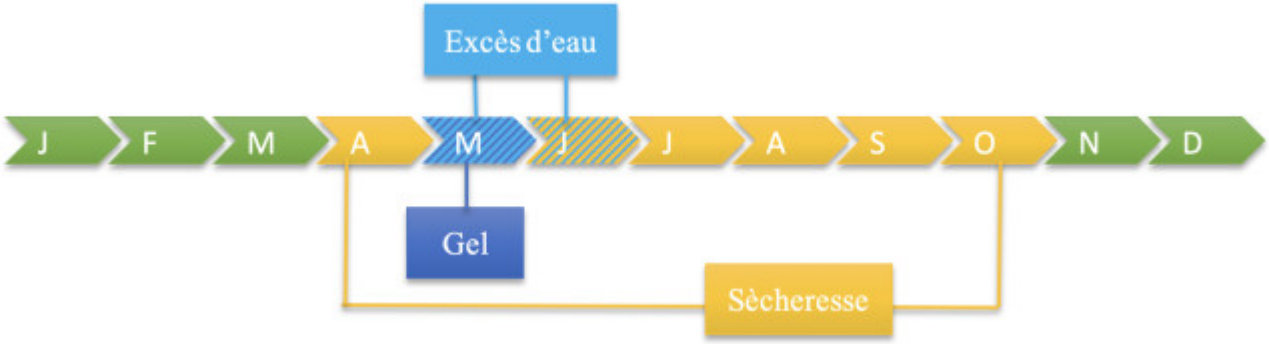
VULNÉRABILITÉ DES EXPLOITATIONS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

LA DÉMARCHE

Il s'agit de caractériser la vulnérabilité de la ferme aux aléas climatiques et ses moyens d'adaptation.

Dans cette approche, nous regarderons les différents aléas qui touchent la ferme et ses ressources au regard du climat local sur la période 1979 - 2019. Les évolutions climatiques permettront de définir les indicateurs agroclimatiques qui ont ou auront un impact significatif sur le système de production. Mis en regard au travers des pratiques d'adaptation.

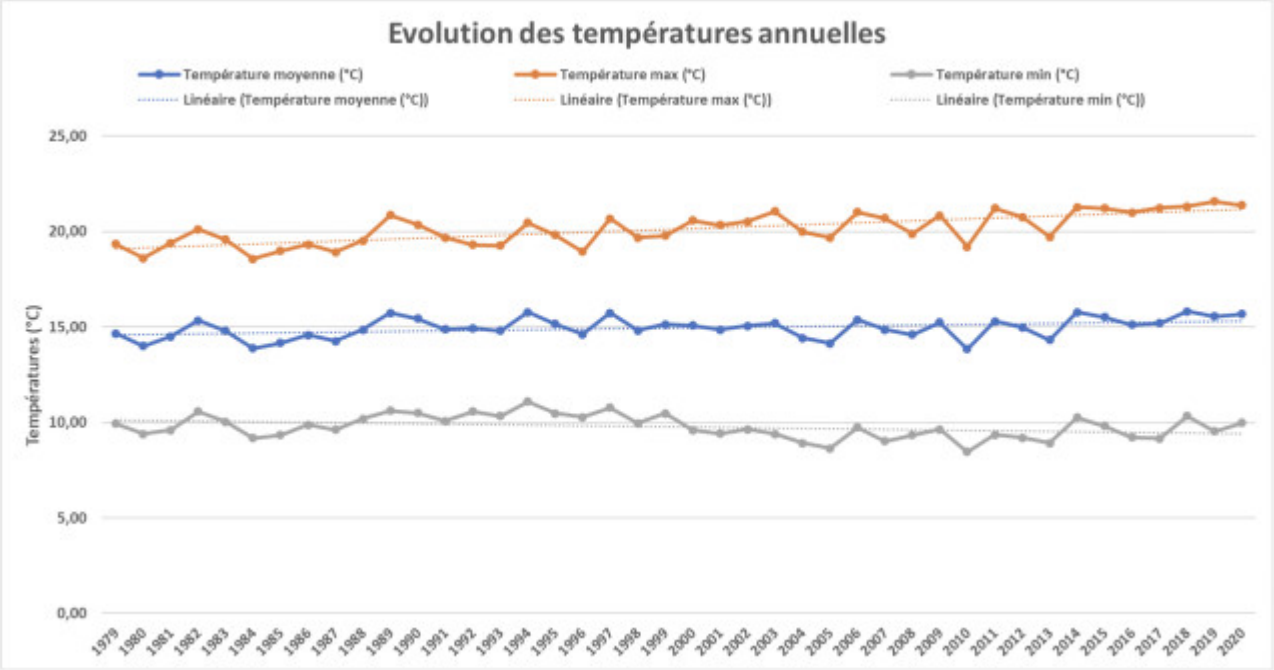
LES ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS



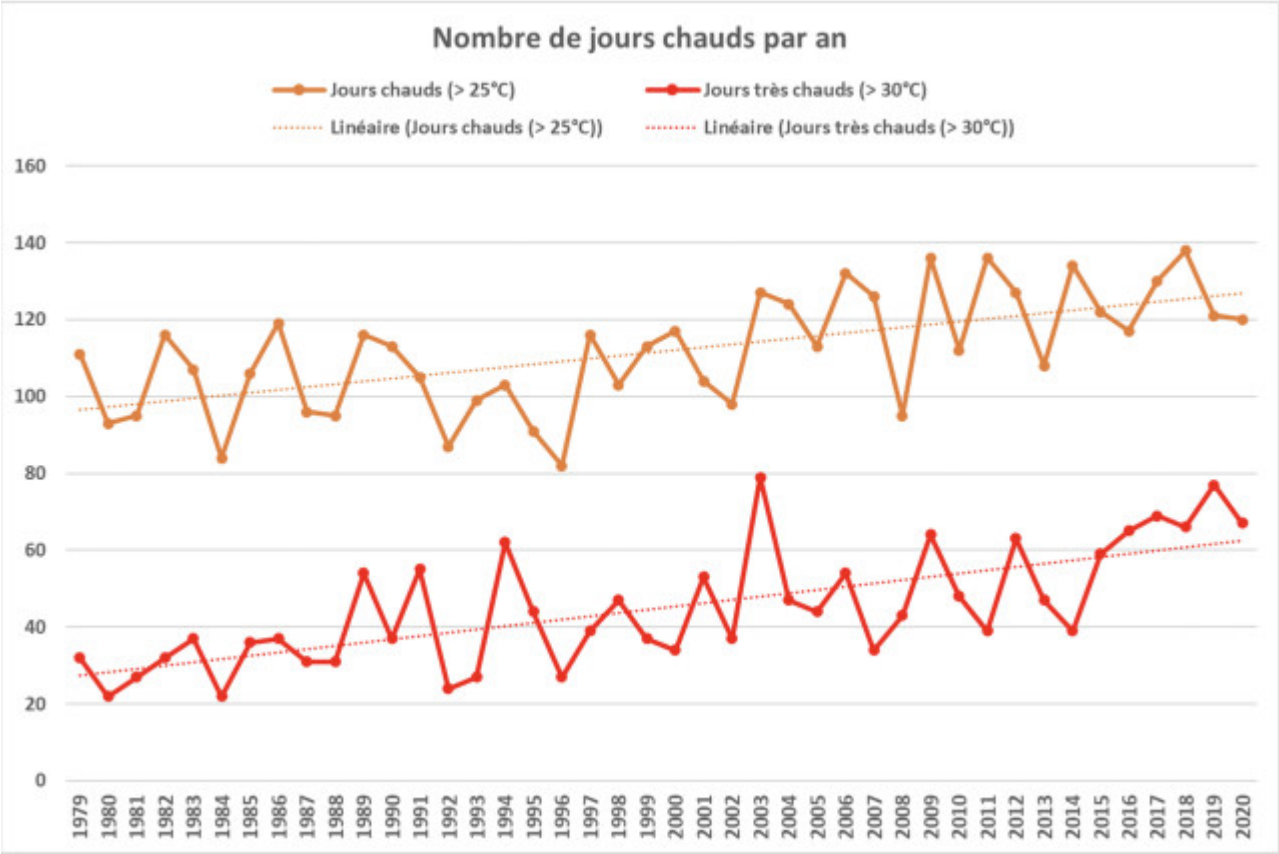
ALÉAS	PÉRIODE	OCCURENCE	INTENSITÉ
Sècheresse	Avril - octobre	Risque tous les ans depuis 2016	25 % de rendement potentiel en moins en 2019
Excès d'eau	Mai - juin	2020	Pertes des ¾ de la production
Gel	Mai	2020	

Description du climat local

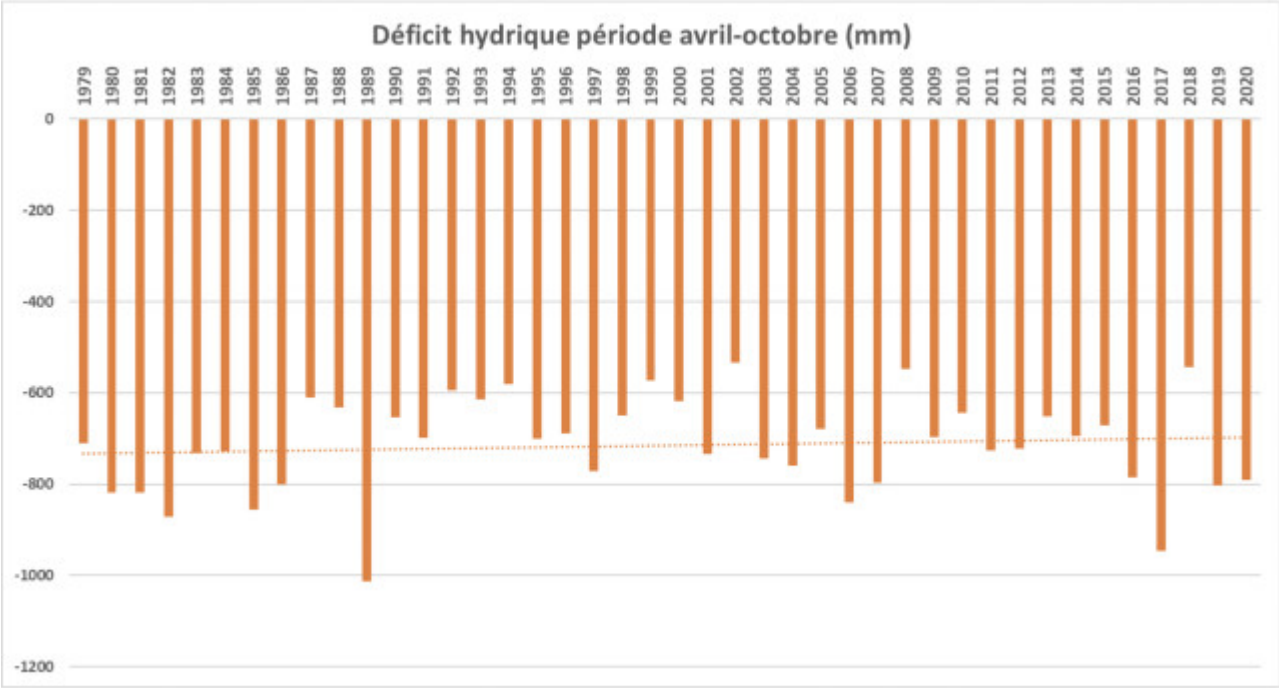
Les analyses climatiques portent sur la période 1979 - 2020 (Source : Agri4Cast, JRC)

