

# *Projet AP3C*

## *Adaptation des Pratiques Culturelles au Changement Climatique*

### *Atelier n°3*

*« Réflexion sur l'autonomie fourragère des systèmes »*

*Colloque AP3C - Mardi 4 juillet 2017*



**La Région**  
Auvergne-Rhône-Alpes



RÉGION  
**Nouvelle-Aquitaine**



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

- La question de l'autonomie fourragère est régulièrement abordée dans le travail des Chambres
- Habitudes de travail en commun
  - Bulletin herbe et somme de températures
  - Outil DIAM
  - ...
- Vulgarisation du pâturage tournant pour l'optimisation du pâturage

# Qu'est ce que l'autonomie fourragère ?

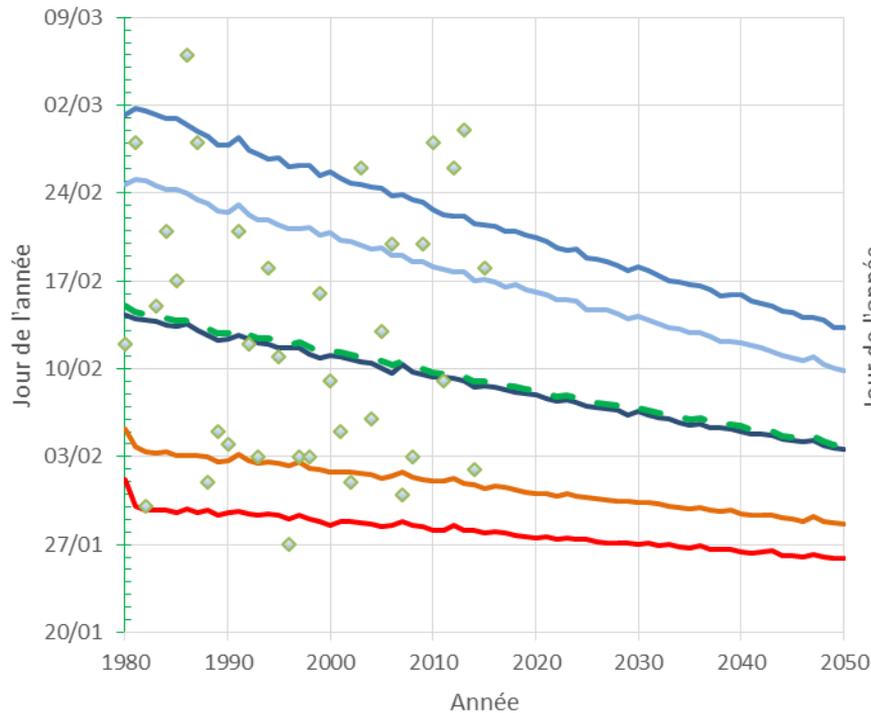
- $$\text{Autonomie fourragère} = \frac{\text{fourrages produits sur l'exploitation}}{\text{fourrages consommés par les animaux}}$$
- Fourrages produits = fauche + pâture
- Équilibre sol-troupeau
- Quel impact du changement climatique sur la production des fourrages ? Comment gérer la production fourragère ?

# Comment risque d'être perturbée la pousse de l'herbe ?

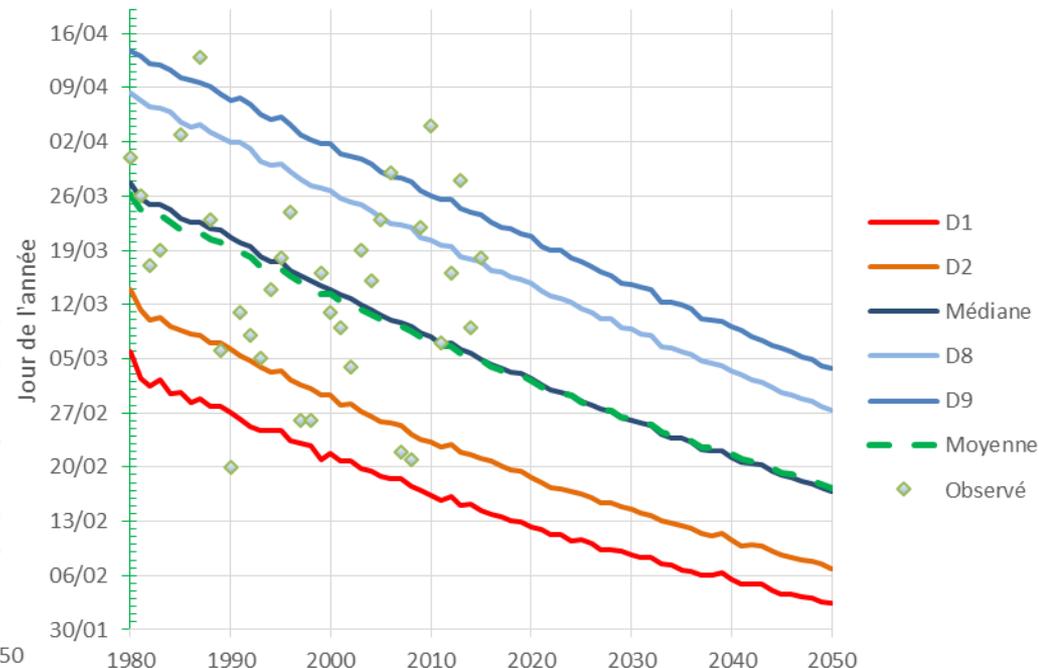
IAC  
1

- Démarrage de la pousse de l'herbe et apport d'azote plus précoce au printemps
- Avancée plus marquée en altitude qu'en zone basse

Station de Maurs (480 m) - Cantal



Station de Marcenat (1075 m) - Cantal



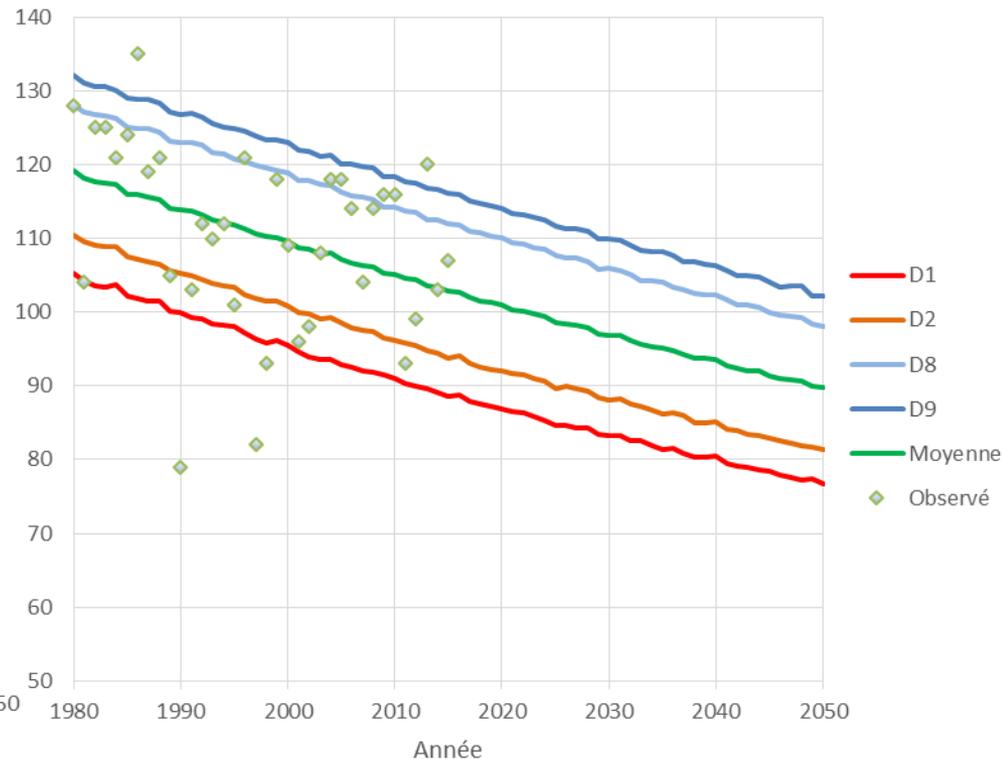
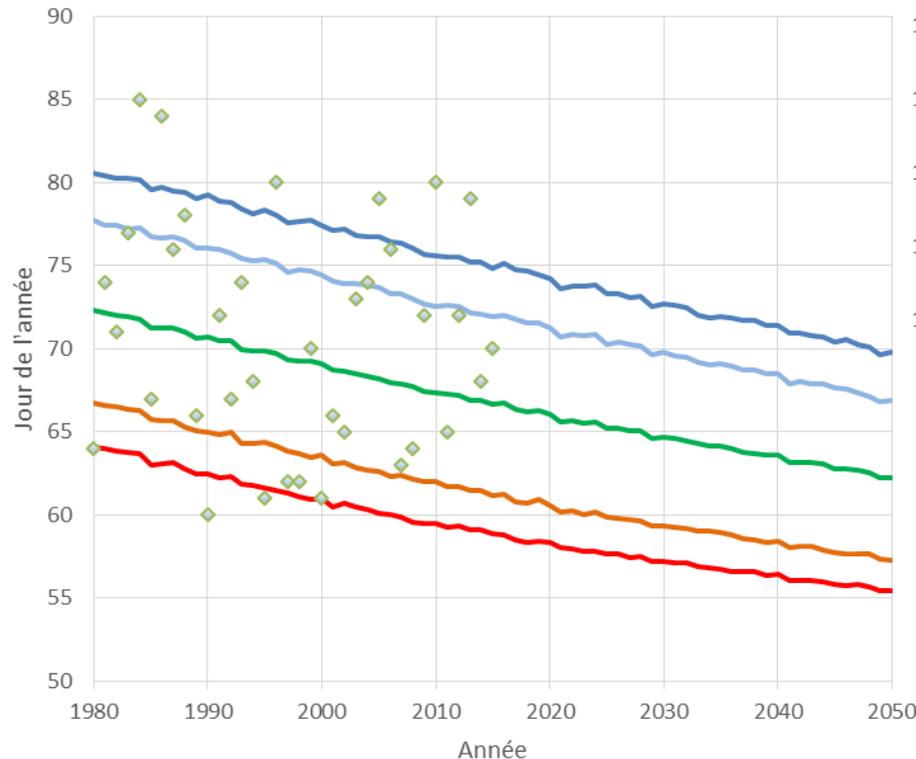
# Comment risque d'être perturbée la pousse de l'herbe ?

