



Un fruit parfait à sa manière.

AOÛT 2040 AU MARCHÉ, LES HABITANTS SE BOUSCULENT POUR LES FRUITS FRAIS DE L'ÉTÉ.



LES VERGERS ONT FAIT FACE AUX INTEMPÉRIES ET LES POMMES SE SONT FORGÉES EN SPRINT.



OH !!

LA POMME EST TIRÉE DE SES SOUVENIRS PAR UNE MAIN DE GOURMAND.

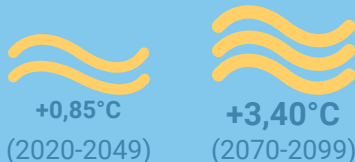


Un territoire déjà confronté au changement climatique, altérant la qualité et la quantité de la production fruitière

Pour info : Ne pas confondre

Étudier le climat, c'est prévoir les évolutions sur 30 ans.
La météorologie, c'est l'étude à court terme du temps qu'il fait.

Évolution des températures en Bretagne par rapport à la période 1977-2006 d'après les scénarios du pire appelé RCP 8.5



La Bretagne est la première région cidricole de France, ayant mis sur le marché près de 47% du volume total national en moyenne sur la période 2017-2019 (données de la Région Bretagne). Sur les 4 départements, on dénombre **2500 ha de vergers de pommes à cidre**, dont 20% de petites parcelles. On trouve également des pommes de table, quelques hectares dédiés à la culture de poires, des autres fruits à pépins, kiwis et des fruits rouges.

Le climat de la région est varié avec un gradient est-ouest influant sur les précipitations et des zones côtières au climat littoral doux.

Les enjeux climatiques concernent à la fois les risques de gel, de manque

de précipitations et d'excès de chaleur. En 30 ans, les dates de floraison des pommiers ont avancé de plusieurs jours.

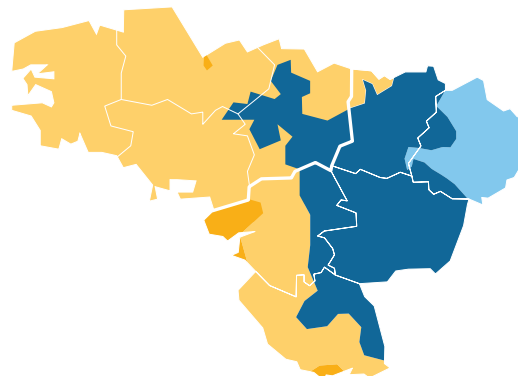
Les épisodes de gel se sont également récemment multipliés : depuis 2017, on note trois années de gel impactant le rendement et la qualité des fruits. L'enjeu eau est également très important, avec des **périodes de sécheresse** :

plus longues : les années 2016, 2017, 2018, 2019 et 2022 ont été marquées par des précipitations beaucoup plus faibles pendant l'été,

plus intenses : on observe des arrêts « sécheresse » plus fréquents dans la région.

Cette synthèse reprend les simulations du climat futur produites par le CNRM¹ pour explorer les impacts du changement climatique sur les cultures de la région. **Cette trajectoire n'est pas certaine**, elle pourrait être évitée si des réductions d'émissions de gaz à effet de serre sont réalisées à l'échelle mondiale.

¹ Simulations du modèle ALADIN63 (CNRM), DRIAS 2020



BRETAGNE & PAYS DE LOIRE

Types de climats

- Océanique dégradé ■
- Océanique altéré ■
- Océanique franc ■
- Méditerranéen altéré ■

Source : Daniel Joly, Thierry Brossard, Hervé Cardot, Jean Cavailhes, Mohamed Hilal et Pierre Wavresky (2010) Les types de climats en France, une construction spatiale. <https://journals.openedition.org/cybergeog/23155>



QUEL CLIMAT POUR DEMAIN ?

