



Prévigrêle

Maison des Agriculteurs

62, Avenue Augustin Bouscarle

84300 CAVAILLON

Tél : 04.90.78.21.61- email : civam84@wanadoo.fr

Association loi 1901 –

N° SIREN 423 066 521 00018 - Code APE : 9499Z

Journal officiel : 10/07/1997

Compte rendu Assemblée Générale Jeudi 29 novembre 2018

~~~~~

## **Activité du réseau en 2018**

Portée par des Agriculteurs l'Association  
perdure dans son action.



**1996** - Les conséquences des chutes de grêle sur le revenu agricole, depuis de longues années, incitent les agriculteurs à rechercher des solutions.

Pour préserver leur impact économique et les aider à maintenir nos paysages un réseau collectif de prévention contre la grêle a été conçu en **1997**.

**L'Association Prévigrêle loi 1901 à but non lucratif est créée.**

Les Agriculteurs sont les acteurs principaux de l'économie locale et les gardiens de notre environnement.

La sécurité des usagers de la voirie départementale, la préservation des biens et des services sont également bénéficiaires de l'action.

La solidarité zone urbaine/zone rurale contribue à concrétiser, maintenir, renforcer le réseau.

**2018** - L'Association maintient son territoire qui s'étend sur cinq départements.

## **SOMMAIRE**

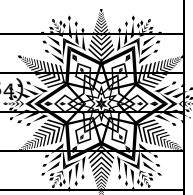
P 2 -21<sup>ème</sup> AGO.  
p 3 -Rapport Moral.  
p 4 à 6 -Financements et résultats.  
p 7 à 8 -Rapport du Président et du Trésorier.  
p 9 -Prévisionnel 2019.  
p 10 -Conseil d'administration-tiers sortant.  
P 11 à 13-Analyse de la Climatologie par le CIRAME.  
P 13 à 20 -Récapitulatif des alertes.  
P 21 -Carte zonage prévisionniste.  
P 22 -Récapitulatif des alertes 1997-2018.  
P 23 à 24 -Ouverture de la campagne.  
P 25 -Prévisionniste Kéraunos.  
P 26 -Système d'alerte Viappel.  
P 27 -Principe de lutte  
P 28 -Des Hommes - des outils  
P 29 -Réseau 2018  
P 27 -Le système de transmission d'alertes : Viappel.  
P 28 -Carte zonage Kéraunos  
P 29 -Réseau 2018.  
P 30 à 32 -Localisation des générateurs.  
P 33 -Evolution du réseau depuis ses 21 dernières années.  
P 34 -Carte du réseau 2018.  
P 35 à 37 -Climat et environnement.  
P 38 à 39 -Produits diffusés.  
P 40 -Perspectives 2019.  
P 41 -Activité du Conseil d'Administration.  
P 42 -Article de presse.  
P 43 -Association Nationale.  
P 44 -Carte du réseau National ANELFA.

# PREVIGRELE Association Interdépartementale

L'Assemblée Générale Ordinaire annuelle se tient alternativement sur l'un des départements protégés :  
En 2018, nous avons eu le plaisir d'accueillir les participants en Drôme provençale, le :

**Jeudi 29 novembre 17h 15 à Taulignan (26)**

| Année | date                | lieux                    | Année       | date         | lieux                       |
|-------|---------------------|--------------------------|-------------|--------------|-----------------------------|
| 1997  | 24-11               | LAURIS (84)-             | 2008        | 12-12        | ST REMY de PROVENCE (13)    |
| 1998  | 16-12               | ST REMY DE PROVENCE (13) | 2009        | 17-12        | MIRABEL AUX BARONNIES (26)  |
| 1999  | 29-11               | CAMARET SUR AIGUES (84)  | 2010        | 17-12        | CAVAILLON (84)              |
| 2000  | 1 <sup>ER</sup> -12 | PLAN D'ORGON (13)        | 2011        | 15-12        | ORGON (13)                  |
| 2001  | 06-12               | CHEVAL BLANC (84).       | 2012        | 13-12        | ST PAULET de CAISSON(30)    |
| 2002  | 05-12               | SENAS (13)               | 2013        | 05-12        | LE PEGUE (26)               |
| 2003  | 11-12               | SERRES CARPENTRAS (84)   | 2014        | 04-12        | ST MARTIN de CASTILLON (84) |
| 2004  | 14-12               | CABANNES (13)            | 2015        | 03-12        | BOULBON (13)                |
| 2005  | 15-12               | CAVAILLON (84)           | 2016        | 01-12        | BAGNOLS SUR CEZE (30)       |
| 2006  | 14-12               | PLAN D'ORGON (13)        | 2017        | 7-12         | CABRIERES D'AVIGNON (84)    |
| 2007  | 14-12               | ISLE SUR LA SORGUE (84)  | <b>2018</b> | <b>29-11</b> | <b>Taulignan (26)</b>       |



**M. Jacques VIDAUD** membre du bureau depuis 1997, **Président de Prévigrêle** depuis 2008, représentant délégué par la commune de Saint Rémy de Provence donne la parole à **M. le Maire Jean Louis MARTIN** de la commune de Taulignan (26).

• **Parole à M. Jean Louis Martin.** « Je vous remercie de votre invitation. Merci à mes collègues Maires des communes de leur présence. Je suis heureux de vous accueillir à Taulignan situé au cœur de la Drôme Provençale. La commune de Taulignan est une cité médiévale du XIV<sup>e</sup> siècle entourée par 11 tours, nichée au milieu du vignoble des côtes du Rhône, des lavandes, du miel, des bois truffiers. Notre village est l'héritier d'un riche passé lié à la soie. Le Musée de la soie entretient le souvenir de cette industrie, vous pouvez le visiter. Taulignan reste dynamique par ses entreprises, ses artisans, ses nombreux commerçants, ses 40 agriculteurs respectueux de leur terroir. Je suis né ici dans ce village qui compte aujourd'hui 1740 habitants. Taulignan adhère à Prévigrêle depuis 2006 et nous sommes très heureux de vous accueillir. Je vous souhaite de bons travaux.

Le Président remercie la Municipalité de recevoir gracieusement l'association dans la salle du conseil municipal et annonce l'assemblée générale ouverte.

Il présente les excuses de nombreux invités : Mairies, Intercommunalités, Conseils Départementaux, Conseils Régionaux et de l'ensemble des autres financeurs. Il les remercie pour la pérennité de leur soutien.

Et présente la tribune :

- Jacques VIDAUD – Président de Prévigrêle.
- Jean Louis MARTIN – Maire de Taulignan.
- Thierry ESTELLE - Secrétaire adjoint de Prévigrêle.
- Joël BREGUIER - Trésorier de Prévigrêle.
- Claude BERTHET - Directrice de l'ANELFA.
- Jean DESSENS – Professeur S Science, Physicien des nuages.
- Florian CHAPELIN - Technicien au CIRAME

Les différents points de l'ordre du jour seront successivement soumis au vote de l'assemblée générale. Le Président propose de les voter à main levée, la proposition est acceptée.

# Rapport moral

• **Parole à M. Thierry ESTELLE**, conseiller municipal, agriculteur délégué par la commune de SAINT MARTIN de CASTILLON (84), **secrétaire adjoint de Prévigrêle**.

**En 2018** : l'aire d'action de Prévigrêle s'étend sur 5 départements : -Vaucluse/ Bouches-du-Rhône/Drôme/Ardèche et Gard limitrophes. (WEB : PREVIGRELE rubrique réseaux adhérents sur le Site : [www.anelfa.asso.fr](http://www.anelfa.asso.fr)).