- Une mise à l'herbe plus précoce
- Avancée plus marquée en altitude qu'en plaine

IAC  
2

Station de Le Collet-Sauveplane (485 m) - Lozère

Station de Nasbinals (1284 m) - Lozère



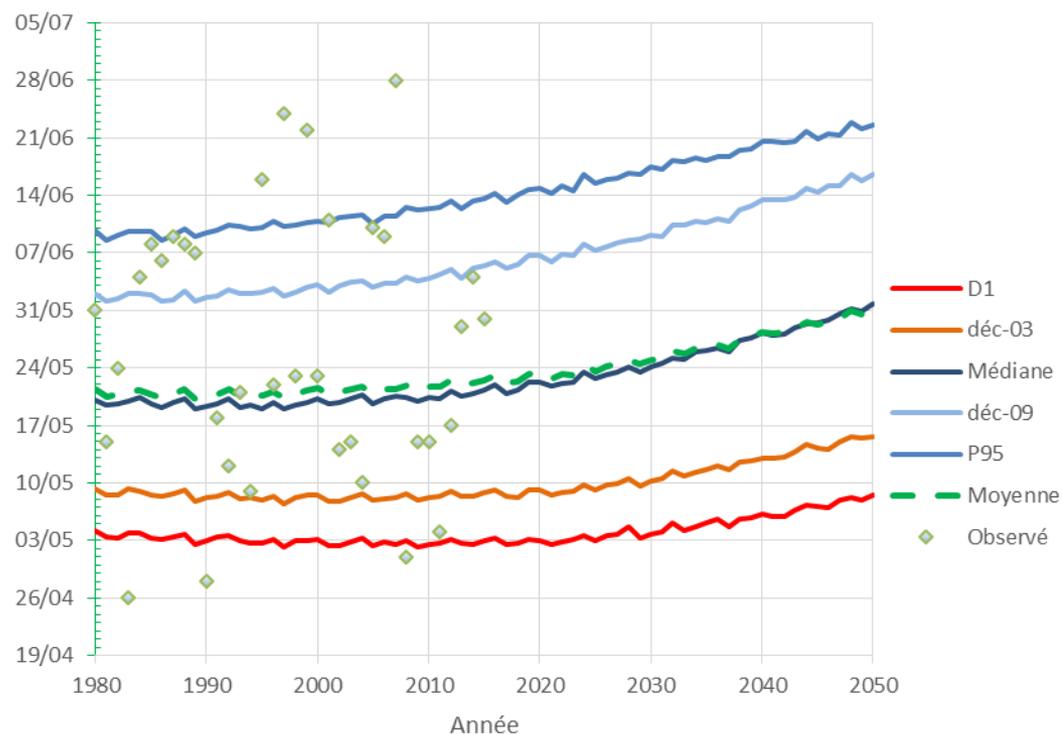
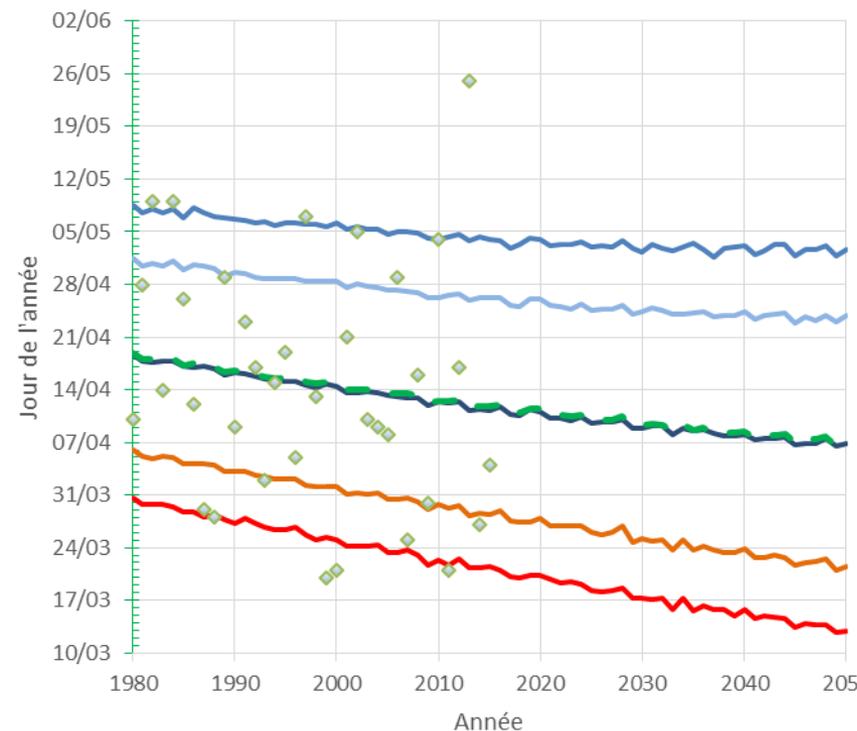
# Comment risque d'être perturbée la pousse de l'herbe ?

- Risque maintenu
- Dernière gelée de printemps plus tardive en altitude et plus précoce en plaine.

