

Comment cultiver des petits agrumes dans un contexte de réchauffement climatique ?

La web-conférence démarrera dans quelques instants

Avec **Adrien Strutynski** – Agrumiculteur bio à Vallauris

Jean Noël Falcou, Agrumiculteur pionnier en agriculture bio et chef de projet Filières agricoles au sein de Jean GAZIGNAIRE – Groupe MUL

animé par **Amélie CLAUDEPIERRE** et **Annabelle RICHARD** (Solagro)



Jeudi 14 octobre 2024 – de 13h à 14h



Comment cultiver des petits agrumes dans un contexte de réchauffement climatique ?

*Avec **Adrien Strutynski**, Agrumiculteur bio à Vallauris*

Jean Noël Falcou, Agrumiculteur pionnier en agriculture bio et Chef de projet Filières agricoles au sein de Jean GAZIGNAIRE – Groupe MUL

*animé par **Amélie CLAUDEPIERRE** et **Annabelle RICHARD** (Solagro)*



Jeudi 14 octobre 2024 – de 13h à 14h



Quelques règles

Replay disponible
après la session

Audio

- Seuls les intervenants peuvent prendre la parole
- Vous pouvez adresser vos questions et remarques par écrit

Poser une question aux intervenants

- Utilisez l'interface « Q&R » en bas de l'écran
- Limitez vos questions à 1 ou 2

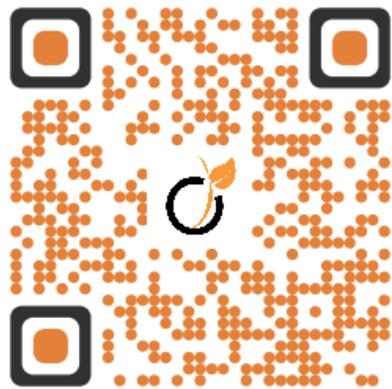


Signaler un problème technique

- Utilisez l'interface « Discuter » en bas de l'écran



Solagro, entreprise associative au service des transitions



OSAÉ, c'est :

Un réseau d'agriculteurs et agricultrices
qui partagent leurs expériences et
solutions autour de l'agroécologie avec :



↑ Des **rencontres techniques** organisées
sur le terrain et des **webinaires**
pour partager les savoir-faire



Des **informations fiables**
et **chiffrées** sur les
exploitations et leur suivi et
des **témoignages vidéos** de
présentation des systèmes
et pratiques mises en
place, sources d'idées à
adapter et expérimenter.

Des **ressources partagées**
regroupant les actualités et
les dernières connaissances
scientifiques du domaine

Inscrivez-vous
à la newsletter :





Delaport | Graphisme | Acti-formation | www. | @GEMMADES

FOCUS

Vidéo

Alex Franc : L'agroécologie chez nous

Mélanger des variétés dans un champ de céréales ou dans un verger, aménager ses parcelles en intégrant une réflexion multi-strates, recréer un système complexe permettant d'optimiser les (...)

voir toutes les vidéos



LES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES À LA LOUPE

 RÉDUIRE L'ÉROSION ET LE TRAVAIL DU SOL	 AUGMENTER LA FERTILITÉ DES SOLS	 ACCROÎTRE LA BIODIVERSITÉ FONCTIONNELLE	 PRÉSERVER LA RESSOURCE EN EAU	 FAVORISER LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE	 ACCROÎTRE L'AUTONOMIE DU TROUPEAU	 VALORISER LES CO-PRODUITS	 S'ADAPTER AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	 ENGAGER UNE DÉMARCHE COLLECTIVE
---	--	--	--	---	--	--------------------------------------	--	--

Sommaire

- Témoignage de Adrien Strutynski, Agrumiculteur bio à Vallauris
- Présentation de Jean-Noël FALCOU - Expert en agrumiculture - *Chef de projet Filières agricoles au sein de Jean GAZIGNAIRE – Groupe MUL*
- Questions / Réponses





