
Compte-rendu d'essai

Châtaignier 2022 DENVER Des Dendromètres en Vergers pour mieux gérer l'irrigation

Date : juin 2023

Rédacteur(s) : Déplaudé Héline

Essai rattaché à l'action n° : **1 et 2**

Titre de l'action : Piloter des outils d'aide à la décision nouveaux en verger ; Expérimenter des stratégies économes en eau, en restriction

Action 1: Piloter des outils d'aide à la décision nouveaux en verger

Thème de l'essai

L'objectif de cette action est donc de prendre en main et maîtriser les dendromètres et de les intégrer dans les stratégies de pilotage. Il s'agit aussi de suivre le comportement sur l'année de ces outils en situation traditionnelle de pratique culturale actuelle ("état initial"), et d'établir des références ou des valeurs seuils critiques pour les espèces travaillées. Ce suivi doit servir de base pour l'application de restrictions dans l'action 2.

1. But de l'essai

Suivi du comportement hydrique des arbres par dendromètres dans différentes conditions climatiques.

2. Facteurs et modalités étudiés

Arbres irrigués (3 arbres). Arbres non irrigués ou irrigués plus tardivement (3 arbres). Arrosage ponctuel par aspersion (pas d'arrosage régulier, arrosage en fonction des conditions climatiques).

3. Matériel et Méthodes

– Matériel Végétal

Arbres de variété Comballe, en verger « de pente » typique du verger Ardèchois. Arbres d'environ 30 ans, greffés sur souches (système racinaire centenaire, arbres avec une très grande profondeur d'enracinement).

– Site d'implantation



Le Grand Clos, St Barthelemy de Grozon (Ardèche)

– **Observations et mesures**

Mesures de dendrométrie.

Mesures de température et hygrométrie

Suivis climatiques (WeatherMeasure)

Suivis agronomiques (stades phénologiques, croissance des apex...).

– **Traitement statistique des résultats**

4. Résultats détaillés

Bilan météorologique de l'année :

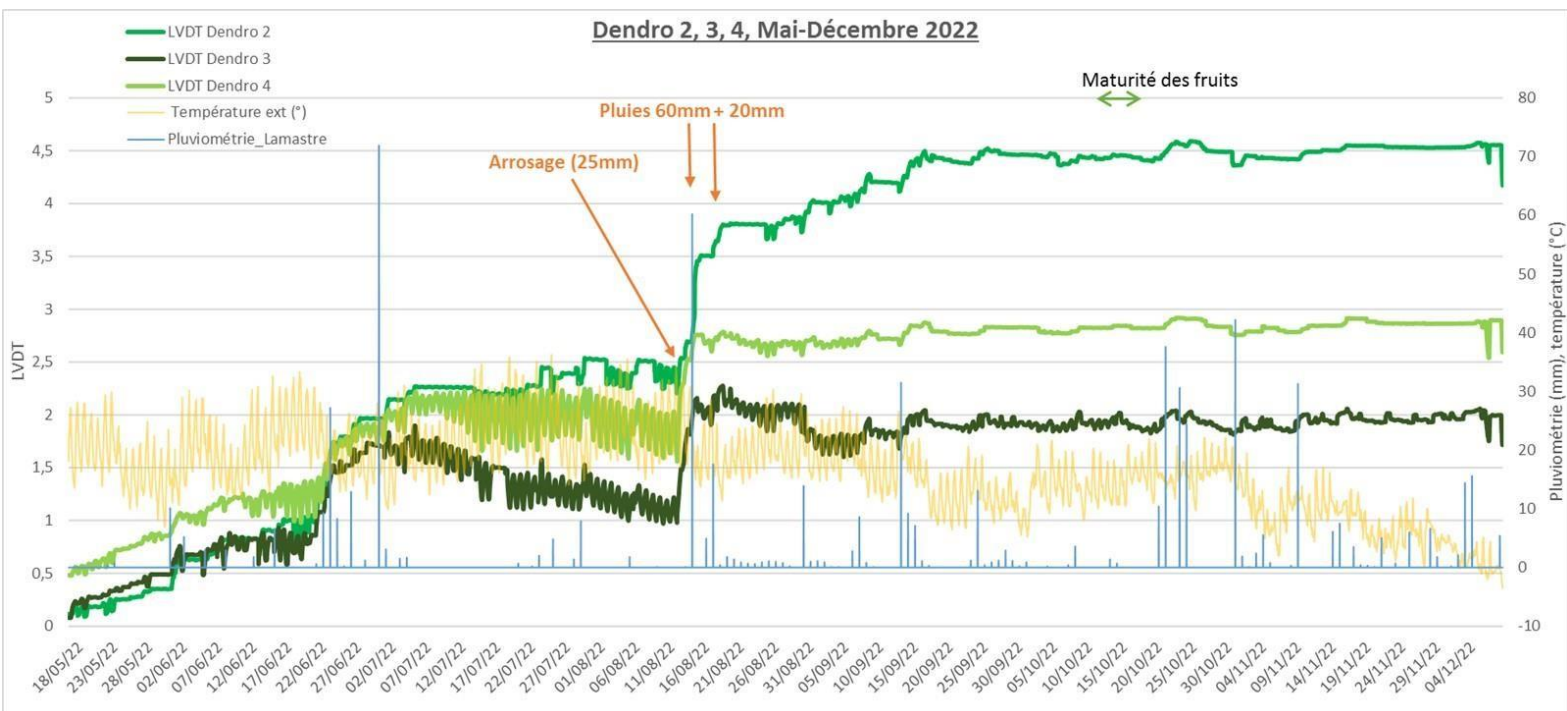
- Année très chaude (température moyenne estivale plus de 2 degrés supérieure aux normales)
- Pluviométrie déficitaire au printemps mais normale en été (2 gros épisodes pluvieux intercalés par de la sécheresse)

