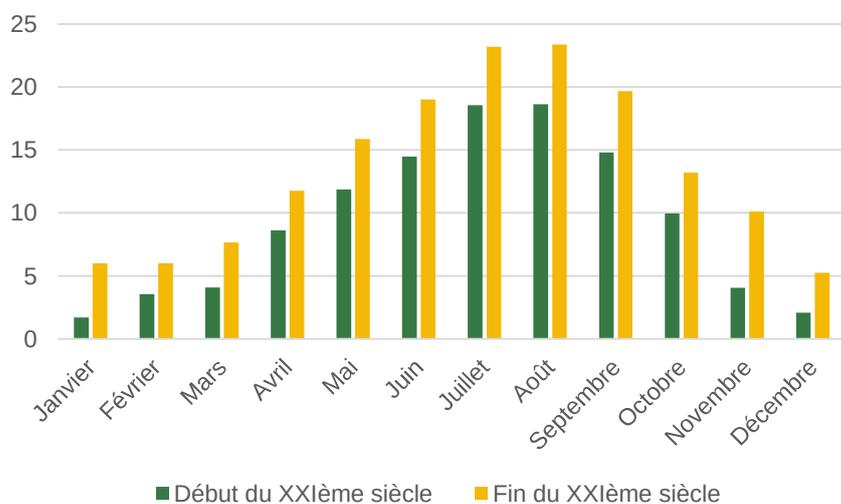


Impacts du changement climatique sur l'apiculture dans le Massif Central

Une augmentation généralisée des températures

L'augmentation des températures ne sera pas uniforme au cours des années. Elle sera plus marquée en hiver. La température moyenne du mois de janvier passera de $-1,3^{\circ}\text{C}$ dans les années 2000 à $6,0^{\circ}\text{C}$ à la fin du siècle. La température moyenne augmentera de $4,8^{\circ}\text{C}$ sur les mois d'été et de $3,8^{\circ}\text{C}$ sur les mois de printemps.

Evolution de la température moyenne mensuelle



Nombre de jours où ces températures critiques sont atteintes

T > 35 °C
au
printemps

T > 42 °C

2043

2053

2078

2089

2091

En orange : années gélives

« D'ici la fin du siècle, les températures moyennes augmenteront de $4,5^{\circ}\text{C}$ en hiver et $3,6^{\circ}\text{C}$ en été. »

Comme la reprise végétative est tardive dans le Massif Central, le risque d'avoir des gelées printanières n'est pas très fréquent. Il risque de geler en 2043, 2053, 2078, 2089 et 2091.

Les températures critiques

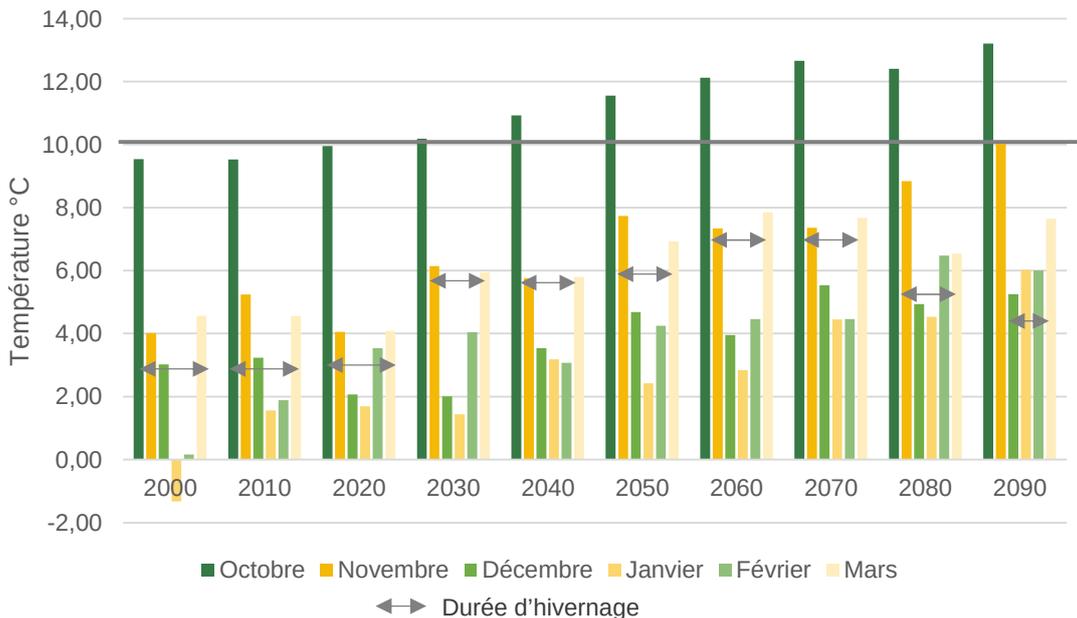
35°C : l'accouplement de l'abeille ne se fait plus
 42°C pendant 6 heures : mortalité des abeilles

