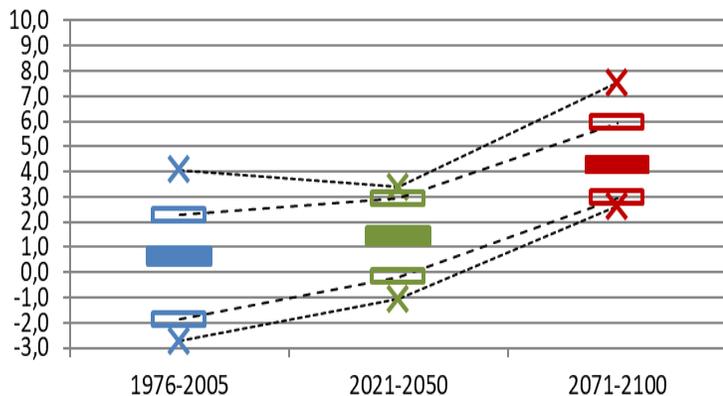


**Hausse de  
la  
température  
moyenne  
annuelle de  
3,9 à 4,5°**

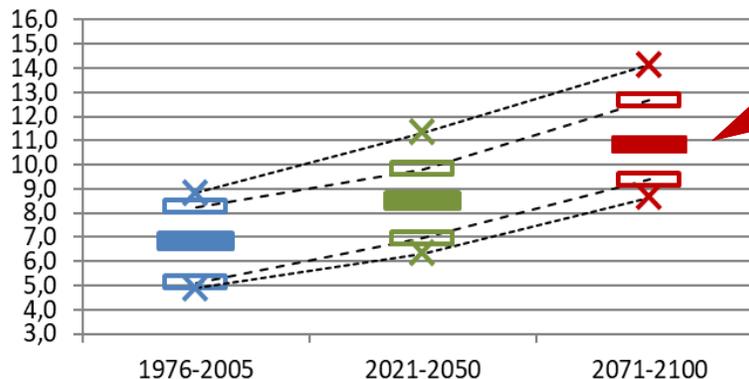
# Température moyenne par saison LA CHAPELLE EN VERCORS scénario RC 8.5. HAUSSE QUASI IDENTIQUE SUR LES 4 SAISONS



t° moyenne HIVER DJF (°C) - La Chapelle en Vercors  
DRIAS les futurs du climat CNRM 2020 Aladin 6.3 RCP8.5

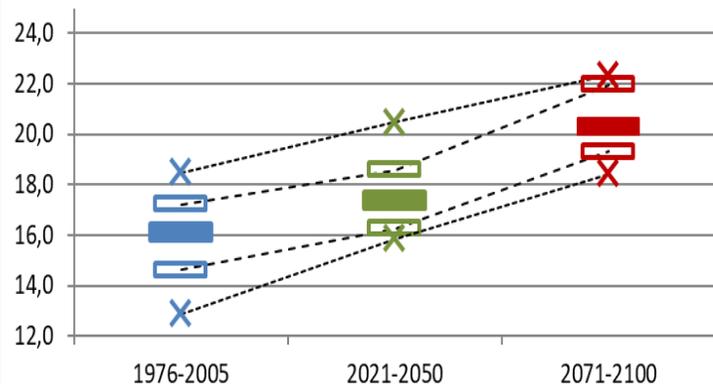


t° moyenne PRINTEMPS MAM (°C) - La Chapelle en Vercors  
DRIAS les futurs du climat CNRM 2020 Aladin 6.3 RCP8.5

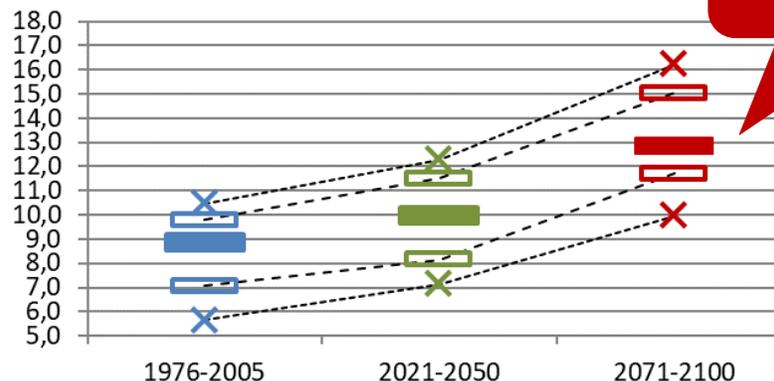


+ 3,7 à +4  
°C hiver et  
printemps

t° moyenne ETE JJA (°C) - La Chapelle en Vercors  
DRIAS les futurs du climat CNRM 2020 Aladin 6.3 RCP8.5



t° moyenne AUTOMNE SON (°C) - La Chapelle en Vercors  
DRIAS les futurs du climat CNRM 2020 Aladin 6.3 RCP8.5

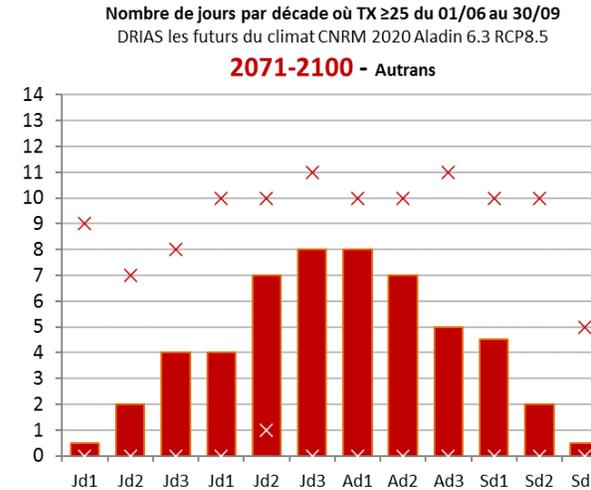
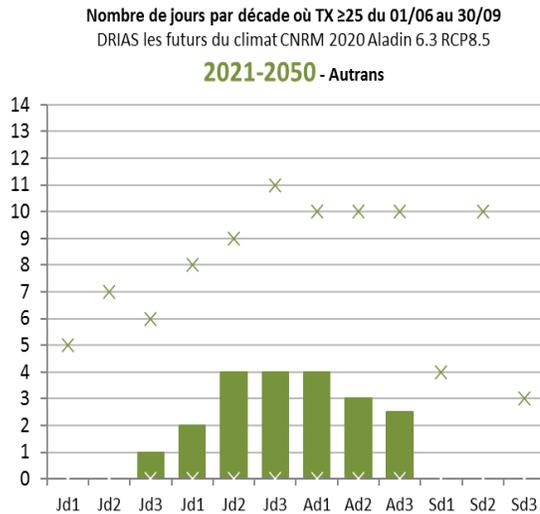
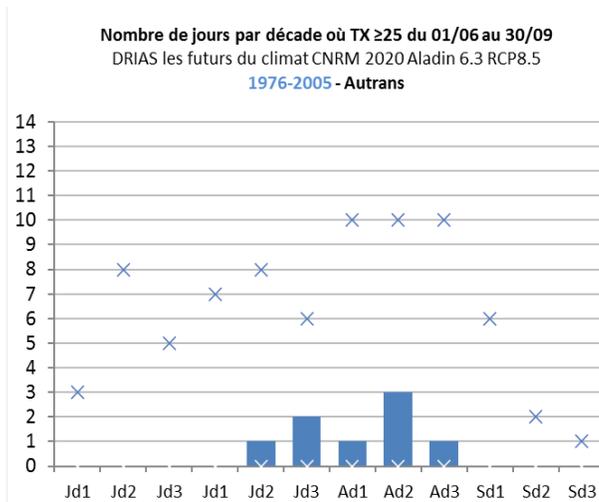


+ 4,2 à +4 °C en  
été et automne



# Nombre de jours estivaux (TX ≥ 25°C) par décennie sur les 4 mois juin juillet août septembre

- AUTRANS 8.5



**L'été sera + marqué et l'été durera + longtemps**  
**De 8 à 53 jours à + 25° (de 41 à 110 à Hauterives)**

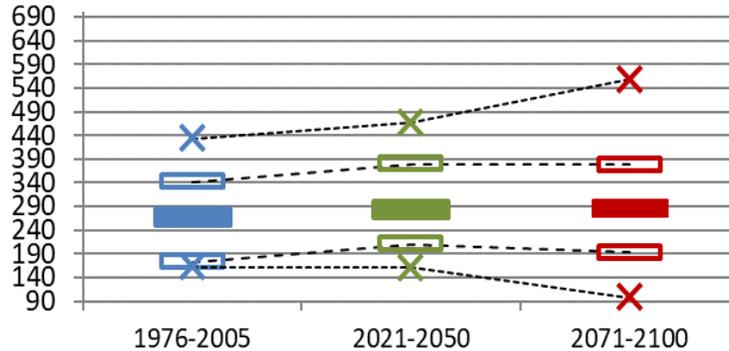
**Autrans 2071-2100**  
**>**  
**Hauterives 1976-2005**

# PRECIPITATIONS

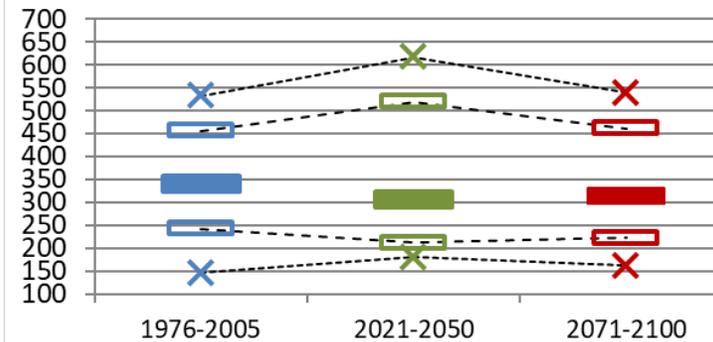
## LA CHAPELLE EN VERCORS 1200 mm /an



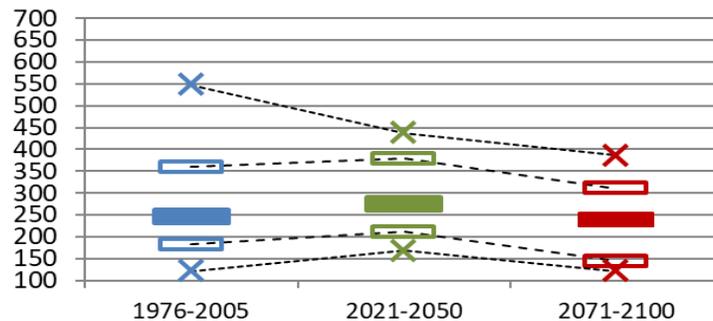
Cumul des précipitations HIVER DJF (mm) - La Chapelle en Vercors  
DRIAS le futur du climat CNRM 2020 Aladin 6.3 RCP8.5



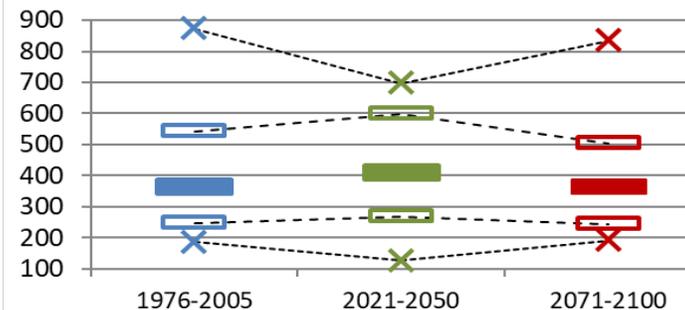
Cumul des précipitations PRINTEMPS MAM (mm) - La Chapelle en Vercors  
DRIAS le futur du climat CNRM 2020 Aladin 6.3 RCP8.5



Cumul des précipitations ETE JJA (mm) - La Chapelle en Vercors  
DRIAS le futur du climat CNRM 2020 Aladin 6.3 RCP8.5



Cumul des précipitations AUTOMNE SON (mm) - La Chapelle en Vercors  
DRIAS le futur du climat CNRM 2020 Aladin 6.3 RCP8.5



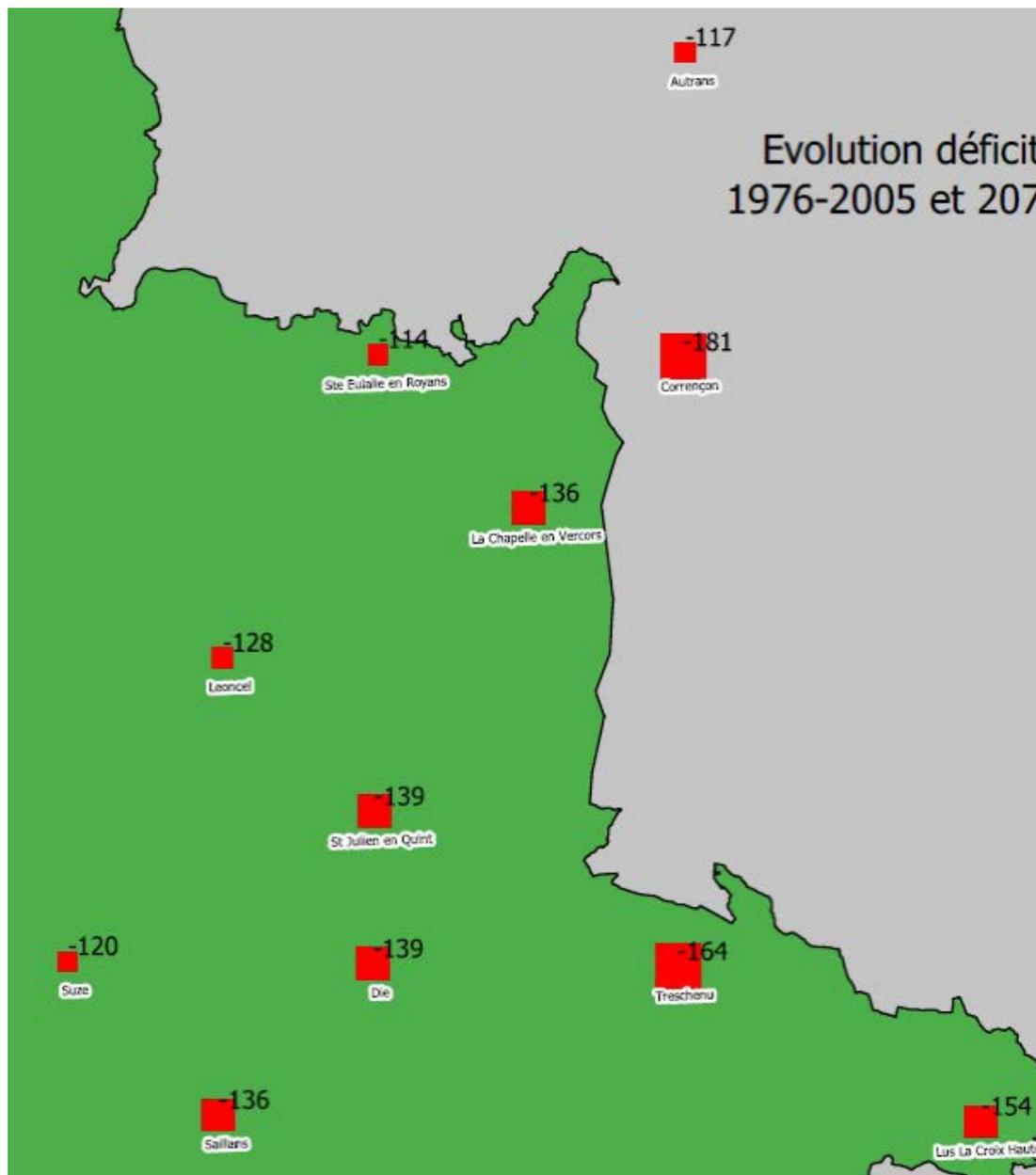
**Pluies stables en moyenne.**  
**Fortes variations interannuelles**

