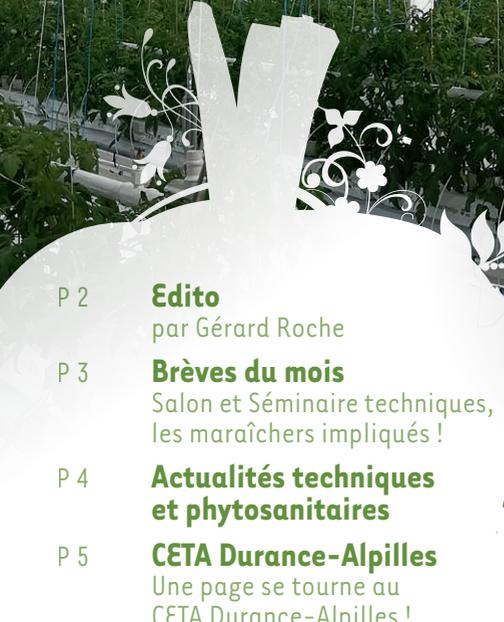
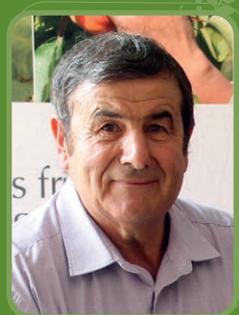


- 
- P 2 **Edito**
par Gérard Roche
- P 3 **Brèves du mois**
Salon et Séminaire techniques,
les maraîchers impliqués !
- P 4 **Actualités techniques
et phytosanitaires**
- P 5 **CETA Durance-Alpilles**
Une page se tourne au
CETA Durance-Alpilles !
- P 6 > 9 **APREL : Projet CLAVINNOV** • Amélioration
de la détection et de la protection raisonnée
contre le chancre bactérien de la tomate
- P 10 **Semences en Agriculture Biologique**
Calendrier de passage hors-dérogation
- P 11 **Aides FDGER**
Fonds de Gestion de l'Espace Rural
- P 12 **Annonces**



Nous avons tous en tête en ce moment les bouleversements économiques que nous subissons. Il ne se passe pas un jour sans que ce sujet soit évoqué, pensé ou vécu, et surtout sans que soient posées les questions et les incertitudes face aux prochaines années. Le monde agricole en souffre, tout comme les industries, les institutions, les foyers de consommateurs... il semble que "le tsunami" sera de taille !

Nous ne mesurons pas aujourd'hui les conséquences, la durée de cette crise et le nouveau visage du monde qui nous attend mais ce qui est sûr, c'est que nous en sortirons changés.

Et comme tout changement forcé ou souhaité, nous pouvons en espérer des avantages. A différentes échelles, la remise en question des systèmes de production, des circuits de commercialisation, des pratiques, du fonctionnement global de notre activité permettra de s'adapter. La curiosité et la volonté de "s'en sortir" nous poussera à tenter ce que nous n'aurions même pas imaginé possible hier. Il y aura toujours des hommes et des femmes prêts à agir, des jeunes prêts à s'investir. Et tant qu'il y aura des hommes sur terre, il y aura des bouches à nourrir : l'agriculture a toute sa place !

Je crois que nous avons plus que jamais besoin d'avancer ensemble : le partage des idées, des techniques, des connaissances nous aidera à dessiner cet avenir difficile.

Dans la région, nous avons la chance d'avoir construit un réseau de professionnels performant dédié à la filière maraîchère : Chambres d'Agricultures, APREL, CETA... L'expérimentation est là pour prendre des risques mesurés et orienter les agriculteurs sur des solutions techniquement et économiquement intéressantes. Plus que jamais, je vous engage à solliciter, exploiter ce réseau et ses compétences pour vous accompagner dans votre changement de demain.