IAC  
10

Station de Bourganeuf (513 m) - Creuse

Station de Coltines (979 m) - Cantal

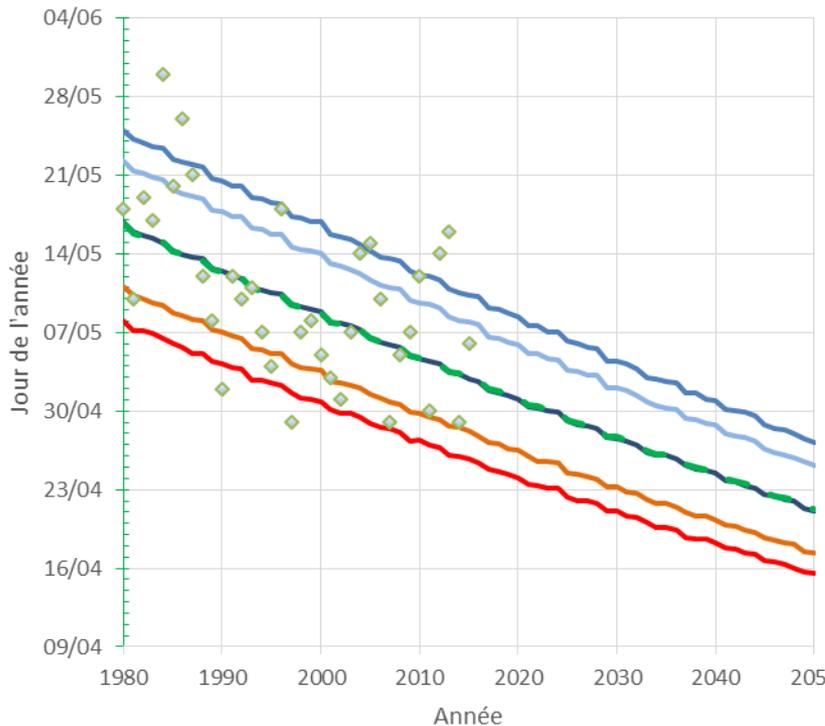


# Comment risque d'être perturbée la pousse de l'herbe ?

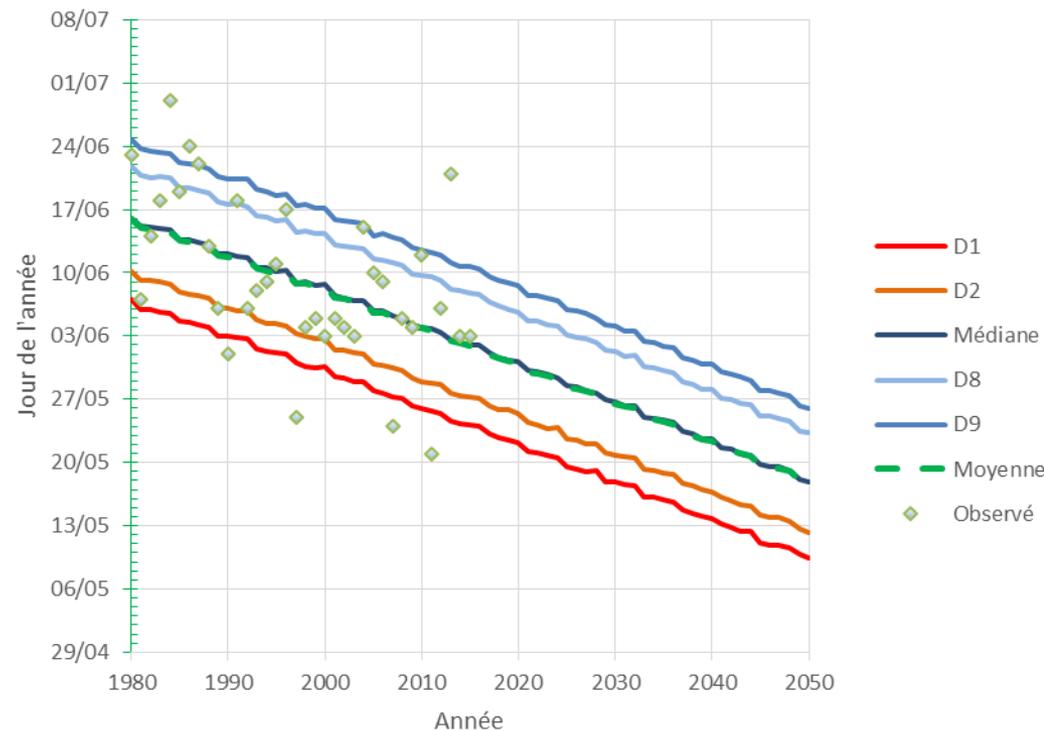
- Date de récolte des ensilages d'herbe plus précoce, et fin de premier tour de pâturage plus précoce
- Premier tour de pâturage plus précoce et plus court

IAC  
3

Station de Fontanes (435 m) – Haute-Loire



Station de Landos-Charbon (1148 m) – Haute Loire



# Comment risque d'être perturbée la pousse de l'herbe ?

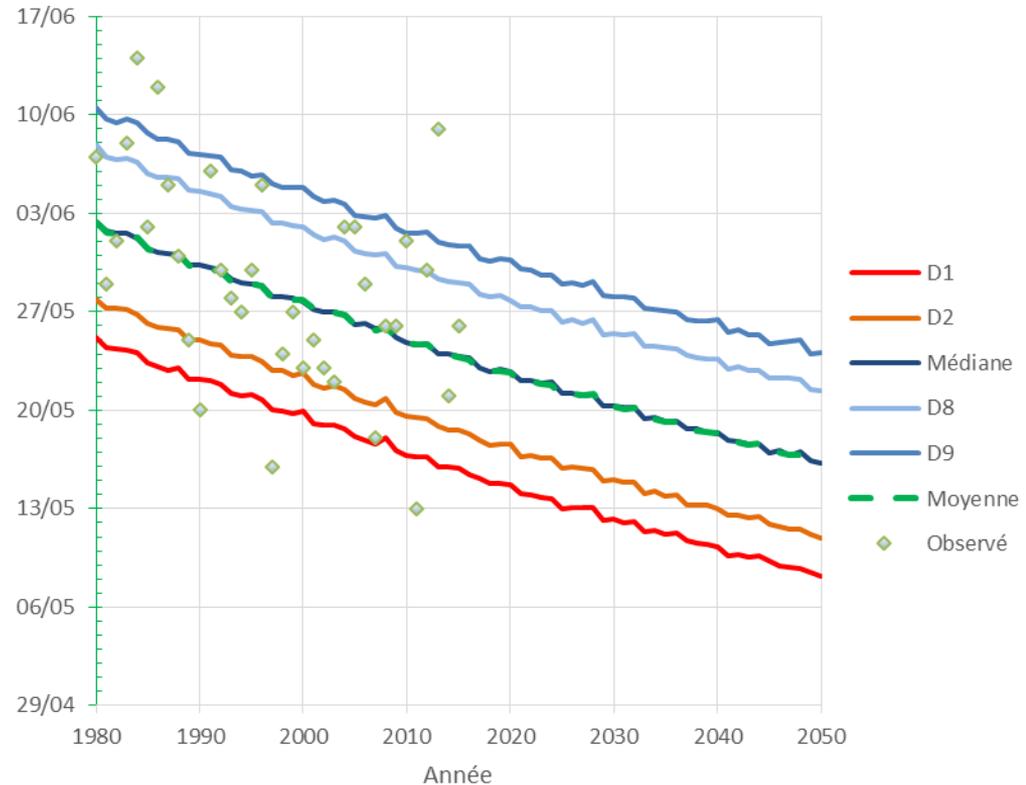
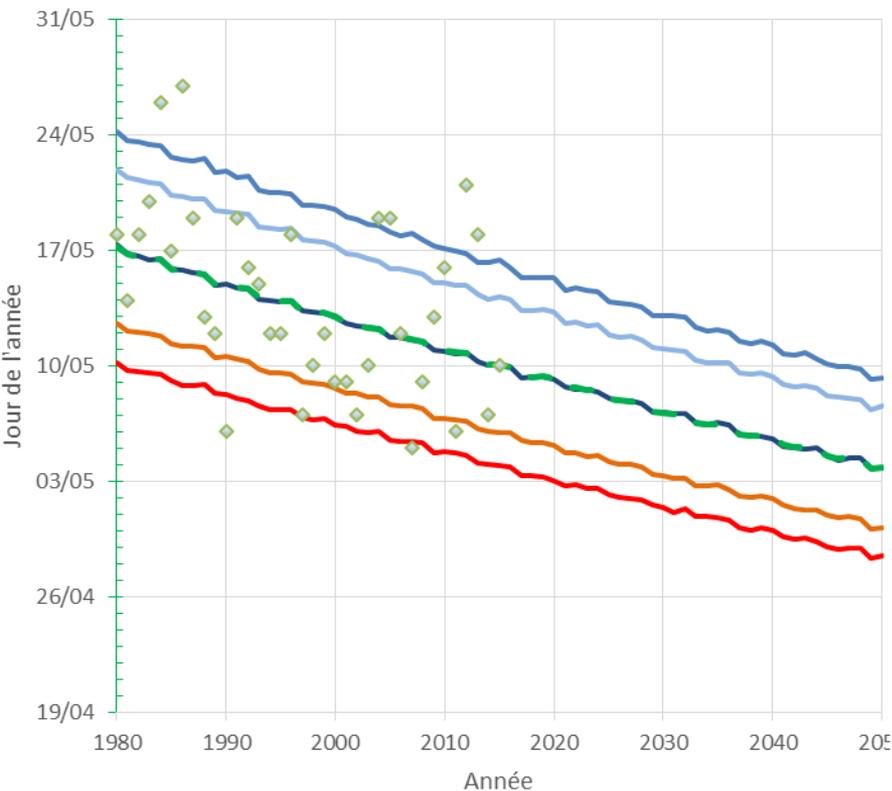
- Date de récolte des foins plus précoce
- Effet altitude atténué par rapport à IAC1 et 2