## ■ OPERATEURS - PARTENAIRE TECHNIQUE - PRESTATAIRES.

### ➔ Les opérateurs

**161 générateurs** à vortex gérés par PREVIGRELE ont assuré la protection des cultures et des biens (bâtiments, voitures,...) sur les départements : Vaucluse : **79**- Bouches-du-Rhône : **33**- Drome : **23**- Gard : **20**- Ardèche : **6**.

Les opérateurs assurent chacun la mise en route du générateur installé sur leur exploitation, soit **440 agriculteurs bénévoles** se sont relayés afin de permettre le bon fonctionnement du réseau lors des avis d'alertes. Ils constituent l'essentiel du maillage.



### ➔ Partenaire technique

- **Le C.I.R.A.M.E.** (Centre d'Information Régional Agro-Météorologie et Economique)

Le CIRAME détient un réseau de 34 grêlimètres en complément de ceux de Prévigrêle pour lequel une convention est établie avec l'ANELFA. Le responsable Florian CHAPELIN ramasse les plaques grêlimétriques sur le terrain et les remet à Prévigrêle, un relevé en est fait et elles sont ensuite adressées au Centre Technique de l'ANELFA à Lannemezan pour analyse. En fin de campagne, il fait le point sur la météo des journées à grêle en parallèle aux observations enregistrées par Prévigrêle. Il prépare un bilan climatique sur l'année et l'interprète en assemblée générale.



### ➔ PRESTATAIRES

- **Deux techniciens**

Le service technique est primordial pour le maintien des générateurs en condition opérationnelle.

Les techniciens s'occupent de la mise en route, de la livraison de la solution par site. Ils interviennent ponctuellement pour la maintenance, ils répondent aux besoins d'assistances techniques soit par téléphone, soit en se déplaçant et procèdent à l'hivernage. Ces derniers assurent, chacun sur un périmètre, le suivi d'un quota de générateurs. L'ensemble de ces temps de travaux ne justifiant pas l'embauche de personnels à plein temps.

- **L'A.N.E.L.F.A.** (Association Nationale d'Etudes et de Lutte contre les Fléaux Atmosphériques)

L'Association Nationale est basée à Toulouse, elle regroupe **17** structures Départementales ou Interdépartementales, totalisant **1 079** générateurs et **1 492** grêlimètres dont les plaques impactées sont traitées et analysées en cas d'orage.

Son rôle : développer les recherches scientifiques dans le domaine de la physique des nuages et de la modification du temps, perfectionner une méthode de traitement des orages afin de réduire ou d'éradiquer les dégâts causés par la grêle.

L'ANELFA achète les matières premières et fabrique la solution au centre technique de Lannemezan. Elle met à disposition les générateurs au sol, le petit matériel, les bulletins d'avertissement, le système téléphonique VIAPPEL. Elle mesure l'intensité d'une chute de grêle à un endroit donné à réception des plaques grêlimétriques impactées et réalise des synthèses sur les journées grêlées, la venue des orages, l'efficacité des générateurs et de la prévision ainsi que sur les améliorations à apporter aux réseaux. Site internet : [www.ANELFA.asso.fr](http://www.ANELFA.asso.fr)



- **F. D. CIVAM du VAUCLUSE**

(Fédération Départementale des Centres d'Initiatives et de Valorisation de l'Agriculture en Milieu Rural).

**PREVIGRELE est affiliée à la FD CIVAM. Depuis 1997 - La secrétaire est mise à disposition sous convention. Depuis 2005, elle coordonne l'activité de PREVIGRELE et assure également l'ensemble de la comptabilité** (convocations et organisation des conseils d'administration, réunions diverses, dossiers et démarches de financement, commande de matériel, organisation de la tournée printanière et hivernale des techniciens, approvisionnement de la solution et suivi des stocks, localisation et implantation des postes avec les opérateurs, etc...).

- « **Sté COREX SUD** » **Commissaire aux comptes.**

**En 2018** : Les comptes sont vérifiés par la Sté « COREX Sud » société d'expertises comptables et de commissaires aux comptes. M. André FRISON **vérifie et certifie les comptes présentés en assemblée générale.**



**Le rapport moral est approuvé à l'unanimité des présents et représentés**

## Financements et résultats

### **Rapport financier et approbation des comptes 2018.**

• **Melle Manon SAVOIE** représentant le commissaire aux comptes, précise que les comptes annuels de l'association pour la période du 1<sup>er</sup> novembre 2017 au 31 octobre 2018 ont été certifiés sans réserve.

**Le bilan, le compte de résultats et le rapport du Commissaire aux Comptes  
sont approuvés à l'unanimité.**

**Tous ces documents sont à disposition  
auprès du service administratif et comptable de Prévigrêle.**

### **Fonctionnement et financement 2018:**

C'est grâce à un réseau d'opérateurs bénévoles et au soutien des communes que le but de l'action est réalisé. Les communes interviennent financièrement individuellement ou par la voie de leur regroupement en communauté avec l'appui des Conseils Départementaux du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône et du Conseil Régional Provence Alpes Côte d'Azur.

Des agriculteurs, des syndicats, des caves coopératives, des caves particulières, des coopératives fruitières, divers Organismes Professionnels Agricoles participent également.

#### **VAUCLUSE :**

**151** Communes au total dont **26** individuellement et **125** par l'intermédiaire des Communautés de Communes ou d'Agglomération ainsi que **38** Agriculteurs et Organismes Professionnels Agricoles.

#### **BOUCHES-DU-RHÔNE :**

**46** Communes au total par l'intermédiaire des Communautés de Communes ou d'Agglomération.

#### **GARD :**

**44** Communes au total dont **1** appelée individuellement et **43** par l'intermédiaire de la Communauté d'Agglomération ainsi que des Agriculteurs et une cave coopérative.

#### **ARDECHE :**

**20** Communes au total par la Communauté de Communes des Gorges de l'Ardèche.

#### **DROME :**

**14** Communes individuelles et parallèlement s'ajoutent **42** financements d'Agriculteurs et divers Organismes Agricoles : cave - syndicats et comité des vignerons, ...

Soit un total de : **329** participants au financement du réseau (page 5 & 6).

En 2018, le CONSEIL REGIONAL et les CONSEILS DEPARTEMENTAUX poursuivent leur soutien :

|                                               |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| - Conseil Départemental du Vaucluse           | 28 000 € |
| - Conseil Départemental des Bouches du Rhône  | 18 725 € |
| - Conseil Régional Provence Alpes Côte d'Azur | 7 600 €  |



**Au nom de tous les bénéficiaires de l'action le Conseil d'Administration, son Président remercie vivement les Communes et leurs Institutions, les Caves coopératives et particulières, les Agriculteurs individuellement ou par l'intermédiaire de leurs Syndicats ainsi que tous les autres Organismes Agricoles de leur soutien. Ils permettent ainsi de poursuivre cette action collective.**

**En 2018 pour le bon fonctionnement du réseau :**

**Les subventions des Conseils Départementaux du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône et du Conseil Régional Sud Provence Alpes Côte d'Azur ont permis d'étoffer le réseau et de maintenir les générateurs indispensables à la prévention.**

**Ces institutions seront de nouveau sollicitées pour 2019. Leur soutien est primordial. Nous les remercions.**



## Liste des financeurs du réseau

### VAUCLUSE-

Communes participantes individuellement.