Adrien Strutynski
Agrumiculteur bio à Vallauris



Localisation et environnement

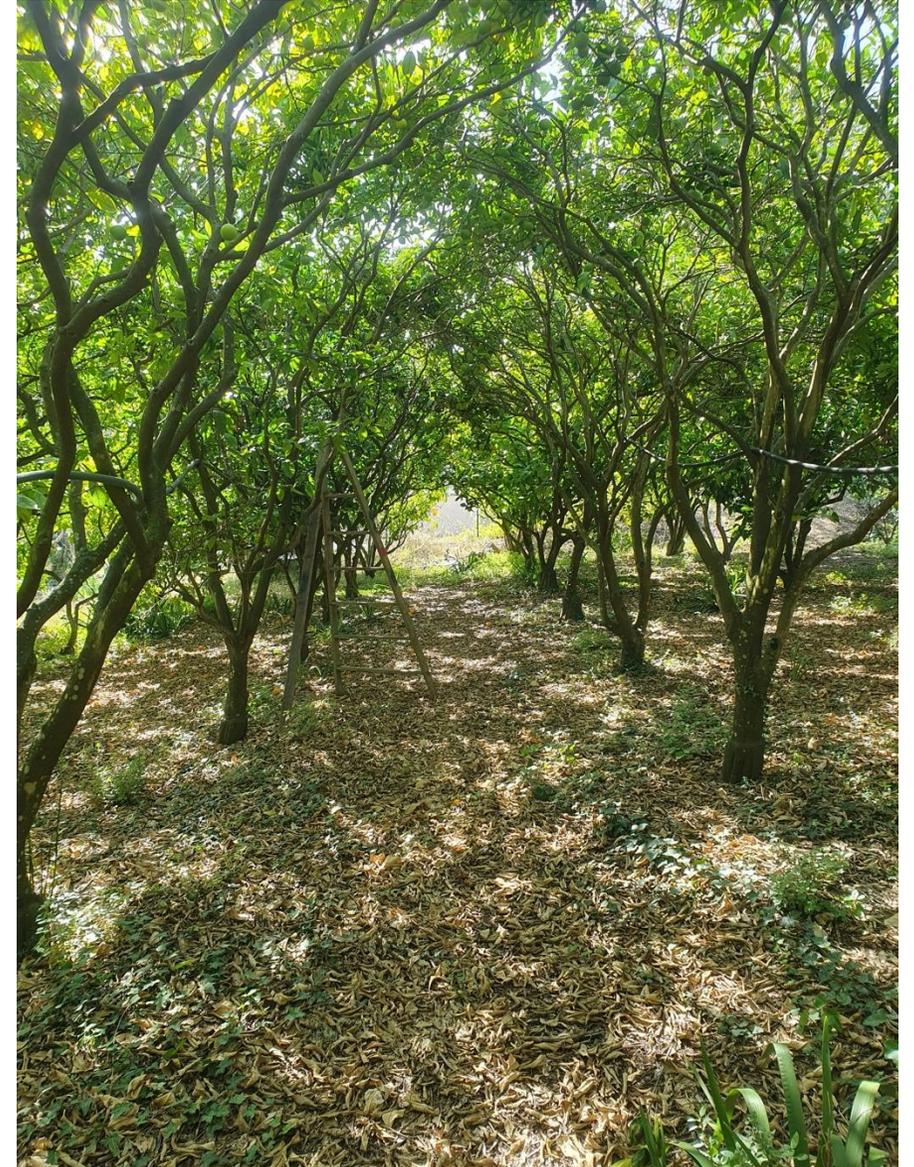


Localisation du verger des Bas -Brusquets

Le verger est situé à flanc de colline, à cinq ou six km de la mer Méditerranée ; il est exposé au sud-est.

Données générales:

- Installation en 2021 en tant qu'agrumiculteur biologique, sur le verger des bas brusquets : **2 700m² de verger de 220 arbres** environ, sous un bail à ferme d'une durée de 9 ans, reconductible.
- Développement d'autres activités en parallèle :
 - Cueillette et transformation de fleur d'oranger / bigaradiers : 30 arbres en propriété, récolte chez particuliers ou sauvages.
 - Développement d'un atelier maraîchage et rose en cours
 - Reprise d'un 2e verger en fermage de 400 citronniers depuis octobre 2024 dans la plaine du Var



Un verger expérimental

Verger implanté en 2 temps :

- **Phase 1 : 1986** (après les grands froids de février), environ 40 arbres ont été plantés sur les trois planches supérieures. Les arbres ont été achetés à la coopérative agricole de Vallauris (Nerolium).

Espèces : mandariniers, orangers, limettiers, citronniers, pomelos, kumquats.

- **Phase 2 : Début août 1988**, plantation d'environ 220 arbres, en partenariat avec la Station de Recherches Agronomiques de l'INRA de San Giuliano, en Corse, qui s'est chargée de la fourniture des arbres.

Espèces : clémentiniers, mandariniers, orangers, limettiers, citronniers, tangelos, pomelos, kumquats, tangors.

Verger pilote d'agrumes de variétés commerciales, destiné à étudier :

- l'étalement des récoltes
- le comportement de différents porte-greffes (résistance au sol calcaire, résistance au froid, résistance aux maladies)
- l'aspect décoratif (pour l'agencement de jardins méditerranéens)
- l'effet de la densité des arbres (moyenne 820 arbres/ha)