1220

1277

1204

# DEFICIT HYDRIQUE de 1976-2005 à 2070-2100 + t° = + ETP...et pluies stables **DEGRADATION**



**Dégradation du déficit hydrique sera du même niveau sur tout le Parc du Vercors**

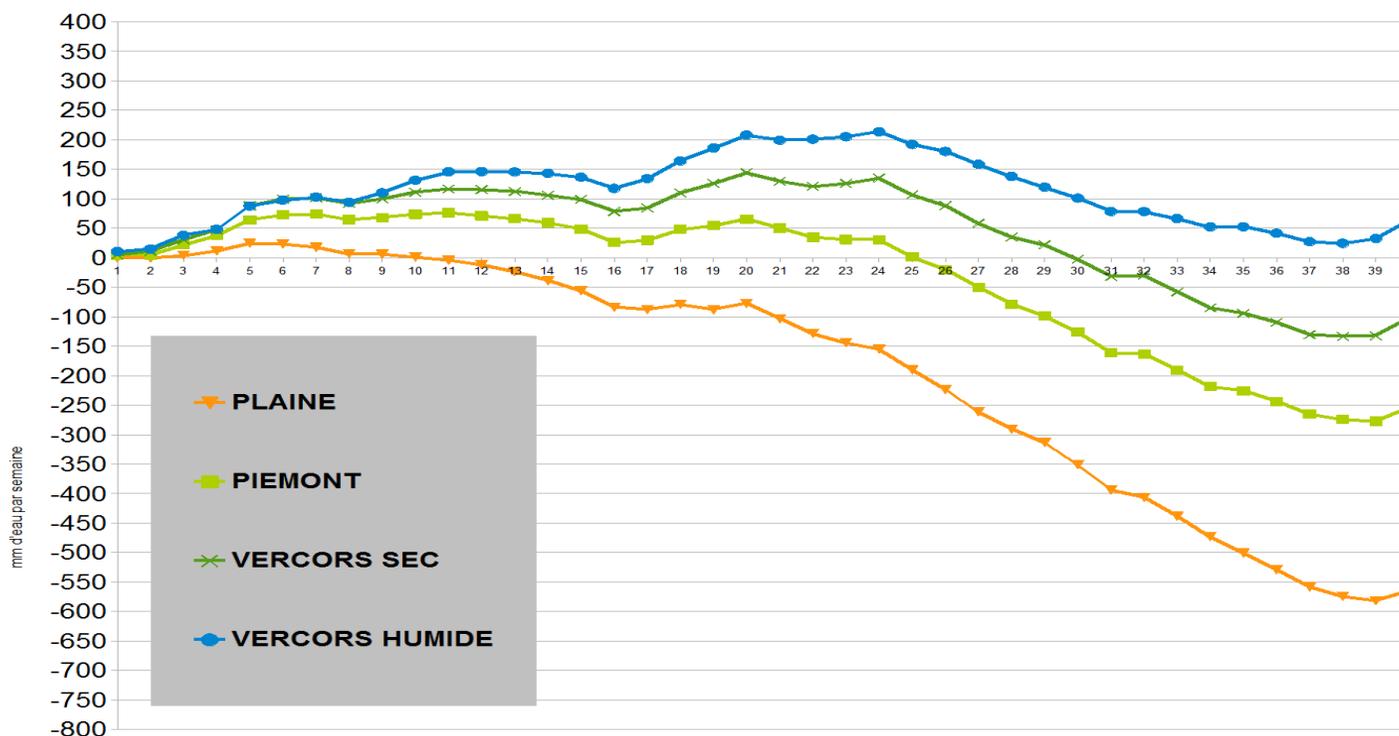
**En moyenne de -114 à -181 mm**

# DEFICIT CLIMATIQUE DES 5 dernières années moyenne de 2017 à 2021, 1<sup>er</sup> janvier au 30 sept sur 10 stations Pâtur'RA (bulletin des fourrages 26 38)



## DEFICIT HYDRIQUE MOYEN SUR 5 ANS cumulé du 1er janvier au 30 septembre

comparaison de 4 territoires  
PLAINEvallée du Rhône / Piémont pied du Vercors / VERCORS SEC / VERCORS HUMIDE



40 semaines du 1er janvier au 30 septembre

PLAINE	Chabeuil/Romans sur Isere/Albon/Vienne
PIEMONT	Saint Jean en Royans/St Roman en Diois
VERCORS SEC	Combovin/La Chapelle en Vercors
VERCORS HUMIDE	Lus la Croix Haute/Villard de lans

**Attention, ce type de cumul sous estime le déficit (si sol superficiel de 50 mm de Réserve Utile, il y a aussi déficit hydrique dans Vercors humide)**

**Avec -114 à -181 mm, glissement vers l'est :  
Vercors Sec deviendra Piémont et Vercors Humide deviendra Vercors sec**

# DEFICIT CLIMATIQUE à partir de début avril

## ECARTS ENTRE TERRITOIRES



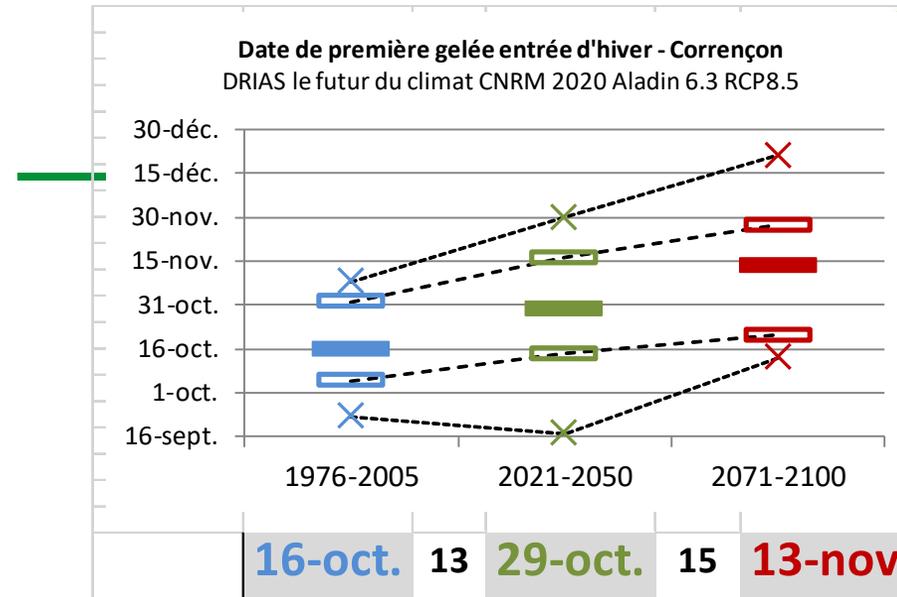
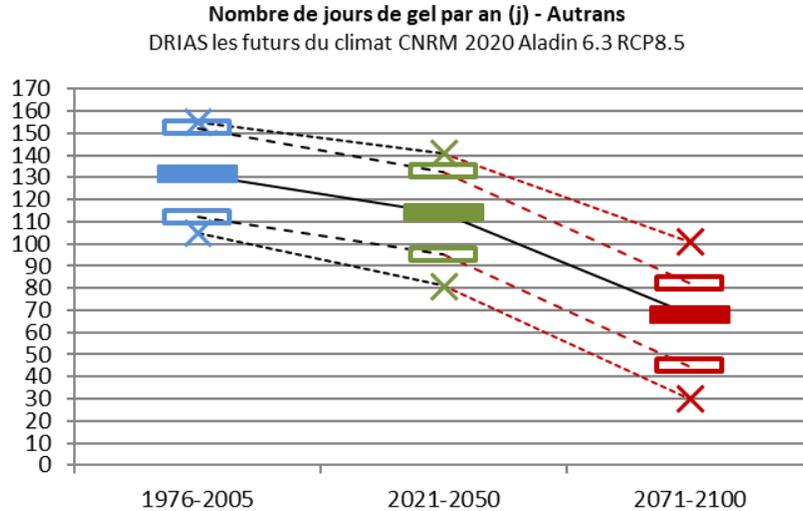
déficit hydrique sur les 6 mois du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre  
Moyenne 2017 2018 2019 2020 2021

en mm	PLAINE	PIEMONT	VERCORS SEC	VERCORS HUMIDE
avril mai	-108	-32	9	57
juin juillet août septembre	-470	-312	-253	-204
déficit hydrique de avril à septembre	-578	-344	-245	-147

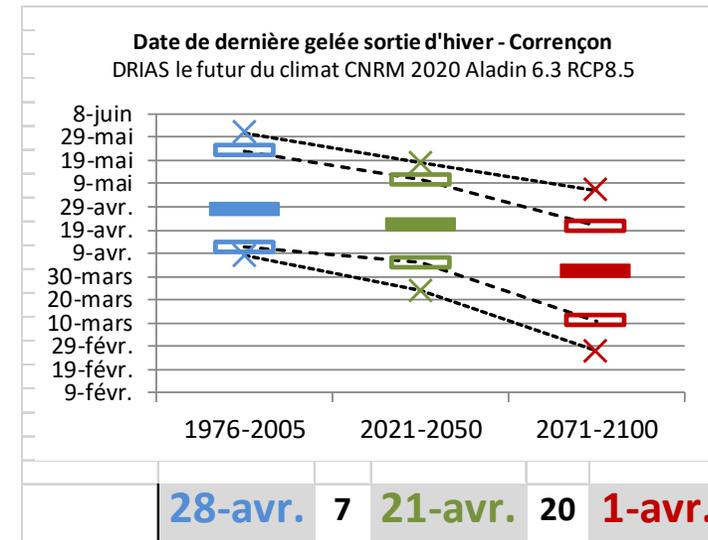
**Déficit estival + fort mais aussi + de sécheresses de printemps**



## GEL Autrans et Corrençon



**2 fois moins de jours de gel**  
**et Hiver se « resserre »**  
**Pour l'herbe, on gagne 1 mois en automne (-28j) et 1 mois au printemps (-27j)**



# quelques indicateurs agro-climatiques pour l'élevage



Avec  
la contribution  
financière du compte  
d'affectation spéciale  
développement  
agricole et rural  
CASDAR



**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**LE DÉPARTEMENT**



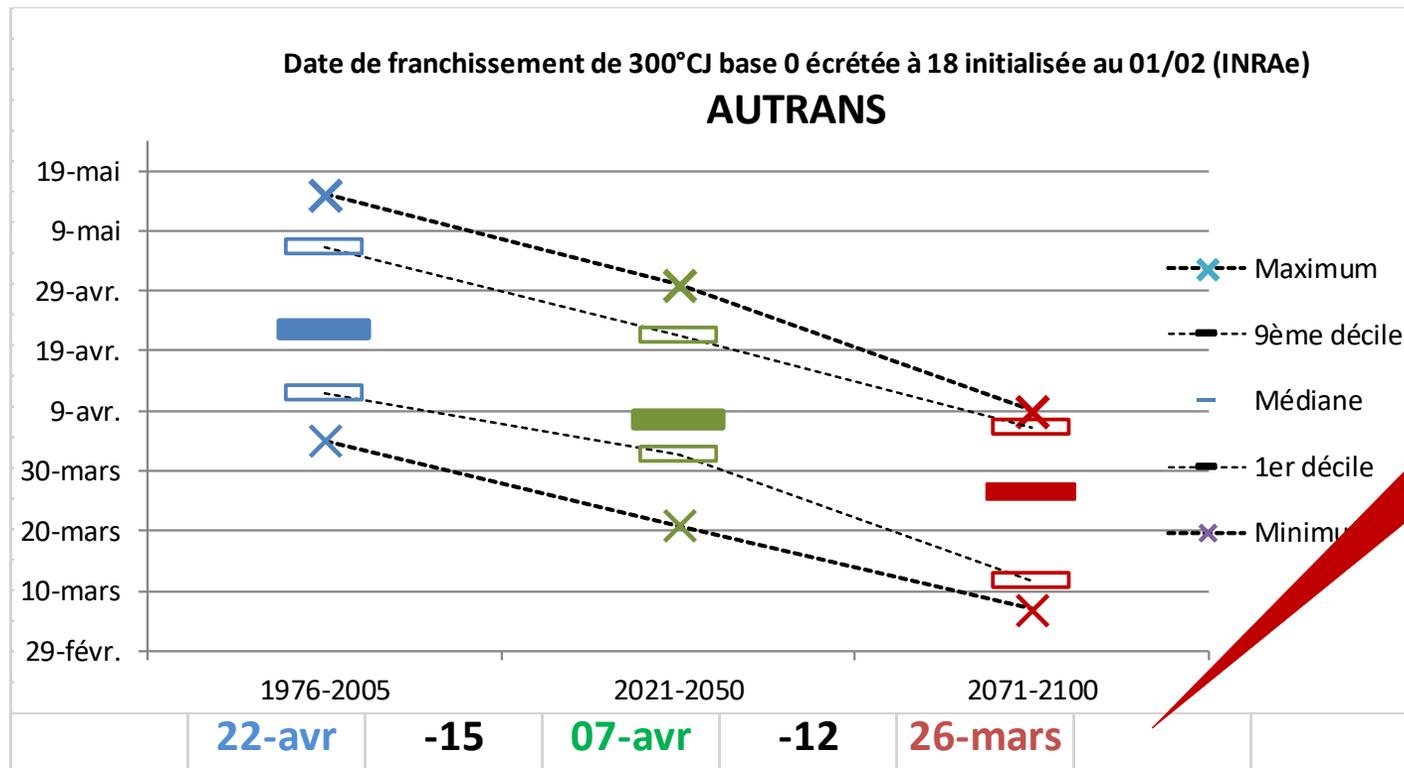
**AGENCE DE LA  
TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
DRÔME