84027-CADEROUSSE  
84 036-CHATEAUNEUF de GADAGNE  
84054-ISLE SUR SORGUE (I')  
84119-ST SATURNIN LES AVIGNON  
84124-SAUMANE de VAUCLUSE  
84132-THOR (le)  
84150-VISAN

Intercommunalités Vauclusiennes :

### Communauté de Communes Pays d'Apt-Luberon (25)



84003 APT - 84006 AURIBEAU - 84020 BONNIEUX -  
84023 BUOUX- 84032 CASENEUVE- 84033  
CASTELLET- 04045 CERESTE- 84047 GARGAS-  
84048 GIGNAC- 84220 GOULT- 84057 JOUCAS-  
84058 LACOSTE - 84060 LAGARDE d'APT- 84066 LIOUX- 84073  
MENERBES- 84085 MURS- 84102-ROUSSILLON- 84103  
RUSTREL- 84105 SAIGNON - 84112 ST MARTIN DE CASTILLON-  
84114 ST PANTALEON- 84118 ST SATURNIN LES APT- 84128  
SIVERGUES- 84144 VIENS- 84720 VILLARS.

### Communauté Territoriale Sud Luberon (COTELUB 16)



84002 ANSOUIS- 84009 BASTIDE des  
JOURDANS (la)- 84010 BASTIDONNE (la)-  
84014 BEAUMONT de PERTUIS- 84024  
CABRIERES D'AIGUES- 84026 CADE NET-  
84042 CUCURON- 84052 GRAMBOIS- 84076 MIRABEAU-  
84084 MOTTE-D'AIGUES (la)- 84090 PEYPIN D'AIGUES- 84113  
SAINT MARTIN de la BRASQUE- 84121 SANNES- 84133 TOUR  
D'AIGUES (la)- 84147 VILLELAURE- 84151 VITROLLES en  
LUBERON.

### Communauté de Communes Ventoux-Sud (CCVS 11).



84005 AUREL - 84018 BLAUVAC- 26135  
FERRASSIERES- 84070 MALEMORT DU  
COMTAT- 84075 METHAMIS- 84082  
MORMOIRON- 84079 MONIEUX- 84120 SAINT CHRISTOL-  
84120 SAINT TRINIT- 84123 SAULT- 84148 VILLES SUR AUZON.

### Communauté de Communes Vaison Ventoux (19)



84021 BRANTES- 84022 BUISSON- 84028  
CAIRANNE- 84040 CRESTET- 84044 ENTRECHAUX-  
84045 FAUCON- 26188 MOLLANS SUR OUVEZE-  
84094 PUYMERAS- 84096 RASTEAU- 84098  
ROAIX- 84104 SABLET- 84110 SAINT LEGER DU VENTOUX- 84111  
SAINT MARCELLIN les VAISON- 84116 SAINT ROMAIN EN  
VIENNOIS- 84117 SAINT ROMAN de MALEGARDE 84125  
SAVOILLAN- 84126 SEURET- 84137 VAISON la ROMAINE-  
84146 VILLEDIEU.

### Communauté de Communes Rhône Lez Provence (CCRLP 5).



84019 BOLLENE- 84063 LAMOTTE DU RHONE-  
84064 LAPALUD- 84078 MONDRAGON- 84083  
MORNAS.

### Communauté d'Agglomération Ventoux-Comtat-



#### Venaissin (COVE 25)

84004 AUBIGNAN- 84008 BARROUX (le)- 84011  
BEAUCET (le)- 84012 BEAUMES de VENISE- 84015  
BEAUMONT de VENTOUX- 84017 BEDOIN- 84030 CAROMB-  
84031 CARPENTRAS- 84041 CRILLON LE BRAVE- 84046  
FLASSAN- 84049 GIGONDAS- 84059 LAFARE- 84067 LORIOLE  
du COMTAT- 84069 MALAUCENE- 84072 MAZAN- 84077  
MODENE- 84100 ROQUE-ALRIC (la)- 84101 ROQUE-SUR-  
PERNES (la)- 84108 SAINT DIDIER- 84122 SARRIANS- 84109  
SAINT HIPPOLYTE LE GRAVEYRON- 84115 SAINT PIERRE DE  
VASSOLS- 84130 SUZETTE- 84136 VACQUERAS- 84143  
VENASQUE.

### Communauté de Communes Aigues Ouvèze en Provence (CCAOP 8).



84029 CAMARET sur AIGUES- 84061 LAGARDE-  
PAREOL- 84091 PIOLENC- 84106 SAINTE CECILE les  
VIGNES- 84127 SERIGNAN du COMTAT- 84134  
TRAVAILLAN- 84135 UCHAUX- 84149 VIOLES.

### Communauté d'Agglomération Luberon-Monts de Vaucluse (CCLMV 16).



84013 BEAUMETTES- 84025 CABRIERES  
d'AVIGNON- 84035 CAVAILLON- 84038  
CHEVAL BLANC- 84050 GORDES- 84062  
LAGNES- 84065 LAURIS- 84068 LOURMARIN- 84071 MAUBEC-  
84074 MERINDOL- 84086 OPEDE- 84093 PUGET- 84095  
PUYVERT- 84099 ROBION- 84131 TAILLADES- 84140  
VAUGINES.

**1-Cave coopérative vinicole des coteaux «les Vignerons  
d'Ansois»** prend en charge le coût de l'implantation d'un  
générateur installé en 2014 en renforcement sur la commune  
de Sannes.

**1-Cave coopérative vinicole «le Cellier des templiers»  
des Côtes du Rhône** 84053-GRILLON-84097-  
RICHERENCHES.

**1-Cave coopérative «Canteperdrix»** 84072 Mazan.

**1-Cave vinicole «SCA Terres d'Avignon»** -84310-MORIERES  
les AVIGNON-

**2-Cave «Cécilia» et Cave des «Vignerons réunis»**-84106  
Ste CECILE les VIGNES.

**1-Syndicat des Vignerons** -84138 VALREAS.

**1-Dominique FAURE Ferme CASSILLAC** -84138-VALREAS.

**2- SICA Val de Nesques** -84570-MALEMORT DU COMTAT-  
**-SICA les Paysans du Ventoux** -84072 MAZAN.

**20 domaines :** D. J & D Arocas - D. Bastide St Vincent-  
D. Bonnefoy- D. Bouletin- D. Boisson- D. Bastide du  
Claux- D. le Couroulu- D. Croset J.C.- D. Château  
Fontvert- D. Garagnon- D. de Lumian- D. Leclerc- D.  
Margan Château La Canorgue - D. Mousset & Fils-  
Vignobles des Pasquiers- D. Plantevin- D. de la Pigeade-  
D. Près du Puits- D. de la Verde- D. du Vas.

## BOUCHES-DU-RHONE

Intercommunalités Bucco-Rhodaniennes.

### Communauté de Communes Arles-Crau-Camargue-



#### Montagnette (A.C.C.M. 6)

13004 ARLES- 13017 BOULBON- 13096  
SAINTE MARIE DE LA MER- 13097 SAINT MARTIN de CRAU-  
13061 SAINT PIERRE de MEZOARGUES- 13108 TARASCON.

### Communauté d'Agglomération Terres De Provence



#### (TDP 13)

13010 BARBENTANE- 13018  
CABANNES- 13027 CHATEAURENARD-  
13036 EYRAGUES- 13045 GRAVESON-  
13052 MAILLANE- 13064 MOLLEGES- 13066 NOVES- 13067  
ORGON- 13076 PLAN D'ORGON -13083 ROGNONAS- 13089  
SAINT ANDIOL- 13116 VERQUIERES.

### Métropole Aix-Marseille Provence Territoire du Pays



#### Salonais (AMP-TPS 17)

13003 ALLEINS- 13008 AURONS- 13009  
BARBEN (la) 13014 BERRE l'ETANG- 13024  
CHARLEVAL- 13035 EYGUIERES- 13037 LA FARE LES OLIVIERES-  
13049 LAMANON- 13051 LANCON de PROVENCE- 13053  
MALLEMORT- 13069 PELISSANNE- 13081 ROGNAC -13092  
SAINT CHAMAS- 13103 SALON DE PROVENCE-13105 SENAS-  
13112 VELAUX- 13115 VERNEGUES.

### Communauté de Communes Vallée des Baux-Alpilles



#### (CCVBA 10)

13006 AUREILLE- 13011 BAUX de  
PROVENCE (les) -13034 EYGALIERES-  
13038 FONTVIEILLE- 13057 MAS BLANC DES ALPILLES-  
13058 MAUSSANE- 13065 MOURIES- 13068 PARADOU-  
13094 SAINT ETIENNE DU GRES-13100 SAINT REMY DE  
PROVENCE.