Les différentes variétés d'agrumes cultivés



Le Bigaradier



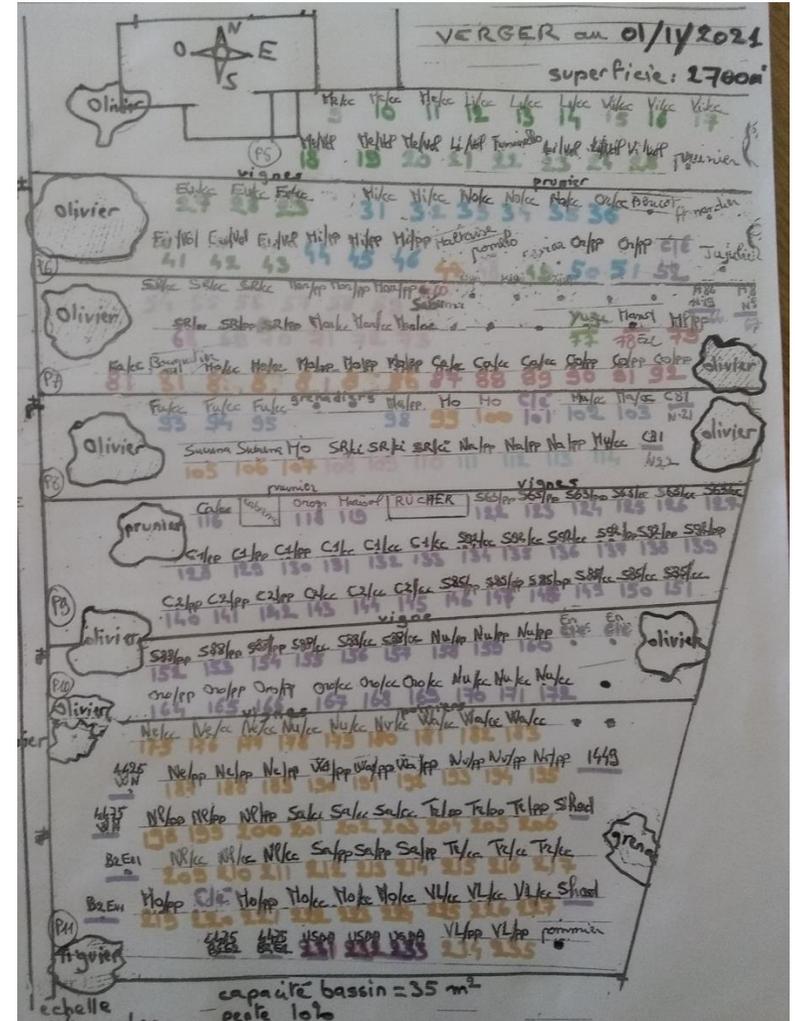
Le kumquat



Le limettier



Le pomelos



Plan du verger des Bas -Brusquets

Les pratiques agroécologiques sur le verger

Stratégie de fertilisation :

- Compost : mélange de 2/3 de BRF issu de la taille du verger + 1/3 fumier de cheval et chèvres → le tout composte pendant 6-8mois pour éviter les faims d'azote avec le BRF seul.
- Environ 30/40kg de compost par arbre tous les 3 ans. (1/3 du verger par an)
- Le compost est ajouté à la fin de la récolte au pied de l'arbre (en mars)



Les pratiques agroécologiques sur le verger

Travail du sol et gestion des adventices

- L'herbe est coupée et laissée sur place. Le sol n'est plus retourné depuis le début de l'utilisation du BRF.
- Grelinette 1 fois par an, mais densité importante des arbres → peu de compétition au pied des arbres.



Les pratiques agroécologiques sur le verger

Lutte contre les ravageurs de cultures

Faire au maximum avec les auxiliaires naturels, en accueillant le plus de biodiversité possible sur le verger :

- Mise en place de ruches sur le verger en hiver
- Présence d'une mare, de haies pour attirer la biodiversité et les auxiliaires de cultures : donner quelques exemples de lutte bio (Coccinelle, grenouille, serpent.. etc..)
- Le seul produit utilisé est un piège aux phéromones très sélectif sur la mouche de l'agrume, utilisables en agriculture biologique.



L'irrigation

Irrigation au goutte-à-goutte

- Utilisation d'une installation d'arrosage par goutteurs, qui permet une importante économie de main d'œuvre et d'eau ;
- La plupart des arbres sont équipés de 2 goutteurs; objectif : 100 à 150 litres/semaine/ arbre, en moyenne;
- L'arrosage se fait durant la nuit, principalement pendant les 4 mois d'été,
- L'utilisation du goutte à goutte a permis de ne pas être concerné par les arrêtés sécheresse jusqu'à présent.



Les mesures d'adaptation au changement climatique mises en place sur le verger

- Irrigation contrôlée grâce au goutte à goutte ...
- Amélioration de la fertilité du sol pour améliorer la rétention d'eau
- Mise en place de haies coupes vent : oliviers, chèvrefeuille, arbousiers...



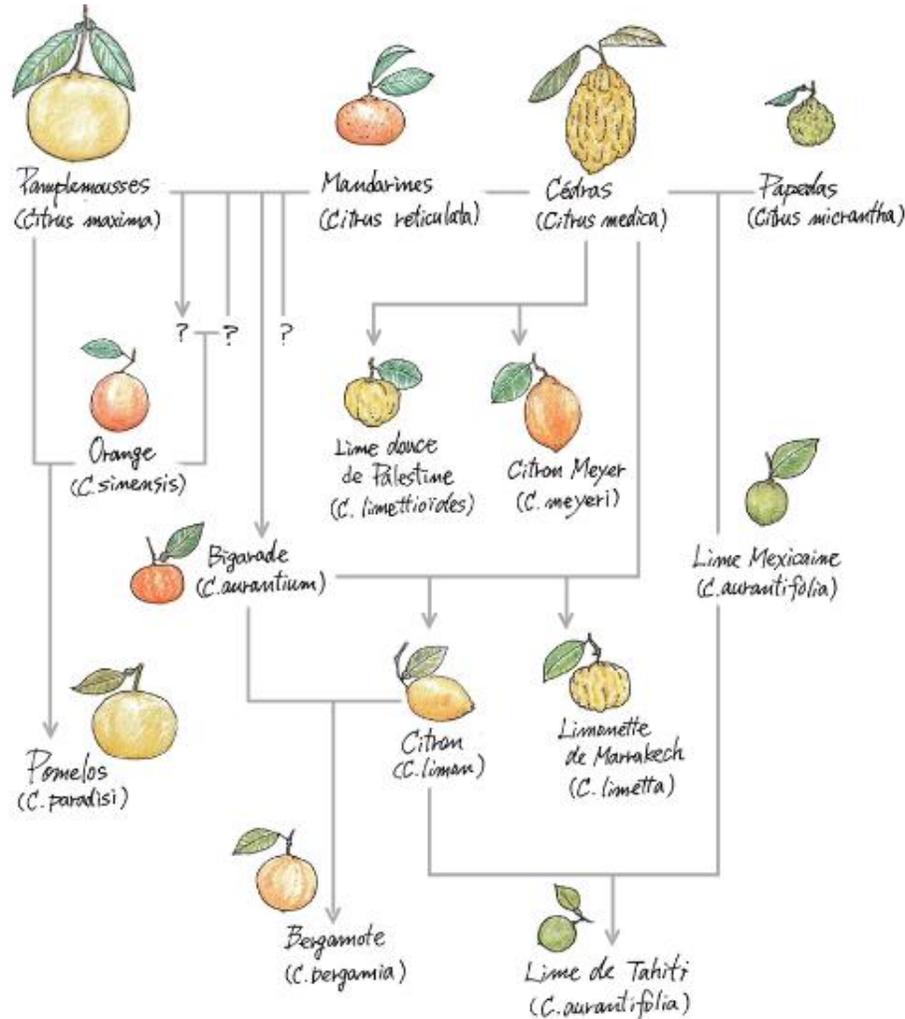


Jean-Noël FALCOU

Expert en agrumiculture - *Chef de projet Filières agricoles au sein de Jean GAZIGNAIRE – Groupe MUL*