IAC  
4

IAC  
5

Station de Anglars (105 m) - Lot

Station de Latronquière (651 m) - lot



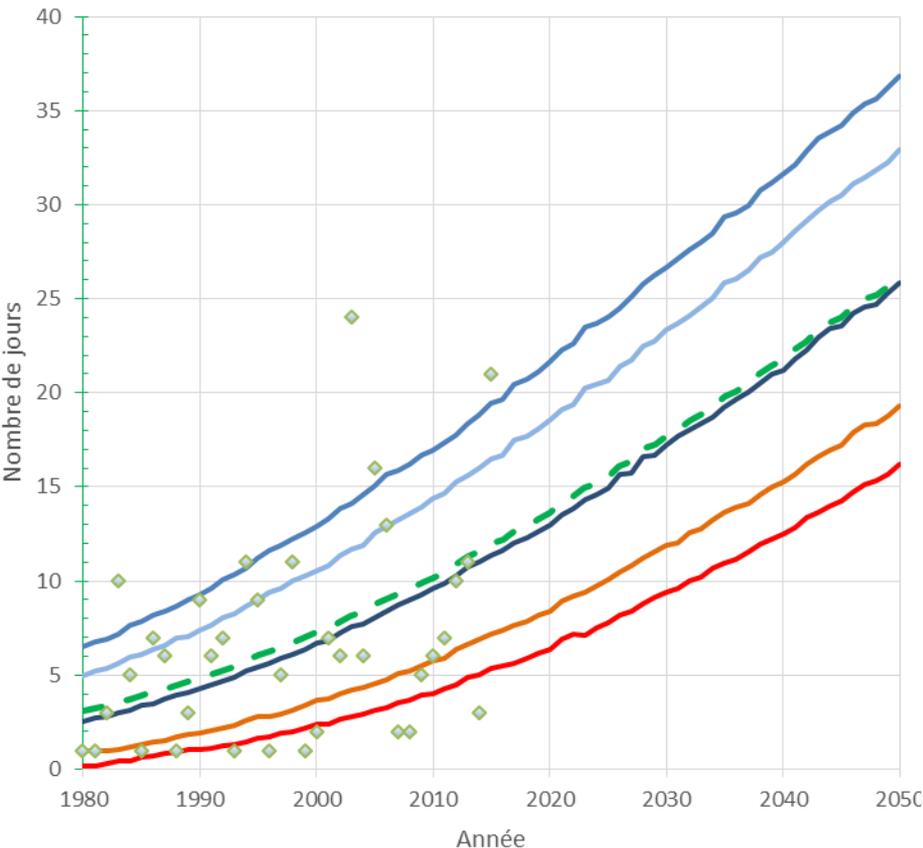
— D1  
— D2  
— Médiane  
— D8  
— D9  
— Moyenne  
◆ Observé

# Comment risque d'être perturbée la pousse de l'herbe ?

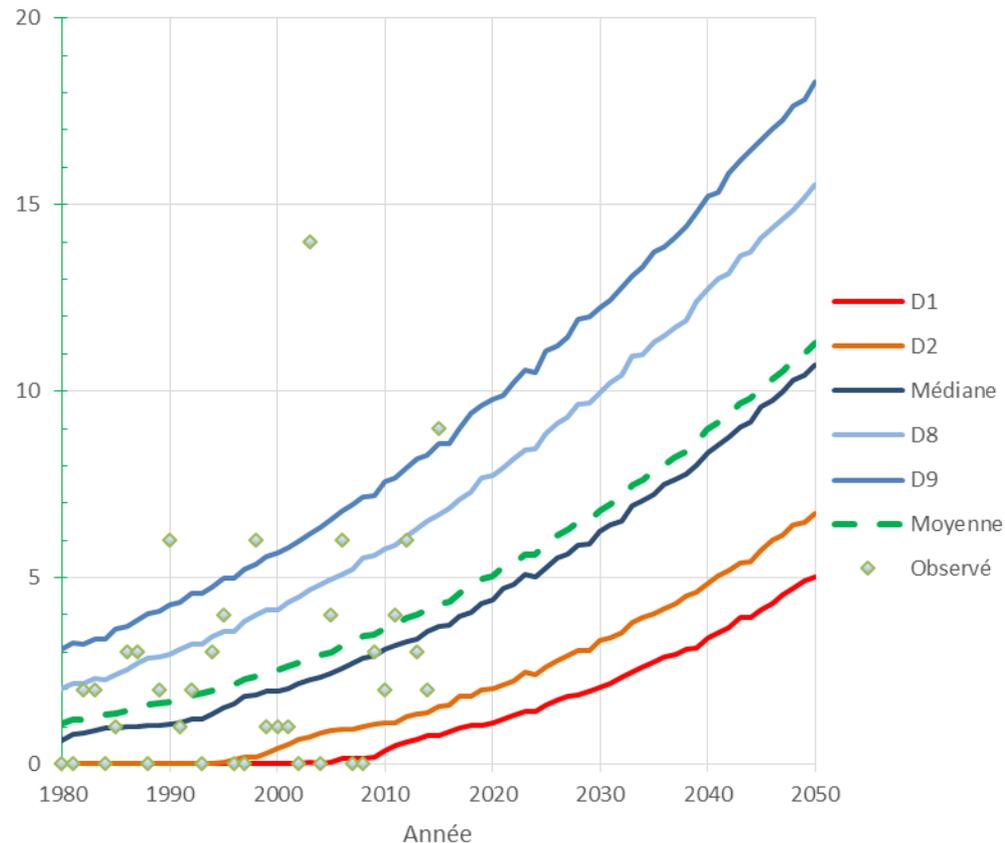
□ Température excessive → moins de pousse de l'herbe en été



Station de Lurcy-Levis SA (225 m) - Allier

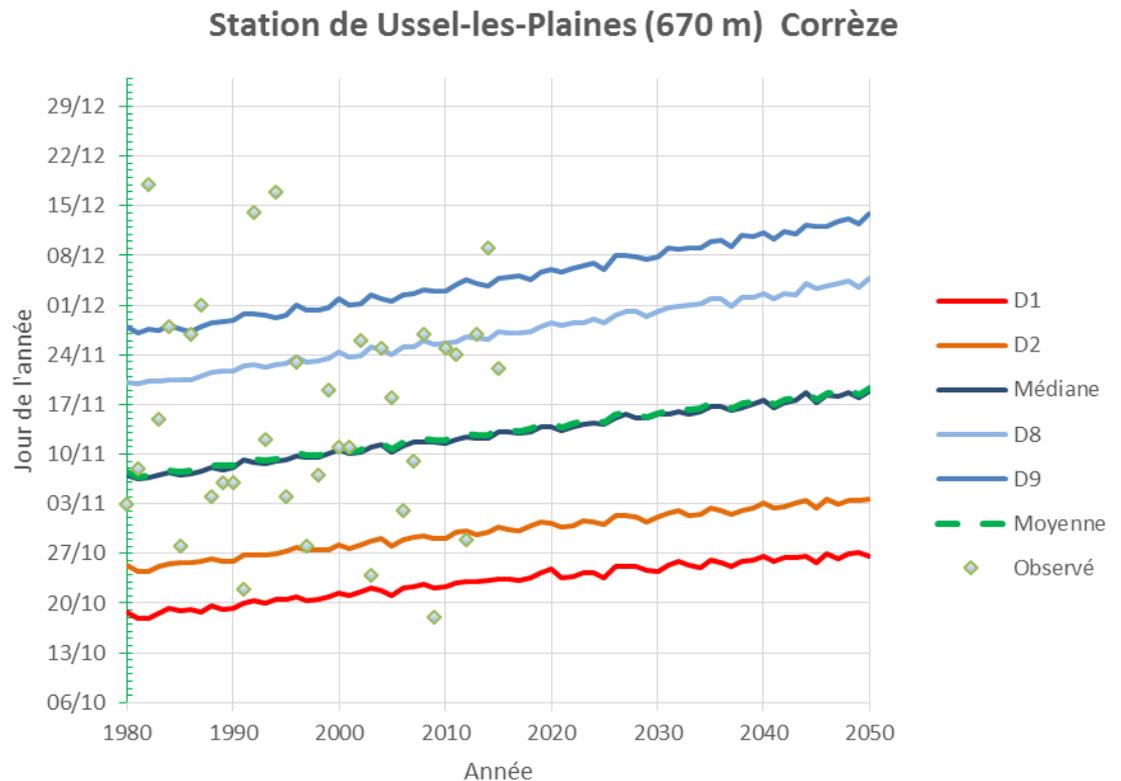


Station de Limoges-Bellegarde (402 m) - Haute-Vienne



# Comment risque d'être perturbée la pousse de l'herbe ?

- Première gelée ( $-5^{\circ}\text{C}$ ) d'automne plus tardive
- Arrêt de végétation en hiver ?
- Semis de prairie fin d'été peut-être plus productifs : pâturage ou fauche à l'automne ?



# Comment risque d'être perturbée la pousse des autres fourrages ?

- Moissons plus précoces : possibilité d'implanter des dérobées de fauche ou de pâture.



# Quelles conséquences ?



- Aléas intra et inter-annuels
- Optimiser toutes possibilités de fauche
- Faisabilité de l'exploitation ?
  - Part enrubannage / ensilage
  - Chaine de récolte et disponibilité du matériel
  - Disponibilité de la main d'œuvre
  - Portance
  - Fenêtre de jours sans pluie : faisabilité des travaux de récolte
- Envisager un trou d'été ? Mieux utiliser l'herbe en automne
- Nuancer selon pluviométrie : attendre IAC pluviométriques pour conclure

# Pistes d'adaptations ?



- Comment anticiper la gestion de l'herbe ? Sur quels outils s'appuyer ? (somme des températures)

# Pistes d'adaptations ?



- Comment adapter les couverts végétaux prairiaux ou cultivés ? Quelles espèces ? Quels types de mélange ? (multi-espèces, dactyle, fétuque élevée, luzerne, TV)

# Pistes d'adaptations ?



- Comment gérer les stocks ? Comment valoriser toutes les opportunités de fauches ou de pâture pour limiter le gaspillage ?

