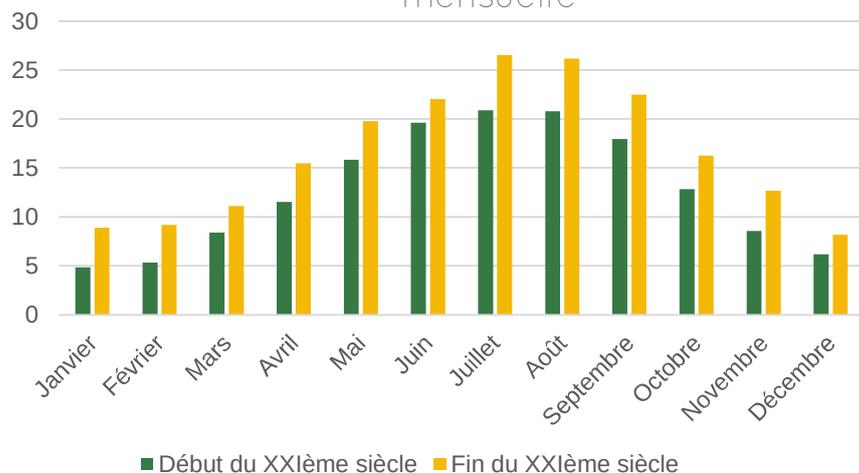


Impacts du changement climatique sur l'apiculture dans le Centre-Nord de la France

Une augmentation généralisée des températures

L'augmentation des températures ne sera pas uniforme au cours des années. Elle sera plus marquée en été. La température moyenne du mois de juillet passera de 20,9°C dans les années 2010 à 26,6°C à la fin du siècle. Sur les mois d'hiver, la température moyenne augmentera de 3,5°C.

Evolution de la température moyenne mensuelle



« D'ici la fin du siècle, les températures moyennes augmenteront de 3,4°C en hiver et 4,5°C en été. »

Cette augmentation des températures sur les mois hivernaux avancera la reprise végétative. Et si le nombre de jours gélifs va diminuer tout au long du siècle, le risque de gel sera toujours existant voir renforcer par une reprise végétative plus précoce. Les années inscrites en orange sur la frise à gauche sont celles où la reprise végétative se fera avant les dernières gelées et donc où les plantes risquent de geler. Le risque de gel printanier sera plus important autour des années 50 et diminuera à la fin du siècle.

Les températures critiques

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

D'ici la fin du siècle, les températures critiques à l'activité de l'abeille seront atteintes presque tous les ans, et sur des durées plus longues.

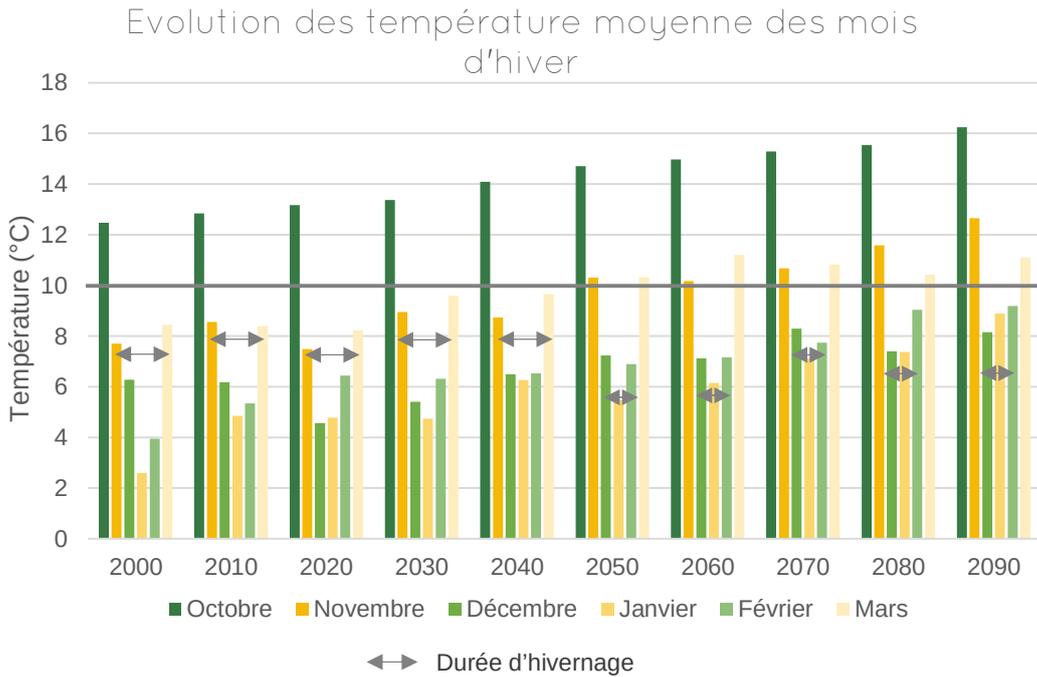
Nombre de jours où ces températures critiques sont atteintes

