

Changement climatique et irrigation des légumes : Quelles tendances ?

A travers le projet ORACLE (Observatoire Régional de l'Agriculture et du Changement cLimatiquE), des indicateurs en lien avec l'irrigation des légumes destinés à la transformation à l'échelle de la Bretagne ont pu être mesurés. Cette fiche présente des données de 1959 à aujourd'hui et des informations importantes sur l'évolution des températures et de la ressource en eau en Bretagne. La surface dédiée aux légumes à destination industrielle en Bretagne est d'environ 20 000 ha dont 40 % sont irrigables.

Une élévation des températures de 1,8°C depuis 60 ans

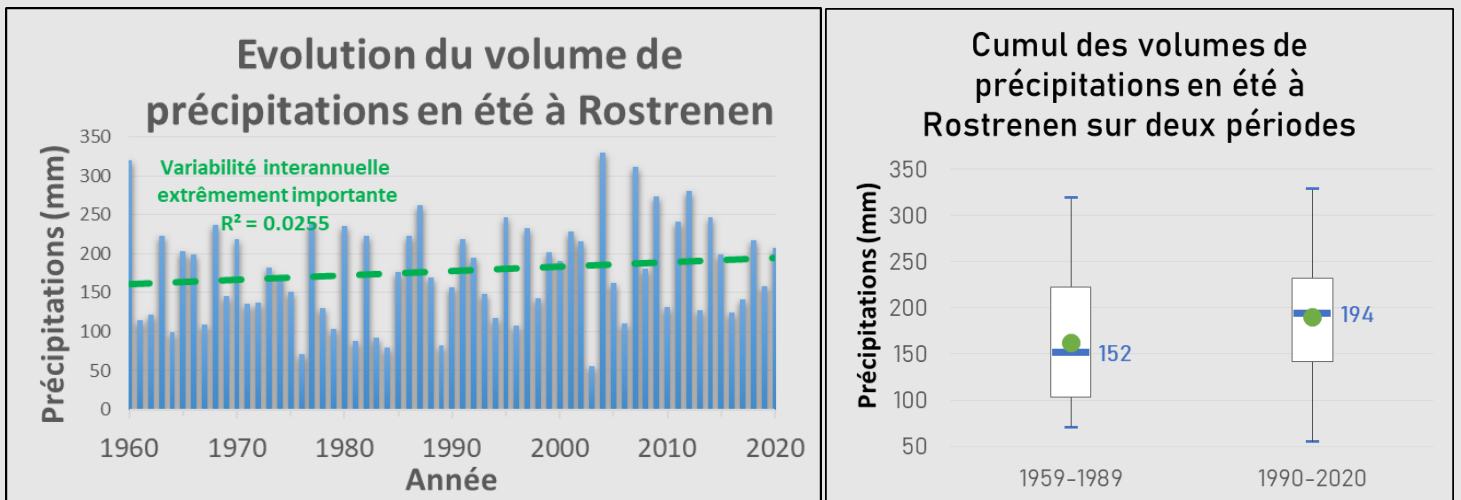
L'une des conséquences les plus remarquables du changement climatique est l'élévation des températures. Il a été constaté, grâce à un suivi météorologique régulier entre 1960 et 2020 sur 5 stations bretonnes (Brest, Lorient, Pleurtuit, Rennes et Rostrenen), **une hausse de 1,74 à 1,85°C de la température moyenne annuelle**. Si l'on s'intéresse à l'évolution des températures moyennes saisonnières (cf. Tableau 1), on remarque que le printemps et l'été, périodes d'irrigation, sont davantage sujets à la hausse des températures que l'automne et l'hiver. On peut ainsi s'attendre à un raccourcissement des cycles de développement des légumes par une augmentation des ETP.

Cette hausse des températures estivales a aussi tendance à favoriser l'émergence de certains ravageurs mais aussi de certaines adventices inféodées jusqu'alors au sud de la Loire.