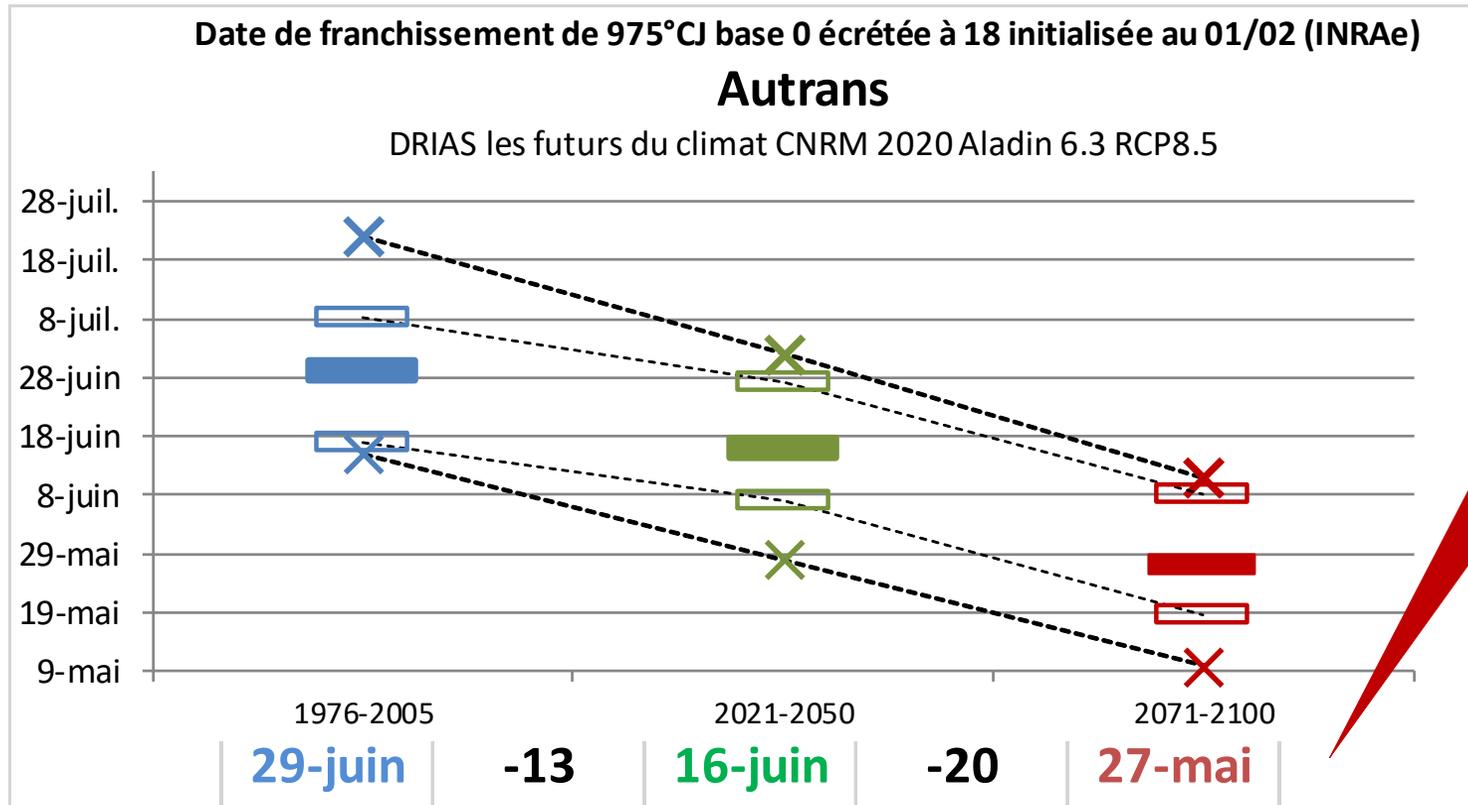


# Pousse de l'herbe Les PT pâturées démarrent vite



**Les mises à l'herbe les + tardives du futur lointain correspondent aux plus précoces de la référence historique**

# Pousse de l'herbe Les Prairies Naturelles seront fanées en mai



**33 jours  
+ tôt**

**Repère foin précoce séché au sol, 975°C cumulés depuis 1° février**



## Herbes, tous les stades + tôt

		somme température	Historique récent 1976-2005	Horizon Proche 2021-2050	Horizon Lointain 2071-2100	nombre de jours correspondant avancement des stades
mise à l'herbe	petites parcelles	200°	04-avr	26-mars	11-mars	-25
	RGA 21 j	300°	22-avr	07-avr	26-mars	-27
	fétuque rouges	500°	16-mai	05-mai	19-avr	-27
	arrêt déprimage	600°	27-mai	16-mai	28-avr	-29
	fauche precoce	750°	08-juin	28-mai	11-mai	-28
	foin precoce	975°	29-juin	16-juin	27-mai	-33
	foin tardif	1450°	01-août	20-juil	29-juin	-33

25 à 33  
jours

**1 mois + tôt**  
**« ACCELERATION » AU PRINTEMPS**



# VERCORS, toutes les stations avancent beaucoup

## Montagne

		nombre de jours correspondant avancement des stades										
		somme température INRAe Toulouse	AUTRANS	CORRENCON	LUS	LA CHAPELLE en Vercors	LEONCEL	ST JULIEN EN QUINT	TRESCHENU	DIE	STE EULALIE EN ROYANS	SUZE SUR CREST
mise à l'herbe	petites parcelles	200°	-25	-37	-26	-24	-26	-17	-32	-13	-10	-8
	RGA 21 j	300°	-27	-35	-28	-26	-27	-21	-31	-15	-14	-13
	fétuque rouges	500°	-27	-34	-31	-26	-29	-22	-32	-19	-17	-17
	arrêt déprimage	600°	-29	-36	-31	-26	-31	-22	-32	-19	-17	-17
	fauche precoce	750°	-28	-36	-32	-28	-30	-23	-33	-21	-19	-19
	foin precoce	975°	-33	-37	-35	-32	-33	-27	-35	-21	-20	-19
	foin tardif	1450°	-33	-38	-37	-30	-32	-30	-34	-25	-22	-21

## Piémont

**+ 1 mois en Montagne et + 20 jours en Piémont**



## Pousse de l'herbe, répartition change

+ sécheresses, déficit hydrique marqué en été

arrêt de la pousse en été

Priorité au pâturage, pas de 2eme coupe ...sauf 2021 !

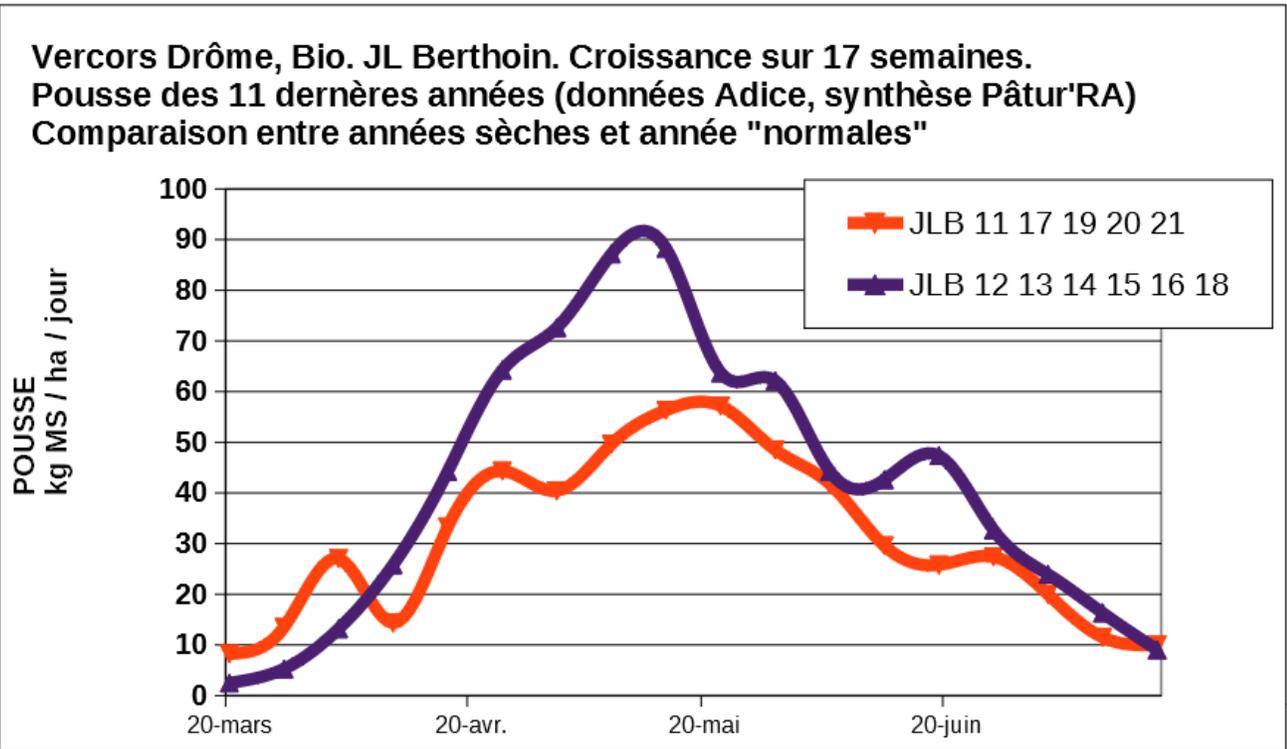
Reprise d'automne tardive (septembre devenu octobre)

Pousse d'automne et pousse + précoce au printemps

**Saisonnalité de la production change fortement**  
**Caler son système en tenant compte des années sèches**  
**Réflexion sur la gestion des stocks fourragers**



# Pousse de l'herbe, fortes variations



**Combinaison  
froid / sec  
a une  
incidence  
forte**

**+ / - 26%**

**Nécessité de  
s'adapter à  
l'année**

PRINTEMPS		T de MS/ha	kg MS/ha/j
moins poussants	2011 2017 2019 2020 2021	3,81	32
+ poussants	2012 2013 2014 2015 2016 2018	5,14	43

-26%

## Pousse de l'herbe, la flore souffre



Fortes températures et déficit hydrique marqué en été

À + 25° Ray Grass souffrent

À + 30-35° Dactyle, Fétuques souffrent

Luzernes, Sainfoin, Lotier résistent mieux au sec

Mais Luzerne ne supporte pas gel tardif

Flore diversifiée des PN va évoluer

**Surpâturage aggrave les conséquences du sec, risques accrus de dégradation ( + sol nu et + plantes toxiques)**

**PRESERVER la flore des Prairies Naturelles, des landes et parcours et des alpages-estives : pas d'herbe, pas d'animaux!**

# PERTE D'AUTONOMIE EN FOURRAGES



## Synthèse 2020, 6 exploitations bovins lait

Données équilibre stocks fourragers et pâturage

	part de l'herbe pâturée	part des PN (et vieilles PT)	surface 1° coupe par UGB	achats de fourrages
	%	% de la SFP	ha/UGB	% de la MS stockée
sechage VS	<b>39%</b>	<b>66%</b>	<b>0,90</b>	<b>36%</b>
BR BRE VS1	<b>46%</b>	<b>91%</b>	<b>1,27</b>	<b>8%</b>
BR BRE VS2	<b>40%</b>	<b>32%</b>	<b>0,71</b>	<b>22%</b>
sechage int	<b>51%</b>	<b>100%</b>	<b>0,73</b>	<b>0%</b>
BR BRE VH	<b>43%</b>	<b>75%</b>	<b>0,64</b>	<b>13%</b>
sechage VH	<b>31%</b>	<b>76%</b>	<b>0,62</b>	<b>38%</b>

Dialog Alpes, Chambre Agriculture de la Drôme-Chambre Agriculture de l'Isère

## Synthèse 2020, 6 exploitations bovins lait

Données productions de lait et complémentation

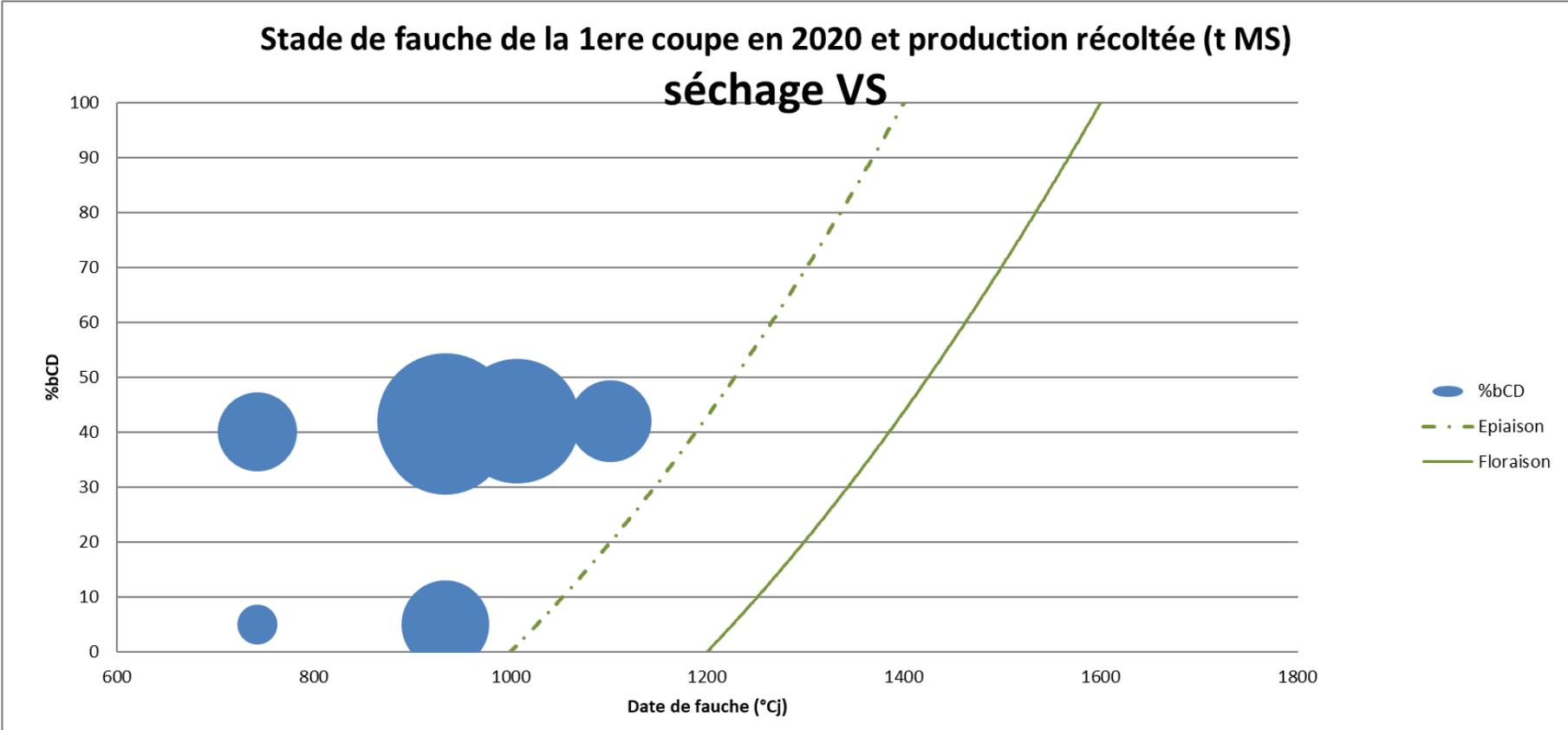
	production de lait 2020		complémentation en concentrés 2020	
	litres / VL	litres /ha SFP	kg/VL	g/litre
sechage VS	<b>6806</b>	<b>3201</b>	<b>1762</b>	<b>259</b>
BR BRE VS1	<b>4500</b>	<b>1693</b>	<b>1009</b>	<b>224</b>
BR BRE VS2	<b>6287</b>	<b>3989</b>	<b>996</b>	<b>158</b>
sechage int	<b>5127</b>	<b>2688</b>	<b>1230</b>	<b>240</b>
BR BRE VH	<b>6374</b>	<b>3972</b>	<b>1693</b>	<b>266</b>
sechage VH	<b>5685</b>	<b>3073</b>	<b>1300</b>	<b>229</b>