Gérard Roche

Président de l'APREL



▶ SALON MED' AGRICULTURE

Du 18 au 20 octobre dernier, se déroulait le salon Med'Agri à Avignon. L'équipe maraîchage de la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône était présente pour vous présenter ses différents résultats techniques :

▶ RÉDUCTION DU TRAVAIL DU SOL

Accompagné de **Thierry GOZZERINO, maraîcher à Salon-de-Provence** d'un de nos réseaux Ferme Dephy, nous avons assisté à une table ronde sur le travail du sol. Nous avons témoigné des pratiques qui sont mises en place dans des exploitations du département, pour réduire le nombre de travail avec succès sur la fertilité de sol et la conduite des cultures.

▶ PAILLAGES BIODÉGRADABLES

Lors d'ateliers, nous avons présenté les résultats finaux du projet ICAP pendant lequel nous avons caractérisé différentes références de paillages biodégradables.

Nous avons présenté la synthèse des essais que nous avons menés depuis 3 ans, **chez la SCEA Mas du Moulin à Saint-Martin-de-Crau, l'EARL La Love à Berre l'Étang et l'EARL JSP à Salon-de-Provence.**

▶ PROTECTION DES CULTURES

Nous sommes intervenus à une conférence afin de montrer les résultats de **l'EARL BIOVAL à Entressen**, dans le réseau Ferme Dephy, sur la régulation des ravageurs sous serre. Ces résultats encourageants de mise en place de plantes de service permettent de maintenir toute l'année des auxiliaires tels que le *Macrolophus* en tomate pour la gestion des araignées rouges, aleurodes, Tuta...

▶ ÉCHANGES TECHNIQUES

Le 7 et 8 novembre dernier, dans le cadre du réseau Ferme Dephy, nous avons reçu des conseillers maraîchage et horticulture de la moitié Sud de la France, pour échanger sur les pratiques liées à la réduction des produits phytosanitaires. **Vincent TATON à Cabannes et Yannick ANJOUY à Eyragues** nous ont permis d'accueillir le groupe sur leurs exploitations, afin de faire un bilan de campagne 2022 et montrer le dispositif d'essai Cosynus de régulation des ravageurs sous abris.



ACTUALITÉS TECHNIQUES ET PHYTOSANITAIRES

Cet article vous informe des actualités non exhaustives sur les produits phytosanitaires. Avant toute utilisation, lire attentivement les étiquettes et respecter les usages, doses, conditions et précautions d'emploi mis à jour. **Consulter le site www.ephy.anses.fr.**

► **FICHES MELON** Les fiches de protection phytosanitaire et de préconisation variétale pour le **melon** abris et plein-champ ont été mises à jour. Elles sont disponibles sur www.aprel.fr et auprès de votre conseiller.

► COMMENT SE DÉFAIRE DES ARAIGNÉES ROUGES ?

Les araignées rouges sont des acariens tétranyques dont la multiplication est favorisée par une température élevée et une hygrométrie faible. A 30°C, ils font leur cycle en seulement 7 jours ! La longue période de chaleur subie cette année a permis leur fort développement dans le département.

ATTENTION ! En conventionnel, le Bornéo est dorénavant interdit, le Floramite 240SC est interdit au 01/07/2023, l'usage du Vertimec est restreint dès mars 2023. L'Oberon sera interdit au 31/03/2025.

POUR LIMITER LA PROPAGATION DES ARAIGNÉES ROUGES, PLUSIEURS OUTILS SONT À COMBINER :

- ▶ le **bassinage** des cultures par le système de micro-aspersion (sous abri) et d'aspersion (plein champ). Les plantes doivent sécher en 1h pour éviter le développement de maladies.
- ▶ la **brumisation**, pour les serres verre et multichapelles plastique, est très efficace mais demande l'installation d'un système spécifique.
- ▶ le **blanchiment** précoce, intense et renouvelé des serres pour réduire fortement l'effet de serre et le rayonnement direct sur les plantes.