	HIVER	PRINTEMPS	ETE	AUTOMNE
RENNES	+1,62	+1,88	+2,12	+1,51
ROSTRENE	+1,79	+2,00	+1,91	+1,64
PLEURUIT	+1,81	+1,77	+1,93	+1,49
BREST	+1,69	+2,00	+1,73	+1,49
LORIENT	+1,66	+2,03	+1,84	+1,49
MOYENNE	+1,71	+1,94	+1,91	+1,52

Tableau 1 : Evolution des températures moyennes saisonnières (en °C) entre 1960 et 2020 sur les 5 stations étudiées

Des volumes de précipitations relativement stables



L'évolution des précipitations dans un contexte de changement climatique est un des paramètres les plus compliqués à anticiper. En ce qui concerne la période 1959 – 2020, le volume de précipitations ne semble pas avoir été significativement impacté en Bretagne (cf. Tableau 2). La variation maximale observée est une augmentation de 6 mm par décennie en été à Brest avec une variabilité interannuelle très importante.

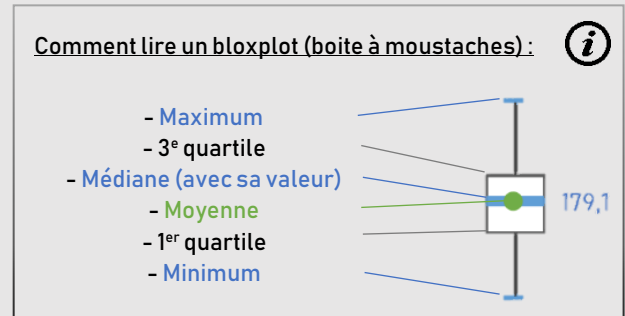
Aux regards des deux graphiques ci-dessus, **nous ne pouvons pas conclure sur l'impact du changement climatique sur les volumes saisonniers de précipitations à Rostrenen** (comme pour les autres stations). En effet, la tendance observée n'est pas significative au regard de la variabilité. De plus, en observant le second graphique, nous constatons que la période 1990 – 2020 est à peine plus pluvieuse que la période 1959 – 1989 (+7 % en moyenne) avec une variabilité légèrement accrue.

Ces données sont des cumuls saisonniers et peuvent donc **cacher une évolution de la répartition des pluies intra-saisonnières**. La légère augmentation des précipitations est seulement due à une augmentation des pluies en juin. Il existe peu d'indicateurs actuellement pouvant montrer l'évolution de la fréquence et de l'intensité des pluies estivales. Le nombre de jours avec une pluviométrie supérieure à 10 mm durant l'été donne une première indication partielle. **Sur les 5 stations bretonnes, le nombre de jours durant l'été à plus de 10 mm augmente en tendanciel entre 1960 et 2020**. Ce chiffre a même presque doublé à Brest passant de 4 à 7 jours très pluvieux entre juin et août.

L'hétérogénéité de la répartition des précipitations montre que des épisodes de sécheresses estivales peuvent être de plus en plus fréquents l'été en Bretagne. D'autant plus que l'ETP augmente de 2 à 5 % l'été par décennie. Cela correspond à **une augmentation d'ETP l'été de 60 mm (!)** entre 1960 et 2020 en Bretagne.

	HIVER	PRINTEMPS	ETE	AUTOMNE	TOTAL ANNEE	
RENNES	+5,2	+1,9	+4,3	+1,4	+12,8	mm/décennie
ROSTRENE	+4,7	-5,2	+5,8	-5,6	-0,3	
PLEURUIT	+3,4	-1,5	+8,1	+1,6	+11,6	
BREST	+2,6	-5,8	+9,3	+0,2	+6,3	
LORIENT	+8,9	+2,3	+5,3	+2,5	+19	