Dans le Massif Central, ces températures critiques ne devraient pas être atteintes au cours du XXIème siècle.

Un raccourcissement de la durée d'hivernage

L'abeille sort de la ruche à une température d'environ 10°C (2). La durée d'hivernage qui était de 6 mois dans les décennies 2000 et 2010, sera de 5 mois jusqu'à la fin des années 2080. Dans les années 2090, l'hivernage ne sera plus que de 4 mois.

Evolution de la température moyenne des mois hivernaux

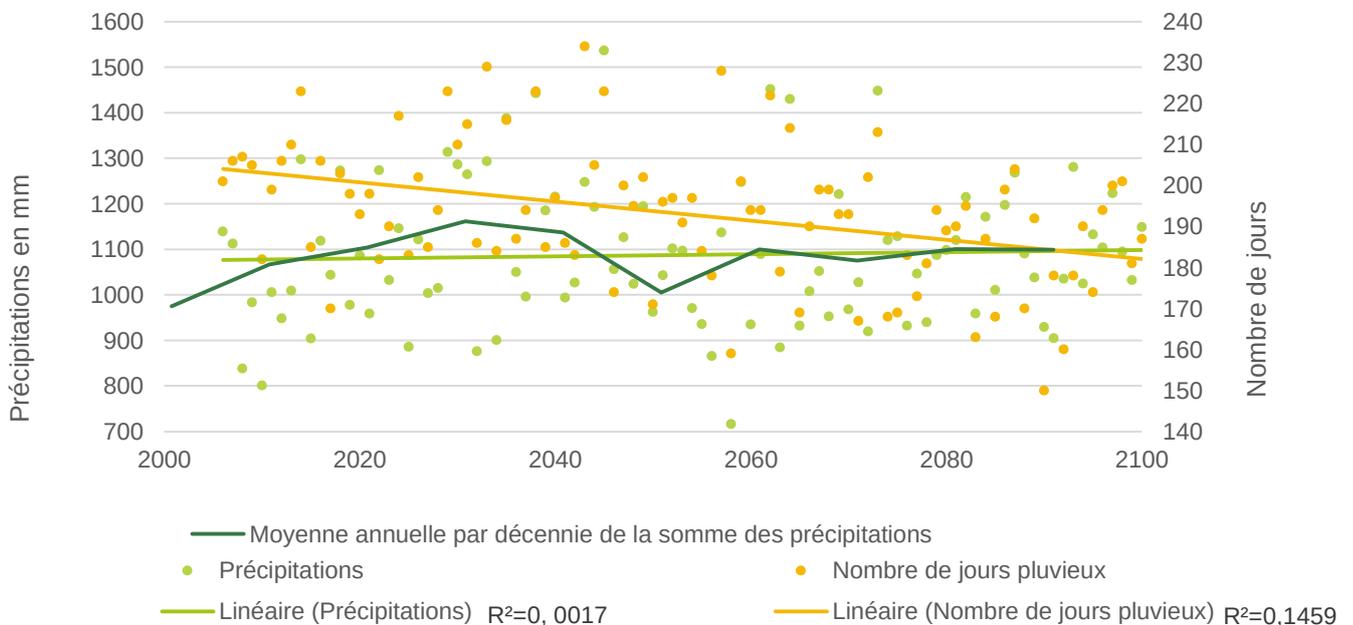


D'ici la fin du siècle la durée d'hivernage passera de 6 à 4 mois.

Le raccourcissement des périodes hivernales et l'augmentation des températures vont favoriser le développement des ravageurs dont la propagation est ralentie par les températures fraîches (cf *fiche ravageurs*).