Dialog, Chambre Agriculture de la Drôme-Chambre Agriculture de l'Isère

**1 seule exploitation autonome sur les 6 étudiées en 2020**  
**dégradation de 2018 à 2020 pour sechageVH (17% puis 32%)**

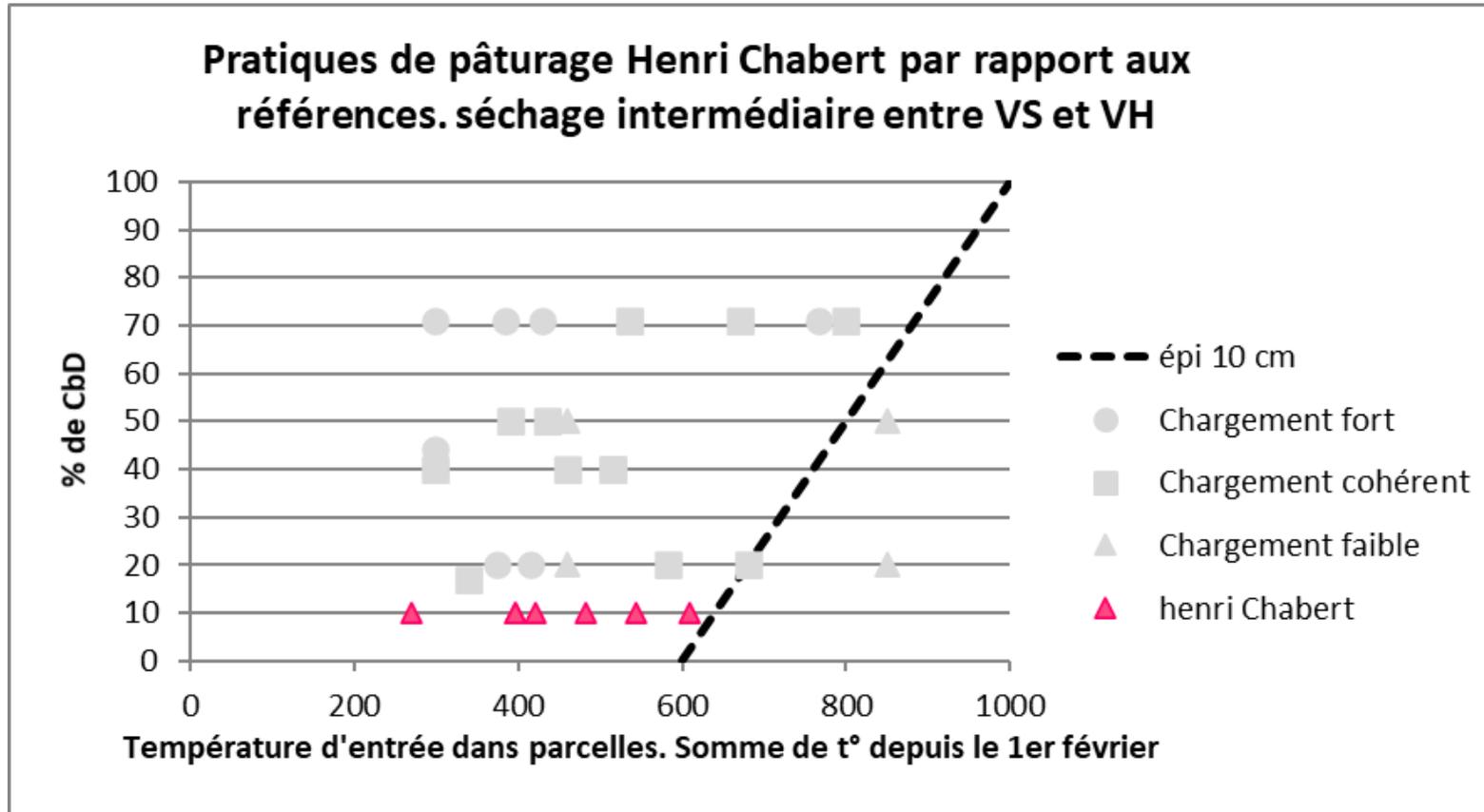


# 1eres coupes terminées le 31 mai 2020 à st Martin en Vercors



**2020, 1° coupe terminée le 31 mai, avant 1100° coupe précoce**

# Pâturage tournant des VL avec mise à l'herbe précoce : 18 mars 2020



**1<sup>er</sup> tour terminé avant les 600°!**  
**Pâturage 100% PN 51 ares/VL**

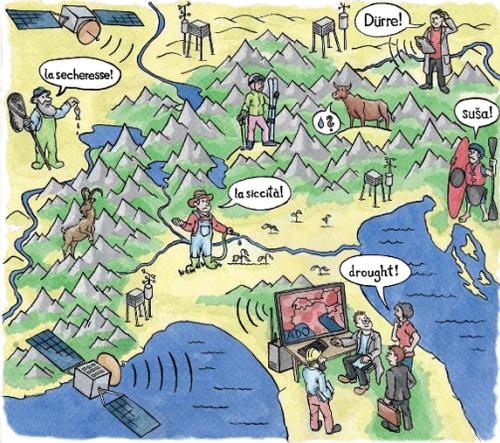
- 1) Comment le climat a évolué ces 60 dernières années dans le Vercors ?
- 2) Quelles sont les grandes tendances pour l'avenir ?  
*Vos questions*

25 mars 2022 – Saint-Agnan-en-Vercors

# Le Changement Climatique dans le Vercors : comment s'adapter pour les élevages ?

25 mars 2022 – Saint-Agnan-en-Vercors



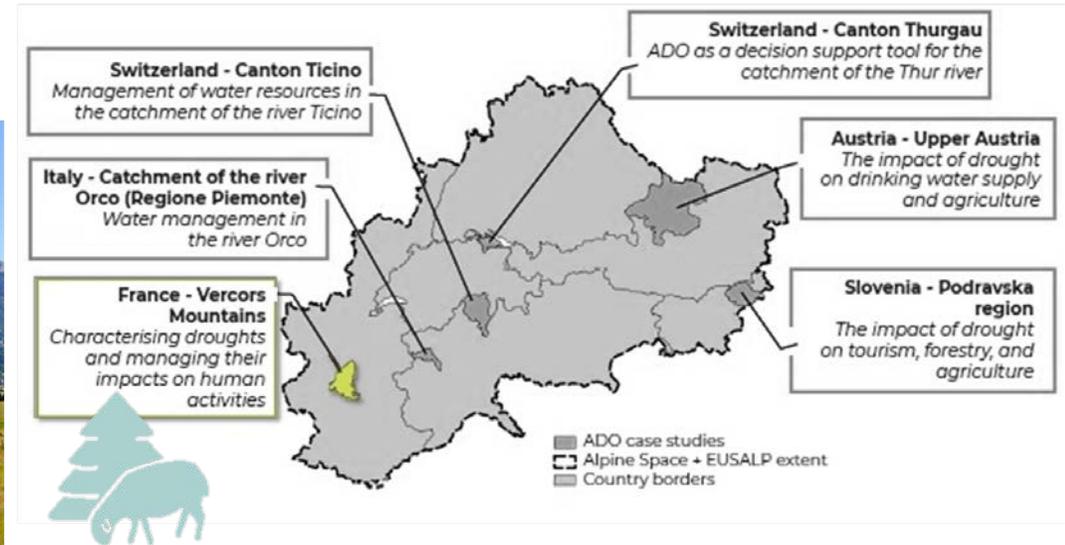


# Sécheresses et élevage de montagne : impacts, vulnérabilités et enjeux d'adaptation dans le Parc Naturel Régional du Vercors

**INRAE**

**LESSEM**

Claire Deléglise



## Des systèmes d'élevage à l'herbe...

- Une place prépondérante des surfaces herbagères et pastorales dans le fonctionnement des exploitations
- Des contraintes importantes du relief et du climat limitant la mécanisation, les possibilités d'irrigation...



## Des systèmes d'élevage à l'herbe...

- Une place prépondérante des surfaces herbagères et pastorales dans le fonctionnement des exploitations
- Des contraintes importantes du relief et du climat limitant la mécanisation, les possibilités d'irrigation...



## ...visant l'autonomie fourragère

- Pour la viabilité des systèmes (maîtrise de la qualité du fourrage, maîtrise des charges)
- Pour l'ancrage territorial de la production (respect des cahiers des charges de production AOP Bleu du Vercors, label Agneau de l'Adret, Valeurs Parcs, ...)
- Indissociable du maintien des paysages ouverts et de la préservation des ressources naturelles du territoire (biodiversité des prairies permanentes)



## Des systèmes d'élevage à l'herbe...

- Une place prépondérante des surfaces herbagères et pastorales dans le fonctionnement des exploitations
- Des contraintes importantes du relief et du climat limitant la mécanisation, les possibilités d'irrigation...



## ...visant l'autonomie fourragère

- Pour la viabilité des systèmes (maîtrise de la qualité du fourrage, maîtrise des charges)
- Pour l'ancrage territorial de la production (respect des cahiers des charges de production AOP Bleu du Vercors, label Agneau de l'Adret, Valeurs Parcs, ...)
- Indissociable du maintien des paysages ouverts et de la préservation des ressources naturelles du territoire (biodiversité des prairies permanentes)

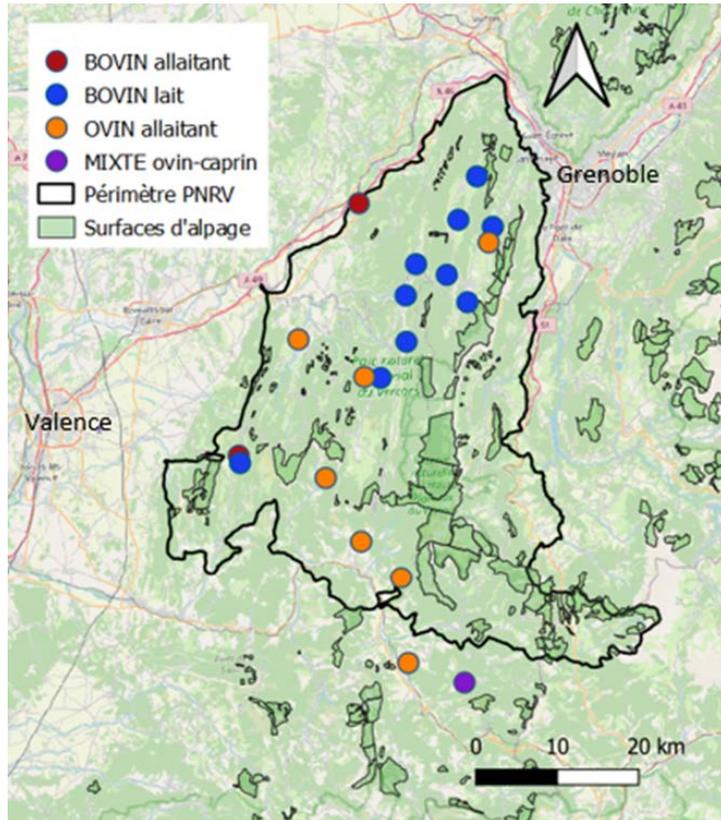
## et très dépendants de la variabilité du climat pour l'atteinte de l'autonomie fourragère

*Dans un contexte de recrudescence des sécheresses ces dernières années (2017-2020)*

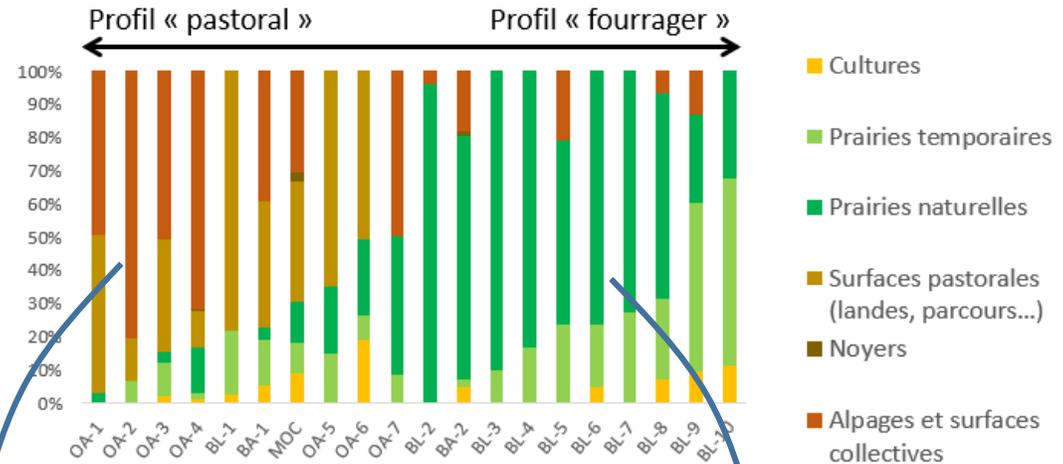
- *Quelles sont les répercussions pour ces systèmes ?*
- *Quels sont les leviers activés ?*
- *Quels sont les verrous et les vulnérabilités ?*



## Entretiens auprès de 20 exploitations d'élevage dans le Vercors



→ ~Représentatif des orientations dominantes des systèmes d'élevage dans le Vercors et des différentes situations géographiques



### Des exploitations au profil « pastoral »

- majoritairement ovin allaitant
- ressources pastorales  $\geq 60\%$  de l'alimentation sur l'année
- stocks  $< 40\%$  de l'alimentation



### Des exploitations au profil « fourrager »

- majorité bovin lait
- dépendant fortement des stocks  $> 50\%$  de l'alimentation sur l'année



# Des éleveurs préoccupés par le changement du climat et les sécheresses

- Est-ce que les conditions sèches de ces dernières années sont perçues comme exceptionnelles ?



# Des éleveurs préoccupés par le changement du climat et les sécheresses

- Est-ce que les conditions sèches de ces dernières années sont perçues comme exceptionnelles ?

*Dans les 4 montagnes / Royans-Isère → il fait plus sec et plus chaud qu'avant en été mais « ça passe » toujours au printemps et à l'automne*

« (...) on a beaucoup moins d'orages l'été, [avant] c'était dès le 14 juillet, et pareil courant juin, pour faner des foies c'était la galère, y'avait des orages ben tous les soirs (...) c'est surtout ça qui a changé, les orages d'été c'est fini, enfin y'en a quelque uns, mais y'en a beaucoup beaucoup moins »

« Ça fait 2-3 ans qu'on prend soit en juillet, soit en août la sécheresse, bon à chaque fois, ça fait deux ans, qu'on a 4 semaines de sec et ça passe toujours (...), à d'autres endroits ça dure plus longtemps »

« Il fait plus chaud et y'a moins d'orages, c'est sûr (...) je me rappelle quand j'étais gamin, on commençait les foins, bon on commençait plus tard, et souvent on s'arrêtait une bonne semaine quinze jours parce qu'il pleuvait, c'était dans l'été »



■ Eleveur des 4 Montagnes, Coulmes, Royans-Isère  
■ Eleveur du Vercors Dromois, Gervanne, Royans-Drôme  
■ Eleveur du Diois

# Des éleveurs préoccupés par le changement du climat et les sécheresses

- Est-ce que les conditions sèches de ces dernières années sont perçues comme exceptionnelles ?