# Pistes d'adaptations ?



- Comment adapter les systèmes ? Quel leviers peut-on mobiliser ? Type de production ? Chargement ? Types génétiques ? Organisation de production ?

# Pistes d'adaptations ?



- Quel choix de matériel ? Quelle organisation des chantiers  
Disponibilité de la main d'œuvre ?



*Merci de votre attention et de votre participation*



La Région  
Auvergne-Rhône-Alpes



RÉGION  
Nouvelle-Aquitaine



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



## IAC 1

### Comment est il calculé ?

- HERBE – IAC 1 – 200°CJ à partir du 1<sup>er</sup> janvier - Date de redémarrage de la végétation

#### **Présentation de l'indicateur « Date de redémarrage de la végétation » :**

Date de franchissement d'un seuil de somme de températures moyennes journalières :

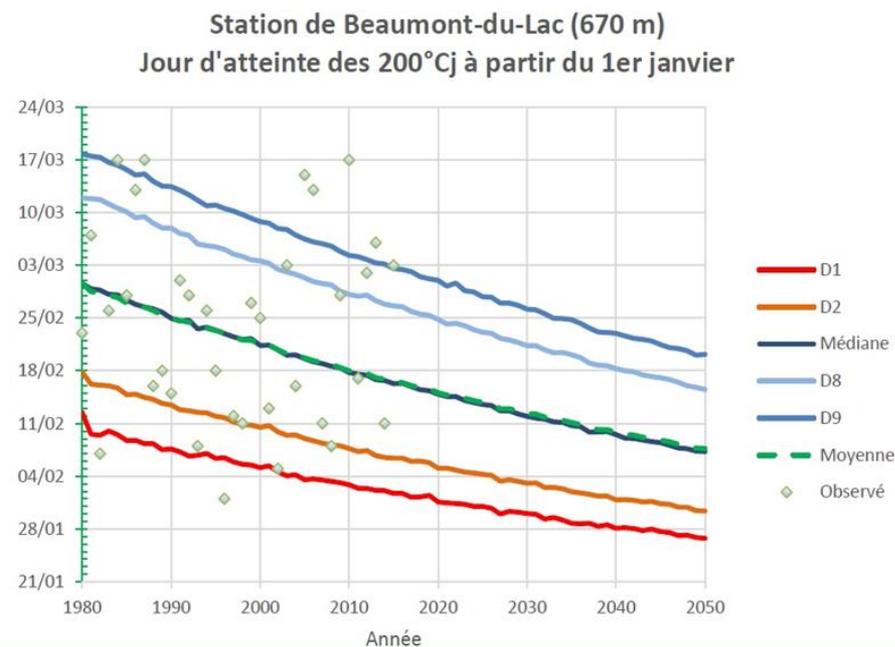
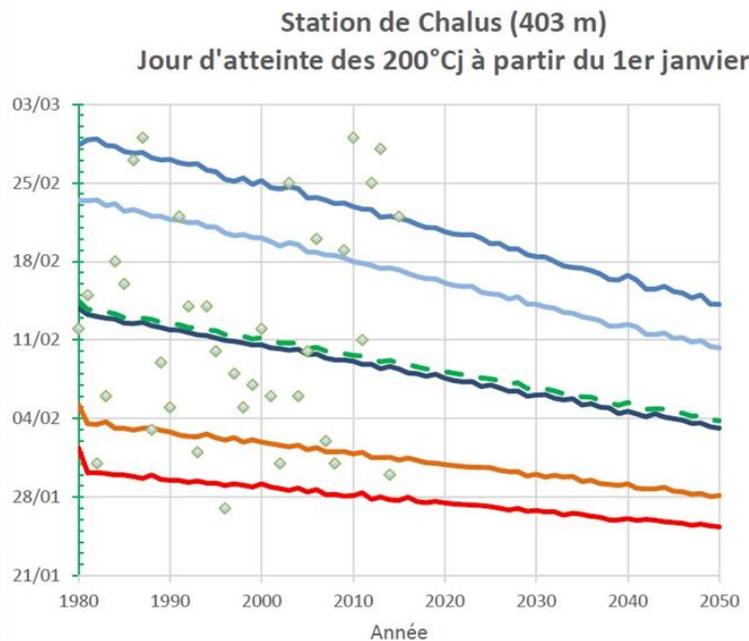
- Seuil de 200 °CJ
- Intialisation au 1<sup>er</sup> janvier
- Base 0°C sur  $T_m$  avec bornage [0 ; 18], *i.e si  $T_m < 0$  on compte 0 et si  $T_m > 18$  on compte 18*

A partir du franchissement de ce seuil, les premiers apports d'azote peuvent être réalisés

# Projection IAC 1

## Exemple stations Haute-Vienne

- HERBE – IAC 1 – Date de redémarrage de la végétation



**Entre climat-type 1980 et climat-type actuel (2020) : - 15 j à Beaumont /- 7 j à Chalus**

- *Années précoces (1/5) 1980 correspondent à années moyennes d'aujourd'hui pour Beaumont*
- *Comparaisons entre stations : à l'horizon 2030, année moyenne à Beaumont correspond au climat-type 1990 de Chalus pour cet indicateur.*



## Projection IAC 1 Synthèse massif

- HERBE – IAC 1 – Date de redémarrage de la végétation
  - Date de déménagement de la végétation plus précoce
  - Avancée plus marquée en altitude

Retour



## IAC 2

### Comment est il calculé ?

- HERBE – IAC 2 –  $250^{\circ}\text{CJ}$  à partir du 1<sup>er</sup> février - Date de mise à l'herbe

#### **Présentation de l'indicateur « Date de mise à l'herbe » :**

Date de franchissement d'un seuil de somme de températures moyennes journalières :

- Seuil de  $250^{\circ}\text{CJ}$
- Initialisation au 1<sup>er</sup> février
- Base  $0^{\circ}\text{C}$  sur  $T_m$  avec bornage [0 ; 18]

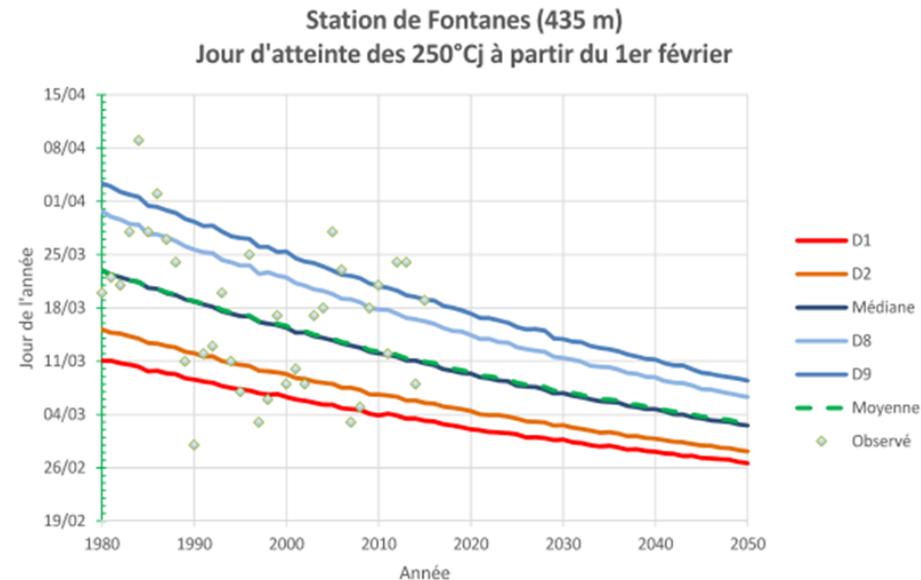
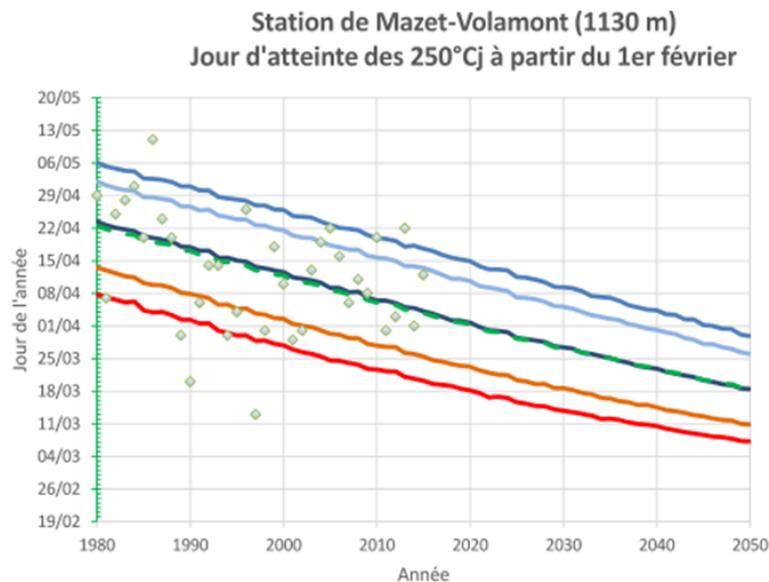
Une fois ce seuil de  $250^{\circ}\text{CJ}$  atteint, il convient de mettre les animaux à l'herbe assez rapidement, la pousse devenant exponentielle et difficile à gérer sinon.