Qu'est-ce qu'un agrume ?



Généalogie du genre Citrus

Classification botanique

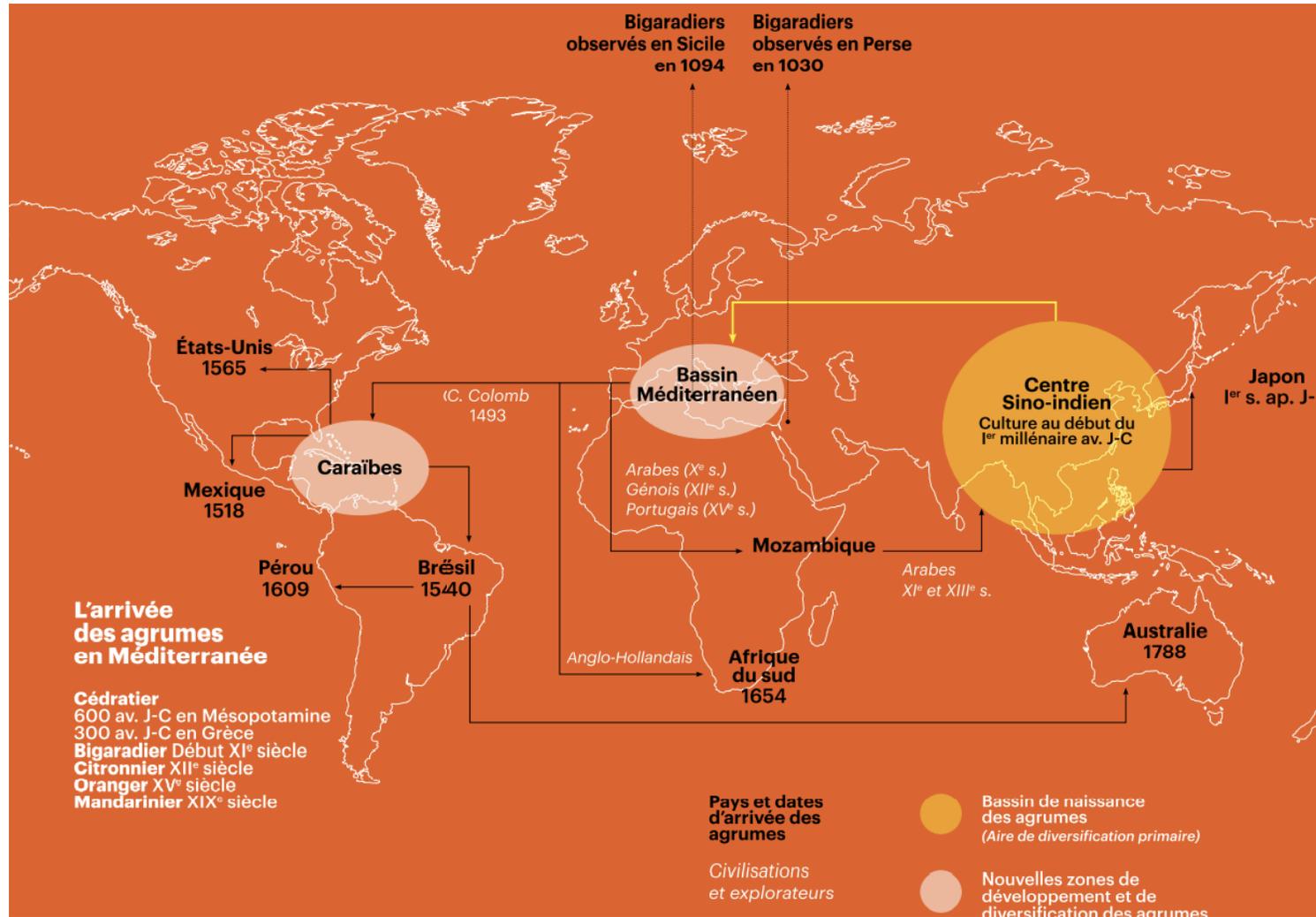
Famille des rutacées, 6 genres différents, les Citrus étant le plus important (4 espèces ancestrales : pamplemousse, mandarine, cédrat, papéda).

3 critères :

- fruits avec une écorce huileuse,
- organisation du fruit en quartiers,
- composé de poils succulents (sacoche à jus)

Des milliers de variétés différentes, de formes, tailles, couleurs, goût, dates de fructification et rusticité différentes !

Cultures des petits agrumes - Généralités



Les agrumes sont originaires des contreforts de l'Himalaya (Chine, Inde), en climat sub-tropical.