## GARD

Intercommunalité Gardoise.

### Communauté d'Agglomération du Gard Rhodanien (CCGR 44)



30005 AIGUEZE- 30028 BAGNOLS sur CEZE-  
30070 CARSAN- 30076 CAVILLARGUES-  
30081 CHUSCLAN-30084 CODOLET-30092  
CONNAUX- 30096 CORNILLON-30124 GARN (le)- 30127  
GAUJAC- 30131 GOUDARGUES- 30134 ISSIRAC- 30141 LAUDUN  
l'ARDOISE- 30143 LAVAL SAINT ROMAN- 30149 LIRAC- 30175  
MONTCLUS- **30178 MONTFAUCON**- 30191 ORSAN- 30196 PIN  
(le)- 30202 PONT SAINT ESPRIT- 30222 ROQUE sur CEZE (la)-  
30225 SABRAN- 30225 SAINT ALEXANDRE- 30230 SAINT  
ANDRE de ROQUEPERTUIS- 30242 SAINT CHRISTOL de  
RODIERES- 30251 SAINT ETIENNE des SORTS- 30254 SAINT  
GENIES de COMOLAS- 30256 SAINT GERVAIS- 30273 SAINT  
JULIEN de PEYROLAS- 30278 SAINT LAURENT des ARBRES-  
30277 SAINT LAURENT de CARNOLS- 30282 SAINT MARCEL de  
CAREIRET- 30287 SAINT MICHEL d'EUZET - 30288 SAINT  
NAZAIRE- 30355 SAINT PAUL les FONTS- 30290 SAINT PAULET  
de CAISSON- 30292 SAINT PONS la CALM- 30302 SAINT  
VICTOR LA COSTE- 30304 SALAZAC- 30326 TAVEL- 30331  
TRESQUES- 30342 VENEJAN- 30343 VERFEUIL.

-1 commune individuellement : **30209 PUJAUT.**

-1 cave coopérative le «Cellier des Chartreux».



## ARDECHE

Intercommunalité Ardéchoises.

### Communauté de Communes des GORGES de l'ARDECHE (CCGA 20)

07023 BALAZUC- 07033 BESSAC- 07061 CHAUZON- 07101  
GROSPIERRE- 07113 LA BASTIDE DE VIRAC- 07115 LABEAUME-  
07126 LAGORGE- **07133 LANAS**- 07168 ORGNAC L'AVEN- 07183  
PRADONS- 07190 ROCHECOMBE- 07201 RUOMS- 07207 SAINT  
ALBAN AURIOLLES- 07291 SAINT- REMEZE- 07304 SALAVAS-  
07306 SAMPZON- 07272 SAINT MAURICE D'ARDECHE- 07328  
VAGNAS- 07330 VALLON PONT D'ARC- 07348 VOGÜE.

## DROME

Des communes individuellement sur le réseau Drômois.

26016- AUBRES

26510- CHAUVAC-LAUX MONTAUX

26770- LE PEGUE

26110- MIRABEL aux BARONNIES

26110- MONTBRISON SUR LEZ

26110- NYONS

26110- PIEGON

26235-PIERRELATTE

26790- ROCHEGUDE

26288- SAHUNE

26790- SUZE LA ROUSSE

26790- TAULIGNAN

26790- TULETTE

26110- VENTEROL

26135- FERRASSIERES financé par la CCVS (84).

26188- MOLLANS sur OUVÈZE financé par Vaison Ventoux  
(84).

Egalement, **des Agriculteurs, des GAEC, EARL, SCEA, SA, Syndicats** sur les communes de :

**1 EARL le PELICAN** à ALLAN- **2 Agriculteurs** à CHAUVAC-LAUX  
MONTAUX- **3 Agriculteurs** à CORNILLAC- Des SCEA et EARL à  
DONZERE1- **1 SCEA LES BOUZARUDES** aux GRANGES  
GONTARDES- **13 Agriculteurs** à MONTBRISON SUR LEZ- **4**  
**Agriculteurs** à MONTELIMAR NORD- **8 Agriculteurs** à  
SAHUNE.

-1 **Groupama** NYONS pour la commune de SAHUNE.

#### 7 organismes agricoles :

-1 **Cave** coopérative «LA GAILLARDE» de VALREAS 84138.

-1 **Syndicat des Vignerons** de BOUCHET26054.

-1 **Groupeement de Défense Ennemis de la Culture de Lorient sur Drôme** MIRMANDE pour les générateurs installés  
à 07302 SAINT VINCENT DE BARRES et 20106 SAULCE sur  
RHONE.

-1 **Syndicat des Vignerons** 26235 PIERRELATTE.

-1 **Syndicat des Vignerons** 26285 Saint PANTELON les  
VIGNES et ROUSSET les VIGNES avec le soutien des 2  
Communes.

-1 **Comité des Vignerons** de TULETTE.

-1 **Association PROTECT'GRELE** de VENTEROL.



## PREVIGRELE

Maison des Agriculteurs

62, Avenue Augustin Bouscarle

84300 CAVAILLON

Tél : 04.90.78.21.61 - email : [civam84@wanadoo.fr](mailto:civam84@wanadoo.fr)

Association loi 1901 - N° SIREN 423 066 521 00018 -

Code APE : 9499Z

29 novembre 2018

### Rapport d'activité du Président et du Trésorier

Comptes de l'exercice clos au 31 octobre 2018 et présentés à  
L'Assemblée Générale du Jeudi 29 novembre 2018 à Taulignan (26)

Conformément aux normes en vigueur, les comptes de l'association ont été établis dans les mêmes règles et méthodes que les années précédentes.

La Société « COREX-SUD, domiciliée Z.I. de la Courtine 250 rue du Petit Gigognan à Avignon a accompli sa mission légale de contrôle conformément aux normes en vigueur

Lors de cette Assemblée Générale pour l'exercice clos au 31 octobre 2018, M. André FRISON Commissaire aux Comptes certifie les comptes.

L'analyse de l'activité de l'Association au cours de son exercice comptable clos au 31/10/2018 repose sur les points suivants :

- Maintien du secteur géographique sur les Départements 07-13-26-30-84.
- Renforcement si nécessaire moyennant financement complémentaire.

Le système Viappel a déclenché 38 avis d'alerte sur l'ensemble du réseau.