*Dans les 4 montagnes / Royans-Isère → il fait plus sec et plus chaud qu'avant en été mais « ça passe » toujours au printemps et à l'automne*

« (...) on a beaucoup moins d'orages l'été, [avant] c'était dès le 14 juillet, et pareil courant juin, pour faner des foins c'était la galère, y'avait des orages ben tous les soirs (...) c'est surtout ça qui a changé, les orages d'été c'est fini, enfin y'en a quelque uns, mais y'en a beaucoup beaucoup moins »

« Ça fait 2-3 ans qu'on prend soit en juillet, soit en août la sécheresse, bon à chaque fois, ça fait deux ans, qu'on a 4 semaines de sec et ça passe toujours (...), à d'autres endroits ça dure plus longtemps »

« Il fait plus chaud et y'a moins d'orages, c'est sûr (...) je me rappelle quand j'étais gamin, on commençait les foins, bon on commençait plus tard, et souvent on s'arrêtait une bonne semaine quinze jours parce qu'il pleuvait, c'était dans l'été »



*Dans les secteurs du Vercors Dromois / Gervanne / Royans-Drôme c'est plus compliqué...*

→ le printemps est plus aléatoire

→ il fait plus chaud et plus sec l'été

→ ça se prolonge à l'automne...

« Le plus impactant c'est le manque de pluie sur la 1<sup>ère</sup> pousse d'été, du mois de mai... que déjà on arrive à avoir du sec avant cette période là, qu'on n'avait pas avant, jamais... moi je me rappelle quand on était gamins au mois d'avril-mai on avait le temps qu'on a là [en 2021] »

« (...) l'année passée [2020] il a fallu presque nourrir les bêtes du mois d'août jusqu'à ce qu'elles rentrent, car même à l'automne (...) elles avaient à peine assez pour manger »

« J'ai l'impression que depuis 2-3 ans ça tient à 3 bonnes pluies bien localisées... et un peu comme me l'expliquaient des éleveurs il y a 10 ans dans les Baronnies : "si on a une pluie en mai, c'est bon on peut faire nos foins" et là maintenant j'ai l'impression de raisonner presque comme eux par moment »

« C'est vrai qu'il fait chaud même ici c'est incroyable, on avait pas ces chaleurs avant »

« On a un secteur [d'alpage] depuis 2 ans il ne pleut pas un orage, point, point, point (...) et puis on avait le brouillard, c'était une montagne à brouillard, on n'a plus de brouillard »

« C'est devenu une montagne sèche, c'est plus une montagne humide le Vercors »

« On avait plus de rosée... (...), avant on ne quittait pas les bottes de l'été (...), maintenant c'est baskets, tranquille... et puis du vent aussi, d'avantage de vent, vent du nord, vent du sud (...) c'est le sèche cheveux »

« Il fait plus chaud et surtout on n'a pas d'orages (...) y'avait des orages voilà, y'avait pas des jours de pluie mais une nuit ou un soir où il tombait 15-20 mm avec des coups de tonnerre... »

« (...) avant nous à partir du 15-20 août on estimait qu'on était sauvé quoi au niveau de la pluie, (...) [maintenant] ça se prolonge jusqu'à presque au mois d'octobre »

	Eleveur des 4 Montagnes, Coulmes, Royans-Isère
	Eleveur du Vercors Dromois, Gervanne, Royans-Drôme
	Eleveur du Diois

# Des éleveurs préoccupés par le changement du climat et les sécheresses

- Est-ce que les conditions sèches de ces dernières années sont perçues comme exceptionnelles ?

*Dans les 4 montagnes / Royans-Isère → il fait plus sec et plus chaud qu'avant en été mais « ça passe » toujours au printemps et à l'automne*

« (...) on a beaucoup moins d'orages l'été, [avant] c'était dès le 14 juillet, et pareil courant juin, pour faner des foins c'était la galère, y'avait des orages ben tous les soirs (...) c'est surtout ça qui a changé, les orages d'été c'est fini, enfin y'en a quelque uns, mais y'en a beaucoup beaucoup moins »

« Ça fait 2-3 ans qu'on prend soit en juillet, soit en août la sécheresse, bon à chaque fois, ça fait deux ans, qu'on a 4 semaines de sec et ça passe toujours (...), à d'autres endroits ça dure plus longtemps »

« Il fait plus chaud et y'a moins d'orages, c'est sûr (...) je me rappelle quand j'étais gamin, on commençait les foins, bon on commençait plus tard, et souvent on s'arrêtait une bonne semaine quinze jours parce qu'il pleuvait, c'était dans l'été »



*Dans les secteurs du Vercors Dromois / Gervanne / Royans-Drôme c'est plus compliqué...*

- le printemps est plus aléatoire
- il fait plus chaud et plus sec l'été
- ça se prolonge à l'automne...

« Le plus impactant c'est le manque de pluie sur la 1<sup>ère</sup> pousse d'été, du mois de mai... que déjà on arrive à avoir du sec avant cette période là, qu'on n'avait pas avant, jamais... moi je me rappelle quand on était gamins au mois d'avril-mai on avait le temps qu'on a là [en 2021] »

« (...) l'année passée [2020] il a fallu presque nourrir les bêtes du mois d'août jusqu'à ce qu'elles rentrent, car même à l'automne (...) elles avaient à peine assez pour manger »

« J'ai l'impression que depuis 2-3 ans ça tient à 3 bonnes pluies bien localisées... et un peu comme me l'expliquaient des éleveurs il y a 10 ans dans les Baronnies : "si on a une pluie en mai, c'est bon on peut faire nos foins" et là maintenant j'ai l'impression de raisonner presque comme eux par moment »

« C'est vrai qu'il fait chaud même ici c'est incroyable, on avait pas ces chaleurs avant »

« On a un secteur [d'alpage] depuis 2 ans il ne pleut pas un orage, point, point, point (...) et puis on avait le brouillard, c'était une montagne à brouillard, on n'a plus de brouillard »

« (...) ces dernières années y'a quand même la sécheresse du printemps qui arrive souvent. Cette année [2020] y'a eu quand même de l'eau mais je ne peux pas dire avoir eu énormément de foin en 1<sup>ère</sup> coupe »

« C'est devenu une montagne sèche, c'est plus une montagne humide le Vercors »

« On avait plus de rosée... (...), avant on ne quittait pas les bottes de l'été (...), maintenant c'est baskets, tranquille... et puis du vent aussi, d'avantage de vent, vent du nord, vent du sud (...) c'est le sèche cheveux »

« Il fait plus chaud et surtout on n'a pas d'orages (...) y'avait des orages voilà, y'avait pas des jours de pluie mais une nuit ou un soir où il tombait 15-20 mm avec des coups de tonnerre... »

« Le sec du printemps il va être super pénalisant mais avec les luzernes on peut se rattraper, on l'a eu vu ça une année, où on a fait plus de seconde que de première »

« (...) avant nous à partir du 15-20 août on estimait qu'on était sauvé quoi au niveau de la pluie, (...) [maintenant] ça se prolonge jusque presque au mois d'octobre »

	Eleveur des 4 Montagnes, Coulmes, Royans-Isère
	Eleveur du Vercors Dromois, Gervanne, Royans-Drôme
	Eleveur du Diois

# Des éleveurs préoccupés par le changement du climat et les sécheresses

- Est-ce que les conditions sèches de ces dernières années sont perçues comme exceptionnelles ?
- Quels sont les impacts principaux ?



Eleveur des 4 Montagnes,  
Coulmes, Royans-Isère  
Eleveur du Vercors Dromois,  
Gervanne, Royans-Drôme  
Eleveur du Diois

# Des éleveurs préoccupés par le changement du climat et les sécheresses

- Est-ce que les conditions sèches de ces dernières années sont perçues comme exceptionnelles ?
- Quels sont les impacts principaux ?

## Une absence de repousse l'été

→ Pas de 2<sup>e</sup> voir de 3<sup>e</sup> coupe

« (...) on arrive toujours à avoir de la 1<sup>ère</sup> coupe, après **les années de sécheresse, la 2<sup>ème</sup> y'en a pas**, après des fois il peut y avoir une petite à l'automne mais... qui fait la moitié d'une vraie 2<sup>ème</sup>, sur certaines parcelles »

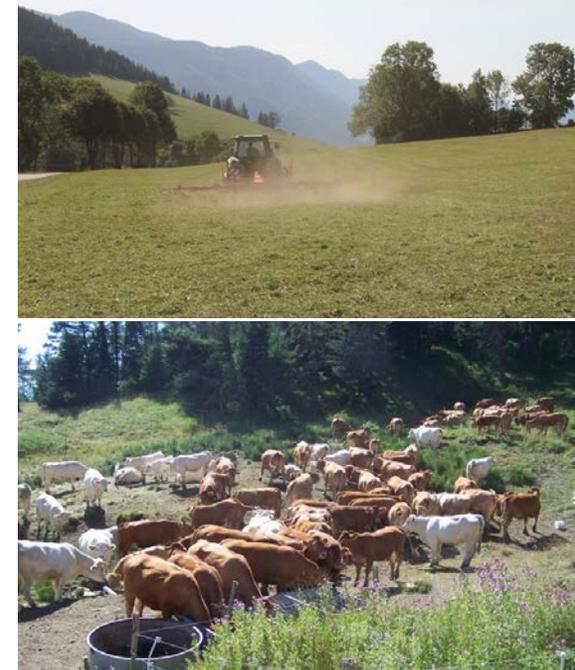
« On ne fait qu'une coupe, **on ne cherche pas à faire 2 coupes**, y'a des endroits où ça repousse un peu mais moi j'estime que ça ne paie pas le gasoil »

« (...) à partir du 14 juillet et même avant, il y a des parcelles... après les foins on y retourne pas quoi (...), **pas de refauche** »

« **Y'a pas de repousses ces années**, c'est pas la peine, ça vaut pas le coup de passer la faucheuse après »

« C'est une fois qu'on a fauché, y'a pas de pluie du coup tout grille... donc là tu pries pour avoir un peu de pluie en août, pour qu'en septembre quand elles arrivent... »

« 2 coupes on y a eu fait, il y a 10 ans on arrivait à en faire. Une année j'étais arrivé à faire jusque 100 bottes de regain. Là on est loin de les faire (...). Avec les années de sécheresses, si on fait une grosse [première] coupe déjà on est contents... **la 2<sup>ème</sup> coupe faut plus trop y compter dessus** »



Eleveur des 4 Montagnes, Coulmes, Royans-Isère  
Eleveur du Vercors Dromois, Gervanne, Royans-Drôme  
Eleveur du Diois

# Des éleveurs préoccupés par le changement du climat et les sécheresses

- Est-ce que les conditions sèches de ces dernières années sont perçues comme exceptionnelles ?
- Quels sont les impacts principaux ?

## Une absence de repousse l'été

→ Pas de 2<sup>e</sup> voir de 3<sup>e</sup> coupe

« (...) on arrive toujours à avoir de la 1<sup>ère</sup> coupe, après **les années de sécheresse, la 2<sup>ème</sup> y'en a pas**, après des fois il peut y avoir une petite à l'automne mais... qui fait la moitié d'une vraie 2<sup>ème</sup>, sur certaines parcelles »

→ Pas assez de ressource au pâturage l'été

« Cette année [2020], **on a alimenté à partir du 16 août, (...) on n'avait plus de stock d'herbe sur pied** suffisant et du coup on a donné du foin la nuit au lieu de sortir les bêtes »

« L'an dernier [2020] **au 10 août on a attaqué l'enrubannage**, c'est la 1<sup>ère</sup> fois que ça nous arrivait, d'habitude on l'attaque au 15 septembre, donc plus d'1 mois et ½ d'enrubannage ça fait mal sur le stock hivernal »

« On ne fait qu'une coupe, **on ne cherche pas à faire 2 coupes**, y'a des endroits où ça repousse un peu mais moi j'estime que ça ne paie pas le gasoil »

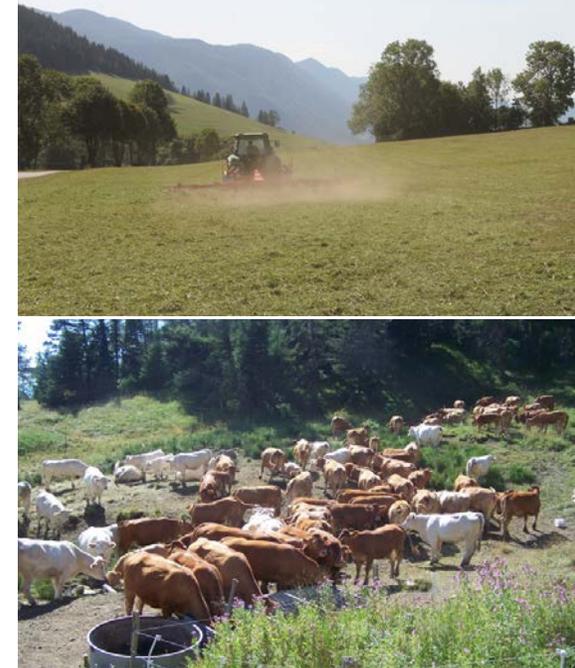
« (...) à partir du 14 juillet et même avant, il y a des parcelles... après les foins on y retourne pas quoi (...), **pas de refauche** »

« **Y'a pas de repousses ces années**, c'est pas la peine, ça vaut pas le coup de passer la faucheuse après »

« C'est une fois qu'on a fauché, y'a pas de pluie du coup tout grille... donc là tu pries pour avoir un peu de pluie en août, pour qu'en septembre quand elles arrivent... »

« 2 coupes on y a eu fait, il y a 10 ans on arrivait à en faire. Une année j'étais arrivé à faire jusque 100 bottes de regain. Là on est loin de les faire (...). Avec les années de sécheresses, si on fait une grosse [première] coupe déjà on est contents... **la 2<sup>ème</sup> coupe faut plus trop y compter dessus** »

« L'année passée [2020] au mois d'août, on avait quasiment plus de pâturage donc **on les a nourrit dedans pendant quasiment 3 semaines-1 mois (...)** Jamais on avait laissé les vaches comme ça dedans, le portail était ouvert mais elles mangeaient une botte de foin par jour, y'avait plus rien dehors »



Eleveur des 4 Montagnes, Coulmes, Royans-Isère  
Eleveur du Vercors Dromois, Gervanne, Royans-Drôme  
Eleveur du Diois

# Des éleveurs préoccupés par le changement du climat et les sécheresses

- Est-ce que les conditions sèches de ces dernières années sont perçues comme exceptionnelles ?
- Quels sont les impacts principaux ?