| T>35°C au printemps | Année | T>42 °C |
|---------------------|-------|---------|
| | 2006 | |
| 5 jours | 2012 | |
| 3 jours | 2013 | |
| 4 jours | 2015 | |
| | 2016 | |
| 2 jours | 2020 | |
| | 2025 | 1 jour |
| | 2027 | 5 jours |
| 2 jours | 2035 | |
| | 2038 | |
| 1 jour | 2042 | 4 jours |
| 1 jour | 2048 | |
| | 2049 | |
| 5 jours | 2050 | |
| | 2053 | |
| | 2054 | |
| | 2055 | |
| 1 jour | 2061 | |
| 5 jours | 2065 | 5 jours |
| 2 jours | 2071 | |
| | 2072 | 2 jours |
| 1 jour | 2073 | |
| | 2074 | |
| 3 jours | 2077 | 3 jours |
| 3 jours | 2082 | |
| | 2084 | 1 jour |
| | 2086 | 2 jours |
| | 2087 | 1 jour |
| | 2088 | 1 jour |
| 4 jours | 2089 | |
| | 2090 | 7 jours |
| 1 jour | 2091 | 5 jours |
| | 2092 | 3 jours |
| | 2093 | 6 jours |
| | 2094 | 2 jours |
| | 2097 | 7 jours |
| 2 jours | 2098 | |
| 3 jours | 2099 | 7 jours |
| | 2100 | 1 jour |

En orange : années gélives

Un raccourcissement de la durée d'hivernage

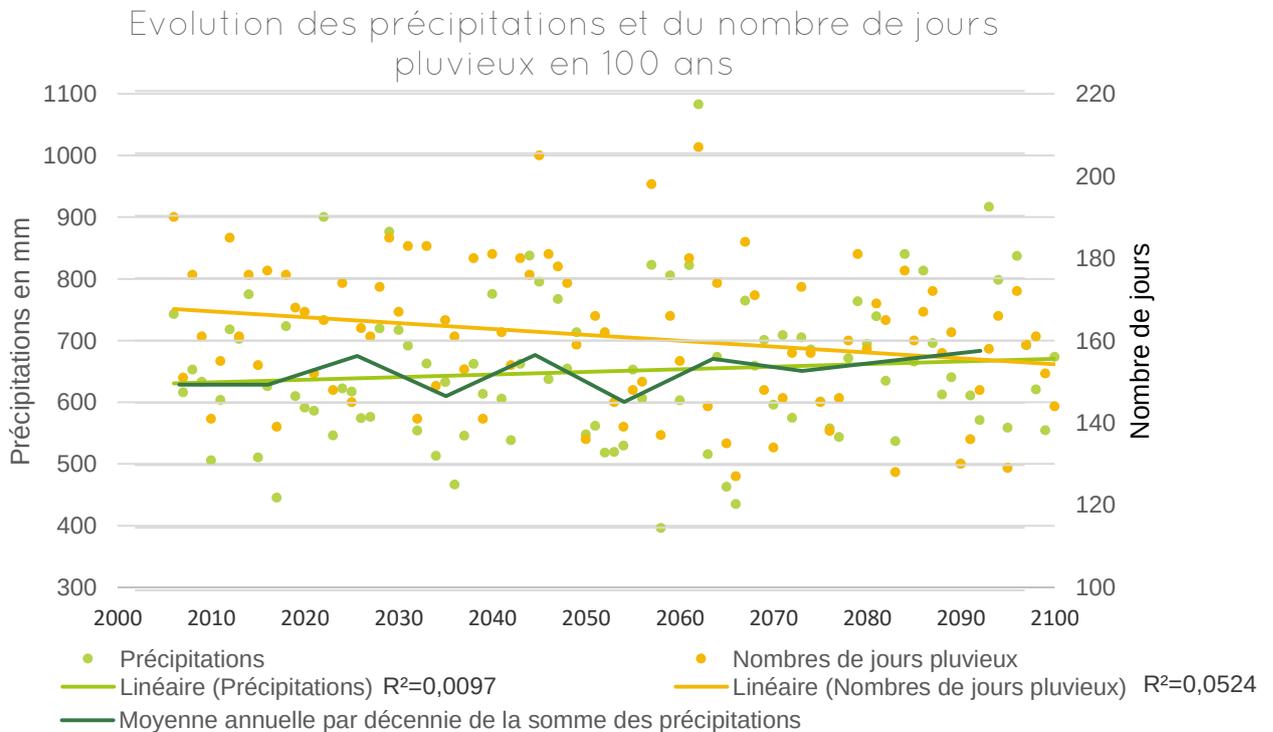
L'abeille sort de la ruche à une température d'environ 10°C (2). La durée d'hivernage diminuera tout au long du siècle. Si elle était de 5 mois dans les années 2000, elle passera à 3 mois dans les années 2050.