Dans la Région Bretagne, autour de Rennes, **les températures vont progressivement augmenter**. Le volume total de précipitations reste le même mais sa répartition évolue :

• En été, les précipitations devraient diminuer. De plus, l'évapotranspiration de l'eau contenue dans les plantes et les sols sera augmentée par la hausse des températures. Ce phénomène accentuera le **déficit hydrique estival**.

• En hiver, à l'inverse, les précipitations augmenteront. Cette évolution pourrait favoriser la recharge en eau des sols et des nappes mais aussi multiplier les **situations d'excès d'eau** (saturation en eau des sols voire inondation des parcelles avec de l'asphyxie racinaire).

EN QUELQUES CHIFFRES

L'évolution du cumul de bilan hydrique (pluie-évapotranspiration)

2020-2049

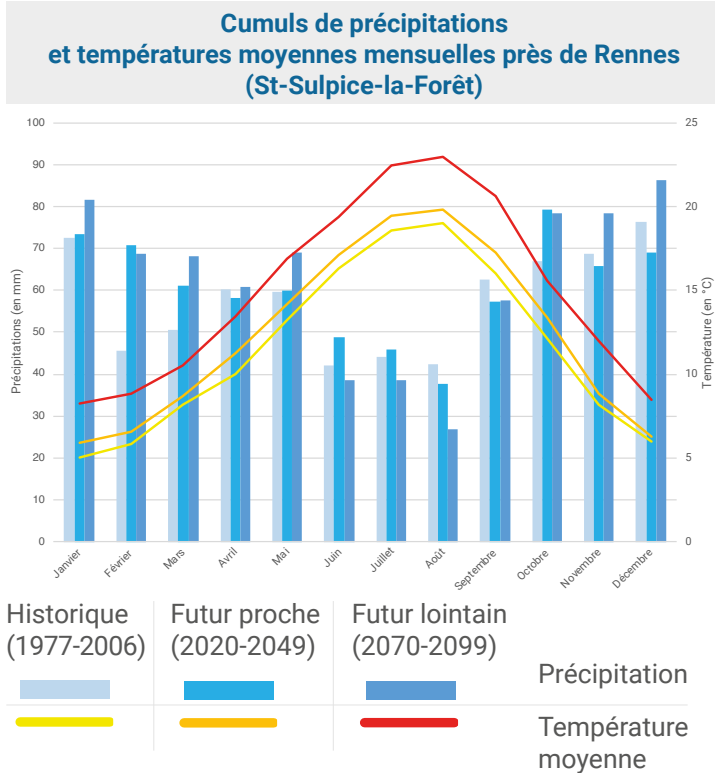


ÉTÉ
JUN-SEPTEMBRE

2070-2099



HIVER
OCTOBRE-MARS



QUELS IMPACTS POUR MON EXPLOITATION ?

UN RISQUE ACCRU DE STRESS HYDRIQUE

La fréquence des années avec stress hydrique devrait :

- augmenter lentement jusqu'à 2050,
- s'accroître entre 2050 et 2100.

Un stress hydrique important peut entraîner une chute prématurée des feuilles. Cette réaction physiologique permet à l'arbre de diminuer sa consommation en eau. La production est alors pénalisée à cause d'un mauvais fonctionnement de l'arbre aux conséquences négatives sur :

ANNÉE EN COURS



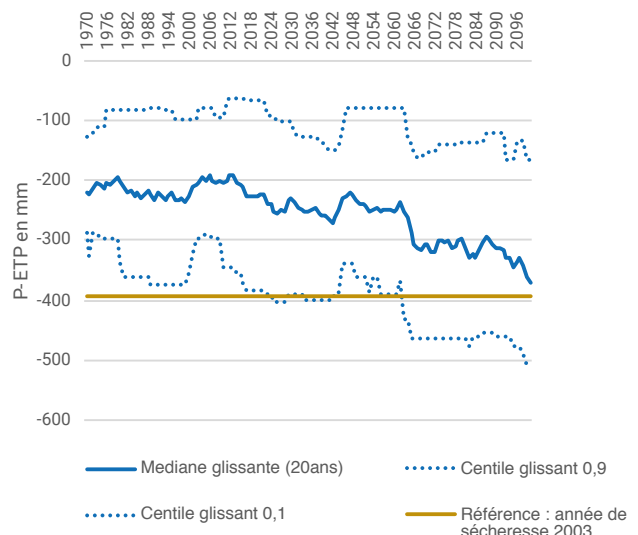
L'alimentation des fruits de l'année en cours (perte de calibre et risque de chute)