#### Comparatif des alertes :

| Exercice clos au                     | 31/10/2018 | 31/10/2017 | 31/10/2016 |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|
| Générateurs tenus par les opérateurs | 161        | 155        | 155        |
| appels Viappel                       | 38 fois    | 19 fois    | 21 fois    |
| Répartis par secteur :               |            |            |            |
| -Est                                 | 35         | 15         | 20         |
| -Centre                              | 33         | 14         | 20         |
| -Nord-Ouest                          | 34         | 14         | 21         |
| -Sud-Ouest                           | 18         | 7          | 17         |

#### Recettes (€) annuelles de l'association :

| Exercice clos au :             | 31/10/2018     | 31/10/2017     | 31/10/2016     |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Subventions de fonctionnement  | 54 325         | 54 725         | 58 375         |
| Cotisations appelées :         | 271 160        | 272 679        | 272 690        |
| - Dont cotisations non perçues | -40 068        | - 46 996       | - 68 067       |
| - Dont cotisations perçues     | 285 417        | 225 683        | 204 623        |
| <b>Total des produits</b>      | <b>286 394</b> | <b>280 408</b> | <b>262 998</b> |

Les charges (en €) évoluent ainsi :

| <b>Exercice clos au :</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>31/10/2018</b> | 31/10/2017     | 31/10/2016     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Approvisionnement de solution                                                                                                                                                                                                         | 199 005           | 130 670        | 145 596        |
| Autres charges                                                                                                                                                                                                                        | 72 786            | 66 091         | 66 606         |
| <b>Total des charges à l'ANELFA</b>                                                                                                                                                                                                   |                   |                |                |
| <i>Comprenant la mise à disposition des générateurs au sol+ le téléphone pour les bulletins d'alertes+ le petit matériel servant à l'entretien des appareils+ mais aussi le transport lors de l'achat de la solution. L'adhésion.</i> |                   |                |                |
| Charges de fonctionnement du réseau                                                                                                                                                                                                   | 99 560            | 91 867         | 84 292         |
| Variation du stock                                                                                                                                                                                                                    | -14 580           |                |                |
| <i>Principalement constituées de dépenses de fonctionnement :<br/>coordination du réseau, maintenance, honoraires C.C., transport par site, assurances, loyer du local de stockage avec ses frais annexes.</i>                        |                   |                |                |
| <b>Total des charges</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>356 771</b>    | <b>288 628</b> | <b>295 146</b> |
| Produits sur exercice précédent                                                                                                                                                                                                       | 13 658            | 6 229          | 1 003          |
| Déficit de l'exploitation                                                                                                                                                                                                             | <b>- 56 720</b>   | - 8 220        | -31 540        |
| Produit exceptionnel erreur sur exercice antérieur (N-1)                                                                                                                                                                              |                   | 59 245         |                |

Compte tenu des éléments, l'association dégage un **déficit** brut d'exploitation de -56 720 € après déduction des 799 € perçus à titre exceptionnel suite à la cessation d'activité du Groupement de Défense de Beaumont de Ventoux.

A savoir :

L'année 2018 fut particulièrement marquée par :

- Un nombre d'avis d'alerte important (ce qui a généré des dépenses supplémentaires : solution, transports et réapprovisionnement sur les sites, système d'alerte Viappel, etc ...)

Dans le même temps, en 2018 :

- Le prix de la solution a augmenté passant de 4.20 € le litre à 4.60 € le litre.
- Le nombre de générateurs est passé de 155 à 162.
- Enfin les fournitures administratives et le coût de gestion ont également progressé.

### **Conclusion :**

D'une année sur l'autre, il est difficile de quantifier le stock de solution consommé. Il est très variable, le nombre d'orages grêligènes étant imprévisible. Ce poste représente la charge la plus importante. Le climat étant le seul décisionnaire des résultats de l'association.

L'association peut poursuivre son action tout en restant très vigilante, sachant que l'activité dépend toujours de tous les intervenants : partenaires, bénévoles et financiers.

Au nom de l'Association nous tenons particulièrement à tous les remercier.

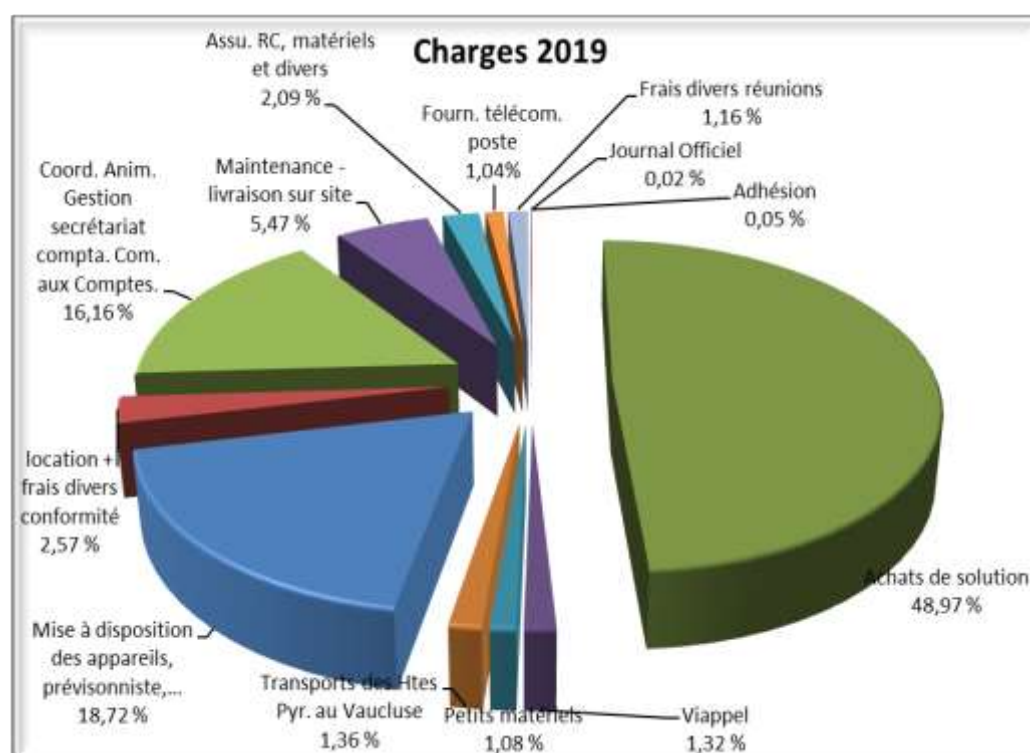
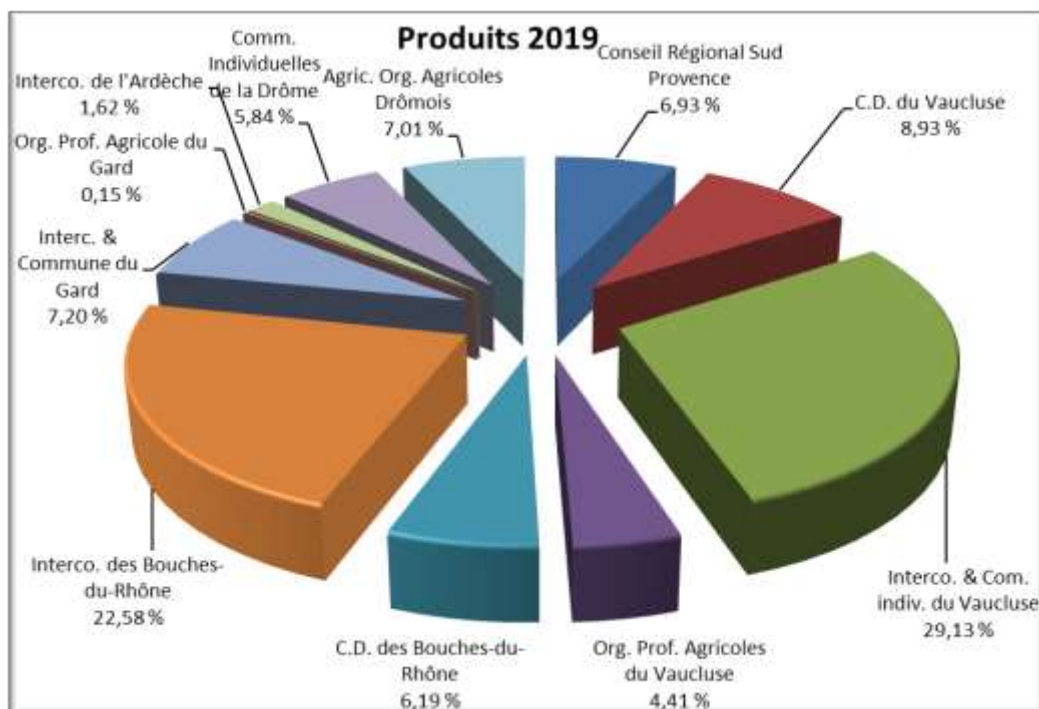
*Le Président*  
**Jacques VIDAUD**

*Le Trésorier*  
**Joël BREGUIER**



## Budget Prévisionnel 2019

• Parole à M. Joël BREGUIER, conseiller municipal délégué par la commune de Sénas, trésorier de Prévigrêle, commente le budget définitif 2018 et présente le Budget Prévisionnel 2019 (ci-dessous).