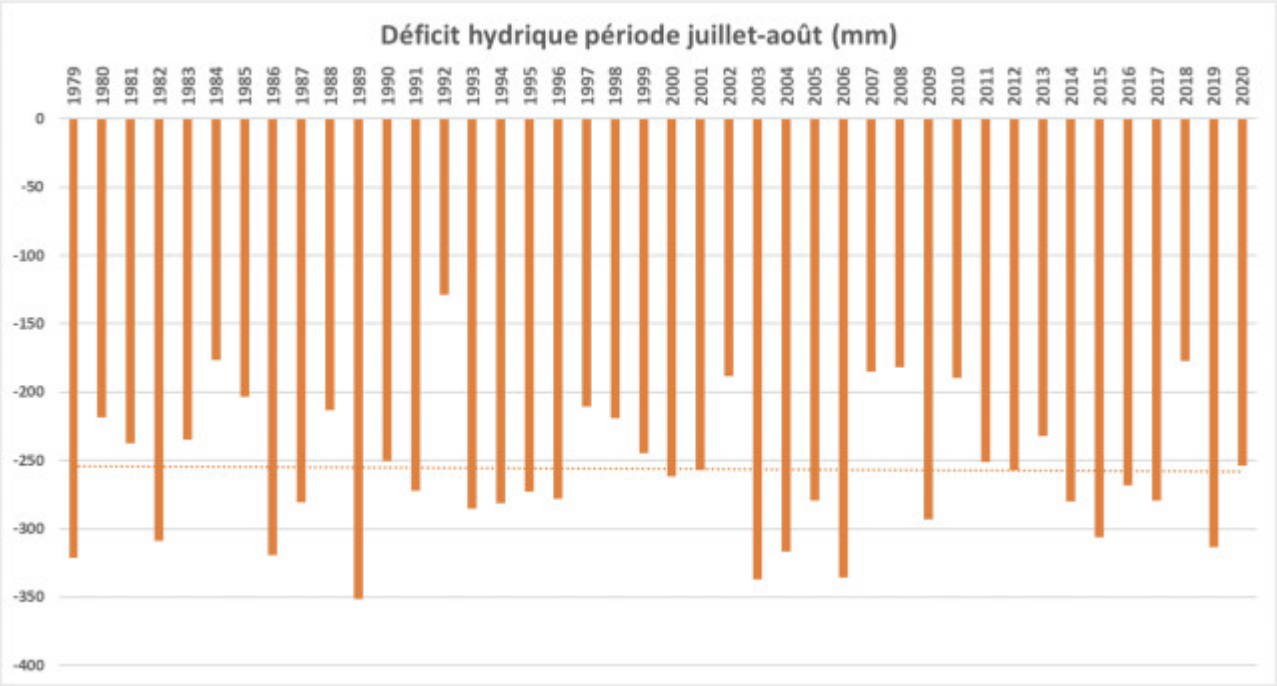


La hausse tendancielle des températures annuelles se confirme localement sur la période d'analyse, à l'image de la situation plus générale en France. Cette hausse concerne tous les températures moyennes et maximales, et ne provoque pas vraiment de dégâts sur la production d'après Bruno Dunand. Les températures minimales ont une très légère tendance à la baisse quant à elles. On observe également une hausse des jours chauds (> 25°C) et des jours très chauds (> 30°C).