La Méditerranée n'est qu'un centre de diversification secondaire, les agrumes ont gardé leur appétence pour le climat subtropical :

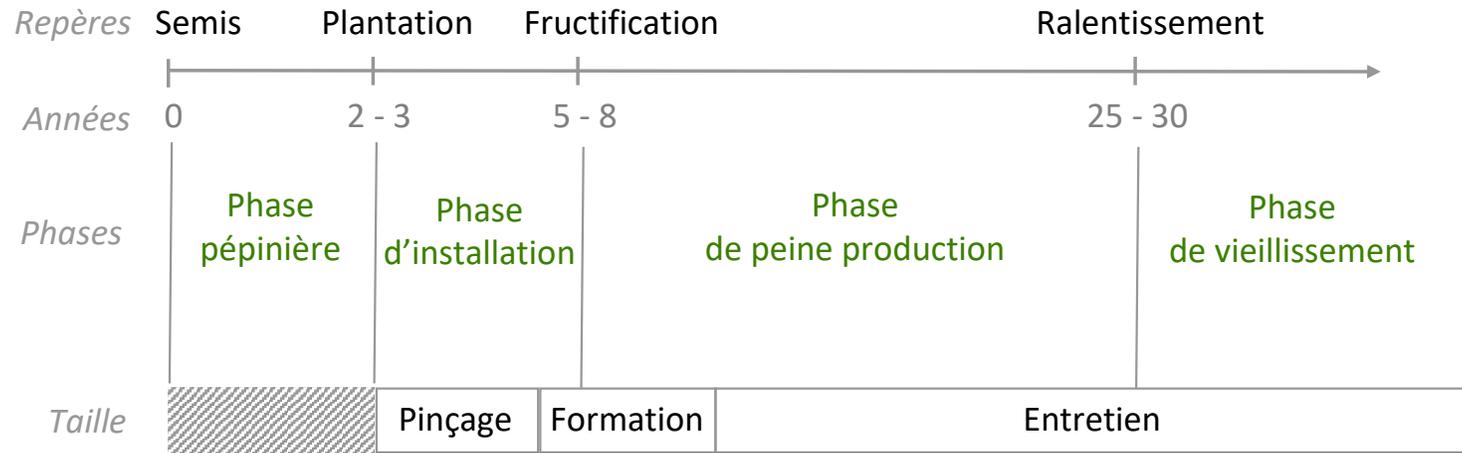
- besoins en eau élevés
- hygrométrie élevée
- pas de vent
- sol profond
- besoins en azote élevés

Origine des agrumes

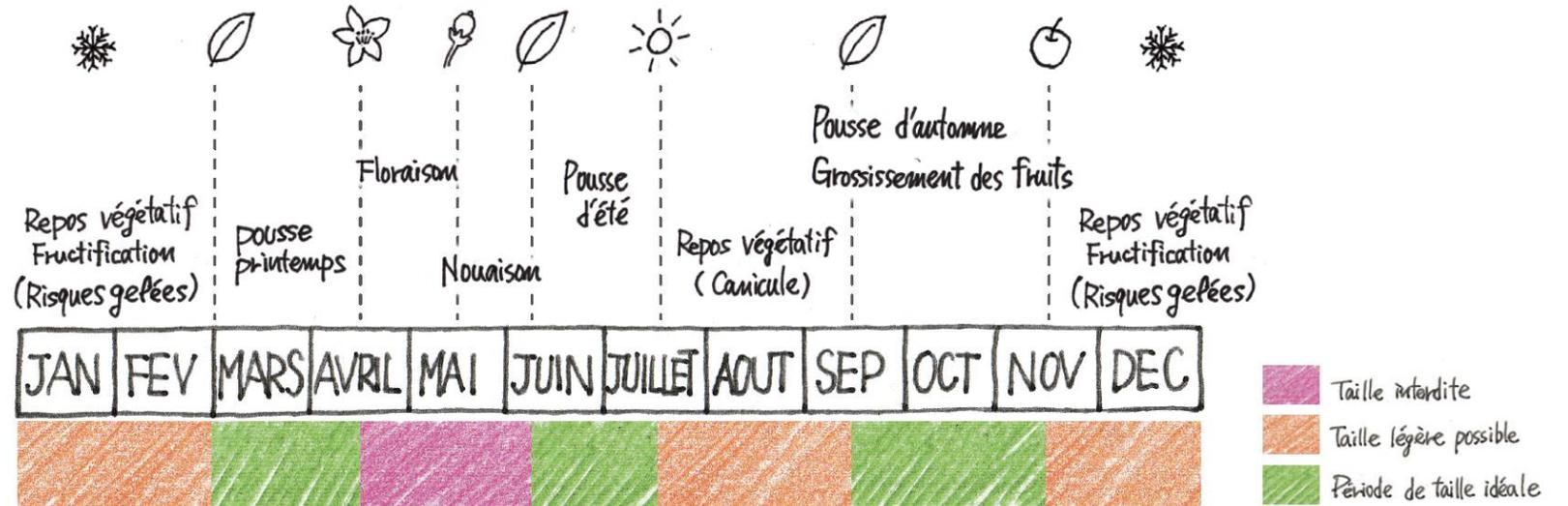
Source : J-N Falcou (2023). Cultiver des agrumes bio Choix - plantation - soins - récolte. Terre Vivante

Cycle de développement et aléas climatiques

Cycle de vie



Cycle annuel



Les effets du changement climatique



Températures

- **Hausse du nombre et de l'intensité des canicules** : brûlures, repos végétatif limitant la pousse, chutes physiologiques accrues... mais aussi ouverture de nouvelles zones de cultures,
- **Hausse des températures moyennes** : perte d'acidité clémentine de Corse par ex, mais opportunité pour les nouvelles zones de cultures, arrivée plus tardive des froids (impact de la cératite).