# Projection IAC 2

## Exemple stations Haute-Loire



### ○ HERBE – IAC 2 – Date de mise à l'herbe



**Entre climat-type 1980 et climat-type actuel (2020) : - 21 j à Mazet /- 15 j à Fontanes**

- *Années précoces (1/10) 1980 correspondent à années moyennes d'aujourd'hui pour Mazet*
- *Comparaisons entre stations : à l'horizon 2050, année moyenne à Mazer correspond au climat-type 1990 de Fontanes pour cet indicateur.*



## Projection IAC 2 Synthèse massif

- HERBE – IAC 2 – Date de mise à l’herbe
  - Date de mise à l’herbe plus précoce
  - Avancée plus marquée en altitude

Retour



## IAC 3

### Comment est il calculé ?

- HERBE – IAC 3 – 750°CJ à partir du 1<sup>er</sup> février – Fauche précoce (ensilage)

A partir d'un cumul de 750 °CJ, le stade épi 20cm de certaines graminées fourragères (RGI, RGH) est atteint et elles perdent en appétence. Leur récolte sous forme d'ensilage est alors à privilégier par rapport au pâturage.

#### **Présentation de l'indicateur « Date de fin de 1<sup>er</sup> cycle de pâturage » :**

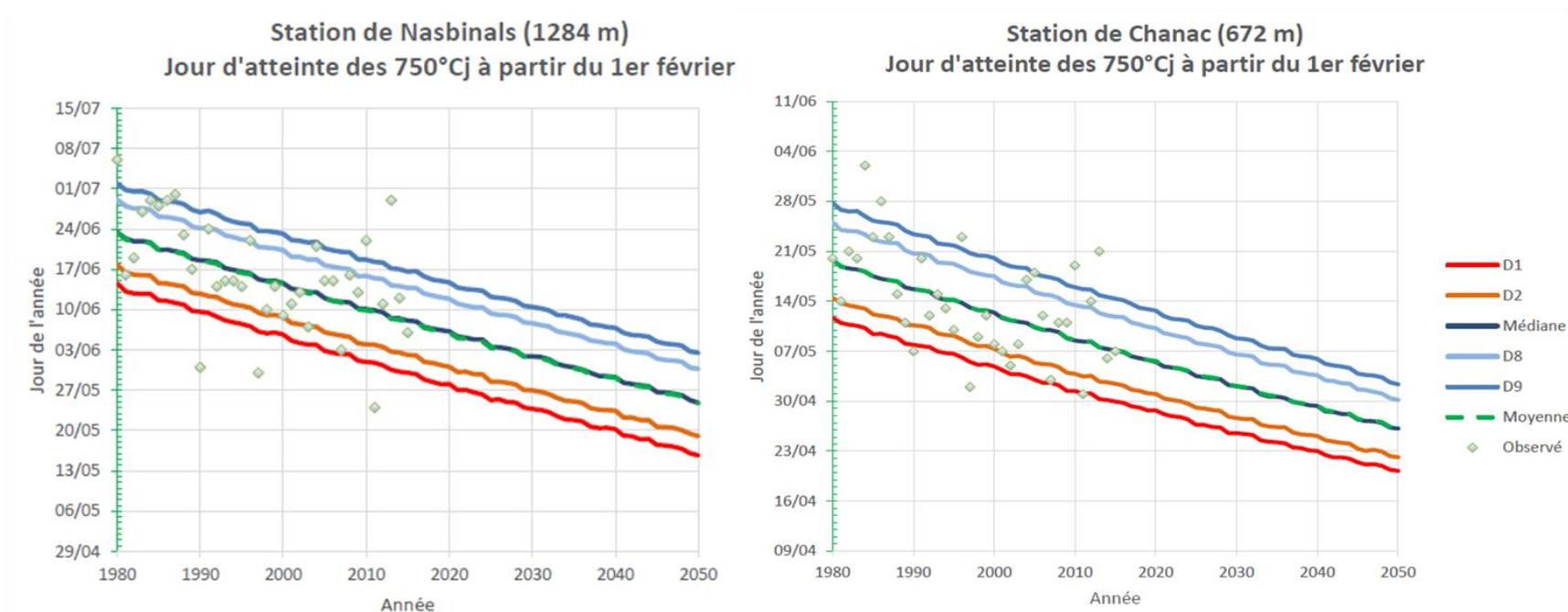
Date de franchissement d'un seuil de somme de températures moyennes journalières :

- Seuil de 750 °CJ
- Initialisation au 1<sup>er</sup> février
- Base 0°C sur Tm avec bornage [0 ; 18]

# Projection IAC 3 Exemple stations Lozère



## ○ HERBE - IAC 3 - Fauches précoces



- *Entre climat-type 1980 et climat-type actuel (2020) :-17 j à Nasbinals et -16 j à Chanac*
- *Années quinquennales précoces (1/10) de 1990 correspondent à années moyennes actuelles*
- *Comparaisons entre stations : à l'horizon 2050, année moyenne à Nasbinals correspond à une année tardive en 1980 à Chanac.*



## Projection IAC 3 Synthèse massif

- HERBE – IAC 3 – Fauche précoce
  - Date de fauche précoce plus précoce
  - L'effet de l'altitude est atténué par rapport à IAC1 et 2 car l'augmentation des températures est rapide au printemps mais moins prononcée en été.

Retour



## IAC 4

### Comment est il calculé ?

- HERBE – IAC 4 – 1000°CJ à partir du 1<sup>er</sup> février – Date de 1<sup>ère</sup> fauche

#### **Présentation de l'indicateur « Date de 1<sup>ère</sup> fauche » :**

Date de franchissement d'un seuil de somme de températures moyennes journalières :

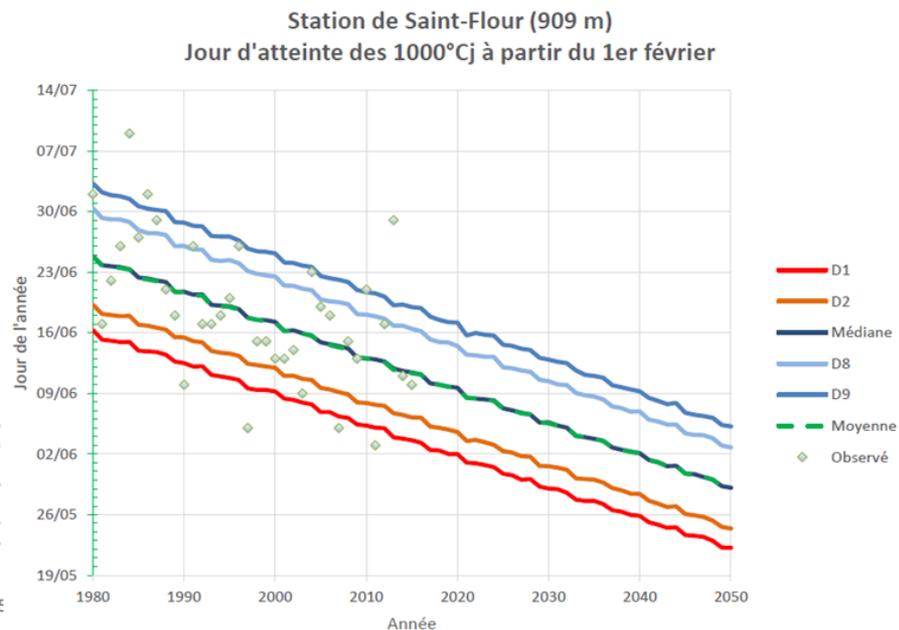
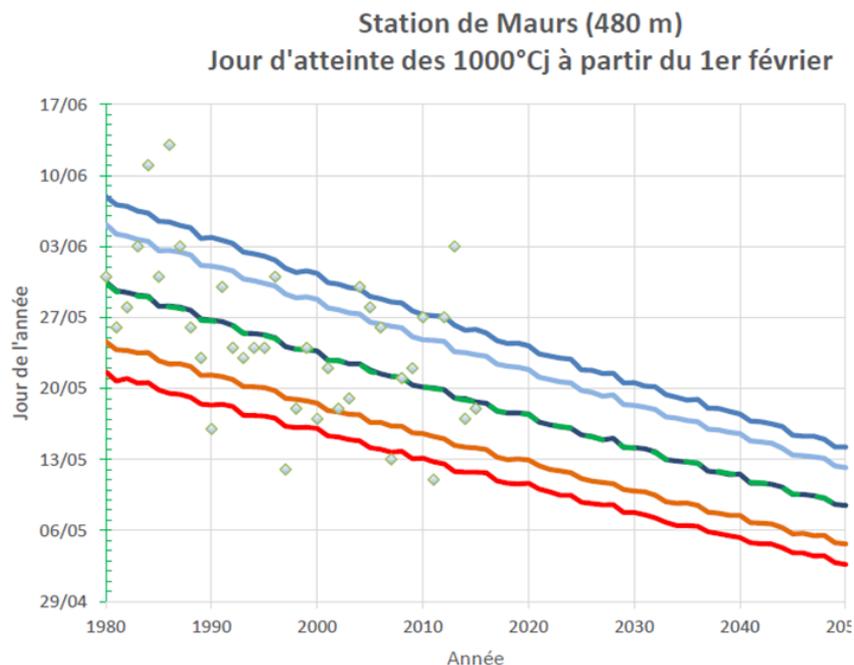
- Seuil de 1000 °CJ
- Initialisation au 1<sup>er</sup> février
- Base 0°C sur Tm avec bornage [0 ; 18]