	Normales 1900-2020	Vernoux 2022	Lamastre 2022
Pluviométrie moyenne annuelle	1039mm	971mm	910mm
Pluviométrie Mars-Avril-Mai	224mm	145mm	135mm
Pluviométrie Juin-Juillet-Août	200mm	207mm	284mm
Température moyenne annuelle	11,3°C	12,3°C	
Température moyenne Mars-Avril-Mai	10,4°C	11°C	
Température moyenne Juin-Juillet-Août	19,2°C	21,8°C	

Observation des arbres témoins

(NB : irrigués plus tardivement, mais néanmoins irrigués du fait des conditions climatiques) : arrosage 25mm le 11 août

- Arbre 2 : Croissance régulière, variations journalières importantes en juin avant les pluies et sur la période estivale, mais pas rétractation d'un jour à l'autre -> ne souffre pas trop de la sécheresse. Arrêt de croissance des bourgeons au 20 juin
- Arbre 3 : Fortes variations journalières en juin avant les pluies et en été. Rétractation du diamètre de la branche en été -> L'arbre 3 souffre plus que l'arbre 2. Arbre qui se remet à souffrir de la sécheresse en septembre. Arrêt de croissance des bourgeons au 27 juin
- Arbre 4 : Fortes variations journalières en Juin et en été. Légère baisse de diamètre en août avant les pluies. Pas de nouvelle rétractation en septembre. Souffre plus que l'arbre 2 (amplitudes journalières importantes) et moins que l'arbre 3. Arrêt de croissance des bourgeons au 13 juin.