Après lecture des rapports moraux et financiers clos au 31 octobre 2018 ainsi que du projet de budget 2019, ceux-ci sont soumis successivement au vote de l'assemblée et approuvés à l'unanimité des présents et représentés.

L'assemblée générale donne quitus aux administrateurs de l'exécution de leurs mandats pour l'exercice écoulé. Elle approuve à l'unanimité la décision du conseil d'administration du 22 novembre 2018 d'appliquer une légère augmentation de la participation des partenaires locaux en 2019 (institutions, collectivités territoriales, organismes professionnels agricoles, agriculteurs, syndicats,... financeurs de l'association) pour tenir compte de l'augmentation des charges en 2018 dont celle de la solution.

## Le Conseil d'Administration – tiers sortant

Le **Conseil d'Administration** est composé en **2018** de **20 membres bénévoles** représentant les communes de la Drôme, des Bouches du Rhône, du Gard, du Vaucluse. Ils sont issus de différents secteurs, pour permettre une bonne représentation géographique. Il est scindé en 2 collèges :

Un collège permanent de 3 membres représentant chacun l'une des trois structures à l'origine de PREVIGRELE, sont élus par leur pairs et membres de droit :

- André BRIEULLE- Président de la Fédération Départementale CIVAM.
- Olivier CUREL- Président du CETA de CAVAILLON.
- Hervé LARGUIER- Président du SEA de CAVAILLON.

Ils n'entrent pas dans le tiers renouvelable.

Un collège renouvelable de 17 membres représentant les zones protégées. Ces membres élus pour 3 ans, sont soit des agriculteurs, soit des élus communaux désignés par leurs pairs. Ce collège est renouvelable annuellement par tiers.

### Composition du conseil d'administration

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| AUBIGNAN (84)                   | - Guy REY           |
| CABANNES (13)                   | - Daniel GROS       |
| CAVAILLON (84)                  | - Joëlle GRAND      |
| CAVAILLON (84)                  | - Didier RABIS      |
| CHAUVAC (26)                    | - Robert ROUSTAN    |
| CHEVAL BLANC (84)               | - Patrick CALVIERE  |
| LAGNES (84)                     | - Michel GRILLI     |
| MALEMORT du COMTAT(84)          | - Rémy SALIGNON     |
| OPPEDE (84)                     | - Jean-Pierre PAGES |
| ORGON (13)                      | - Jean Louis DEVOUX |
| PEYPIN d'AIGUES (84)            | - Jérôme BLANC      |
| PLAN D'ORGON (13)               | - Serge PAULEAU     |
| SAINT MARTIN de CASTILLON (84)  | - Thierry ESTELLE   |
| SAINT GERVAIS (30)              | - Didier DELPI      |
| SAINT REMY DE PROVENCE (13)     | - Jacques VIDAUD    |
| SAINT SATURNIN les AVIGNON (84) | - Henri REVOL       |
| SENAS (13)                      | - Joël BREGUIER     |



### ● Renouvellement du tiers sortant

Le Président présente le tiers sortant, il est composé des 6 membres.

**Jean Louis DEVOUX – Thierry ESTELLE – Joëlle GRAND – Daniel GROS – Didier DELPI.**

**Le Président fait appel à candidatures dans la salle. M. THEOLAS Patrick de Taulignan pose sa candidature.**

**Le Président met au vote le renouvellement des cinq conseillers sortants ainsi que l'élection de ce nouveau candidat. Ils sont tous élus à l'unanimité des présents et représentés.**

**Le conseil d'administration sera donc composé de 21 membres pour l'année 2019.**

**En cours d'année, les personnes qui voudraient apporter leur compétence et leur soutien au conseil d'administration pourraient être cooptées, elles seraient élues à l'assemblée générale qui suivra.**

**Le Président déclare close l'assemblée générale statutaire 2018.**

Le Président donne la parole aux intervenants :

- CIRAME de Carpentras M. Florian CHAPELIN, technicien responsable des 34 grêlimètres installés sur les stations météorologiques. (Une convention entre le CIRAME et l'ANELFA demeure depuis l'an 2000.)

- Analyse de la climatologie sur le Vaucluse

**BILAN CLIMATIQUE 2018**



Assemblée Générale Privée  
29 novembre 2018



**LA CLIMATOLOGIE 2018**

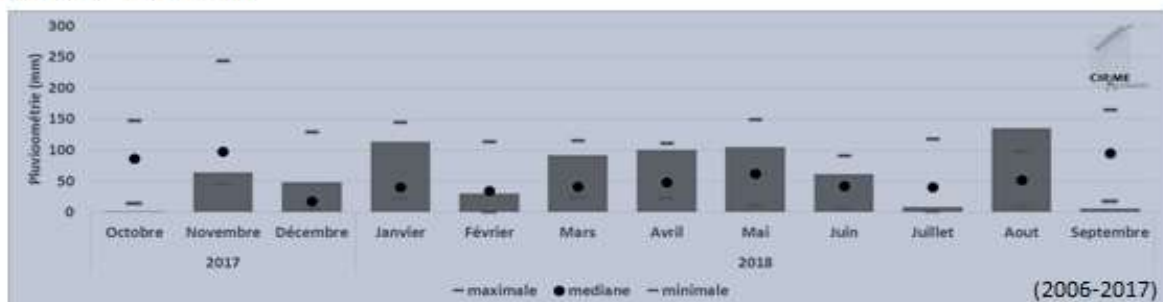
- Printemps humide
- Période estivale chaude

## CLIMATOLOGIE:

### La pluviométrie



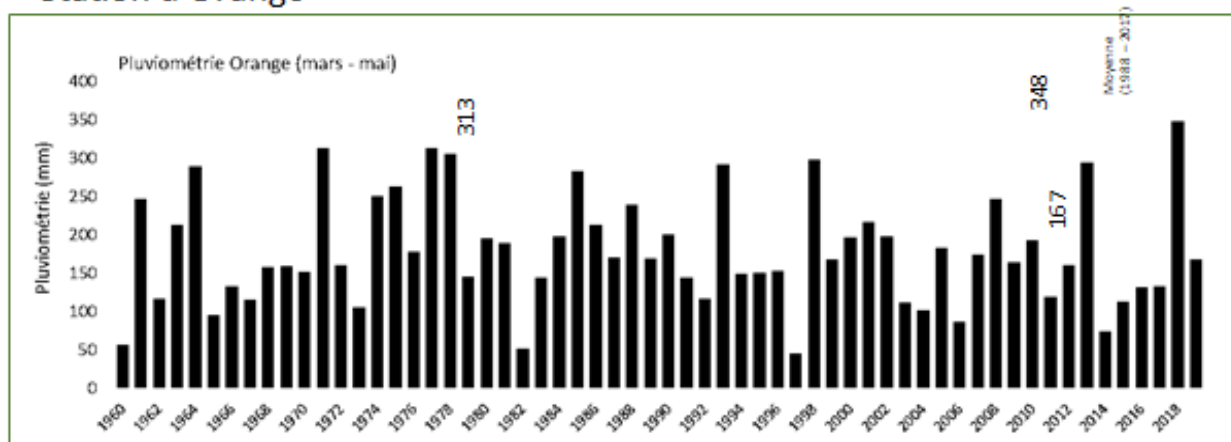
- Station de Visan



- Le cumul 2018 (janvier à septembre) est de 650 mm pour une normale de 524 mm (1988-2017).