# Projection IAC 4

## Exemple stations Cantal



### HERBE - IAC 4 - Date de 1<sup>ère</sup> fauche



- *Entre climat-type 1980 et climat-type actuel (2020) :-14 j à Saint-Flour et à Maurs*
- *Années quinquennales précoces (1/5) de 2000 correspondent à années moyennes actuelles*
- *Comparaisons entre stations : à l'horizon 2050, année moyenne à Saint-Flour correspond au climat-type 1980 de Maurs pour cet indicateur.*



## Projection IAC 4 Synthèse massif

- HERBE – IAC 4 – Date 1<sup>ère</sup> fauche
  - Date de 1ere fauche plus précoce
  - Effet altitude atténué par rapport à IAC1 et 2

Retour



## IAC 5

### Comment est il calculé ?

- HERBE – IAC 5 – 1200°CJ à partir du 1<sup>er</sup> février – Foin tardif

#### **Présentation de l'indicateur : « seuil 1200 °CJ »**

Date de franchissement d'un seuil de somme de températures moyennes journalières :

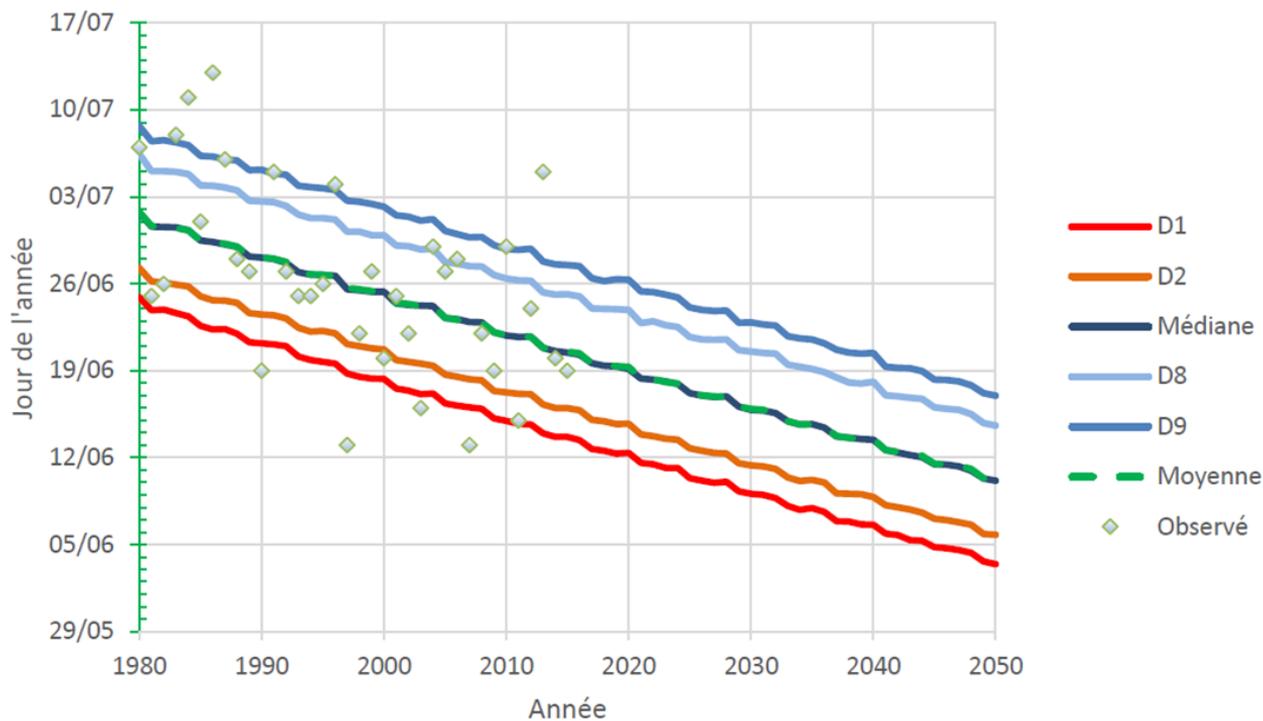
- Seuil de 1200 °CJ
- Initialisation au 1<sup>er</sup> février
- Base 0°C sur Tm avec bornage [0 ; 18]

# Projection IAC 5 Exemple station Corrèze



- HERBE - IAC 5 - Foins tardifs

Station de Ussel-les-Plaines (670 m)  
Jour d'atteinte des 1200°Cj à partir du 1er février





## Projection IAC 5 Synthèse massif

- HERBE – IAC 5 – Foin tardif
- Date de foin tardif plus précoce

Retour



## IAC 8

### Comment est il calculé ?

- MAÏS – IAC 8 – Echaudage sur maïs

#### **Présentation de l'indicateur : « Echaudage sur maïs »**

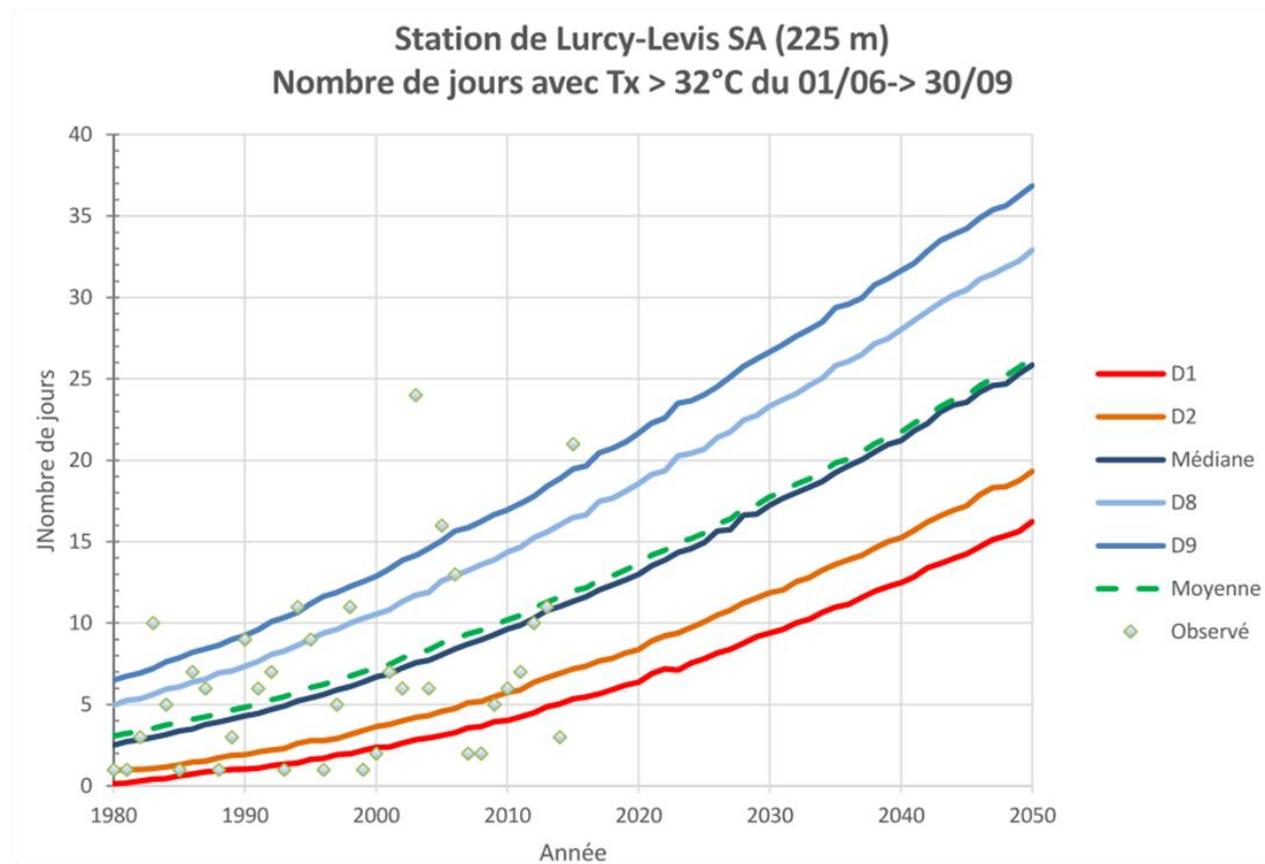
#### **Nombre de jours de dépassement d'un seuil pour $T_x$ :**