➔ Plutôt une chance pour la filière française



Brûlures du soleil

Zones 6a, 5, 4, 3
De - 20,6 °C à - 40 °C
Alpes extrêmes.
Zone 6b
De - 20,6 °C à - 17,8 °C
Haute montagne.

Pas d'agrumes.

Zone 7a
De - 17,8 °C à - 15 °C
Montagneux accentué
Zone 7b
De - 15 °C à - 12,2 °C
Montagneux.

Poncirus trifoliata, Tri-voss, Ichang papeda, *Citrus glauca*, Ichangquat.

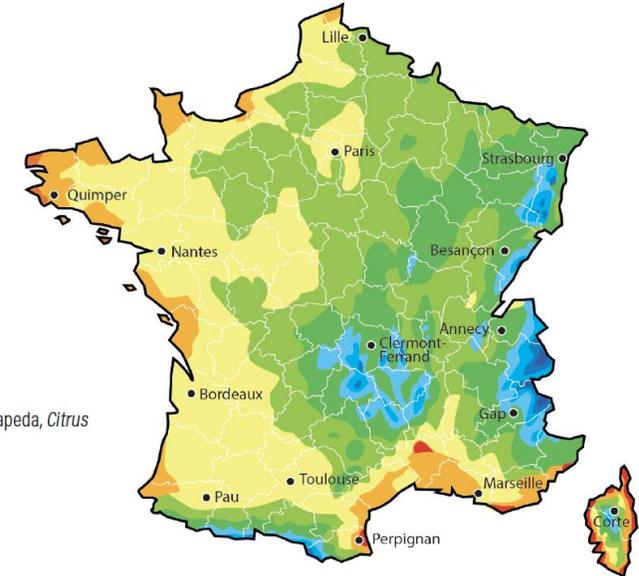
Zone 8a
De - 12,2 °C à - 9,4 °C
Continental + montagneux
Citrumelo, citrange Morton, Ichang
Lemon Shangyuan, yuzu, Citrangequat
Thomasville, Eremorange, mandarinier
Changsha, Chimère de Prague, Citrandarin
US-852, Trifeola.

Zone 8b
De - 9,4 °C à - 6,7 °C
Intérieur + piémonts.
Mandarine Keraji, mandarine Shekwasha, US-119, Clemyuz
3-3, kumquat, Kinkoji, mandarine satsuma, Kabosu,
Sudachi, pomelo Duncan, orangers rustiques, mandarine
Shiva Mikan, mandarine Ponkan, mandarine Shiva Mikan
Koji, mandarine Juanita Tangerine, Nansho daidai, Lime
rangpur x citrange troyer, Auline, Chinotto, Nippon
orangequat.

Zone 9a
De - 6,7 °C à - 3,9 °C
Océanique + arrière-pays
Zone 9b
De - 3,9 °C à - 1,1 °C
Bordures méditerranéenne et atlantique.

De nombreuses variétés dont orange cara cara, orange
Washington, pomelo oroblanco, calamondin, mandarine sunburst,
tangelo minneola, tangor temple, citron meyer, combawa, lime de
Tahiti, limequat.

Zone 10a
De - 1,1 °C à 1,7 °C
Finistère, îles, côte d'Azur
Tous les agrumes.