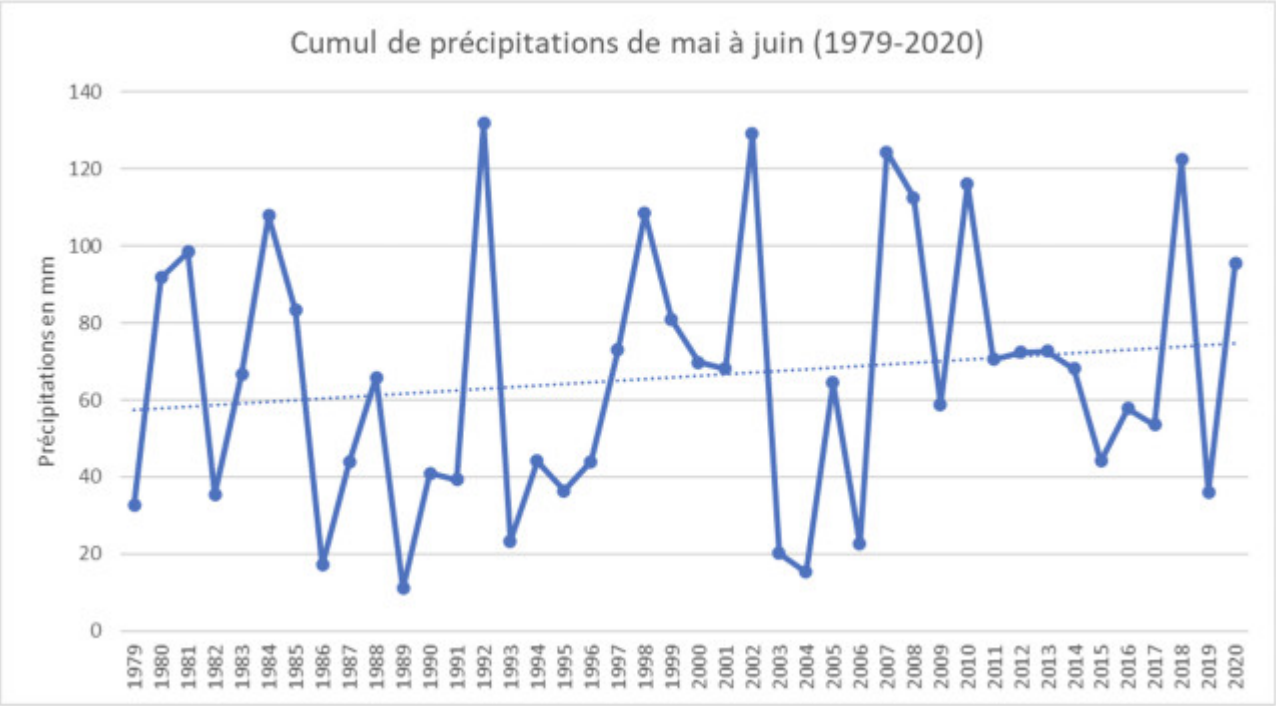
La sécheresse





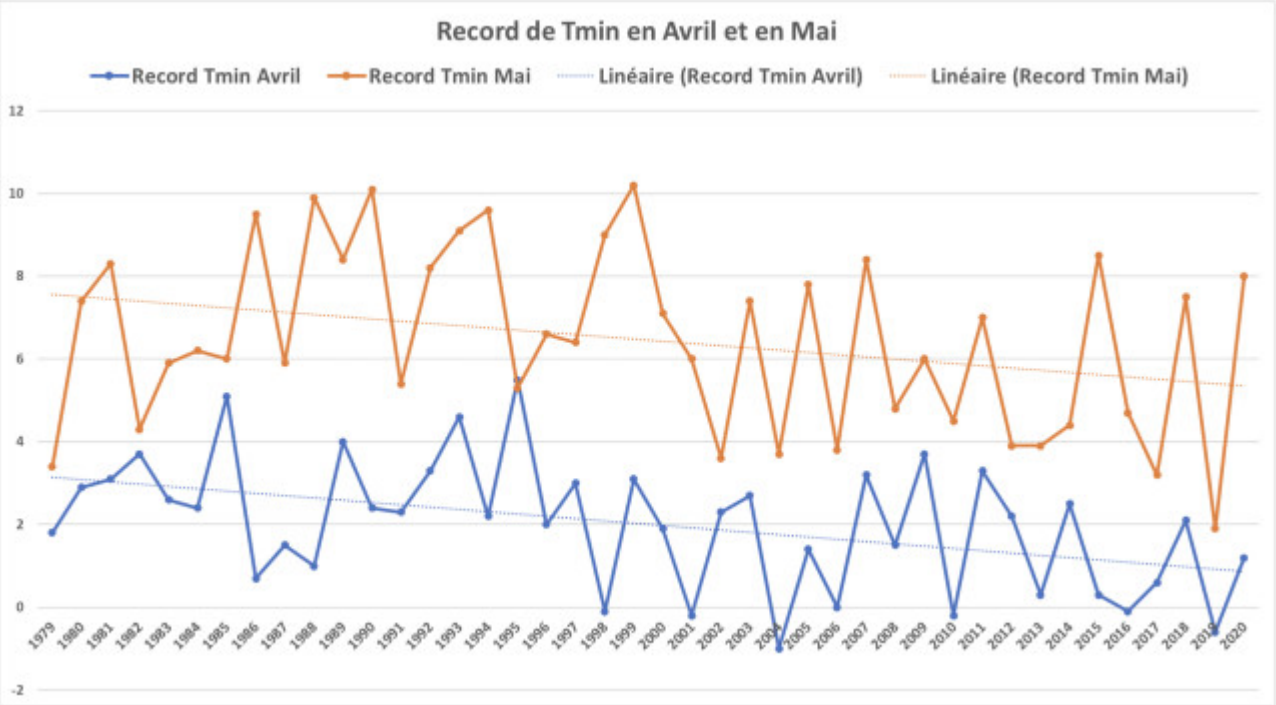
Le déficit hydrique est la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration des cultures, donc grossièrement la différence entre les entrées et sorties d'eau. C'est un bon indicateur pour caractériser la sécheresse. Le premier graphique présente cet indicateur pour la période déclarée de sécheresse par Bruno Dunand (avril-octobre), et le second sur une période estivale plus resserrée. On remarque sur les deux graphiques que la tendance sur les 40 années est à peu près constante, on observe une légère diminution du déficit sur le premier graphique et une légère augmentation sur le second, mais la variation reste très superficielle. Comme l'avait mentionné l'agriculteur, les valeurs sont assez hautes depuis 2016, à part pour 2018. Ainsi, l'aléa de sécheresse n'a pas beaucoup évolué sur les 40 dernières années.