« D'ici la fin du siècle la durée d'hivernage passera de 5 à 3 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



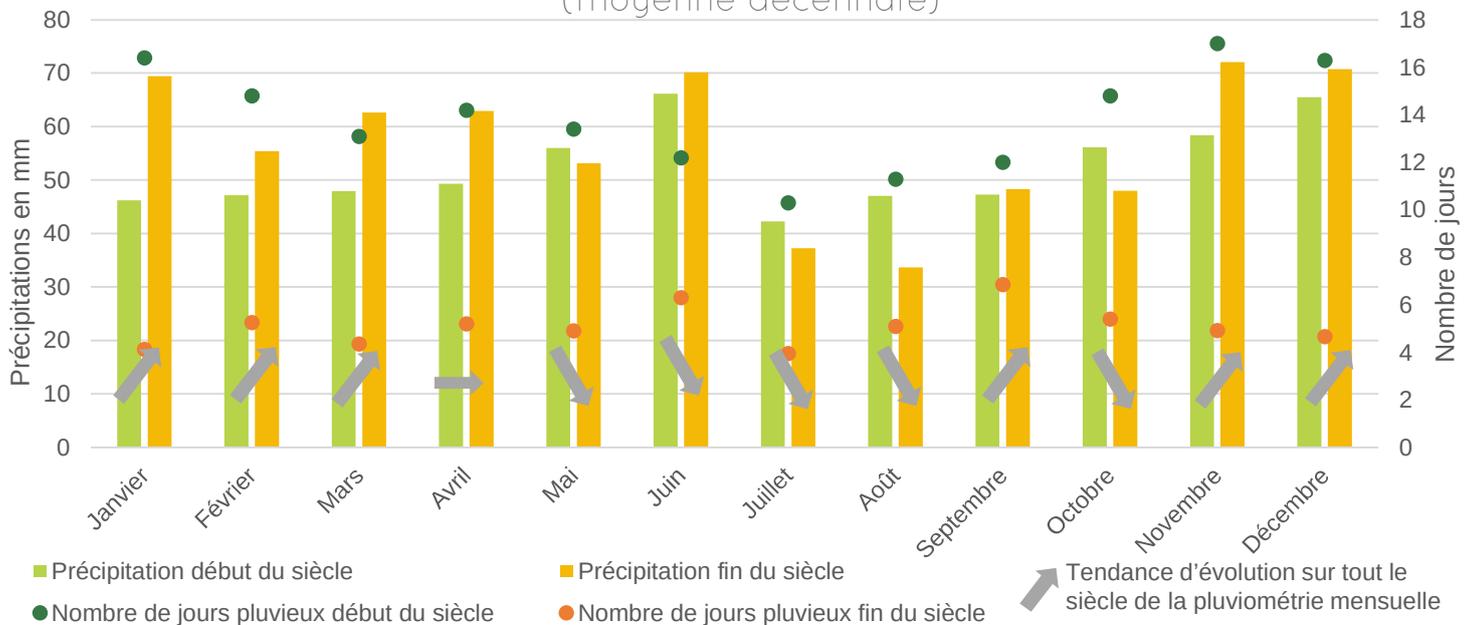
Dans le centre nord du pays, la pluviométrie suivra une tendance haussière tout au long du siècle. Le nombre de jours pluvieux suivra une tendance baissière. Les pluies seront donc plus fortes. Ce phénomène sera d'autant plus marqué sur les mois printaniers.