## Une absence de repousse l'été

→ Pas de 2<sup>e</sup> voir de 3<sup>e</sup> coupe

« (...) on arrive toujours à avoir de la 1<sup>ère</sup> coupe, après les années de sécheresse, la 2<sup>ème</sup> y'en a pas, après des fois il peut y avoir une petite à l'automne mais... qui fait la moitié d'une vraie 2<sup>ème</sup>, sur certaines parcelles »

→ Pas assez de ressource au pâturage l'été

« Cette année [2020], on a alimenté à partir du 16 août, (...) on n'avait plus de stock d'herbe sur pied suffisant et du coup on a donné du foin la nuit au lieu de sortir les bêtes »

« L'an dernier [2020] au 10 août on a attaqué l'enrubannage, c'est la 1<sup>ère</sup> fois que ça nous arrivait, d'habitude on l'attaque au 15 septembre, donc plus d'1 mois et ½ d'enrubannage ça fait mal sur le stock hivernal »

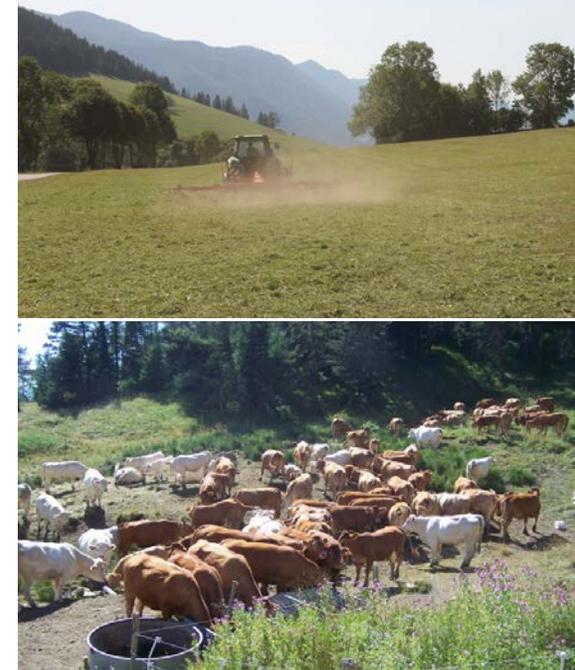
« (...) à partir du 14 juillet et même avant, il y a des parcelles... après les foins on y retourne pas quoi (...), pas de refauche »

« Y'a pas de repousses ces années, c'est pas la peine, ça vaut pas le coup de passer la faucheuse après »

« C'est une fois qu'on a fauché, y'a pas de pluie du coup tout grille... donc là tu pries pour avoir un peu de pluie en août, pour qu'en septembre quand elles arrivent... »

« 2 coupes on y a eu fait, il y a 10 ans on arrivait à en faire. Une année j'étais arrivé à faire jusque 100 bottes de regain. Là on est loin de les faire (...). Avec les années de sécheresses, si on fait une grosse [première] coupe déjà on est contents... la 2<sup>ème</sup> coupe faut plus trop y compter dessus »

« L'année passée [2020] au mois d'août, on avait quasiment plus de pâturage donc on les a nourrit dedans pendant quasiment 3 semaines-1 mois (...) Jamais on avait laissé les vaches comme ça dedans, le portail était ouvert mais elles mangeaient une botte de foin par jour, y'avait plus rien dehors »



## + des impacts multiples : difficultés pour l'implantation des prairies, tarissements des sources, dégradation des prairies naturelles...

« On a un puits, devant la ferme familiale là-haut (...) je crois que c'était 2019 ou 2018 y'avait plus de réserve (...) c'est bien simple des années on paie zéro et des années on a payé 5000 euros [d'eau] »

« (...) les années de sec sur l'alpage c'est dramatique (...) y'a pas de rosée, donc pas d'eau pas de lait, et puis pas de lait ben à l'automne, quand on descend les agneaux il leur manque 4 ou 5 kg sur les bretelles »

« (...) [les prairies] disons qu'elles sont vraiment rongées (...) ça faisait vraiment 3-4 ans qu'elles tiraient, elles étaient impactées »

« Les sources elles sèchent parce que pour moi y'a moins d'orages qui passent en été, c'est moins régulier »

« (...) on les implante dans le sec et en plus on prend pas de pluie derrière (...) Je dirais que dans le ratio aujourd'hui on sème une prairie, on a une chance sur 2, le ratio il est là »

« (...) les impacts sont de plus en plus grands sur les prairies naturelles, souvent elles n'ont pas le temps de se refaire avec les pluies d'automne, que le froid arrive derrière... »

« (...) y'aurait pas des impluviums [sur l'alpage] on met plus de vaches... »

« (...) quand il y a des sécheresses on fait du surpâturage, on a beau dire qu'il ne faut pas en faire... quand on a des animaux il faut qu'on trouve une solution... »

« [il y a] des sources qui ont complètement disparu (...) je pense qu'elles ont dû dévier dans le sol (...) alors que l'ancien propriétaire m'avait dit : "tu vois cette source, elle ne coule pas beaucoup mais tu verras elle ne tarit jamais" »

« Il y avait des petits ruisseaux qui coulaient avant et qui ne coulent plus mais les belles sources elles coulent quand même. Mais à la montagne, ces derniers temps la source avait tari »

« Sur l'alpage il y a la source principale qui est à la cabane et qui tarit maintenant tous les étés »

Eleveur des 4 Montagnes, Coulmes, Royans-Isère  
Eleveur du Vercors Dromois, Gervanne, Royans-Drôme  
Eleveur du Diois

## Une combinaison de leviers

- **De court-terme (en réaction à l'aléa) « réversibles »**
- **Et de long terme : des stratégies d'adaptation** qui modifient plus ou moins la structure et le fonctionnement de l'exploitation

# Quels sont les leviers activés pour faire face aux sécheresses ?

## Une combinaison de leviers

- **De court-terme (en réaction à l'aléa) « réversibles »**
- **Et de long terme : des stratégies d'adaptation** qui modifient plus ou moins la structure et le fonctionnement de l'exploitation

### « Compenser » les déficits fourragers :

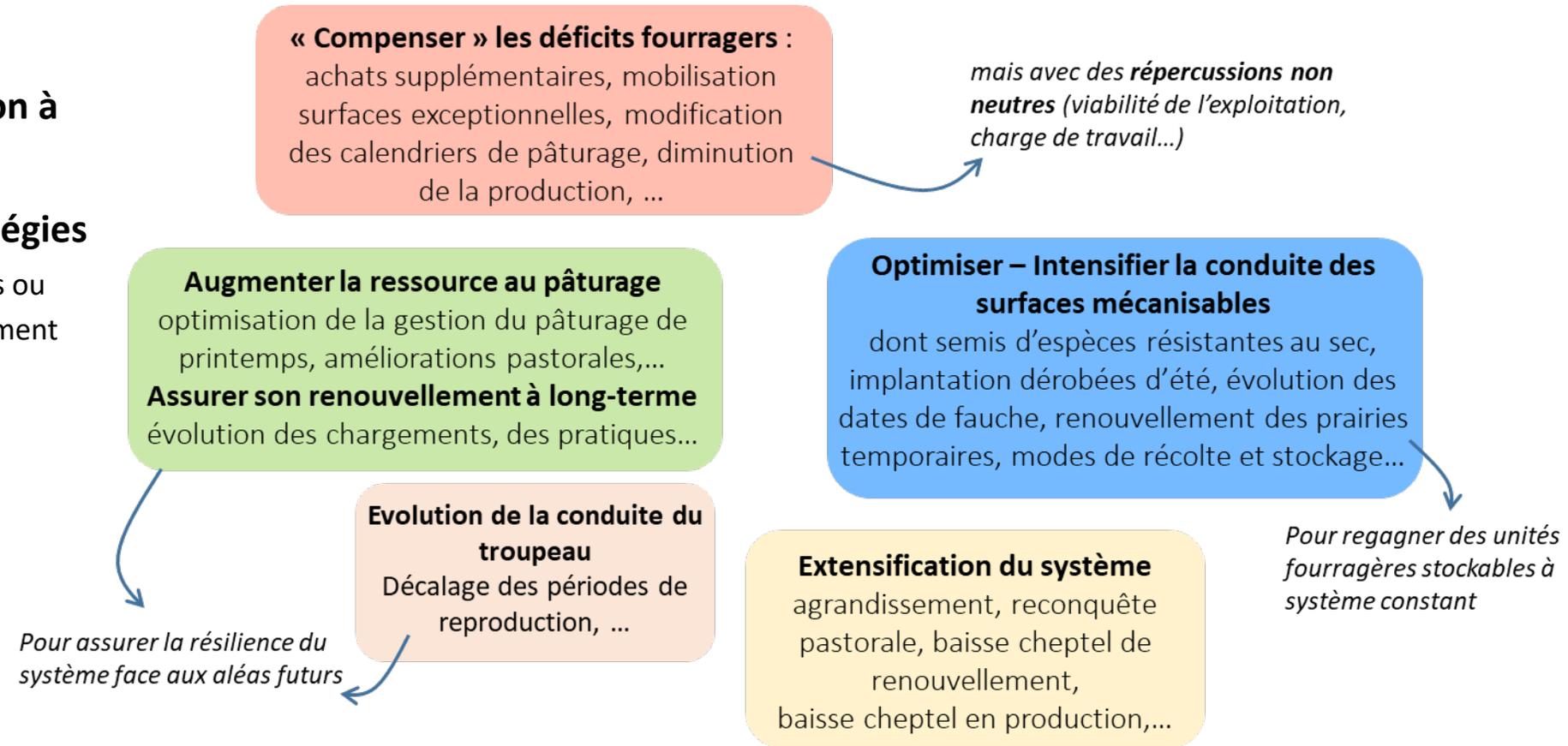
achats supplémentaires, mobilisation surfaces exceptionnelles, modification des calendriers de pâturage, diminution de la production, ...

*mais avec des **répercussions non neutres** (viabilité de l'exploitation, charge de travail...)*

# Quels sont les leviers activés pour faire face aux sécheresses ?

## Une combinaison de leviers

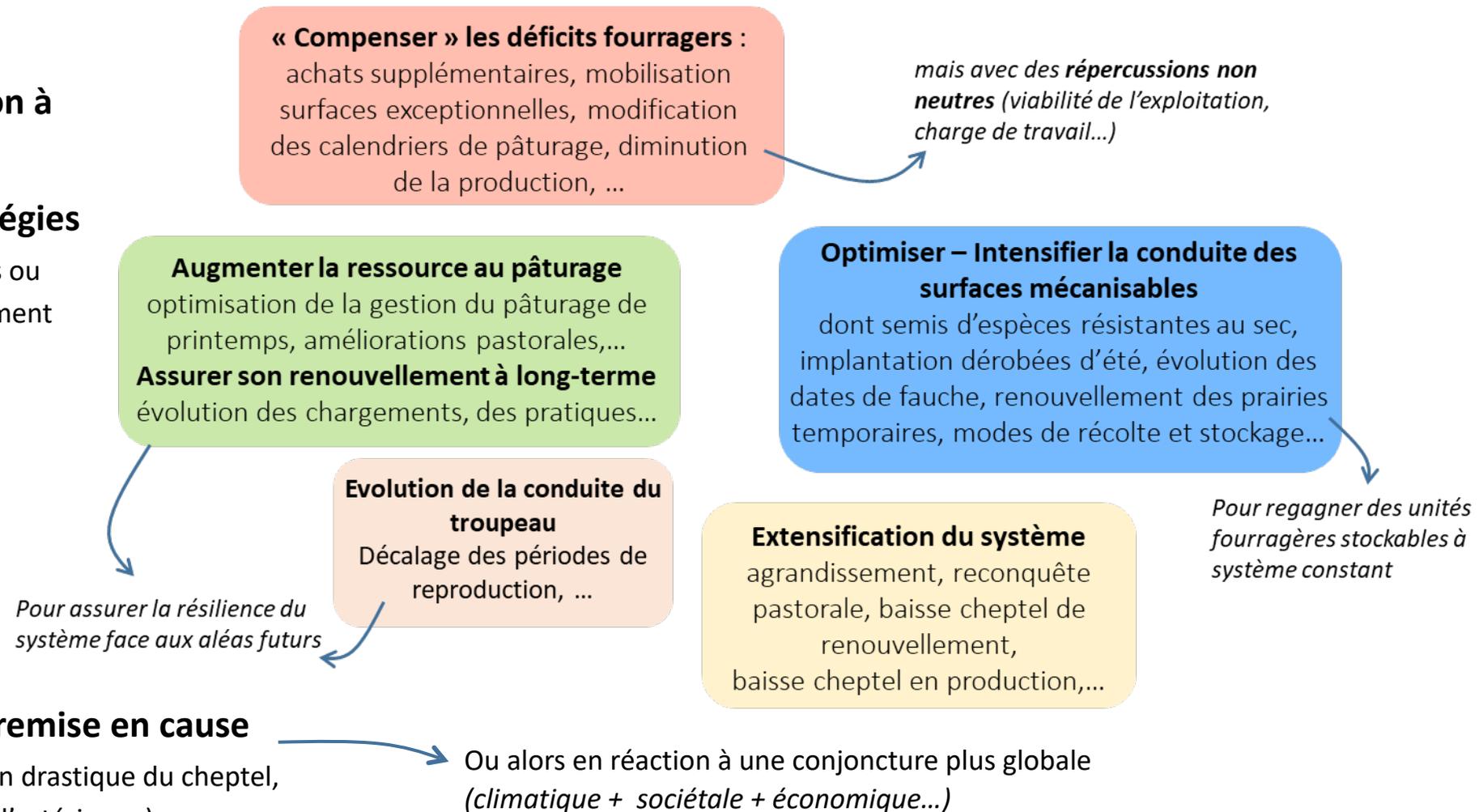
- **De court-terme (en réaction à l'aléa) « réversibles »**
- **Et de long terme : des stratégies d'adaptation** qui modifient plus ou moins la structure et le fonctionnement de l'exploitation



## Une combinaison de leviers

- **De court-terme (en réaction à l'aléa) « réversibles »**
- **Et de long terme : des stratégies d'adaptation** qui modifient plus ou moins la structure et le fonctionnement de l'exploitation