L'excès d'eau



Ce graphique présente le cumul de précipitations sur la période mai-juin, déclarée par Brunon Dunand comme excédante en eau. On observe une très grande variabilité interannuelle des précipitations sur cette période, avec une tendance à la hausse. L'agriculteur déclarait que l'année 2020 avait été problématique, et on peut effectivement la remarquer sur le graphique. L'année 2018 ressort également, avec de fortes précipitations en mai-juin.

Le gel printannier



Ce graphique présente l'évolution des températures minimales d'avril et mai. On ne remarque qu'aucune des années n'a eu des températures minimales en dessous de 0 en mai, le mois relevé

par Bruno Dunand. Donc le gel de mai ne se remarque pas sur ces données. On peut donc supposer des différences dues au territoire : le gel subit de 2020 par Bruno Dunand n'a pas dû avoir lieu à la station météo de la zone, les gelées devaient être très localisées. Cependant, on remarque un gel en avril, notamment en 2019, et une baisse tendancielle des températures minimales sur les 40 dernières années, alors il est possible que l'aléa de gel se fasse plus sentir dans les prochaines années.

QUELLES SONT LES RESSOURCES TOUCHÉES SUR LA FERME?

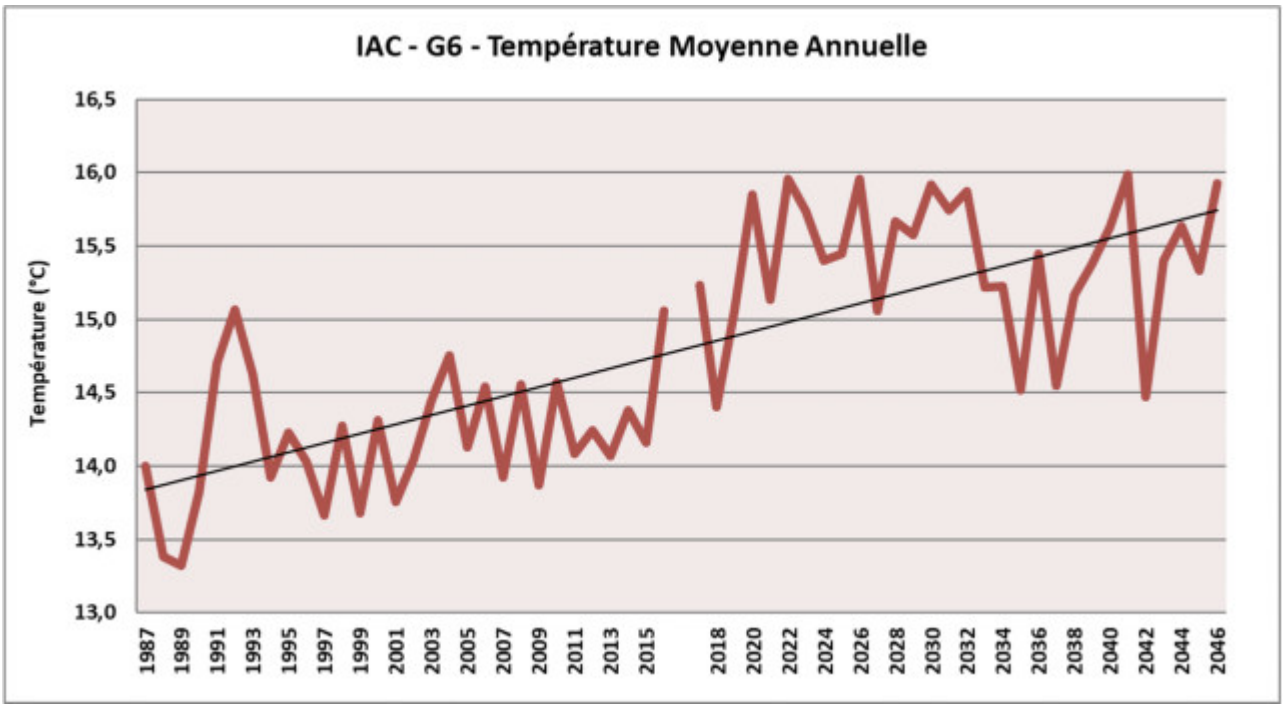
- Pour l'aléa de sécheresse, les oliviers sont touchés, et aussi le sol et la végétation spontanée. Le sol est abimé, sec, et la végétation sauvage dessèche. Concernant les oliviers, les olives sont plus petites, certaines sèchent et tombent des arbres. Les feuilles grillent si les oliviers sont trop exposés au soleil. De plus, la sécheresse de printemps impacte la récolte de l'année suivante. Tous ces impacts représentent une perte de 25% de rendement d'après Bruno Dunand.
- Excès d'eau et gel : les fortes pluies et le gel printanier sont deux aléas qui touchent les fleurs, et qui les détruisent, impactant le rendement de 75% en 2020.