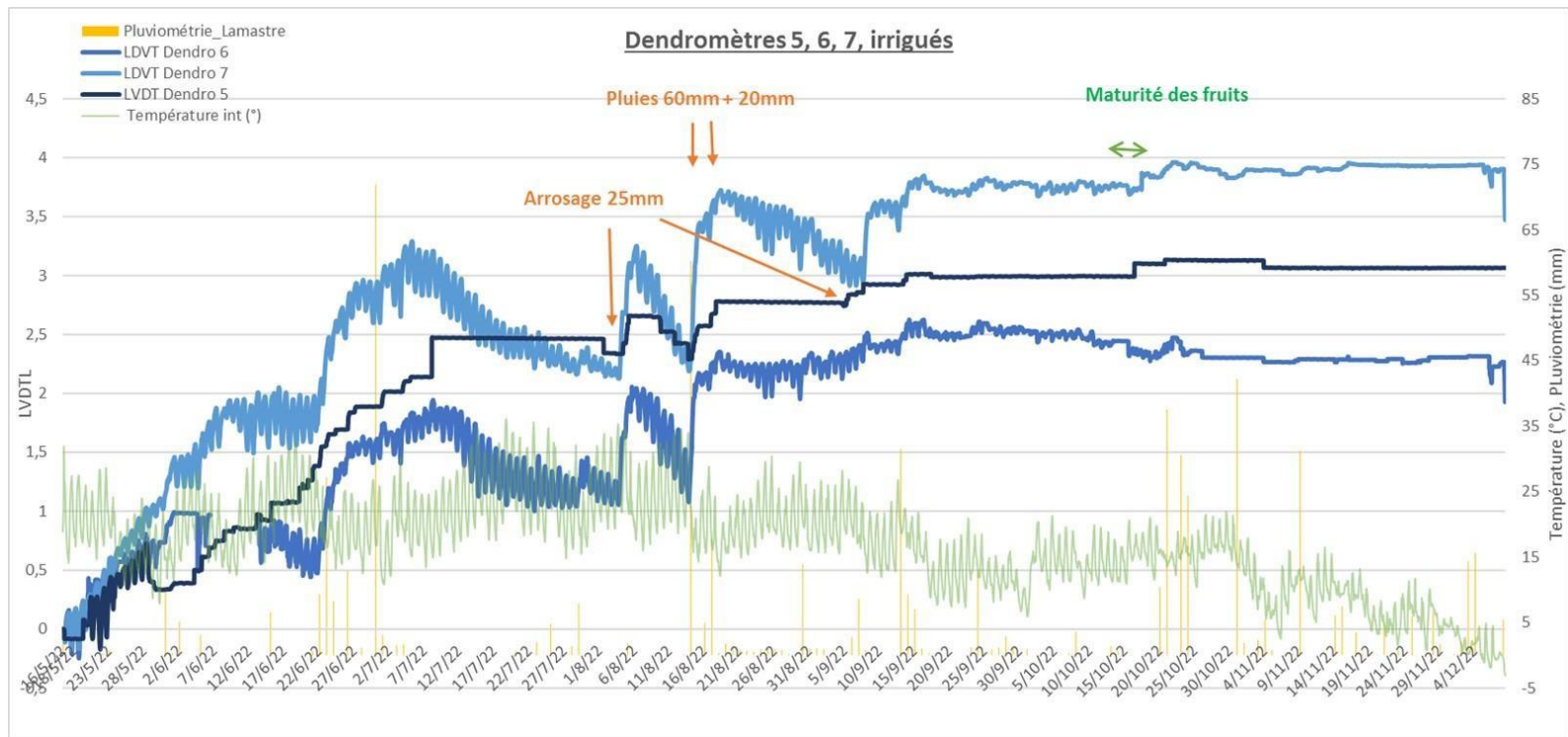
L'arbre 2 semble mieux valoriser la pluie que les arbres 3 et 4. Même après la pluie, l'arbre 3 semble souffrir assez rapidement des températures de septembre.