- ▶ la mise en place de **lignes de plantes de service** à base de *Calendula officinalis* (le Souci) contenant des *Macrolophus* (prédateur) en nombre suffisant.
- ▶ les lâchers complémentaire d'insectes auxiliaires selon cultures : *Macrolophus*, *Phytoseiulus*, *A. californicus* avant les fortes chaleurs.
- ▶ la présence de **plantes sauvages** diversifiées à l'extérieur des abris est nécessaire pour favoriser la présence d'auxiliaires : la coccinelle *Stethorus* et la cécidomye *Feltiella acarisuga*.
- ▶ **l'arrachage continu des morelles** noires dans les serres car elles hébergent précocement les araignées rouges.



NOUVEAU !

L'implantation en bordure de parcelle la **menthe suave** (intérieur de serre) et la **sauge de Jérusalem** (extérieur des serres) sont une réserve pour le prédateur *Typhlodromus recki*.

- Contactez-nous -
pour définir la stratégie adaptée
à votre exploitation !



FDCETAM 13
Les CETA maraîchers

UNE PAGE SE TOURNE AU CETA DURANCE-ALPILLES !

Après avoir travaillé plus de 30 années au CETA Durance-Alpilles, en tant que conseiller agricole, **Jean-Luc Delmas** a quitté ses fonctions cet automne pour partir vers de nouveaux projets avant sa retraite. La **nouvelle conseillère, Alexandra Candaille**, vient de prendre la suite de ce travail.

▶ LE CETA DURANCE-ALPILLES

Historiquement, le CETA regroupe des exploitations maraîchères sous abris sur le secteur Nord-Alpilles et bords de Durance, à l'intérieur du triangle Noves - St Rémy - Mallemort. Aujourd'hui, il regroupe **27 adhérents**, pour une surface totale de **80 ha** essentiellement sous abris, avec pour principales cultures: salade, tomate, aubergine, poivron, concombre, etc.

Le CETA est intégré dans une Fédération départementale comprenant **8 CETAs maraîchers et la Chambre d'agriculture 13**, ce qui permet un échange en réseau avec les autres conseillers techniques.

▶ LA CONSEILLÈRE

Originaire d'une famille de maraîchers dans le Nord de la France, **Alexandra Candaille** passe un diplôme d'ingénieure agronome à Rennes, puis multiplie les expériences en maraîchage dans le sud de la France : un

stage de fin d'études à l'INRAE d'Alénia (66), un CDD à la Chambre d'agriculture du Vaucluse et un service civique au GRAB, avant de se destiner au conseil technique au sein du CETA Durance-Alpilles.

▶ LES ACTIVITÉS DU CETA

La conseillère réalise le **suivi technique** des exploitations adhérentes, en passant régulièrement pour observer les cultures, faire des préconisations éventuelles et répondre aux questions des producteurs. Le CETA mène des essais au sein du réseau APREL : ce sont par exemple des **essais variétaux** ou de méthodes de **lutte contre des bioagresseurs**.

La conseillère participe aussi à des réunions et formations pour **monter en compétences** sur les dernières innovations techniques, variétales et la réglementation, afin d'accompagner au mieux les maraîchers.

Contact - Alexandra Candaille

06 19 48 45 78 • cetadurancealpilles@orange.fr



PROJET CLAVINNOV

AMÉLIORATION DE LA DÉTECTION ET DE LA PROTECTION RAISONNÉE CONTRE LE CHANCRE BACTÉRIEN DE LA TOMATE (*CLAVIBACTER MICHIGANENSIS* SUBSP. *MICHIGANENSIS*)

Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis (Cmm) est l'agent responsable du chancre bactérien sur tomate. Les épidémies dues à cette bactérie, imprévisibles et sporadiques, entraînent des dépérissements de plantes sur des zones plus ou moins étendues. La dissémination s'effectue par les semences, par contact, par les ouvertures naturelles et les vaisseaux conducteurs. La bactérie peut survivre sur les résidus de culture, dans l'eau et sur les matériaux inertes (structure de serre, gouttière, bâche hors sol, goutteur...). **Il n'existe pas de moyen de lutte curatif contre Cmm en culture et seules des mesures de prophylaxie, très contraignantes, permettent de contenir partiellement les foyers déclarés.**