- Période d'étude : 1<sup>er</sup> juin → 30 septembre
- Seuil :  $T_x = 32^{\circ}\text{C}$

# Projection IAC 8 Exemple station Allier



## ○ MAÏS - IAC 8 - Intensité de l'échaudage





## Projection IAC 8 Synthèse massif

- MAIS – IAC 8 – Intensité de l'échaudage
  - Nombre de jours échaudant plus important
  - Phénomène plus marqué en zones basses
  - Arrêt végétation prairie → besoin d'affouragement estival.
  - Confort animal (les animaux sont parfois rentrés en bâtiment pour améliorer la production)

Retour



## IAC 10

### Comment est il calculé ?

- HERBE – IAC 10 – Date de dernière gelée de printemps

#### **Présentation de l'indicateur : « Dernière gelée de printemps 0°C »**

Dernier jour de dépassement à la baisse d'un seuil de température pour Tn :

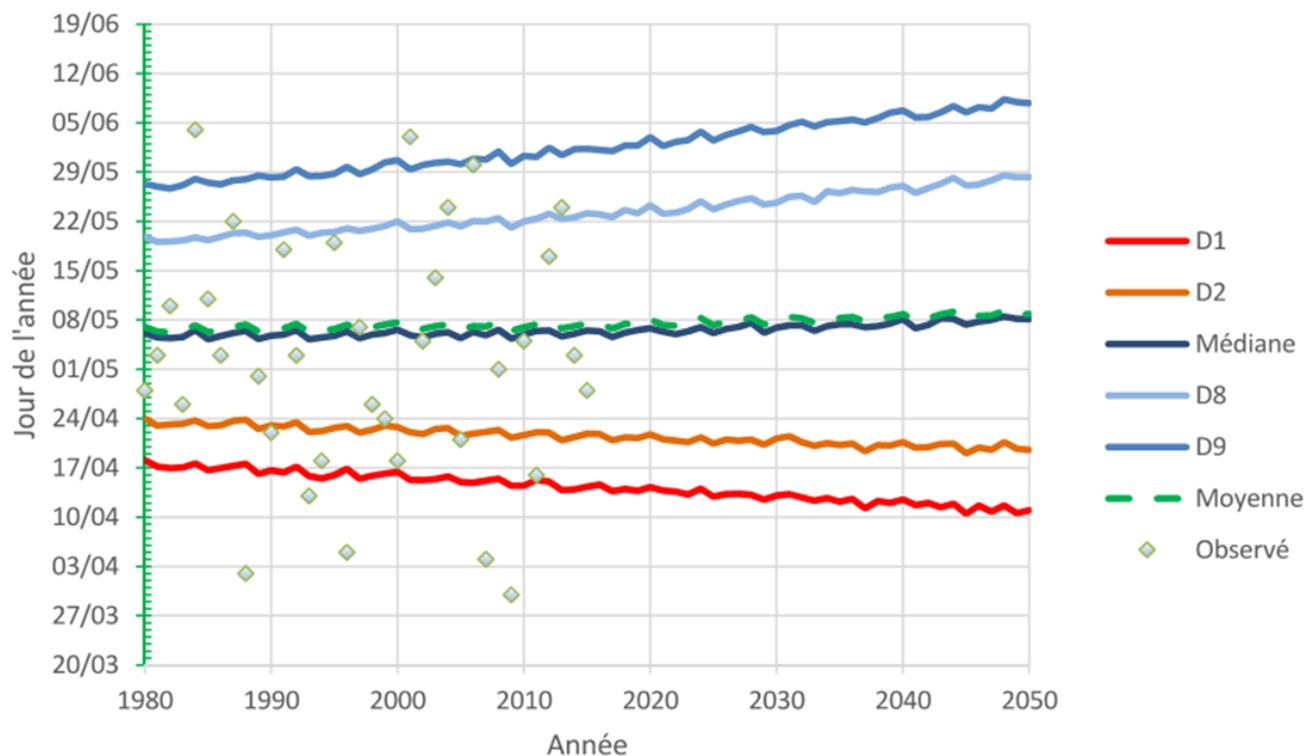
- Seuil :  $T_n < 0^{\circ}\text{C}$
- Période d'étude : 01/01 au 30/06

# Projection IAC 10 Exemple stations Haute-Loire



- GENERALISTE - IAC 10 - Dernière gelée de printemps

Station de Mazet-Volamont (1130 m)  
Date de dernière gelée à 0°C (Tn)





## Projection IAC 10 Synthèse massif

- GENERALISTE - IAC 10 - Dernière gelée de printemps
  - Le risque de gel maintenu avec une dispersion importante des dates de dernière gelée de printemps.
  - Dates de la dernière gelée de printemps en altitude sont plus tardive et les dates de dernière gelée de printemps en plaine sont plus précoces.

[Retour](#)



## IAC 11

### Comment est il calculé ?

- HERBE – IAC 11 – Date première gelée d'automne

#### **Présentation de l'indicateur : « Première gelée d'automne »**

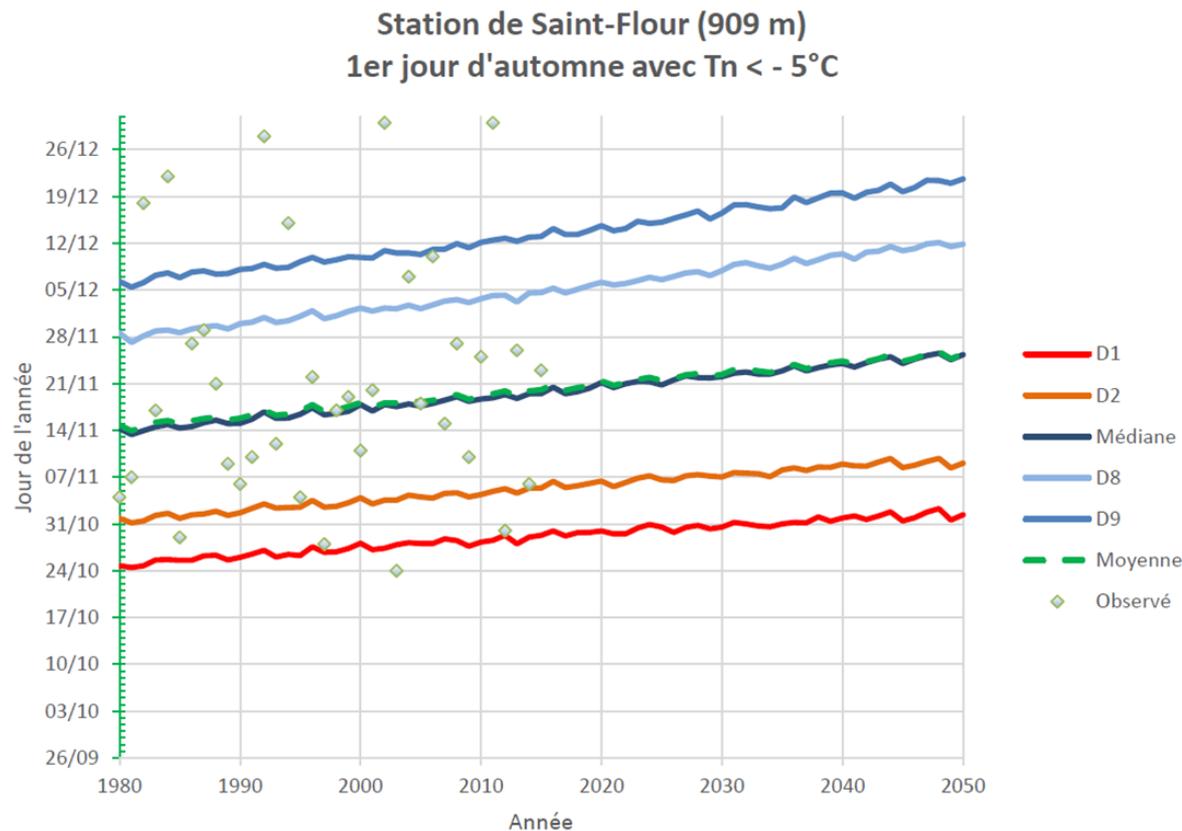
Premier jour (jour Julien) de dépassement à la baisse d'un seuil de température pour  $T_n$  :

- Seuil :  $T_n < -5^{\circ}\text{C}$
- Période d'étude : 01/08 au 31/12

# Projection IAC 11

## Exemple stations Cantal

- GENERALISTE - IAC 11 - Première gelée d'automne





## Projection IAC 11 Synthèse massif

- GENERALISTE - IAC 11 - Première gelée d'automne
- Dates de première gelée d'automne plus tardive en règle générale

Retour