Une variabilité interannuelle des précipitations

Evolution des précipitations et du nombre de jours pluvieux en 100 ans



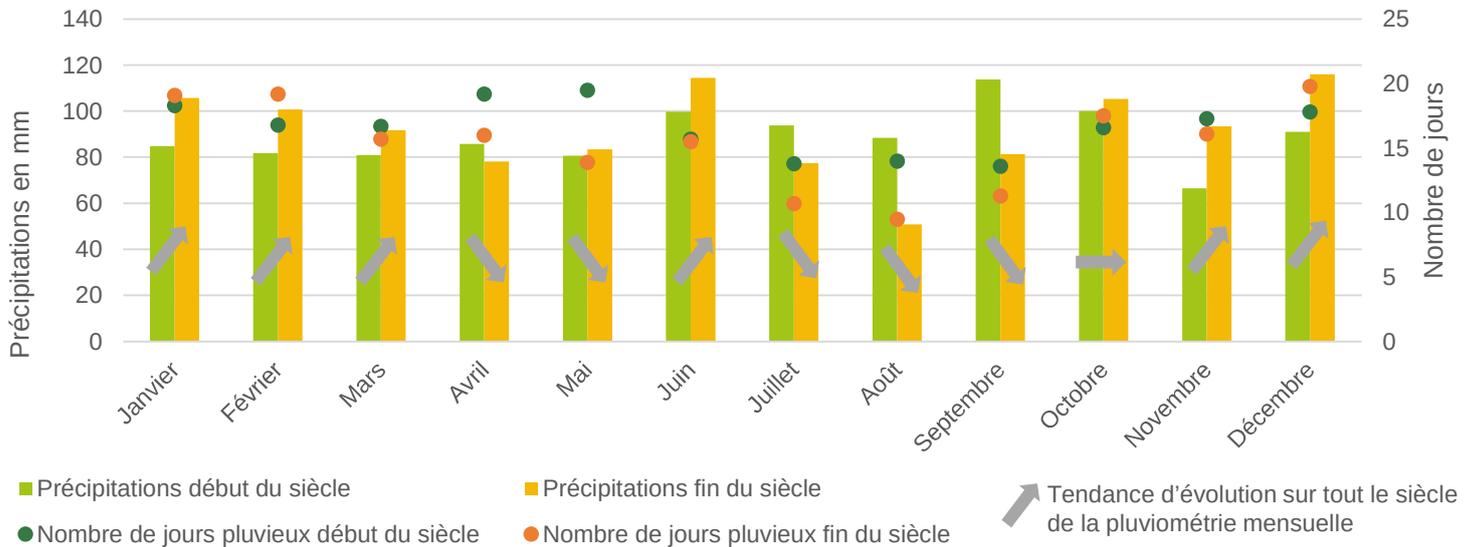
Dans le Massif Central, la pluviométrie suivra une tendance légèrement haussière tout au long du siècle. En effet, la somme des précipitations annuelles augmentera jusqu'en 2030, ensuite elle diminuera jusqu'en 2050 et réaugmentera légèrement jusqu'à la fin du siècle. Le nombre de jours pluvieux va également diminuer. Les pluies seront donc plus fortes.

Des précipitations moins régulières dans l'année et plus fortes

« Précipitations plus importantes, moins fréquentes et donc plus fortes. »

La répartition annuelle des précipitations évoluera : elles seront plus importantes à la fin de l'hiver et au début printemps au détriment de pluies estivales.

Evolution de la pluviométrie mensuelle (moyenne décennale)