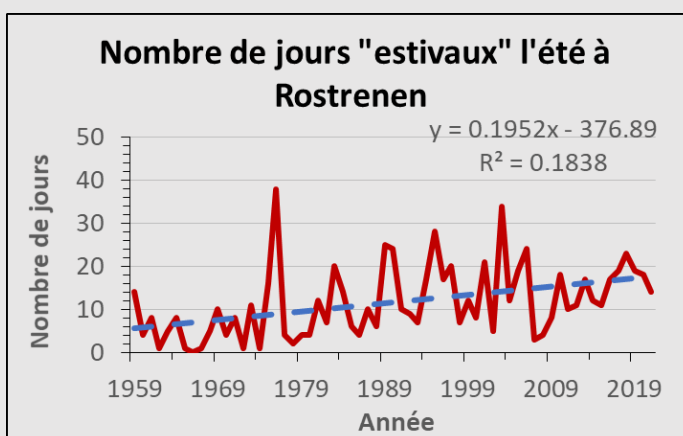
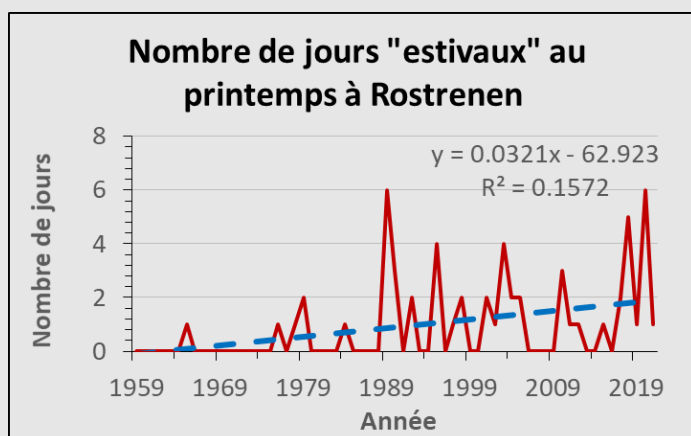
Tableau 2 : Evolution des cumuls saisonniers et annuels de précipitations (en mm par décennie) entre 1959 et 2020 sur les 5 stations étudiées



Des chaleurs redoutées

Le cycle des haricots, qui dure 2 mois à 2 mois et demi, a tendance à se raccourcir avec l'élévation des températures durant la période. Les épisodes de sécheresses auraient alors un impact plus important sur la culture. C'est aussi le cas des épisodes caniculaires. En effet, les haricots, comme beaucoup de légumes récoltés immatures, sont sensibles aux chaleurs estivales, notamment sur la qualité.

Le moyen majeur qu'ont les producteurs pour limiter l'impact des pics de chaleurs est d'arroser davantage les haricots. Compte tenu de l'évolution des jours estivaux au printemps et en été, **l'irrigation légumière – ici du haricot – a de grandes chances de commencer plus tôt dans la saison et d'augmenter en quantité.**



Par exemple, **le nombre de jours estivaux a triplé** en 60 ans passant de 6 à 18 jours en tendanciel à Rostrenen. Au printemps aussi, le nombre de jours estivaux commence à ne plus être négligeable. Cependant, **la variété interannuelle est toujours très importante** et donc l'irrigation pourrait être très importante une année et inutilisée l'année suivante.

La ressource en eau restera un facteur limitant l'été et les besoins en eau ne cessent d'augmenter pour tous les usages. Des arbitrages seront nécessaires pour les prélèvements en période d'étiage, et **l'irrigation des légumes pourrait se retrouver contrainte**. Ainsi, il est nécessaire de trouver des leviers à cette problématique. **Les retenues collinaires**, dominantes en Bretagne, sont un moyen de limiter les prélèvements en période d'étiage et de sécuriser les volumes, mais il y a de plus en plus de restrictions et de débats autour de leur déploiement. **Le levier variétal** pourrait permettre d'avoir des haricots plus résistants aux chaleurs et à la sécheresse mais **il faudra évaluer l'impact sur d'autres paramètres agronomiques** (Longévité des nouvelles variétés ? Résistances aux autres stress biotiques et abiotiques ? Rendement ? Qualité ?). Les solutions agronomiques visant à augmenter la part d'eau stockée dans les sols (Matière organique, travail du sol, ...) sont à valider et vulgariser dans l'objectif de gagner quelques mm de Réserve Utile. L'ensemble de ces leviers sont à actionner sans hiérarchisation pour sécuriser une production de légumes déjà risquée en 2021.

Contacts :

Responsable projet ORACLE Bretagne : Laurence LIGNEAU – laurence.ligneau@bretagne.chambagri.fr
Etude menée en 2021 par Paul LARDOUX – paul.lardoux@bretagne.chambagri.fr