Le diagnostic de Cmm ne se fait qu'à l'apparition de symptômes de flétrissements qui marquent un stade déjà avancé de la contamination. Un diagnostic précoce et fiable permettrait d'orienter rapidement le producteur vers la mise en œuvre des méthodes de prophylaxie. Aujourd'hui, il

existe des "tests bandelettes" pour un diagnostic rapide sur le terrain, mais la spécificité de ces tests est parfois questionnée (cas de faux positifs ou faux négatifs).

 **LE PROJET CLAVINNOV** (2018-2022) mené par l'APREL en partenariat avec INRAE d'Avignon (unité de Pathologie Végétale), Rougeline et les CETA maraîchers a pour objectif de :

- **Proposer un outil innovant de détection du Cmm**, fiable, rapide et utilisable sur le terrain
- **Recenser les cas de Cmm** et les leviers mobilisés par les producteurs
- **Proposer des solutions de désinfection et de biocontrôle** pour diminuer l'impact de la maladie en culture de tomate (sol et hors-sol)



Fig. 1 : Symptômes provoqués par *Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis* : nécrose et flétrissement foliaire, nécrose des vaisseaux conducteurs, taches sur fruits.

CLAVINNOV est financé par le dispositif 16.1 du programme FEADER (Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural) en région SUD-PACA, et est labélisé par le Gis Pic Lég.

▶ SUIVI DES CAS DE CMM EN PROVENCE

20 cas de Cmm ont été recensés dans le réseau APREL de 2018 à 2021. La problématique du Cmm concerne aussi bien les cultures en sol que hors-sol avec ou sans recyclage des eaux de drainage. Les variétés de tomate présentes dans les parcelles touchées sont diverses, ainsi que l'origine des plants. Les symptômes apparaissent tout au long de la saison, souvent à partir des premières récoltes. Les intensités de contamination sont variables, certaines parcelles présentant moins de 1% des plantes atteintes et d'autres plus de 20%.

La désinfection des outils avec différents produits et le vide sanitaire pour les cultures hors-sol sont les mesures de prophylaxie couramment pratiquées.

Les tests pour confirmer le diagnostic sont réalisés dans seulement la moitié des cas. Il s'agit principalement de tests bandelettes (Flashkits Agdia biofords).

▶ DÉVELOPPEMENT D'UN OUTIL DE DÉTECTION

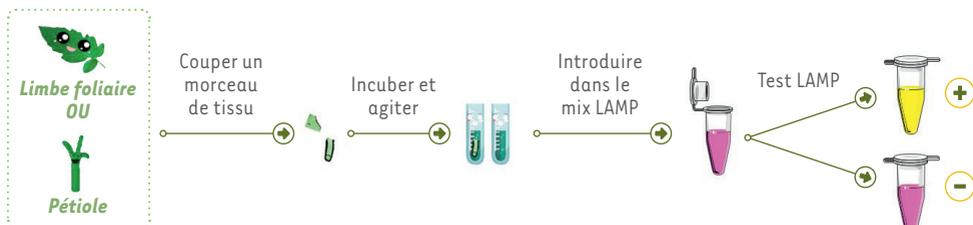
Après une étude bibliographique, **plusieurs méthodes ont été retenues**, testées au laboratoire d'INRAE et **évaluées sur 3 paramètres** :

- ▶ **Spécificité** : 100% de vrais positifs et 100% de vrais négatifs
- ▶ **Sensibilité** : quantité de bactéries nécessaires au minimum pour qu'elles soient détectées par le test
- ▶ **Répétabilité** : simplicité, rapidité et robustesse pour une mise en œuvre sur le terrain