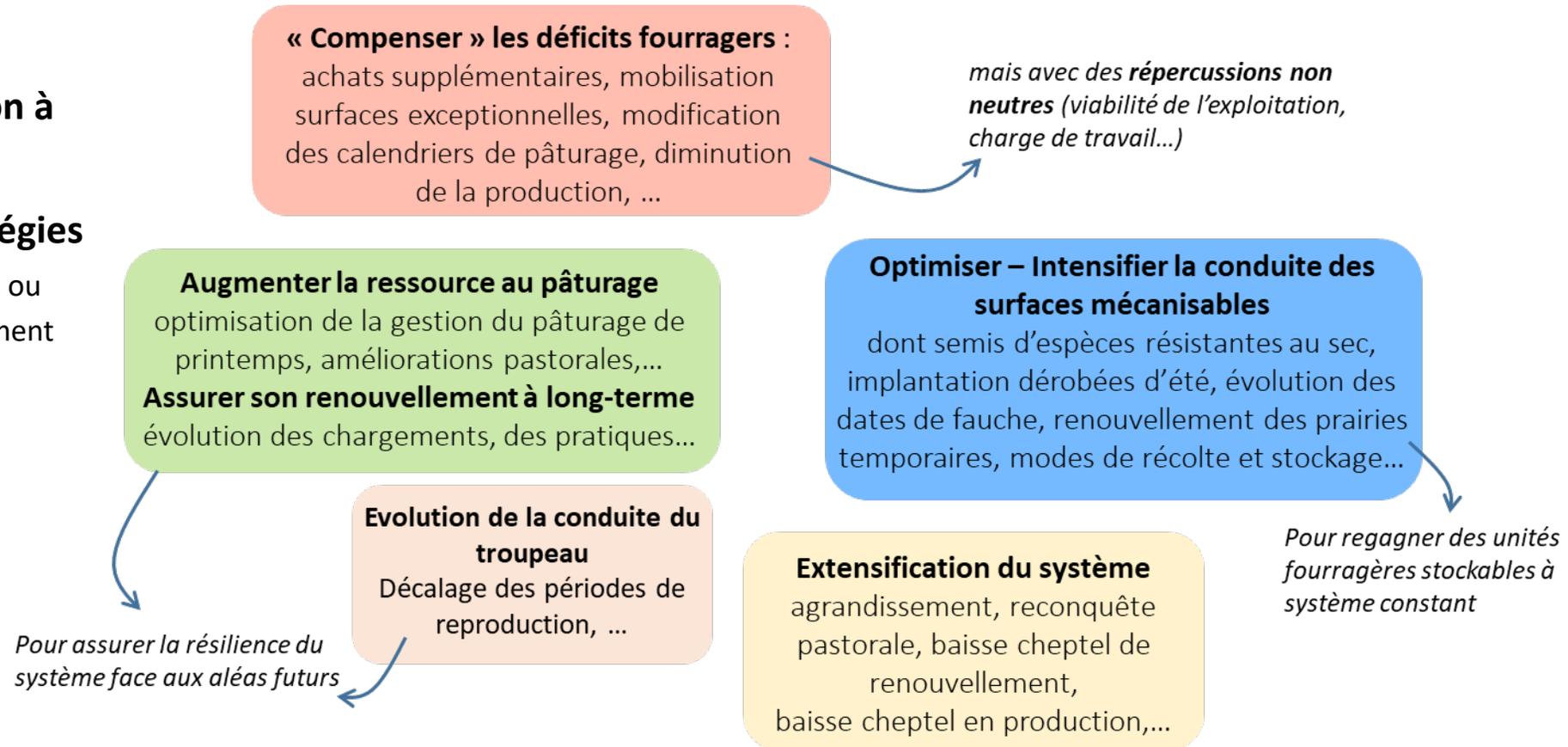
- **Pas de « rupture », pas de remise en cause forte des systèmes** (diminution drastique du cheptel, arrêt/changement atelier, activité à l'extérieur...)



# Quels sont les leviers activés pour faire face aux sécheresses ?

## Une combinaison de leviers

- **De court-terme (en réaction à l'aléa) « réversibles »**
- **Et de long terme : des stratégies d'adaptation** qui modifient plus ou moins la structure et le fonctionnement de l'exploitation



- **Pas de « rupture », pas de remise en cause forte des systèmes** (diminution drastique du cheptel, arrêt/changement atelier, activité à l'extérieur...)
- **Des leviers préférentiels selon les exploitations** (situation géographique, profil global, caractéristiques du parcellaire, fonctionnement technique etc.)

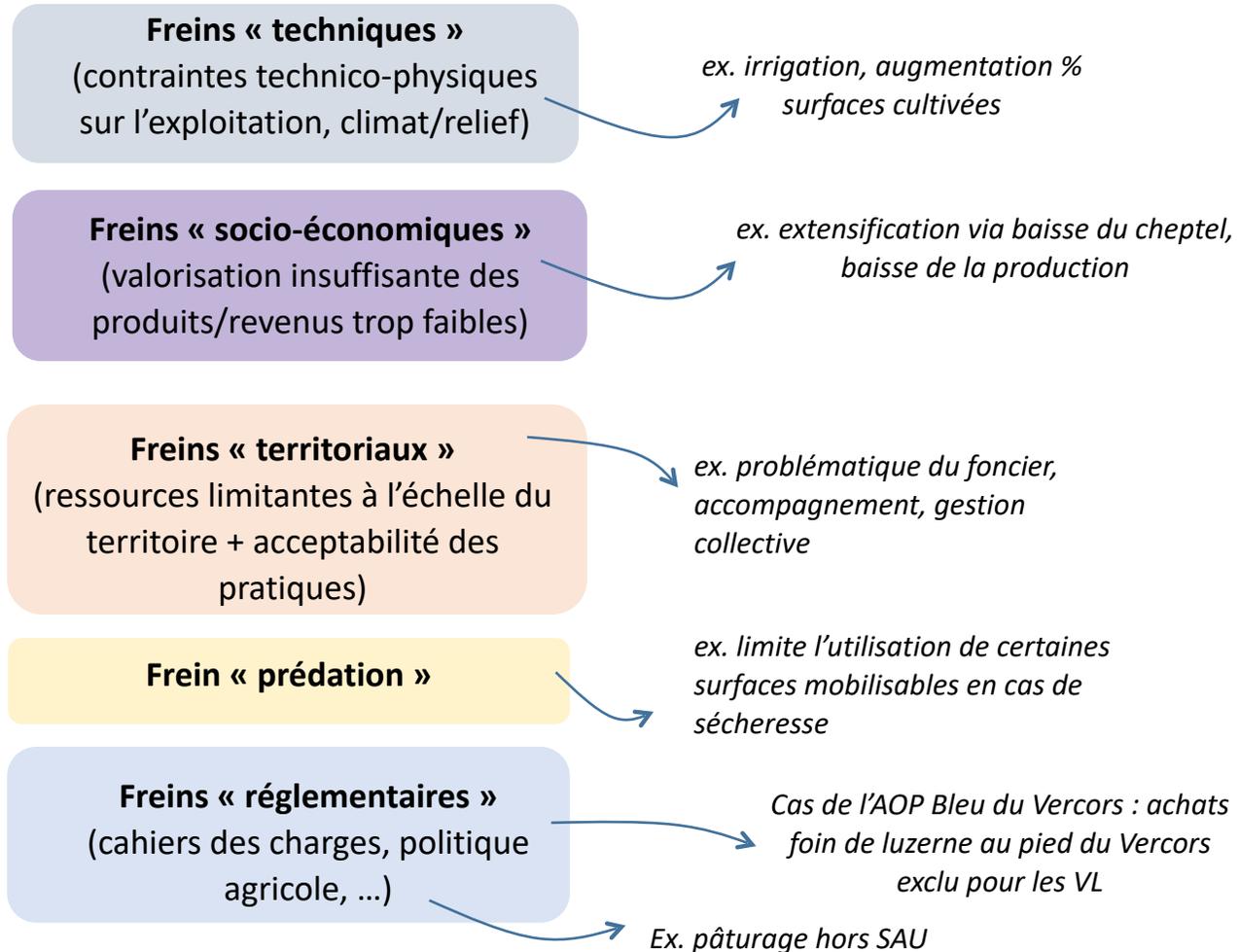
*Ou alors en réaction à une conjoncture plus globale (climatique + sociétale + économique...)*

# Quels sont les leviers exclus ?

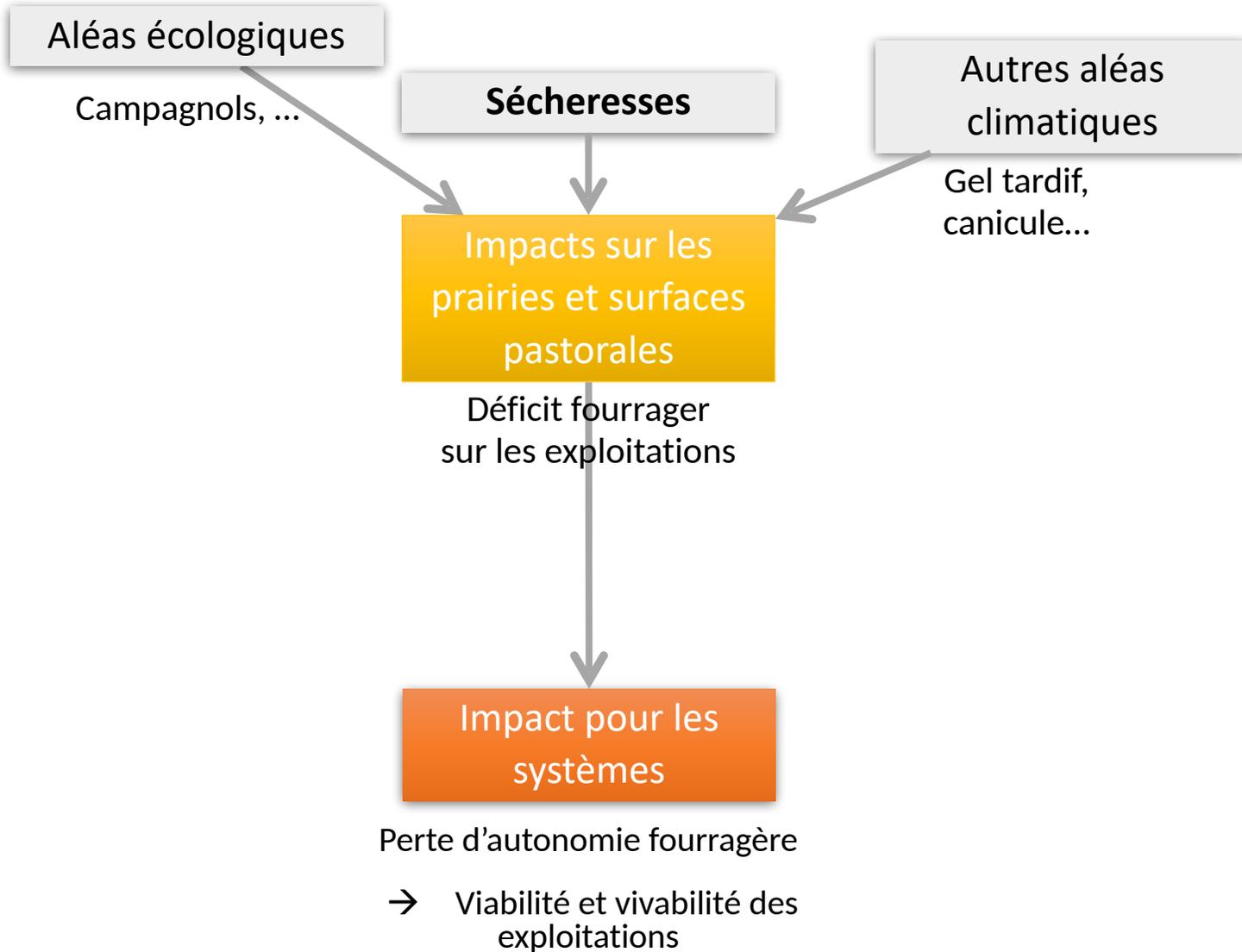
**Des freins à différentes échelles organisationnelles**

**Des contraintes externes aux exploitations**

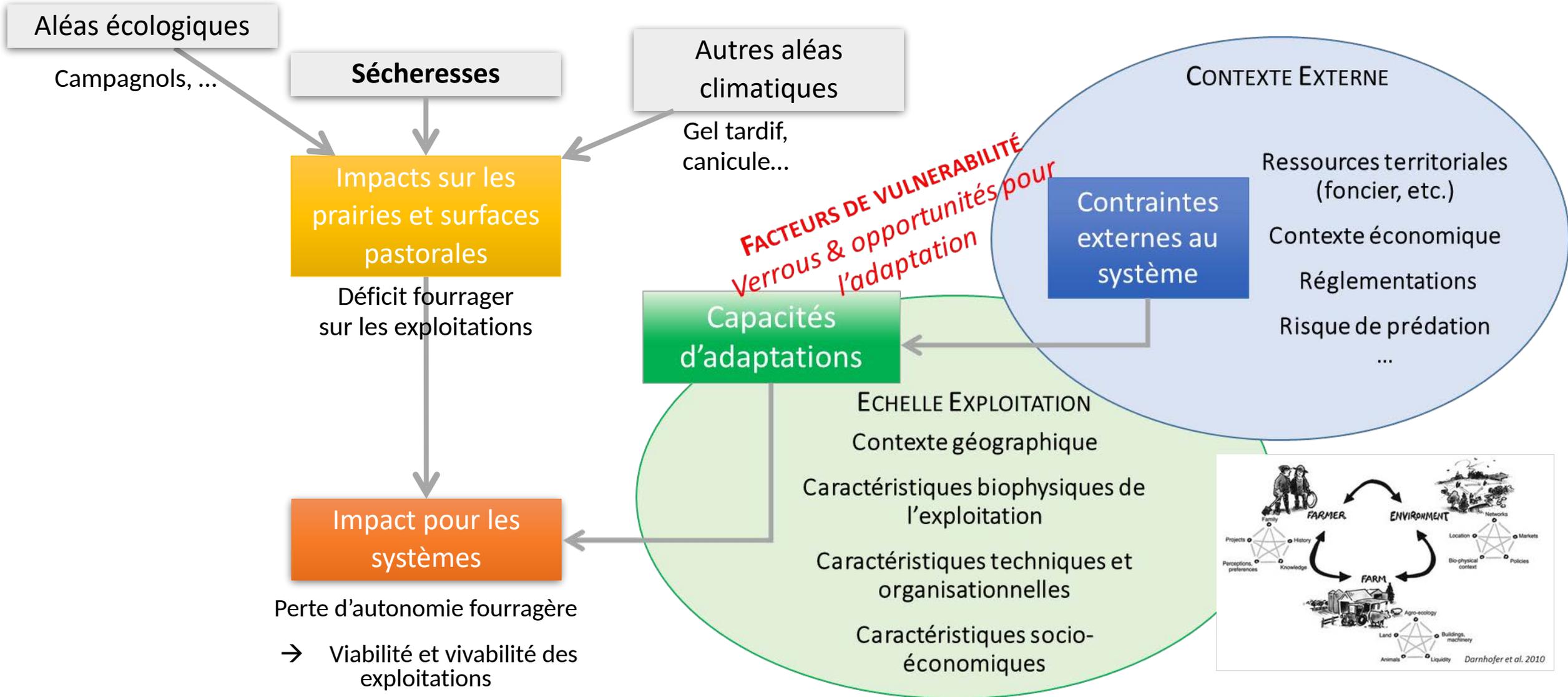
Des pistes de réflexion pour dégager de nouvelles marges de manœuvre ?