Zones de rusticité et variétés cultivables en France

Les effets du changement climatique



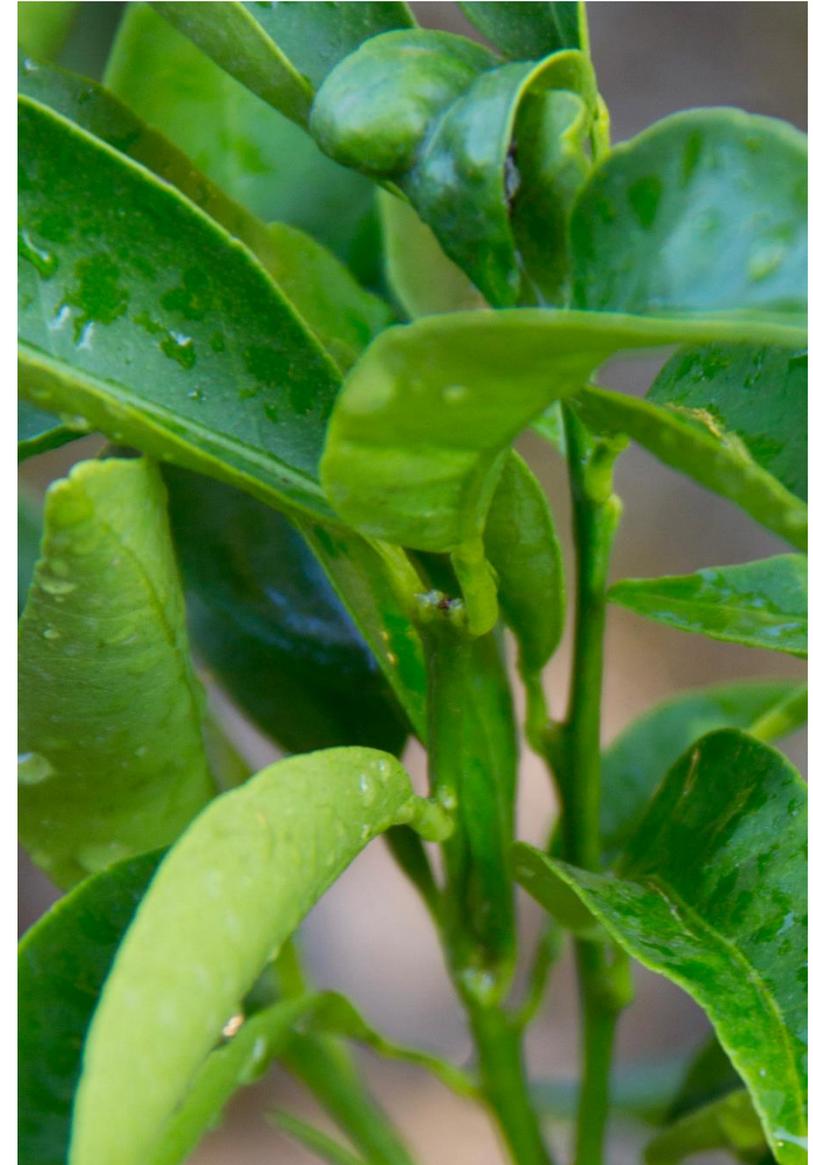
Sécheresses et ressource en eau

Sécheresse :

- **Hausse du stress hydrique** : à compenser par l'irrigation pour ne pas fragiliser les plantes et perdre en rendement,
- **Baisse de l'hygrométrie**, pourtant très importante pour les agrumes.

Eau :

- **Baisse de disponibilité de l'eau d'irrigation en saison estivale (ex 2023)** : compétition sur la ressource entre usages privés, économiques, nourriciers et loisirs (les jardins et les potagers sont-ils moins importants que laver les bateaux ou arroser les golfs ? L'eau agricole doit-elle servir à irriguer des cultures très consommatrices en eau comme les agrumes ?)
- **Hausse de la pluviométrie l'hiver en région méditerranéenne** : problématique pour plusieurs porte-greffes dont bigaradier, volka, C35



Les effets du changement climatique



Evènements violents

Hausse du nombre d'épisodes violents :

La grêle

(entrée maladie cryptos et marquage des fruits)



Le vent

(l'ennemi des agrumes, endommage les structures, casse des branches, dessèche les cultures, marque les fruits)



Mais aussi incendies, inondations....

Les effets du changement climatique

Effondrement de la biodiversité

Contexte général d'appauvrissement de la biodiversité : 30 % d'oiseaux en moins en 30 ans dans les milieux agricoles, 43 % des chauve-souris en 15 ans...

Ces conditions nouvelles bouleversent les équilibres et permettent l'apparition et l'installation de nouveaux ravageurs qui, sans parasitoïde pour les réguler, peuvent décimer des espèces ou des cultures entières : HLB sur agrumes, xylella fastidiosa, aleurode épineux du citronnier, mouche mexicaine des fruits, CBS maladie des taches noires des agrumes, mouche orientale des fruits, etc...

→ Nous entrons dans une ère de déséquilibres aux conséquences variées qui influent les unes sur les autres, dans une ère d'incertitudes que nous devons anticiper autant que possible, avec détermination et humilité.



Allons-nous vivre dans un monde sans agrumes ?

REGARD D'EXPERT • 12 août 2024

Partout dans le monde, les cultures d'agrumes font face à la menace du Huanglongbing (HLB), une maladie bactérienne qui décime les vergers. Dans un article publié dans The Conversation, un groupe de scientifiques du Cirad fait le point sur le rapide développement de la « maladie du dragon jaune » et sur les avancées de la recherche pour lutter contre l'épidémie.



Lire le journal

corse
matin

Se connecter

S'abonner

À la Une > Méditerranée > Epidémie : comment le "dragon jaune" menace les agrumes méditerranéens ?

Epidémie : comment le "dragon jaune" menace les agrumes méditerranéens ?

Par La rédaction

Publié le 11/01/23 à 16:00 - Mis à jour le 11/01/23 à 15:31



inter

Grille des programmes Podcasts Info Culture Humour Musique Vie quotidienne La musique d'inter

Maladie des agrumes : bientôt la fin du jus d'orange ?

Mardi 29 octobre 2024

ÉCOUTER (35 min)

Leviers d'adaptations pour la filière « petits agrumes »

Le bouleversement climatique marque la fin du modèle dominant depuis 50 ans, basé sur la monoculture, les pesticides et engrais chimiques, la destruction du vivant sans réflexion sur les ressources, dont l'eau et le pétrole.

Nous devons nous adapter.

Il n'existe pas une réponse magique, universelle, **mais une multitude de leviers différents à actionner...**

- **Agroécologie** : Cultiver en utilisant les fonctionnalités offertes par l'écosystème. On travaille avec la nature, pas contre la nature
- **Soigner les sols** : Couvertures permanentes (engrais verts et compost), nourrir le sol pas la plante (stockage carbone pour limiter recours engrais), limiter les intrants dont les phytos, innover en ce sens (ex mycorhization), développer des outils agro écologiques (semoirs sols couverts et épandeur compost autochargeur)
- **Biodiversité préservée** : des haies et zones humides, moins de pesticides
- **Diversité culturelle** à la place de la monoculture (compliqué en agrumiculture), adapter les cultures à leur terroir

Leviers d'adaptations pour la filière « petits agrumes »

FOCUS SUR LE VARIETAL

- **Adaptation variétale** : beaucoup de recherches sur les PG et les variétés en agrumes. Attention de bien sélectionner les variétés adaptées à la production (quantité, alternance modérée, bonne conservation, facilité de conduite, etc.)
- **Se fournir auprès de pépiniéristes spécialisés** : NE PAS FAIRE CIRCULER DE MATERIEL VEGETAL, être certain de la qualité des plants.
- **Nouvelles opportunités de filières** : agrumes rustiques

Les ressources sur les agrumes

Développer et partager les connaissances agronomiques est une clé de l'adaptation au bouleversement climatique

LIVRES :

- Cultiver des agrumes bio (Falcou) : conseils de cultures
- Agrumes (Bachès) : variétal
- Agrumes résistants au froid (Biggio) : variétal rustique
- Les clémentiniers et autres petits agrumes (Jacquemond, Curk, Heuzet) : conseils de cultures professionnels théoriques
- Encyclopédie des plantes bioindicatrices (Ducerf) : comprendre son sol par l'observation des adventices
- Emission : [Maladie des agrumes : bientôt la fin du jus d'orange ? | France Inter](#)

SITES :

- Groupes facebook : fous d'agrumes, etc.