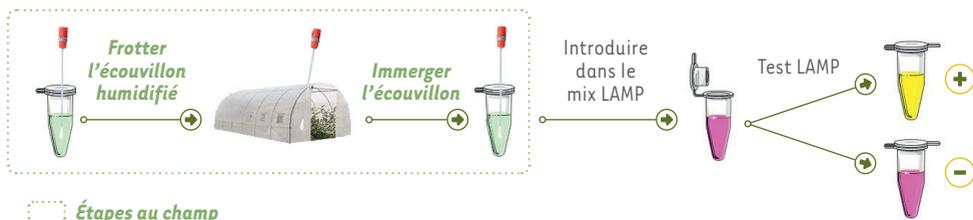
La **méthode retenue** est une technique d'amplification isothermique (**méthode LAMP**) de l'ADN de la bactérie, avec des amorces ciblant Cmm. La lecture du test se fait par colorimétrie : un test positif vire au jaune, un test négatif reste rose.

Des protocoles ont été développés pour réaliser des prélèvements sur plantes et sur surfaces inertes dans les parcelles

➔ SUR ÉCHANTILLONS DE PLANTES



➔ SUR SURFACES INERTES



Étapes au champ

Fig. 2 : Protocoles de prélèvement sur plante et sur surfaces inertes

concernées par le Cmm. A la suite des prélèvements, les manipulations sont réalisées dans des locaux équipés au minimum d'une balance, d'un bloc chauffant, d'une centri-

fugeuse et d'un vortex (réalisation de tests possibles à l'APREL en 2023). La sensibilité et la spécificité du test sont meilleures que les tests bandelettes.

	Test LAMP CLAVINNOV	Test bandelettes	Test au laboratoire (Immunofluorescence)
Sensibilité	102-104 cfu/mL	107 cfu/mL	104 cfu/mL
Spécificité	Très bonne	Risque de faux positifs/ faux négatifs	Très bonne
Rapidité	Quelques heures	Quelques minutes	7 à 10 jours
Facilité de mise en œuvre	Pas réalisable directement sur la parcelle, nécessite un minimum d'équipement	Réalisables sur le terrain, sans équipement particulier	Envoi dans un laboratoire
Coût	Environ 4 €/échantillon	5 €/échantillon	Environ 60 €/échantillon

————— **Comparaison des différents tests possibles pour le diagnostic de Cmm** —————

► **MÉTHODES DE PROTECTION**

▼ **PRODUITS DE DÉSINFECTION**

Plusieurs produits sont utilisés ou utilisables par les producteurs pour désinfecter les structures, les outils, et les mains. L'efficacité de ces produits contre Cmm a été

évaluée par des tests *in vitro* au laboratoire (INRAE), avec une suspension contenant 10^4 bactéries, différentes concentrations de produits et des temps d'incubation variables, définis selon les recommandations des fournisseurs et des données de la littérature.

EFFET BACTÉRICIDE TOTAL DÉMONTRÉ POUR :



————— **Fig. 4 : Résultats d'efficacité des tests *in vitro*** —————
des produits de désinfection sur *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*

▼ PRODUITS DE BIOCONTRÔLE

L'objectif de ces essais est de rechercher des solutions préventives à appliquer dans les cultures pour freiner le développement de Cmm. Dans un premier temps, des tests *in vitro* (boîte de Petri, et microtube) ont été réalisés à INRAE pour évaluer et comparer les effets inhibiteurs de la croissance de Cmm par plusieurs produits de biocontrôle. **Ils ne permettent pas d'extrapoler les résultats ni de prédire leur efficacité en situation de terrain** mais ces premiers résultats ont permis d'orienter le choix de produits pouvant être testés dans un 2nd temps sur le terrain.

En conditions *in vitro* :

- ▼ **La bouillie bordelaise** induit un effet inhibiteur sur la croissance de Cmm, l'effet augmente avec la concentration de bouillie bordelaise et le temps d'incubation avec les bactéries.
- ▼ **Les produits de biocontrôle testés :** AmyloX, Rhapsody, RiseP, et Serenade Max inhibent en boîte de Pétri la croissance de Cmm. L'inhibition est variable selon la concentration de l'agent de biocontrôle.