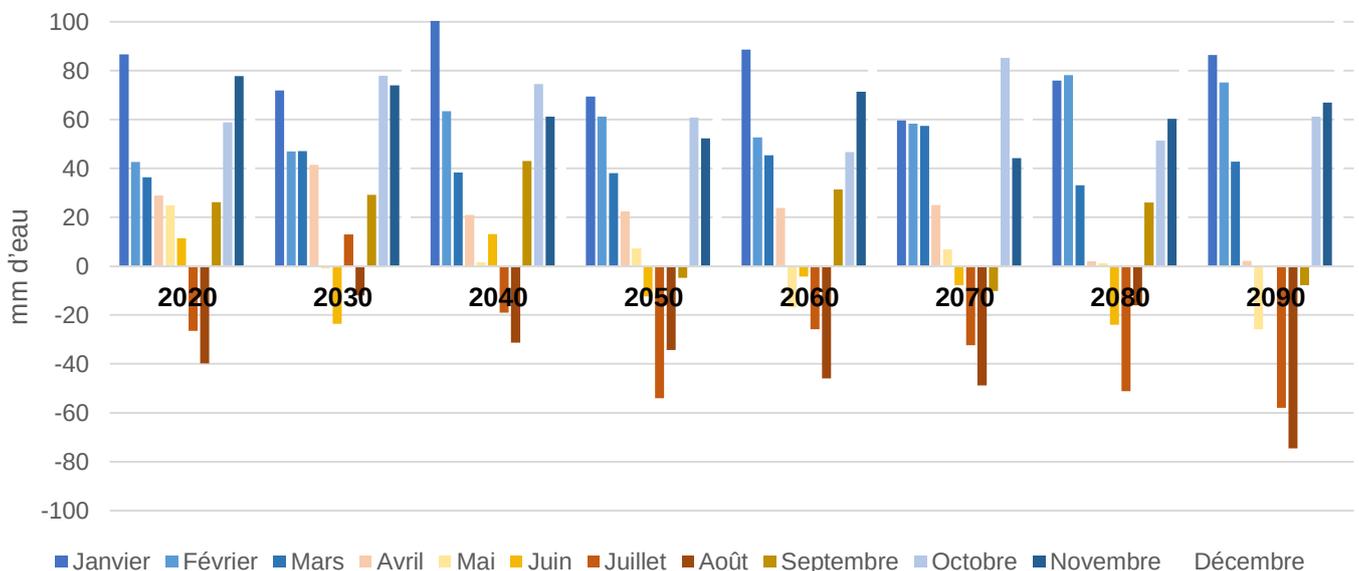


Un manque d'eau estival de plus en plus précoce et important

La baisse des précipitations et l'augmentation des températures en période estivale augmenteront le déficit hydrique. Alors que dans les années 2020, l'eau manque aux mois de juillet août, dans les années 2090, elle pourrait manquer à partir du mois d'avril. Le manque d'eau sera aussi plus important, dans les années 2020, il est de 40 mm au mois d'août, à la fin du siècle, il sera de 75 mm.

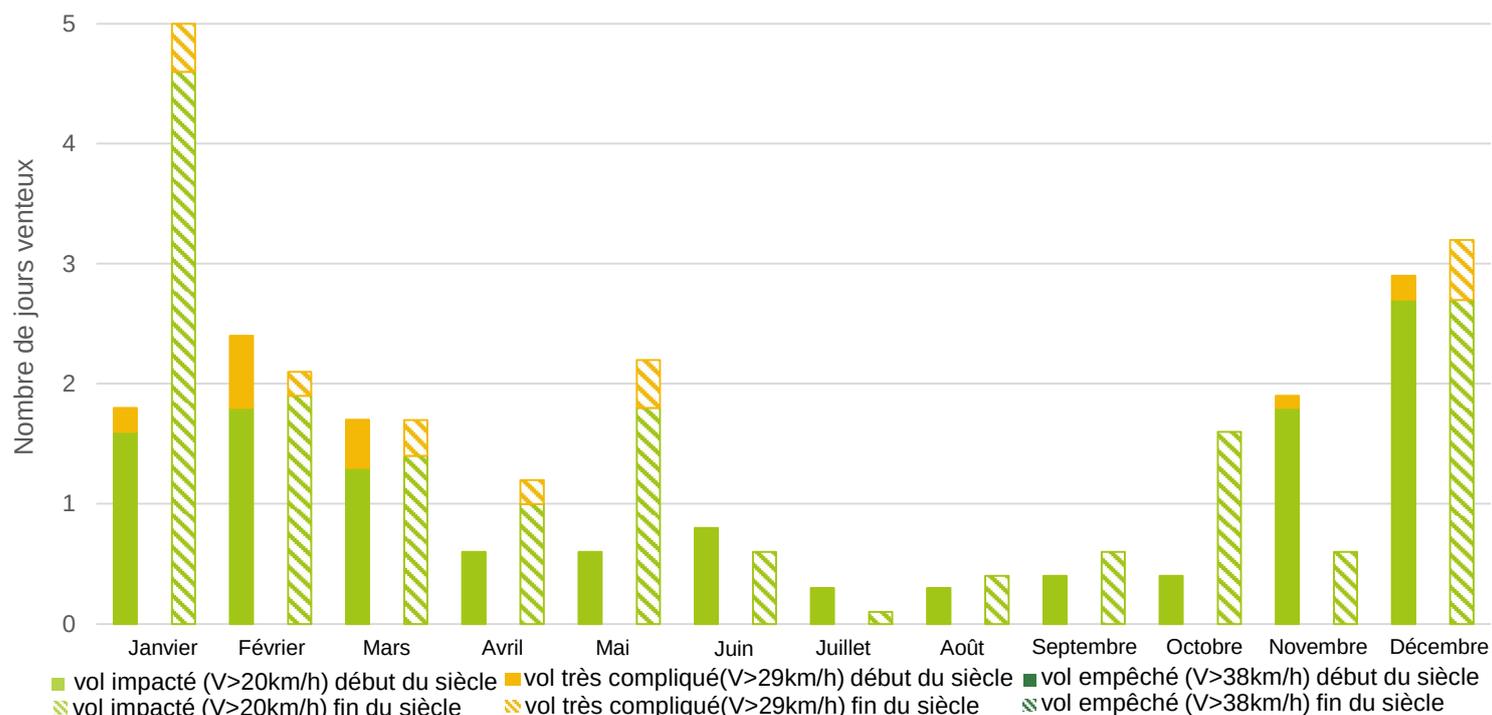
« Dans les années 2090, il pourrait manquer jusqu'à 75 mm d'eau. »