ANNÉE SUIVANTE



La mise en réserve des bourgeons

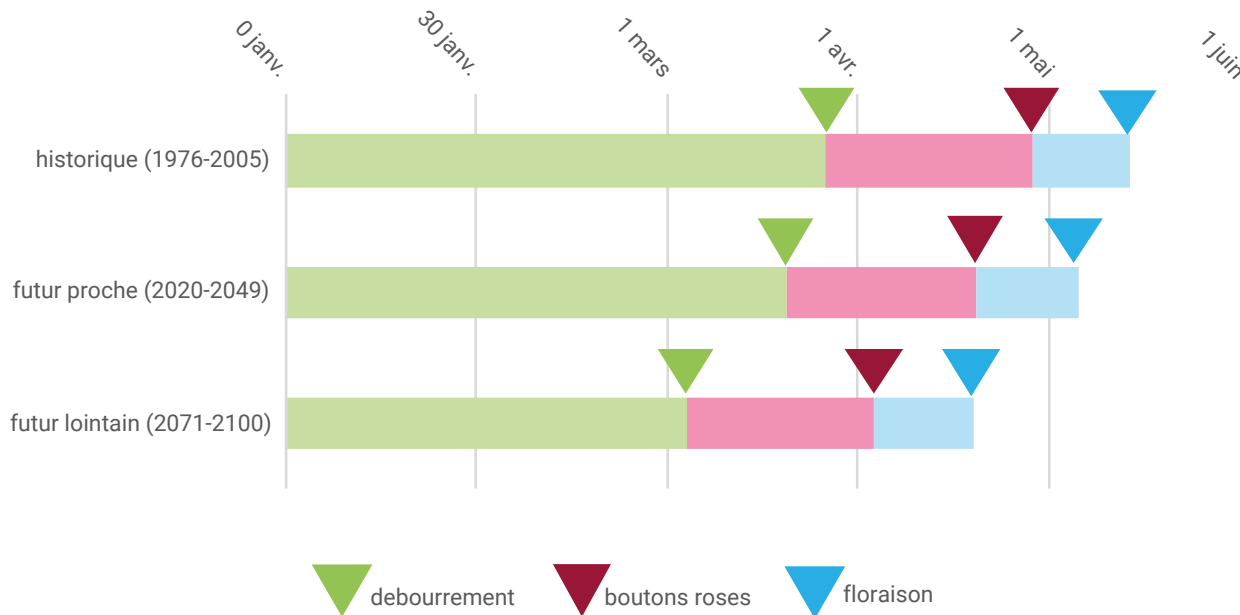
Cumul du bilan hydrique de mai à octobre (période entre la nouaison et la récolte) près de Rennes





UNE ACCÉLÉRATION DU CYCLE DES ARBRES

Dates moyennes des différents stades du pommier près de Rennes (variété : Reine des Reinettes)
Tendance également des autres variétés de pommes et de poires



Les stades phénologiques des pommiers, toutes variétés confondues seront avancés de plusieurs jours puis semaines. Il en découlera une sensibilité différente au gel printanier, aux ravageurs et aux maladies. **Les dates de récoltes seront plus précoces.** Les inconvénients ou avantages induits seront à évaluer en fonction des variétés présentes dans les vergers.

LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE A UN EFFET AMBIVALENT SUR LE RISQUE DE GEL

DERNIERS
GELS



MOINS
TARDIFS

Le réchauffement climatique entraînera une **raréfaction des épisodes de gel** et particulièrement des gels tardifs. On s'attend, en moyenne, à une **date de dernier jour de gel plus précoce** d'une semaine et demi dans le futur proche. À la fin du siècle, en moyenne, il devrait y avoir moins d'une semaine de gel avec des années sans gel et on s'attend à une date de dernier jour de gel plus précoce d'environ un mois.

SORTIES
DES FLEURS



PLUS
PRÉCOCES

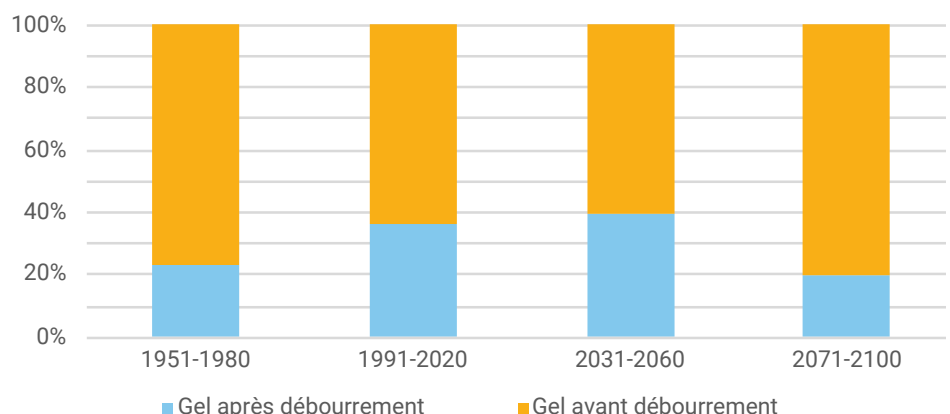
Cependant, le réchauffement climatique provoque aussi l'avancement des stades phénologiques. C'est notamment vrai avec la **floraison en moyenne plus précoce** d'une semaine dans le

futur proche et d'un mois à la fin du siècle. Cela rend les pommiers plus sensibles au gel tardif.

De ce fait, le **risque de gel reste a priori similaire pour le futur proche**, à savoir une date de dernière gelée qui inter-

vient après débournement environ deux années sur cinq, nécessitant une vigilance particulière. Le gel pourrait aussi à court terme toujours intervenir après la floraison, ce qui **pourrait alors induire de potentiels forts dégâts.**

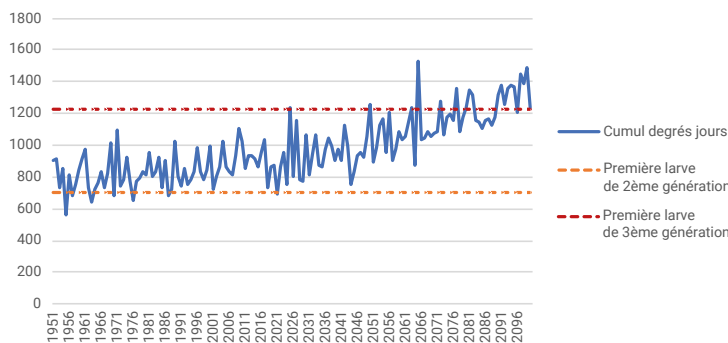
Fréquence d'années où le gel intervient après débournement près de Rennes (variété : Reine des Reinettes)





DES CHALEURS EXTRÊMES PROPICES AU STRESS THERMIQUE ET AU DÉVELOPPEMENT DES RAVAGEURS

Cumul de Degrés Jours du 15/05 au 31/08 à Rennes et impacts sur le nombre de générations de carpocapse

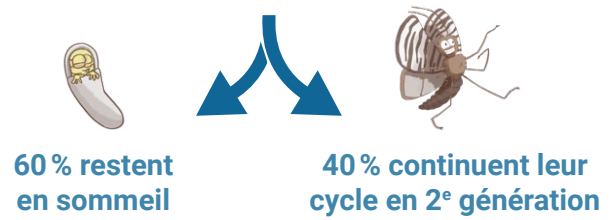


Aujourd'hui, au fil des ans, il y a de plus en plus d'années avec une deuxième génération de carpocapse. Dès 2025, il pourrait y avoir une troisième génération.