▼ EN SERRE DE PRODUCTION (APREL) 2021-2022

Un dispositif avec 2 modalités "zone témoin non traitée" - "zone traitée" a été mis en place malgré la difficulté de ce dispositif lié à la contamination très aléatoire du pathogène à l'échelle d'une parcelle.

Trois sites choisis parmi les sites sensibles identifiés dans la région, ont reçu des applications du produit **Rise P à base de *Bacillus amyloliquefaciens***. Les applications se sont faites tous les mois au goutte à goutte à partir du mois de janvier (plantations des cultures mi-novembre).

La première année (2021), aucun symptôme de Cmm n'a été observé dans les 2 parcelles, ce qui ne permet pas de conclure sur l'efficacité du traitement. La 2e année (2022), des symptômes de Cmm sont apparus dans la modalité non traitée seulement, ce qui est encourageant mais il est difficile de déterminer si la parcelle traitée a été épargnée grâce à l'application de Rise P ou si le Cmm n'était pas présent dans ce bloc.

Pour la saison 2023, des tests sur échantillons de plantes pourront être réalisés par l'APREL, rapprochez-vous de votre conseiller.

RÉDACTION

Aurélié ROUSSELIN, Claire GOILLON, APREL
rousseau@aprel.fr, goillon@aprel.fr

Christelle LACROIX, INRAE
Unité de Pathologie Végétale, Avignon



L'Europe investit dans les zones rurales



Projet financé avec le concours de l'Union européenne avec le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural



SEMENCES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE • CALENDRIER DE PASSAGE HORS-DÉROGATION



Les espèces maraîchères sont soumises à la réglementation nationale sur l'utilisation de semences autorisées en Agriculture Biologique. Toutefois, il existe un statut dérogatoire qui autorise l'utilisation de semences conventionnelles non traitées (NT), mais il est progressivement interdit pour certaines espèces (sauf exception) au profit des semences AB. Ces espèces sont alors classées dans le statut "hors-dérogation".

1 LES ESPÈCES DÉJÀ EN STATUT HORS-DÉROGATION

- Elles sont listées sur le site : www.semences-biologiques.org
- Actuellement, il existe des cas particuliers selon un calendrier progressif pour la **laitue-jeunes pousses**, la **carotte** nantaise orange, le **radis** rond rouge.

Calendrier progressif

Échéancier fixé pour atteindre progressivement **100%** de semences biologiques, la part non biologique devant faire l'objet d'une dérogation exceptionnelle.

Espèce	2022	2023	2024
Carotte nantaise	75%	100%	100%
Radis rond rouge	33%	66%	100%
Laitue Jeune pousse	33%	66%	100%

2 LES ESPÈCES EN ÉCRAN D'ALERTE QUI PASSENT AU STATUT HORS-DÉROGATION EN 2023

- au 01/01/2023 : **Laitues** toutes catégories
- au 01/01/2023 : **Chou cabus** (sauf chou à choucroute)
- au 01/07/2023 : **Tomates** sous type **côtelées**
- au 01/07/2023 : **Poireaux hybrides**

3 LES ESPÈCES EN ÉCRAN D'ALERTE QUI PASSENT AU STATUT HORS-DÉROGATION PROCHAINEMENT

- au 01/01/2024 : **Poivron court carré**
- au 01/07/2024 : **Tomates** toutes catégories, **Betterave** potagère
- au 01/01/2025 : Bette poirée (= **blette**), cerfeuil tubéreux, **chou-rave**, chou chinois **pe-tsai**

4 LES ESPÈCES FOURRAGÈRES POUR ENGRAIS VERT EN ÉCRAN D'ALERTE QUI PASSENT AU STATUT HORS-DÉROGATION EN 2023

- au 01/07/2023 : Moutarde blanche ; Phacélie ; Ray grass anglais, d'Italie et hybride

Article réalisé d'après www.semences-biologiques.org selon le tableau "Statuts particuliers des espèces dans le cadre des dérogations prévues dans l'annexe II partie I pt 1.8.5 R(UE) 2018/848 (MàJ octobre 2022)".