✂ Soit un excédent de 126 mm

- Station d'Orange



- Nouveau record de pluviométrie sur Orange (plus de 2 fois la normale 1988 – 2017)

## CLIMATOLOGIE:

### 2018, une année humide

- Année très humide et peu ventée
- 18 jours de pluie (> 0 mm) pour le mois de mai

| Seuil de pluie (mm) | Nombre de jours de pluie |
|---------------------|--------------------------|
| > 0 mm              | 18 jours                 |
| > 1 mm              | 11 jours                 |
| > 10 mm             | 4 jours                  |



## CLIMATOLOGIE:

### Record de faible ensoleillement



## Record de faible ensoleillement

pour ces trente derniers jours, à **Carpentras** (station Météo France).

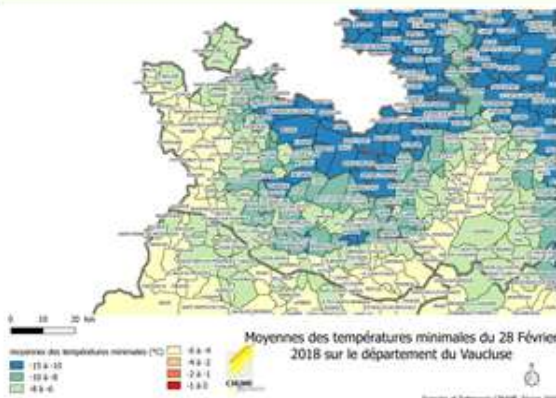
Sur la période du **27 octobre au 25 novembre 2018**

il n'y a été enregistré que **67 heures** « de soleil ».

Au cours de ces cinquante dernières années, le minimum d'ensoleillement enregistré pour cette période de l'année est de 117 heures en 2000. La normale (moyenne 1981-2010) est de 156 heures.



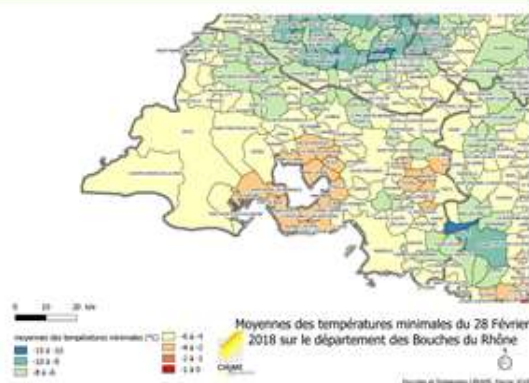
## LE GEL:



Descente d'air polaire du 26 au 28 février 2018.

Les minimales les plus basses ont été observées le 27 février 2018 (sous abri): -6,4°C à Carpentras, -7,0°C à Pernes les Fontaines, -6,0°C à Robion, -5,0 à Villelaure, -4°C à Beaumont de Pertuis.

Certaines variétés d'amandes, d'abricots et de petits fruits en stade de bourgeons et de floraison ont subi des dégâts. Selon certains secteurs les dégâts sont très importants.





# LES JOURS DE GRÊLE:



**Le 9 mai 2018**

**Cavaillon:** Dégâts sur pommes et cerises (jusqu'à 100%).

**Viols:** 5 à 10% sur vigne.

**Orages avec de fortes précipitations:**

Cavaillon: 37 mm

Robion: 30 mm

Eyguières: 51 mm

Les Vignères: seulement 7 mm



## 2018- récapitulatif des alertes et des observations Prévigrêle & CIRAME.

|                                                                                                                  | VIAPPEL       | Début            | Communes touchées                 | Observations PREVIGRELE |                                                                                    |                              |                                                                | Observations                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  |               |                  |                                   |                         | Classe<br>diamètre<br>grêlons<br><br>pluviométrie<br>durée                         | plaque                       | Dégâts<br><br>végétaux-<br>matériels                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                  |               |                  |                                   |                         |                                                                                    |                              |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| hors campagne                                                                                                    |               |                  |                                   |                         |                                                                                    |                              |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                  | HORS Campagne |                  | 84041 Crillon le Brave            | 7 h                     | grésil                                                                             | plaque<br>impactée<br>Cirame | RAS                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Vendredi<br>2 mars                                                                                               |               |                  | 84017 Bedoin                      | 7 h                     | durée 15 mn<br>grésil                                                              | plaque<br>impactée<br>Cirame | RAS                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mardi<br>13 mars                                                                                                 |               |                  | 13044 Grans                       | 00h30                   | Orage Sud-<br>Ouest<br>pluviométrie<br>30 mm grésil<br>A0 intense                  | plaque<br>impactée           | pêchers,<br>nectarines,<br>abricotiers<br>dégâts sur<br>fleurs |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| INFO : Le générateur au Beaumont de Ventoux1 Mont Serein n'est pas installé suite à l'enneigement (au 3-04-2018) |               |                  |                                   |                         |                                                                                    |                              |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Vendredi<br>30 mars                                                                                              | Nord-Ouest    | 10:00<br>18:00   | 26377-Saulce sur Rhône            | 17h 30                  | Durée 2 mn - Est-<br>Ouest - grésil 3<br>mm pluvio.4 mm                            | !!                           | RAS                                                            | CIRAME<br>L'épisode<br>pluvio-orageux<br>du 30 mars a<br>traversé le<br>Vaucluse<br>d'Ouest en Est<br>avec localement<br>des cumuls<br>pluvieux<br>importants. Les<br>cumuls<br>observés sur<br>notre réseau<br>des stations<br>sont:<br>40 mm à<br>Donzère<br>26 mm à<br>Cairanne<br>52 mm à<br>Châteauneuf du<br>Pape |
|                                                                                                                  |               |                  | 07302- Saint Vincent de<br>Barrès | 13h15                   | Durée 10 mn -<br>A0 - grésil 8 mm                                                  | plaque<br>impactée           | RAS                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                  |               |                  | 26016-Aubres                      | 16h 30                  | Durée 5 mn -<br>grésil 1 à 5 mm                                                    | plaque<br>impactée           | RAS                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                  |               |                  | 26357-Tulette                     | 16 h et<br>16h 20       | 2 orages pluvieux<br>et grésil                                                     | !!                           | RAS                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                  |               |                  | 30326-Tavel                       | 17H30                   | grésil intense 1 à<br>4 mm                                                         | plaque<br>impactée           | RAS                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                  | Centre        | 11 :45<br>19 :00 | 84027-Caderousse                  | 16h 30                  | Durée 2 mn<br>direction Est-<br>Nord Est grésil<br>très épars 5 mm<br>pluvio 15 mm | plaque<br>impactée           | RAS                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                  |               |                  | 84075 -Méthamis                   | 22 h                    | orage d'Ouest<br>vers l'Est- durée<br>20 mn grésil 2 à<br>5 mm - pluvio 25<br>mm   | !!                           | RAS                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                  |               |                  | 84020-Bonnieux                    | 17 h.                   | Durée 2 mn-<br>grésil 3 mm -                                                       | !!                           | RAS                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                  |               |                  |                                   |                         |                                                                                    |                              |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                     |        |                |                                   |                       |                                                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                     |                                                             |
|---------------------|--------|----------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Vendredi<br>30 mars | Centre | 11:45<br>19:00 |                                   |                       | mou                                                                                                                                                                             |                              |                                                                                                                                                                     | 18 mm à                                                     |
|                     |        |                | 84001-Althen les Paluds           | 20h 30                | Durée 10 mn-<br>grésil 3 mm-<br>pluvio 13 mm -<br>orage Sud/Nord                                                                                                                | !!                           | Pommiers en<br>fleurs pas de<br>dégâts<br>supposés                                                                                                                  | Mormoiron. Le<br>Sud Vaucluse<br>n'a été touché<br>que très |
|                     |        |                | 84085-Murs                        |                       | grésil 1 à 3 mm                                                                                                                                                                 | plaque<br>impactée           | RAS                                                                                                                                                                 | légèrement par<br>cet épisode.                              |
|                     |        |                | 84077-Modène                      | 20h.                  | Durée 15 mn-<br>orage Sud-Nord<br>pluvio 25 mm<br>grésil 5 mm<br>intense                                                                                                        | plaque<br>impactée           | Quelques<br>fleurs de<br>cerisiers<br>marquées,<br>hectares<br>touchés 0 à 5<br>%                                                                                   | Les cumuls sont<br>très faibles avec<br>seulement           |
|                     |        |                | 84132-Le Thor                     | 21 h                  | Durée 10 mn-<br>grésil 8 mm -<br>pluvio 16 mm                                                                                                                                   | plaque<br>impactée           | pas de dégâts                                                                                                                                                       | 2 mm à<br>Cavaillon                                         |
|                     |        |                | 84041-Crillon le Brave            | 20h 45                | durée 10 mn<br>pluvio 26,6 mm<br>grésil                                                                                                                                         | plaque<br>impactée<br>Cirame | RAS                                                                                                                                                                 | 3 mm à La Tour<br>d'Aigues                                  |