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 en hiver et au début printemps au détriment de pluies estivales et automnales.

Evolution de la pluviométrie mensuelle (moyenne décennale)

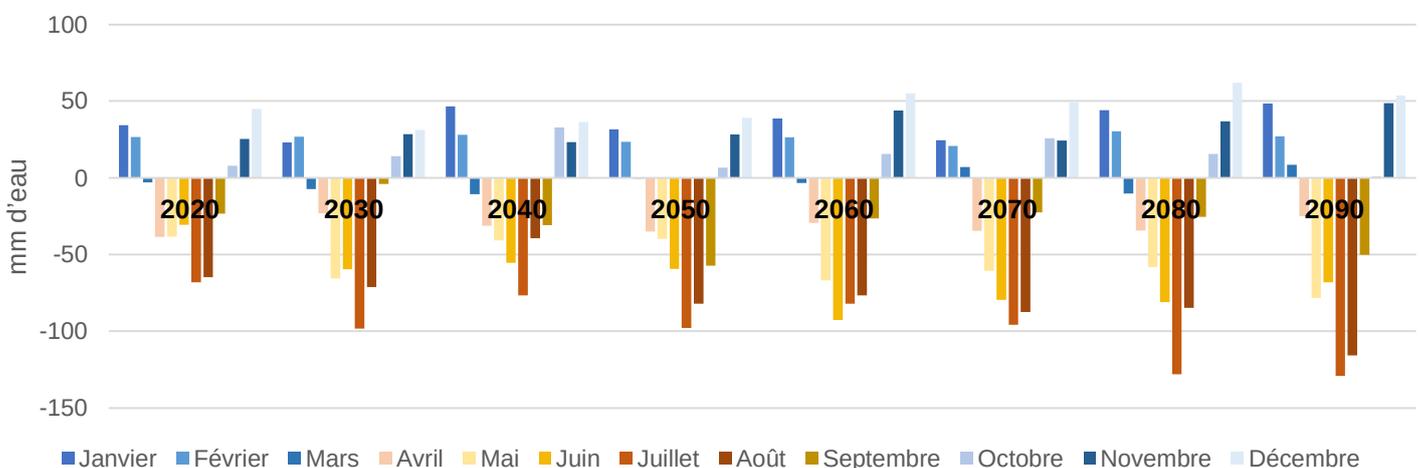


Un manque d'eau estival de plus en plus important

La baisse des précipitations et l'augmentation des températures en période estivale augmenteront le déficit hydrique. Les manques d'eau seront de plus en plus importants. Dans les années 2020, au mois de juillet, il manque 68 mm d'eau. A la fin du siècle il en manquera 129 mm. Dans les années 2060, le manque d'eau sera important en avril (93 mm).