Laurent Camoin,
ingénieur-conseil
en maraîchage
06 70 47 15 68

l.camoin@bouches-du-rhone.chambagri.fr



AIDES FDGER • FONDS DE GESTION DE L'ESPACE RURAL



Aide



Le FDGER est une **aide départementale** apportée pour remettre en culture des terres agricoles en friche.

▶ FINANCEMENT

Le département finance à **40 %** les travaux de nettoyage et de travail du sol. Ces travaux sont plafonnés à **10 000 €/ha**. A cela, s'ajoutent des aides pour des travaux de curage de fossés et d'entretien ou de création de haies. Les aides sont majorées de **20 %** pour les exploitants de moins de 40 ans.

▶ LES CONDITIONS

- Être **exploitant agricole** à titre principal.
- **Parcelle en friche** avérée depuis au moins 3 ans.
- Être **détenteur de la parcelle depuis moins de 3 ans** et justifier sa mise en culture pour au moins 10 ans (bail, etc.).
- **Ne pas avoir démarré de travaux** avant visite officielle des parcelles.

▶ TÉMOIGNAGE DE JÉRÉMY IMBERT MARAÎCHER À BERRE

“ L'aide FDGER m'a permis de remettre en état une vieille serre verre lorsque je me suis installé, il y a 10 ans, dans laquelle il a fallu enlever les équipements obsolètes : rails, supports métalliques, irrigation ; et les déchets : débris de verre, etc. Depuis, j'ai sollicité cette aide à deux reprises. Les demandes sont simples et rapides à faire. Je fais appel à la Chambre d'agriculture pour monter le dossier. Le conseiller s'occupe de tout, j'ai juste à lui fournir des devis pour les travaux que je souhaite faire par une entreprise. L'aide prend aussi en compte nos interventions manuelles notamment pour le ramassage des matériels et déchets au sol. Le conseiller nous a aidé à estimer le coût de ces interventions. Pour des travaux nécessitant des engins spécifiques (décompactage du sol, nivelage laser, ...), nous lui avons transmis les devis des entreprises pour le montage du dossier. Sans cette aide, j'aurais hésité à reprendre ces friches agricoles. Mon exploitation est aujourd'hui spécialisée en tomate, courgette et aubergine. Avec l'aide, j'ai diversifié mes productions : plantation d'un verger de grenadiers, il y a 6 ans, et je m'appête à implanter une aspergeraie sur les terres défrichées cet hiver. ”

Jérémy Imbert



Contact :
Jean-Marie Chatelier
conseiller aménagement
du territoire
06 73 27 83 65





Annonces

ANNONCES

- ▶ **Vends micro granulateur** de marque Sepeba. Prix à débattre.
Tél. 06 08 43 09 16
- ▶ **Recherche réservoir** de poids lourd
Tél. 06 22 70 84 98
- ▶ **Recherche tunnel** 8m par 100m
Richel arceaux ovales
Tél. 06 22 82 86 13



Pour
déposer vos
annonces,
contactez le :
04 42 23 52 23

Chambre d'agriculture 13

Maison des Agriculteurs
22, Av. Henri Pontier
13626 Aix-en-Provence

☎ 04 42 23 52 23

v.leroux@bouches-du-rhone.chambagri.fr
www.paca.chambres-agriculture.fr

APREL

Route de Mollégès RD 31
13210 Saint-Rémy-de-Provence

☎ 04 90 92 39 47

aprel@aprel.fr

FDCETAM 13

22, Av. Henri Pontier
13626 Aix-en-Provence

☎ 04 42 23 52 23

v.leroux@bouches-du-rhone.chambagri.fr