Eau restante après évapotranspiration



Evolution du nombre de jours venteux

Evolution du nombre mensuel moyen de jours venteux



Le vent impacte le vol des abeilles à partir de 20 km/h (3), à partir de 29 km/h, le vol devient très compliqué et il est empêché à partir de 38 km/h (4). Dans le Massif Central, la vitesse de 38 km/h ne sera pas atteinte au cours du siècle.

Le nombre de jours venteux suivra une tendance légèrement haussière, pour passer de 14 jours/an dans les années 2010 à 18 jours/an dans les années 2090.

Ces journées venteuses ont principalement lieu en hiver. Si les vents hivernaux n'impactent pas le vol des abeilles qui hibernent, il augmente leur dépense énergétique et donc la consommation de leurs réserves.

Impacts des évolutions climatiques pour dans le Massif Central

Dans le Massif Central, les impacts des évolutions climatiques seront modérés. En effet, les températures critiques aux activités des abeilles ne seront pas atteintes. Il y aura peu de jours venteux. La réduction de l'hivernage ne sera que d'un mois.

Cependant, la pluviométrie sera plus perturbatrice. Le déficit hydrique va augmenter. Mais il restera inférieur au déficit actuel de certaines régions. Le manque d'eau exigera des abeilles plus d'énergie pour s'abreuver, il sera nécessaire de mettre en place des abreuvoirs.

Avant l'abeille elle-même, les évolutions climatiques vont fortement impacter la végétation support de son activité (cf fiche *sur les espèces mellifères*). Dans le Massif Central, les impacts des évolutions climatiques au XXIème siècle seront principalement liés à la végétation. Certaines miellées seront amenées à se raréfier.

en ressources mellifères, les périodes de nourrissage ne seront plus les mêmes. La réduction de l'hivernage et plus globalement, le changement de rythme des saisons apicoles impactera l'itinéraire technique. En effet, avec une rupture de ponte plus courte, le varroa se développera plus intensément.

Références

L'ensemble des analyses climatiques sont issues des projections du GIEC, le scénario RCP8,5 le modèle CNRM-ALADIN 63 – CNRM-CERMFACS-CNRM-CM5 (RCM-GCM), disponibles sur le site de la DRIAS-CLIMAT. La méthodologie de l'analyse est détaillée sur la fiche « Méthode d'analyse des projections climatiques et des impacts pour l'apiculture française »

- (1) McAfee A, 2022 *Bee-ting the heat. Could insulted hives protect bees from next summer's heat waves ?*, UBS Science
- (2) UNAF 2017, *La ruche au fil des saisons*.
- (3) Rollin O, 2013 *Etude multi-échelle du patron de diversité des abeilles et utilisation des ressources fleuries dans un agrosystème intensif*. Université d'Avignon.
- (4) Vitesses considérées par l'Itsap pour les expérimentations.

Auteurs

Cette fiche a été rédigée par Bio Bourgogne-Franche-Comté et le Centre d'Etude et de Ressources sur la Diversification, dans le cadre du projet CLIM API financé par InterApi.

Date de production : 02/2024



BIO BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