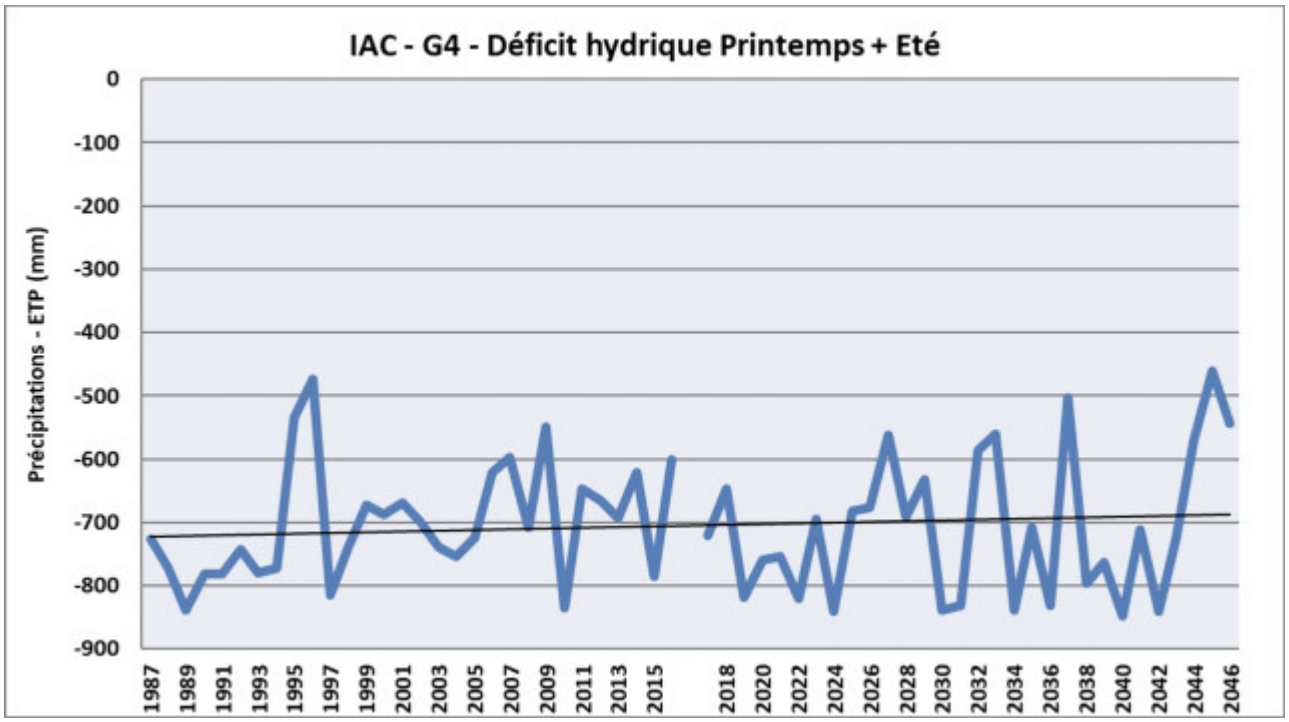
QUELLES ÉVOLUTIONS CLIMATIQUES À VENIR LOCALEMENT?

L'inertie climatique à l'échelle du globe implique une continuité des évolutions climatiques déjà observées localement dans les prochaines décennies. Les Indicateurs Agro-Climatiques suivant sont construits à partir des projections climatiques locales et illustrent les principaux enjeux climatiques pour un système oléiculture.

Quatre indicateurs sont présentés en lien avec le système de Bruno Dunand :

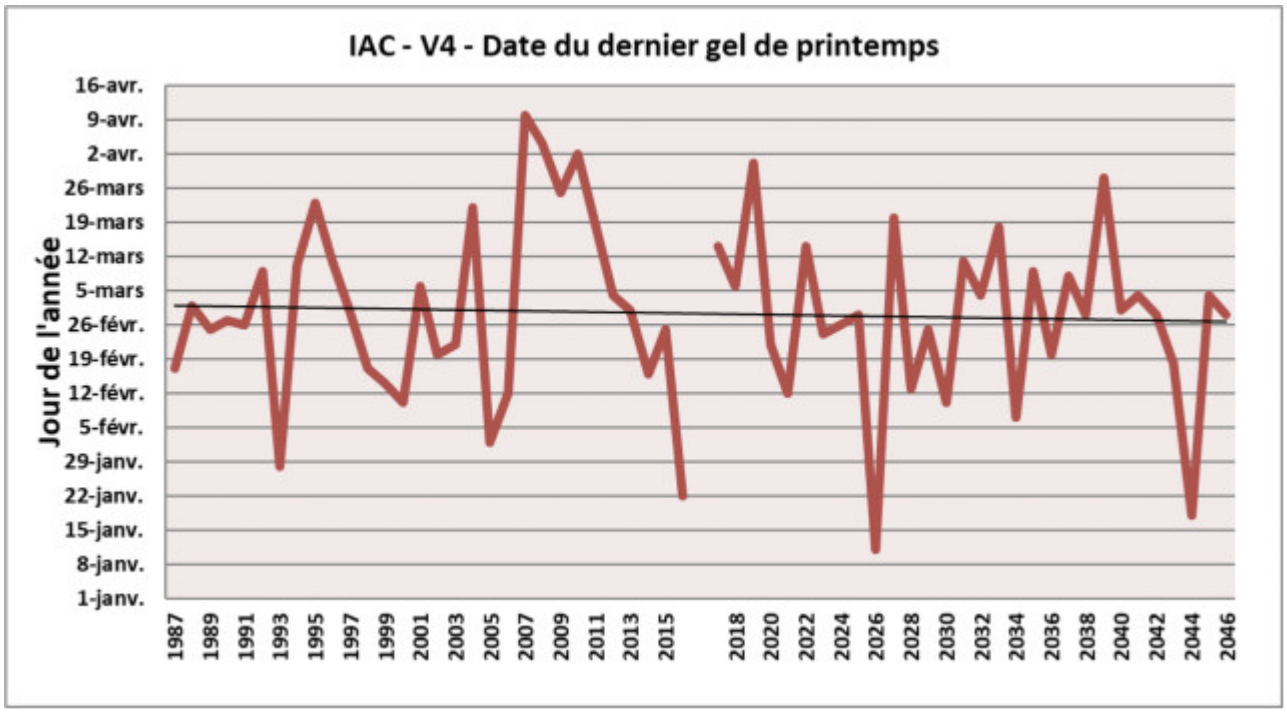
Les températures et déficit hydrique annuel :