# Les sécheresses, une des causes de la perte d'autonomie fourragère des exploitations



# Les sécheresses, une des causes de la perte d'autonomie fourragère des exploitations



*Merci pour votre attention*

**Interreg**   
Alpine Space

Alpine Drought Observatory  
European Regional Development Fund

**INRAE**

**LESSEM**



# Comment nous travaillons sur les pistes d'adaptation

Les expérimentations

Climfourrel

PEP bovins Lait

Psdr Poete

Pepit SécuFourrages

**Pâturage petites parcelles depuis 2007**



**PME, prairies multi-espèces depuis 1998, graminées résistantes au sec + légumineuses + chicorée**



**SécuFourrages PME**

**Méteils depuis 2004**



**Sorgho monocoupe depuis 2009**



**Dérobées d'été depuis 2020**



**SécuFourrages Double cultures**



**SécuFourrages Cultures Intermédiaires**



PÔLES D'EXPÉRIMENTATIONS PARTENARIALES POUR L'INNOVATION ET LE TRANSFERT VERS LES AGRICULTEURS D'Auvergne-Rhône-Alpes

**Méteil pâture + sorghos pâturés** en Gervanne, Piémont séchant du Vercors, ovins viande bio, ration estivale 100% pâture : parcours + sorgho

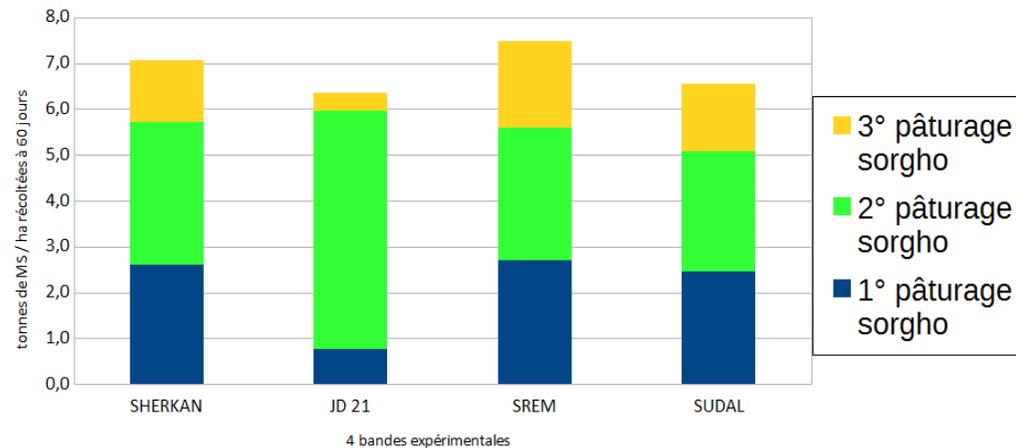


**Méteil pâture 4,5 T de MS/ha  
100% valorisé**

**Sorghos  
pâture  
6,4 à 7,5  
T MS/ha**



SécuFourrages double cultures 2021. Rendement sorgho (2° culture)  
Frederic Andéol, vallée de la Gervanne, Ovins viande Bio.  
1° + 2° + 3° pâturage, en complément landes-parcours (50% ration)



# SécuFourrages, 3 expérimentations en cours sur la Drôme et l'Isère

Pepit SécuFourrages PRAIRIE MULTI ESPECES 9 sites en AuRA



## Adopter une démarche identique à celle du LA Valentin, d'amélioration progressive du mélange sur plusieurs années

1. identifier **un mélange local**

2. introduire des espèces + résistantes au sec dans ce mélange local = **mélange de base**

3. Diversifier ce mélange de base avec des légumineuses de fauche = **mélange ++ protéines**

4. Diversifier en introduisant des plantes diverses bio-actives = **PME très diversifiée adaptée sur le territoire**

5. Diversifier en introduisant des légumineuses annuelles qui démarrent très vite ( - de sol nu et implantation + rapide)

**Pois (Hte Savoie) : Ray Grass Anglais + Trèfle Blanc**

**Tournon (Nord Ardèche) : Ray Grass Hybride + Trèfle Violet (+TB + TI)**

**Pradel (sud Ardèche) : Brôme Luzerne au pradel**

**LA Brioude (Puy de Dôme) : Dactyle +RGH + Luzerne**

**Valromey (Ain) : pro Herb énergie (fétuque des prés-RGA-RGH-TB)**

**Allier : M délice (fétuque des prés- fétuque élevée-RGA-TB-TV)**

**Puy de Dôme : mélange Suisse MH 430 extra (dactyle-RGA-fétuque rouge-pâturin-fléole-TB-TV)**

**Terres Froides et plaine de Bièvres (Isère) et plaine de Valence (LAV) : mélange suisse Famosa 44 (RGA-fétuque rouge-pâturin-fléole-TB-TV)**

	kg/ha								
	Famosa 44	St Marcellin	lotier	fleole	RGA	TV	luzerne	rotarroz	chicorée
mélange local	36								
mélange de base	18	16	0	0,0	0	0			
Mélange base + protéines ++	12,6	11,2	1	0	0	2	8	1	0
mélange protéinens ++ avec bio actives	12,6	11,2	1	0	0	2	8	1	0,5

# Sursemis de METEIL en prairie

Pépit dans Cantal Chambre Agriculture du Cantal

400 à 1060 m altitude

Sursemis de métaux et regarnissage PT

10 parcelles expérimentales en 2020

sursemis méteil	regarnissage Prairie
200 kg/ha triticale avoine pois	Trèfle Violet
90 kg/ha de seigle fourrager	Ray Grass Hybride TV
blé seigle avoine pois vesce 160 kg	RGH dactyle TB TV
	fléole fétuque TB TV

PT productives	sursemis	3,1	0,1
	temoin	3,1	
PT dégradées	sursemis	4,6	0,9
	temoin	3,7	
PN dégradées	sursemis	4,3	1,4
	temoin	2,9	

EN 2020, pas d'effets sur PT productives

**+ 0,1 T de MS / ha sur PT**

EN 2020, faible gain de rendement sur PT dégradées

**+ 0,9 T de MS / ha sur PT**

en 2020, gain de rendement le + élevé sur PN dégradées

**+ 1,4 T de MS / ha sur PT**

**gain de rendement faible comparé au coût de la semence**

effet du regarnissage (15 à 20 kg / ha) de prairie simultanément sur moyen terme?

Sursemis en prairie, Regarnissage des prairies Vercors Sud

3 parcelles suivies dans la Gervanne (CA26 + FDO + CCVD) dont 1 chez un éleveur qui sursème chaque année

2022 2023 2024 Objectiver le gain de rendement

Décrire l'itinéraire technique satisfaisant



**Aération, grattage et sursemis dans les prairies du Vercors**  
**Passage de la Jurane du 10 au 26 avril 2013**  
**Estimation de la réussite du sur-semis dans 7 parcelles**

		abondance des espèces sursemées			
		Sainfoin	Trefle violet	RGH	Fléole
Alain Beaudoin Combovin	les palins	++	+		
	haut de la cote	++++			
	bas de la cote	+++			
	entrée	+	+	+ -	
Jean-Luc Berthoin La Chapelle en Vercors	Parcelle 1		+++	+	
	Parcelle 2		++	+	
Michel Bréat Loscence La Chapelle en Vercors	Fauche				--
	Fauche		+	+ -	



PEP Bovins Lait, observations le 24 avril 2015

++++	> 50 % du couvert
+++	>25 %
++	15 à 25 %
+	5 à 15 %
+ -	visible mais <5 %
--	difficulté à trouver des pieds

**Synthèse AFPF**  
**très aléatoire**  
 (Knoden, 2022)



# sécheresses récurrentes, s'adapter à court terme pour mieux résister



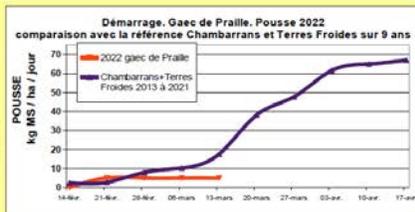
## BULLETIN pâtur'RA

N° 6  
Drôme Isère  
Chambre d'Agriculture  
22/03/22 Page 2

suivis Happygrass, 21 éleveurs ont mesuré leurs parcelles en mars 2022

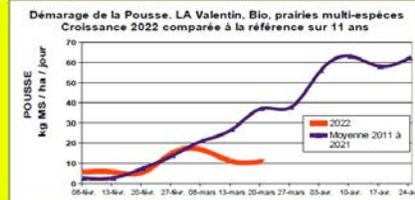
### Gaëc de Praille, Veyrins Thuellins

37 paddocks  
Sortie précoce le 18 février 2022. Pâturage petites parcelles. 2 jours par paddock en mars : « Je les sors de 9 à 12 heures, elles mangent bien, j'ai réduit la complémentarité en concentrés. Ça ne pousse pas fort mais je préfère en mars : avec la portance des sols, les stocks abondants de 2021, je suis très satisfait de 2022. Si la pluie était tombée ce WE, j'aurais mis plus grand pour accélérer le rythme. Mes mélanges suisse pâturés cette semaine sont très riches en trèfles. Ils sont pâturés très ras. Je donne du tannin de chataigner. » Déjà 15 paddocks pâturés. La pousse mesurée entre le 18 février et le 15 mars est de **5 kg de MS/ha/jour**.



### Lycée Agricole du Valentin, vallée du Rhône

Le pâturage des vaches a démarré le 24 février en 2022, plus tard que les autres années du fait du retard de la pousse. Déjà 26 parcelles pâturées. Les vaches entrent dans une herbe à 6 / 6,5 cm et sortent à 3,5- 4 cm. Comme l'herbe offerte n'est pas haute en mars 2022, les génisses et vaches tarées ne pâturent pas encore ces parcelles. La pousse actuelle est pénalisée par la sécheresse : **11 kg de MS/ha/jour**, elle est inférieure à la référence sur 11 ans (2011 à 2021)



### Jean-Paul ALLEGRET-CADET, Miribel les échelles, Chartreuse

La mise à l'herbe a eu lieu le 4 mars 2022. Avec son pâturage tournant dynamique, Jean-Paul préfère anticiper et créer du décalage entre ses parcelles. Sur ce premier tour de début mars à mi avril, les vaches passent sur toutes les parcelles, soit les 56 paddocks et donc + 50 jours de repousse. Sur ce premier passage, elles nettoient les touffes de Dactyle et de Féruque. La hauteur d'herbe des parcelles mesurée le 21 mars varie de 3,7 à 5,7 cm.

Comme lui, 21 éleveurs ont enregistré leur pâturage sur Happygrass et fait des mesures de hauteur d'herbe en mars 2022 (tableau ci-contre). 20 ont déjà mis à l'herbe (seul le 21 devrait commencer cette semaine). Les hauteurs mesurées sont très différentes d'une exploitation à l'autre. Quand on croise avec les ares par UGB, on s'aperçoit que certains peuvent attendre pour sortir (élevages 9, 18 et 21). A l'opposé certains ont déjà du stock d'herbe par animal, ils doivent réduire les fourrages distribués (élevages 1, 3, 5, et 7). Pour bien se rendre compte de sa situation, le mieux est de faire le tour de toutes vos parcelles accessibles. La portance actuelle favorise une mise à l'herbe précoce.

suivis happygrass  
Chambre  
Agriculture de la  
Drôme.  
Mesures  
réalisées mi  
mars 2022 par  
21 éleveurs

exploitation	hauteur d'herbe des parcelles		jûture accessible Ares / UGB
	La + haute	Tu + case	
1	13,5	4,9	38
2	13,4	4,0	26
3	9,2	5,0	38
4	9,2	4,8	32
5	8,5	4,2	73
6	8,1	1,9	45
7	8,1	3,5	130
8	7,6	2,5	117
9	7,5	3,0	19
10	7,3	4,7	37
11	7,3	3,4	29
12	7,2	3,9	57
13	7,2	4,5	37
14	7,0	4,3	38
15	6,5	3,4	24
16	6,3	3,4	32
17	6,2	3,2	26
18	6,2	3,0	21
19	6,0	2,7	45
20	5,7	3,7	60
21	4,7	2,3	59

données Chambre Agriculture de la Drôme et Fevec

### PATURAGE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

#### UNE FORMATION EN DROME ISERE en collaboration avec la Fevec

Objectifs : améliorer sa gestion du pâturage et adopter des pratiques qui permettent de mieux résister aux aléas climatiques. La formation s'adresse à tous les éleveurs : bovins lait, bovins viande, ovins lait, ovins viande, caprins et équins. Rejoignez les 6 groupes déjà démarrés dans la Loire, le Rhône et l'Aveyron

1ère journée : 12 avril 2022  
Contacts Philippe Sulpire 06 30 95 83 59 et JP Manteaux 06 22 42 53 88

### Changement Climatique sur le Vercors Séminaire le 25 mars 2022 à St Agnan



photo ci-contre, double culture méteil pâture puis sorgho pâturé, expérimentation SécuFourrages dans la Gervanne



LE DÉPARTEMENT



Jean Pierre MANTEAUX  
Chambre d'Agriculture 06 22 42 53 88

## Les bulletins pâtur'RA

## 1 pâtur'RA par semaine au printemps 20 à 25 sur l'année

## anticiper s'adapter à l'année en cours les nouvelles pratiques



AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
DRÔME

# sécheresses + fréquentes futur proche : résister

**PT diversifiées avec luzerne fétuque élevée dactyle sainfoin lotier**

**PN, alpage, parcours bien pâturés : enlever les animaux, baisser chargement / Ne pas mettre en péril les ressources**

**ressemis dans PN ou vieille PT?**

**double culture meteil + graminée en C4 (sorgho, moha, teff grass, millet)?**

# sécheresses récurrentes s'adapter pour résister

**Baisser le chargement**  
**+ de stocks de sécurité**  
**assurance prairie**  
**cultures double fin**

**autonomie territoriale**  
**achats**  
**pâturage de couverts**

# sécheresses récurrentes des innovations en cours

ressemis de méteils ou de dérobées d'été dans PN ou vieille PT (Pepit dans Cantal)

plantation d'arbres fourragers au Pradel (caprins) et par la CA Ariège (Bovins viande)

semis de 2 cultures le même jour

(méteil et PT, sorgho et PT, ITK « Reine Mathilde » : dérobée/méteil printemps + PT)

betteraves fourragères pâturées (Poisy, Forez, Crestois)

eau d'abreuvement, impluvium (éviter échauffement, Adem)

# des filières locales à consolider

**autonomie fourragère va coûter + cher or**  
**niveau de prélèvement privé actuel faible en lait conventionnel**

**nécessité d'une différenciation rémunératrice pour récupérer de la valeur ajoutée :**  
**Bleu du Vercors, lait bio, lait St Marcellin, transformation fermière**  
**vente directe**



**Aujourd'hui et demain:  
avoir un système d'élevage cohérent avec son milieu,  
tester de nouvelles pratiques sur les territoires et les  
adapter à chaque système d'exploitation**

**ATTENTION, Pas de slogans trop simplistes,**

**Nécessité de faire du cousu main par territoire et par système d'élevages**

(SécuFourrages, Pepit 2020 à 2022)

**On reprend les démarches expérimentées ailleurs en les adaptant (gain de temps)**

**Une action de groupe** à mener, possibilité de formations « adaptation au changement climatique » pour les territoires et les éleveurs demandeurs



# Le Changement Climatique dans le Vercors : comment s'adapter pour les élevages ?

## Pour poursuivre les échanges

25 mars 2022 – Saint-Agnan-en-Vercors





# En atelier de 6 à 8

25 mars 2022 – Saint-Agnan-en-Vercors

# Restitution

Les préoccupations

Les réactions

Les besoins à court terme

Les besoins à long terme



# Merci à toutes et tous !

25 mars 2022 – Saint-Agnan-en-Vercors