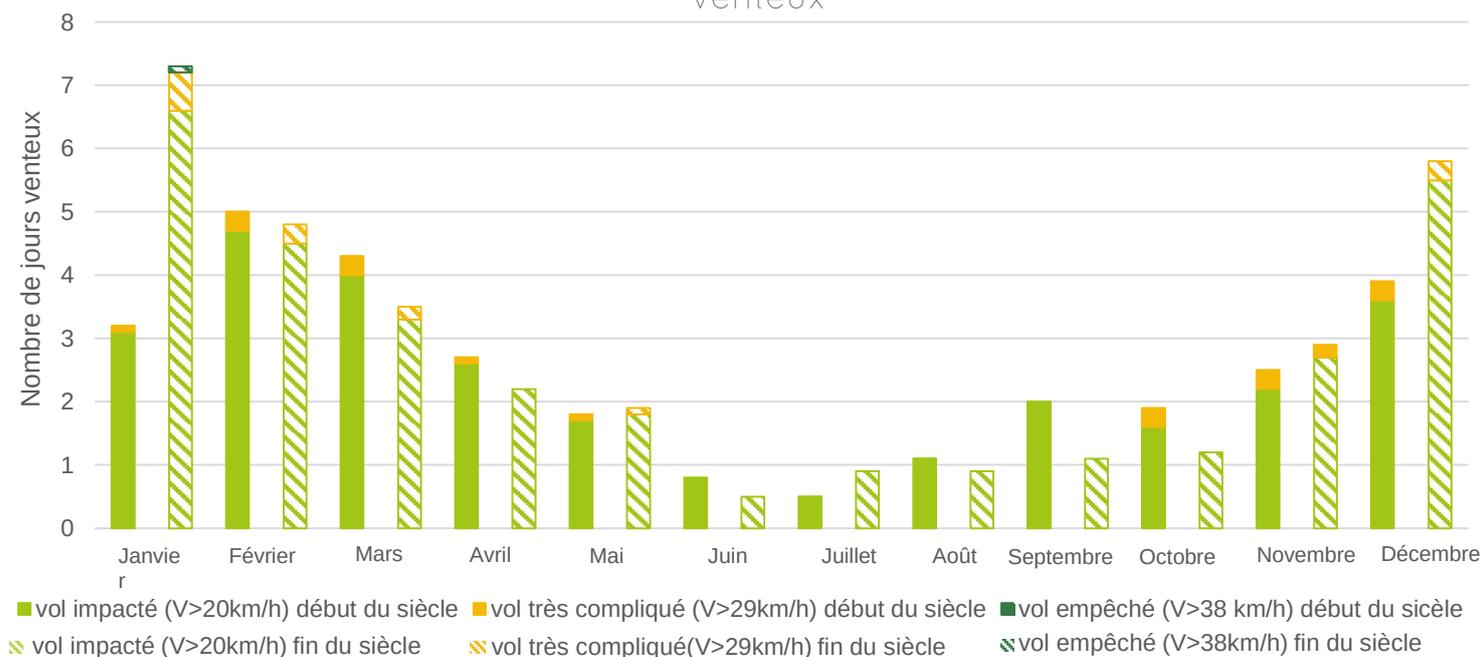
« Dans les années 2090, il pourrait manquer jusqu'à 129 mm d'eau. »

Eau restante après évapotranspiration



Evolution du nombre de jours venteux

Evolution de la moyenne décennale du nombre mensuel 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 centre nord de la France, la vitesse du vent dépassera les 38 km/h, 3 jours sur tout le siècle (en janvier et en octobre). Au long du siècle, le nombre de jours venteux restera stable. Les jours venteux ont principalement lieu sur les mois d'hiver.

Le nombre mensuel de jour venteux ne dépasse pas 7 sur les mois d'hiver et est environ de 1 sur les mois d'été. Si les vents hivernaux n'impactent pas le vol des abeilles qui hibernent, il augmente leurs dépenses énergétiques et donc la consommation de leur réserve.

Impacts des évolutions climatiques pour l'apiculture dans le Centre-Nord de la France

Dans le Centre-Nord du Pays, le déficit hydrique estival commence dès le mois d'avril et cela dès les années 2020. Les réserves d'eau ont peu de temps pour se constituer et commenceront à être utilisées bien avant que le déficit soit fort en été.

Ce manque d'eau pénalisera aussi bien le développement des espèces mellifères (cf. fiche sur les espèces mellifères) que les abeilles, qui pourraient être amenées à parcourir de grandes distances pour trouver de l'eau. La mise en place d'abreuvoir à proximité des ruches, dès le début de la saison, sera une nécessité.

La réduction significative de la durée d'hivernage aura un impact sur le développement des ravageurs (cf. fiche ravageurs).

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. Avec la réduction de l'hivernage et en fonction de la disponibilité en ressources mellifères, les périodes de nourrissage ne seront plus les mêmes.

Références

L'ensemble des analyses climatiques sont issues des projections du GIEC, le scénario RCP8,5 le modèle CNRM-ALADIN 63 – CNRM-CERFACS-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 insulated 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