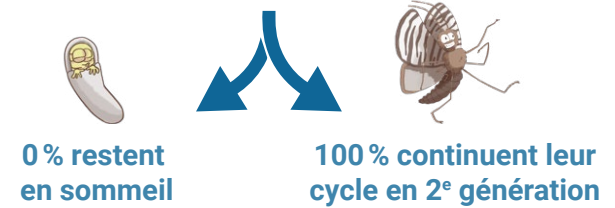
Les jeunes chenilles de ce ravageur percent les pommes et creusent des couloirs dans la chair. Si les pommes sont percées très tôt dans la saison, elles tombent également prématurément.

A partir de 2050, il y aura une deuxième génération tous les ans et bien souvent une troisième génération, pouvant potentiellement réaliser plus de dégâts dans les vergers.

1ÈRE GÉNÉRATION DE CARPOCAPSE AUJOURD'HUI



EN 2050

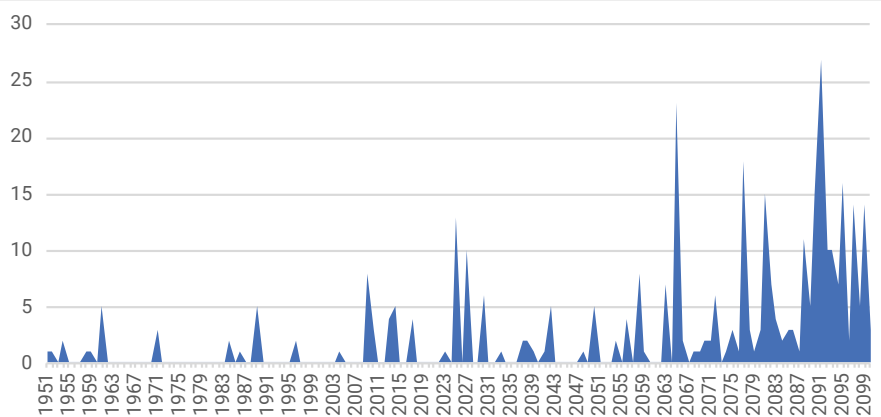


RÉSULTAT = REPRODUCTION + RAPIDE DES RAVAGEURS

Il y aura plus de 20 jours caniculaires possibles après 2060.

À ces températures, le fonctionnement physiologique des arbres est perturbé. **Les fruits risquent des coups de soleil** et les feuilles peuvent dessécher en cas d'épisodes prolongés ou répétés. Des brûlures sur les charpentières des arbres peuvent aussi être observées.

Nombre de jours par an où la température est supérieure à 35°C près de Rennes



POUR ALLER PLUS LOIN

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE BRETAGNE -

[https://www.bretagne.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/36119/\\$File/ORACLE%20Fiche%20Pomme%202021%20V2.pdf](https://www.bretagne.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/36119/$File/ORACLE%20Fiche%20Pomme%202021%20V2.pdf)

BRETAGNE-ENVIRONNEMENT -

<https://bretagne-environnement.fr/Resultats-travaux-oracle-2021-fiches-thematiques-etudier-relations-changement-climatique-agriculture>

BIOLOIROCEAN - <https://www.bioloireocean.fr/medias/site-25/Synthese%20Climat eau.pdf>

CTIFL - <https://www.ctifl.fr/Pages/Agenda/DetailsEvenement.aspx?id=586>

RÉDACTEURS



PARTENAIRE



FINANCEURS