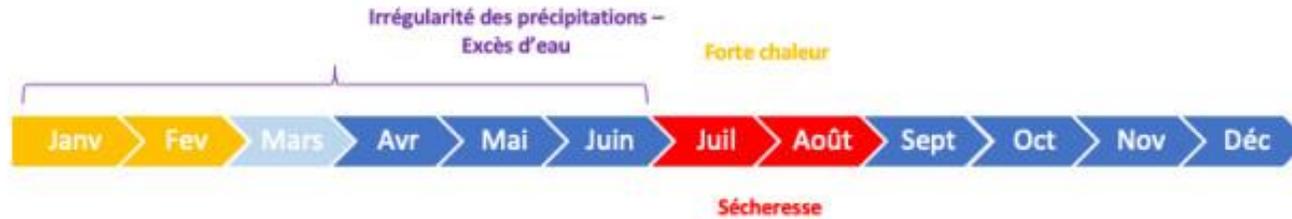
Un exemple de réflexion sur le changement climatique sur Osaé :

PLATEFORME D'ÉCHANGES POUR LA MISE EN PRATIQUE DE L'AGROÉCOLOGIE

Newsletter



← Serge TOUZANNE & Jean-Noël BERTRAND
EPLEFPA du Tarn – Lycée Fonlabour Albi →



ALEAS	PERIODE	OCCURENCES	INTENSITE
Forte Température 	Été	2003, 2017, 2019, 2022	Vague de chaleur provoquant stress thermique des animaux Production de lait = - 20 à 25%
Sècheresse 	Juin à août	Phénomène fréquent	Maïs, soja, Prairies Baisse potentielle de rendement de 50% sur 45% de la SAU
Pluie intense 	Printemps et automne Excès d'eau en hiver	2016 maïs de plus en plus fréquent Irrégularité de la pluviométrie	Érosion et retard de semis maïs, soja et colza
Vent 	Toute l'année	Vent d'Autan très fréquent et plus intense	Assèchement de l'ensemble des cultures

QUELLES SONT LES RESSOURCES TOUCHÉES SUR LA FERME ?

La forte irrégularité du climat perturbe le planning des travaux. De longues périodes humides peuvent décaler les interventions aux champs (semis de maïs par exemple) et alterner avec des périodes de sécheresse et de chaleur intense. Plus qu'un manque d'eau en quantité, le problème est la mauvaise répartition des pluies sur l'année. Juillet et août sont des mois secs et cela ne pose pas de problème, le système de production est adapté pour faire face. Les canicules, de plus en plus fortes et fréquentes, sont en revanche très problématiques et offrent peu de solution d'adaptation.

Pour les vagues de chaleurs :

- Type de ressources impactées : les animaux
- Durée des impacts : été
- Impacts directs : perte de production laitière de l'ordre de 20 à 25%. Stress thermique des animaux
- Impacts indirects : Économique mais aussi sur les quantités d'eau d'abreuvement à mettre à disposition des animaux. Nécessite un confort des bâtiments pour les animaux notamment lors de la traite. Potentielle augmentation du parasitisme.

Pour la sécheresse :

- Type de ressources : Cultures été (maïs, soja) et prairies – Sol et RU du sol notamment en brouillards battantes à faible profondeur (60 cm)
- Durée des impacts : été
- Impacts directs : diminution des rendements de l'ordre de 50% sur 45% de la SAU.
- Impacts indirects : Économique, autonomie fourragère (affouragement, perte de rendement prairies, stock), qualité des sols.

Pour les fortes pluies et augmentation des conditions humides :

- Type des ressources : Cultures d'été et hiver
- Durée des impacts : Étaler sur l'année
- Impacts directs : planning des travaux liés à l'itinéraire technique notamment pour les semis de cultures d'été
- Impacts indirects : Économique par baisse de rendements potentiels.

Pour le vent :

- Type de ressources : Toutes les cultures
- Durée des impacts : quelques jours consécutifs mais tout au long de l'année
- Impacts directs : Assèchement des cultures



Réponses à vos questions



À suivre



Jeudi 12 décembre 2024 - 13h à 14h

Rendez-vous n°2: Comment reconcevoir son système pour faire face au changement climatique (au sein d'un EPL) ?

*Avec le témoignage de Jean-Noël Bertrand, formateur à [l'EPLEFPA du Tarn - Lycée Fonlabour Albi](#), animé par **Thomas Devienne**, chargée de projets Agroécologie-Biodiversité à Solagro.*

<https://solagro.org/agenda/webinaires-osae-2024-2025>



Du 27 janvier au 7 février

6^{ème} Quinzaine de l'agroécologie - L'agroécologie face au changement climatique

Programme et inscriptions à venir sur

<https://solagro.org/>



Merci de votre participation !

Pour soutenir nos travaux et contribuer aux transitions,
Rejoignez-nous! Adhérez à l'association - www.solagro.org