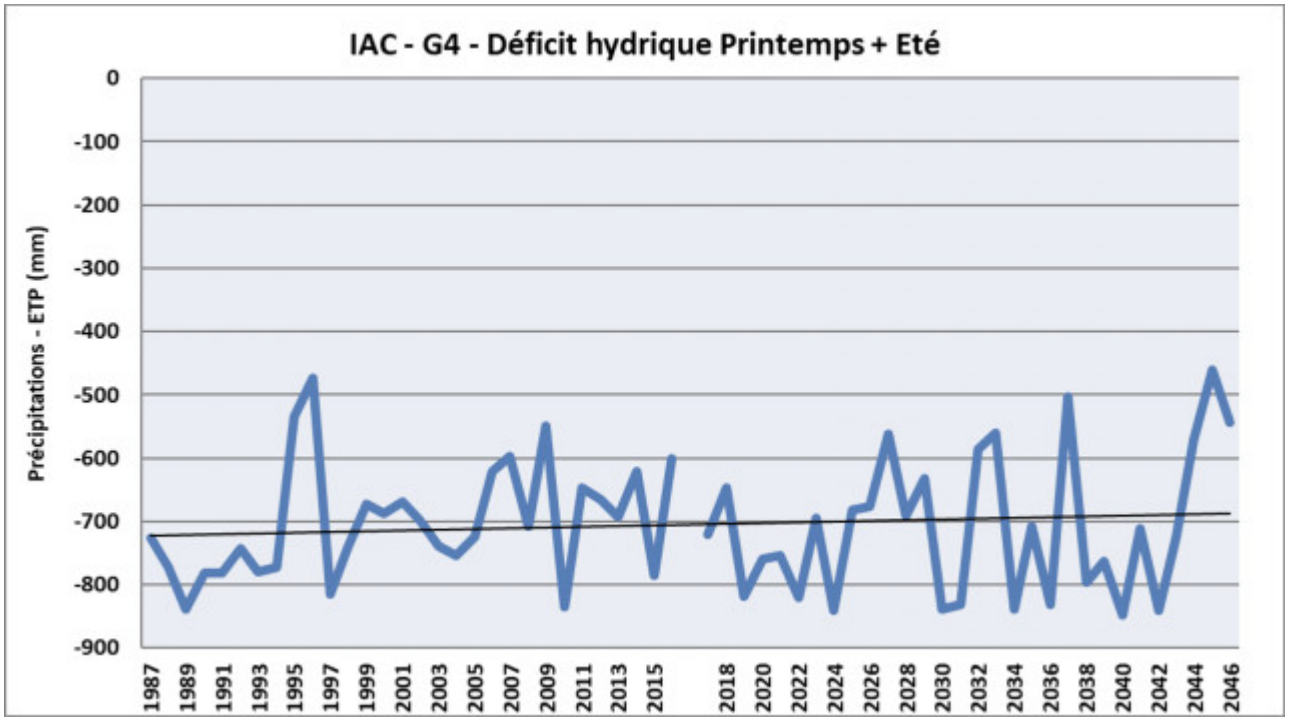
Voici les projections à l'horizon 2050 pour les températures moyennes et le déficit hydrique annuel. On remarque une franche augmentation de la température, et une très légère diminution du déficit hydrique. Ainsi, l'aléa de chaleur semble avancer dans les 30 années à venir, et même si ce n'est pas encore un problème sur l'exploitation, cela pourrait peut-être le devenir à l'avenir.

La date du dernier gel de printemps



Cet indicateur présente la date du dernier gel de printemps. Il est initialement utilisé pour la vigne, mais aussi intéressant pour l'oléiculture. En effet, c'est à cette période que les arbres sont en fleurs, et que le gel est le plus problématique car peut impacter très fortement le rendement. On remarque que cette date est très variable à l'horizon 2050, et qu'elle tourne autour de fin février si on suit la tendance. Cela peut paraître rassurant vis-à-vis des dégâts durant la floraison, mais celle-ci aura peut-être tendance à devenir plus précoce du fait des hivers plus doux. De plus, la forte variabilité interannuelle pourra rendre la gestion de la production plus compliquée.