Observation des arbres irrigués : Arrosage de 25mm le 03/08/2022

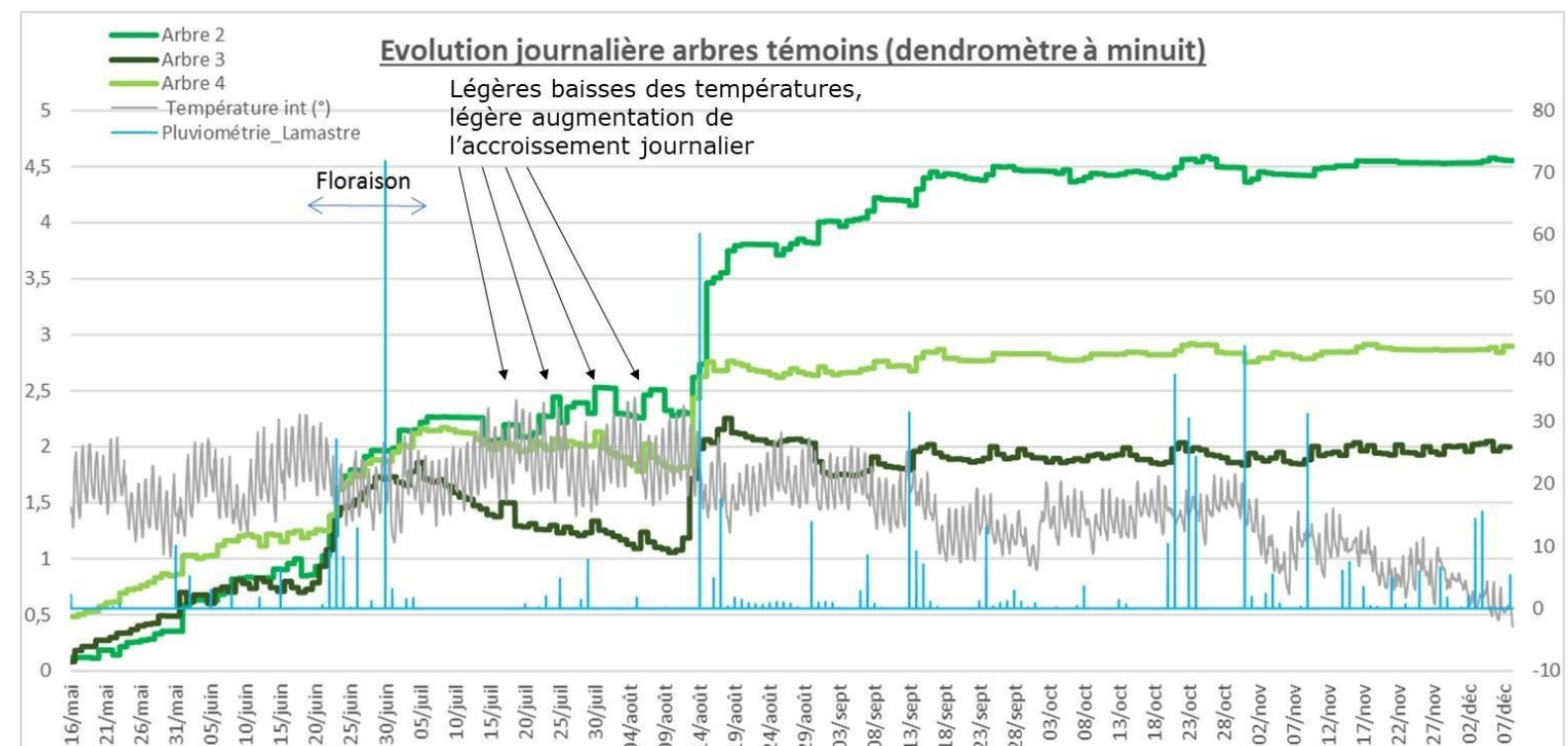
- Arbre 5 : données délicates à interpréter car le profil de la courbe de correspond pas aux autres courbes (problème de matériel ?). Arrêt de croissance des bourgeons au 20 juin.
- Arbre 6 : Fortes variations journalières en juin avant les pluies et en été. Rétractation du diamètre de la branche en été. Effet de l'arrosage sur environ 7-10 jours. A 15 jours l'arbre est revenu à l'état avant arrosage. Arrêt de croissance des bourgeons au 20 juin.
- Arbre 7 : Fortes variations journalières en juin avant les pluies et en été. Rétractation du diamètre de la branche en été. Puis en septembre. Arbre qui souffre de la sécheresse. Effet de l'arrosage sur environ 7-10 jours. A 15 jours

l'arbre est presque revenu à l'état avant arrosage. Arrêt de croissance des bourgeons au 13 juin.

L'arrosage montre un impact très rapide, sur une dizaine de jour. Après 15 jours, l'arbre est revenu à son état avant arrosage. La pluie a un impact plus durable (volume apporté plus important, 80mm contre 25mm d'arrosage). L'arbre 7 semble souffrir plus que l'arbre 6 : avant arrosage, les variations journalières baissent fortement, et l'arbre se « rétracte » de nouveau en septembre