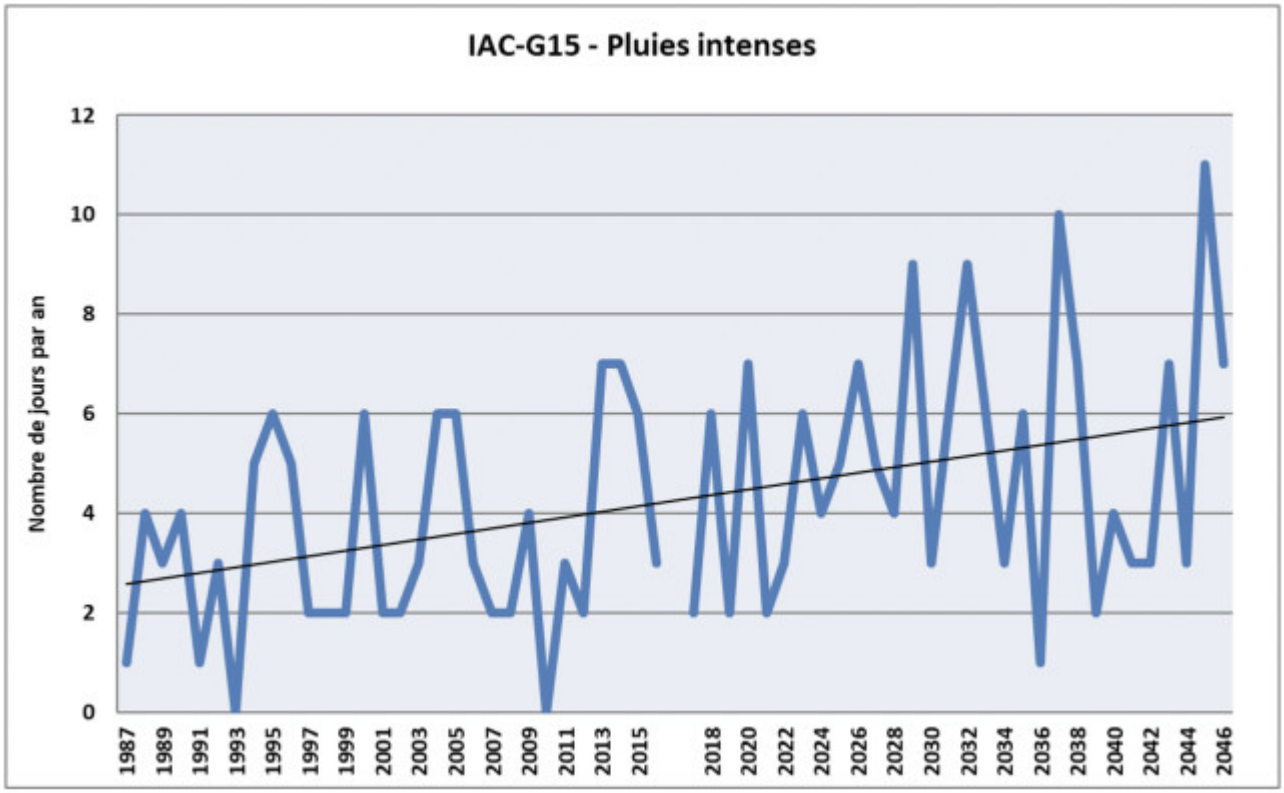
Le déficit hydrique printemps-été



Cet indicateur présente le déficit hydrique sur la période printemps et été, période clé pour le

rendement des oliviers, englobant la floraison et la maturation du fruit. On remarque qu'à l'horizon 2020, le déficit hydrique ne va pas beaucoup varier, alternant entre années sèches et moins sèches, mais restant globalement constant.

Les fortes pluies



Cet indicateur présente le nombre de jours de pluies intenses sur une année : cumul journalier strictement supérieur à 25 mm. Ainsi, on remarque que ces fortes pluies tendent à augmenter dans les 30 prochaines années. Cela pourra être problématiques si certaines surviennent durant la période de floraison des oliviers.

QUELLES SONT LES PISTES D'ADAPTATION CHEZ BRUNO DUNAND?

Contre la sècheresse, Bruno Dunand travaille avec le PNR des Alpilles pour chercher des pistes d'adaptation. En effet, il a remarqué que cette sécheresse touchait aussi la végétation sauvage, et est ainsi concerné par l'équilibre des écosystèmes naturels et agricoles. En 2019, un arrosage des oliviers a été réalisé d'août à septembre, pour contrer la sécheresse. En hiver 2020-2021, l'agriculteur a griffonné le sol, une ligne sous la frondaison, pour aérer le sol. Les résultats sont à observer durant l'été 2021. Enfin, l'oliveraie est enherbée, ce qui permet de garder l'humidité dans le sol, et de protéger celui-ci de l'évaporation et des rayons du soleil.
Contre les fortes pluies et le gel, Bruno Dunand n'a pas encore trouvé de piste d'adaptation.

Pour aller plus loin :

Cette approche climatique a été possible grâce aux résultats du projet LIFE+ AgriAdapt : https://agriadapt.eu/objetives/?lang=fr. Ce projet a pour objectif d'évaluer la vulnérabilité des principales productions agricoles face au dérèglement climatique et aussi de proposer des plans d'adaptation durables pour accroitre la résilience des systèmes agricoles.

A l'issue de ce programme européen, une plateforme web (AWA) a été conçu pour valoriser les principaux résultats du suivi des 120 fermes pilotes. Cette plateforme permet donc d'accéder à de nombreux autres indicateurs (observations, projections, indicateurs agro-climatiques) par une entrée cartographique pour différentes localités géographiques en France comme en Europe. Et de proposer des mesures d'adaptation durables envisageables à l'échelle des exploitations agricoles et des systèmes de productions.

Plateforme AWA :

https://awa.agriadapt.eu/fr/

Mesures d'adaptation pour les grandes cultures

https://solagro-awa.netlify.app/fr/adaptations/animals/fodder-system-and-concentrates