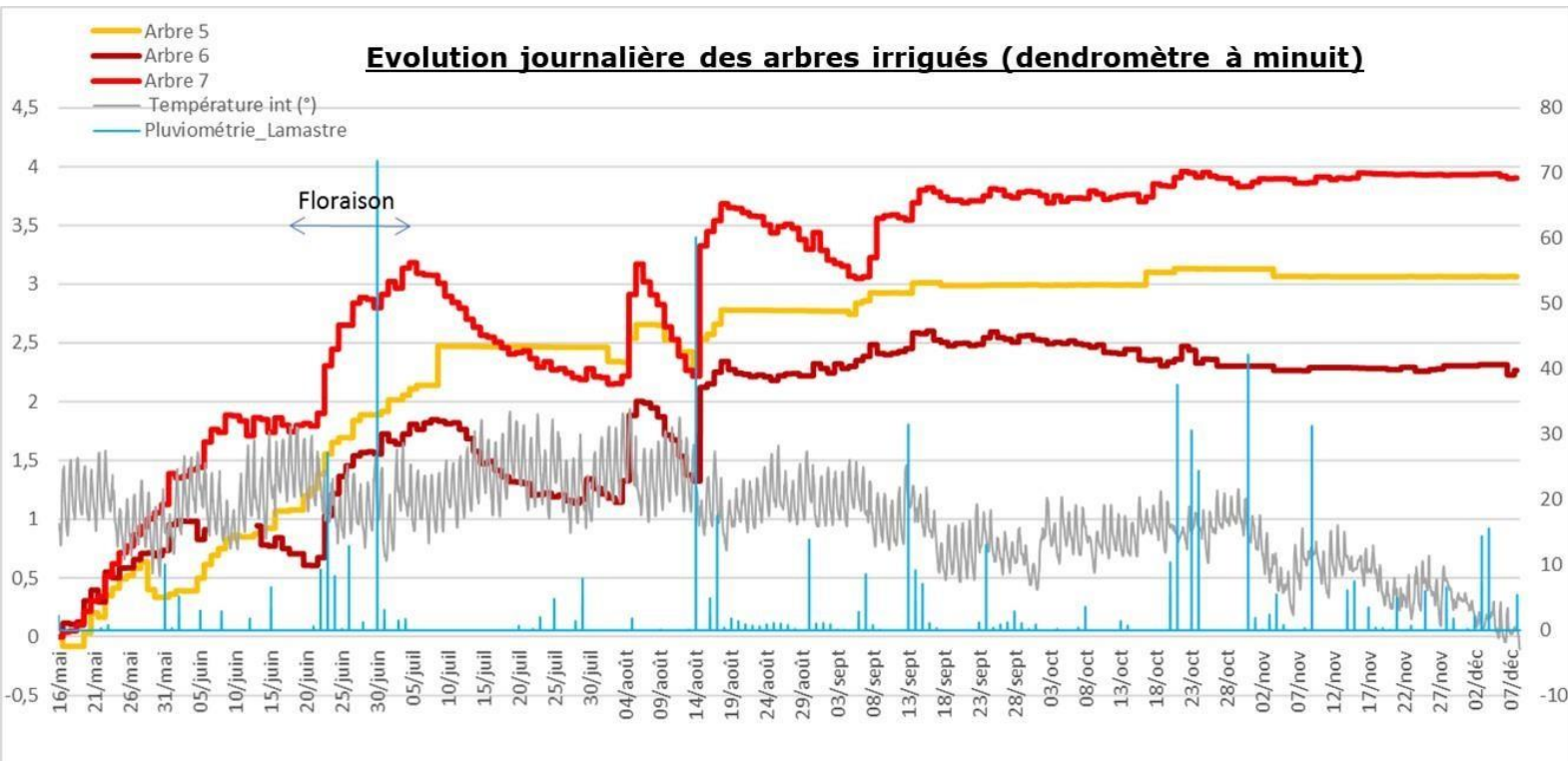


Observation du comportement journalier des arbres et éléments influençant la croissance :



Sur les arbres témoins, la baisse des températures a un impact perceptible sur la croissance avec des accroissements journaliers plus importants quand les températures journalières baissent. Ces éléments sont moins perceptibles sur les arbres irrigués.

Les arbres qui souffrent le moins montrent plus de croissances quand les températures baissent en été. Ce phénomène est moins marqué sur les arbres dont la rétractation est importante (arbres souffrant plus).



L'irrigation montre son efficacité. Son effet reste perceptible sur l'arbre pour 10-15J.

Pour la plupart des arbres, l'effet de la floraison n'est pas visible cette année sur les relevés.

5. Conclusions de l'essai

La croissance des châtaigniers et entre autres l'accroissement journalier et les amplitudes journalières semblent fortement réagir à l'augmentation des températures. -> l'augmentation des températures (Juin, Juillet-Août) s'accompagne d'une stagnation voire d'une baisse de l'accroissement journalier selon les arbres et d'une augmentation de l'amplitude journalière. Des petites baisses de température engendrent des petites hausses de l'accroissement journalier.

Certains arbres montrent des signes de souffrance vis-à-vis de la sécheresse et de la chaleur, alors que d'autres semblent mieux se comporter (pas de baisse de l'accroissement journalier).

La pluie de fin juin engendre un accroissement des arbres, mais pas plus fort pour la pluie de 70mm par rapport à celle de 30mm.

L'arrosage d'arbres âgés avec un système racinaire très profond (arbres greffés sur souches en place) montre que les arbres réagissent de façon nette à l'arrosage.

Cette réaction est visible sur 10-15 jours, puis les arbres retrouvent le diamètre d'avant irrigation.

La pluie du 14 Août engendre un effet plus durable (mais pluie de 60 + 20mm).

Les arbres qui souffrent le plus (arbre 3 et 7) montrent de nouveau une baisse de l'accroissement journalier en septembre, malgré les 80mm de pluie.



PÔLES D'EXPÉRIMENTATIONS PARTENARIALES
POUR L'INNOVATION ET LE TRANSFERT
VERS LES AGRICULTEURS D'AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