|                     |        |                | 84017 Bedoin                      | 19 h.<br>20 h 45      | 1 orage à 19h<br>durée 15 mn-<br>grésil -1 orage à<br>20h 45 durée 10<br>mn - grésil<br>éparse                                                                                  | 2 plaques<br>impactées       | RAS                                                                                                                                                                 | 3 mm à<br>Beaumont de<br>Pertuis.                           |
|                     |        |                | 30209 Pujaut                      | 15h30<br>à            | grésil intense-<br>sol blanchi                                                                                                                                                  | pas de<br>plaque !!!!        | viticulture                                                                                                                                                         |                                                             |
|                     |        |                | 30326 Tavel                       | 16h 45                |                                                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                     |                                                             |
|                     |        |                | 84007 -Avignon                    | 18h 30                | grésil                                                                                                                                                                          | plaque<br>impactée           | abricots<br>précoces<br>restant après<br>le gel.                                                                                                                    |                                                             |
|                     |        |                | 84069 -Malaucène                  | 16h30<br>18h30<br>19h | 1 orage à 16h 30<br>durée 2 mn-<br>1 orage à 18h 30<br>durée 12 mn-<br>1 orage à 19h 30<br>durée 30 s.<br>grêlons AO<br>pluvio 25 mm -<br>grésil sur plaque<br>très très éparse | plaque<br>impactée           | abricots dans<br>collerettes<br>dégâts pas<br>estimables.<br>Abricots de<br>variétés<br>précoces n'ont<br>pas été<br>touchés car ils<br>ont reçu le gel<br>à 100 %. |                                                             |
|                     |        |                | 84119 -St Saturnin lès<br>Avignon | 16h                   | durée 3 mn-<br>pluie 10 mm<br>grésil                                                                                                                                            | plaque<br>impactée           | pas de dégâts                                                                                                                                                       |                                                             |
|                     |        |                | 84129 -Sorgues                    | 19:30                 | durée 10 mn-<br>pluvio 34 mm-<br>grésil 3 à 10 mm-<br>direction orage<br>Ouest Nord-<br>Ouest                                                                                   | plaque<br>impactée           | quelques<br>bourgeons<br>impactés sur<br>vigne- peu de<br>dégâts à<br>estimer en<br>saison                                                                          |                                                             |
|                     |        |                | 30209 -Pujaut                     | 18:30                 | durée 10 mn-<br>grésil intense                                                                                                                                                  | plaque<br>impactée           | RAS                                                                                                                                                                 |                                                             |
|                     |        |                | 13100 -St Rémy de Provence        | 20h20                 | durée 1 à 2 mn<br>grêle éparse<br>grosseur 3 mm à<br>10 mm                                                                                                                      | plaque<br>impactée           | !!                                                                                                                                                                  |                                                             |
|                     |        |                | 13066 -Paluds de Noves            | 20h 30                | durée 2 mn grésil<br>1 à 6 mm                                                                                                                                                   | plaque<br>impactée           | RAS                                                                                                                                                                 |                                                             |
|                     |        |                | 13080-Le Puy Ste Réparate         | 23h                   | grésil insignifiant                                                                                                                                                             | plaque<br>impactée           | RAS                                                                                                                                                                 |                                                             |
|                     |        |                | 13034 -Eygalières                 | 20h 20                | Durée 3 mn -<br>pluie 7 mm -<br>grésil 10 à 15<br>mm sol blanchi                                                                                                                | !!                           | Dégâts sur<br>abricotiers à<br>contrôler                                                                                                                            |                                                             |

|                      |        |                      |                                |                              |                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|--------|----------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | S.O.   | pas en alerte        |                                |                              |                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      | Est    |                      | 841426 Séguret                 |                              | Pluie et grésil.                                                                                                                                      | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Samedi<br>31-mars    | N.O.   | 10:00<br>19:00       |                                |                              |                                                                                                                                                       |                 | <p>CIRAME</p> <p>Sur notre réseau de stations nous avons observé que de très faibles cumuls. Les épisodes pluvio-orageux ont certainement eu lieu très localement.</p> <p>D'après les radars pluviométriques, les orages ont traversé le sud du département d'ouest en est, avec des très forts cumuls localement.</p>                        |
|                      | Centre | 10:00<br>19:00       | 26188<br>Mollans sur Ouvèze    | 16h et<br>19h                | grêle & pluie 40 mm (n'a pas reçu l'avis d'alerte)                                                                                                    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      | Est    | 10:00<br>19:00       | 84121<br>Sannes                | nuit 3h<br>30                | durée 10 mn<br>grésil                                                                                                                                 | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      |        |                      | 84026<br>Cadenet               | 2h du<br>matin               | grésil éparse                                                                                                                                         | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      |        |                      | 84151<br>Vitrolles en Luberon  | 3 h nuit                     | durée 5 mn<br>grésil                                                                                                                                  | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      |        |                      | 84014<br>Beaumont de Pertuis   | 5h 30<br>du<br>matin         | durée 15 à 20<br>mn pluie 8 mm<br>grésil                                                                                                              | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      | S.O.   | pas en al.           |                                |                              |                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1er avril            | N.O.   | réseau pas en alerte |                                |                              |                                                                                                                                                       |                 | <p>CIRAME</p> <p>Aucune pluie n'a été enregistrée sur notre réseau. -RAS sur les radars.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                      | Centre |                      | 84129 Sorgues                  | 1h du<br>matin               | 5 mn d'eau avec<br>grésil intense                                                                                                                     | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      | Est    |                      |                                |                              |                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      | S.O.   |                      |                                |                              |                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mercredi<br>04-avril | N.O.   | 10:00<br>19:00       | 26357 Tulette<br>84150 Visan   | 15 h                         | grêle petit pois<br>!!!!                                                                                                                              | !!              | <p>CIRAME</p> <p>Plusieurs épisodes pluvio-orageux ont traversé le territoire d'ouest tout au long de la journée. Le plus fort cumul observé sur nos stations est à Valréas avec 8 mm. Sur le reste du territoire, les cumuls sont très faibles. Le sud Drôme et sud Ardèche sont beaucoup plus touchés par ces épisodes que le Vaucluse.</p> |
|                      |        |                      |                                | 16h30                        | orage pluie-grêle<br>durée 10 mn-<br>grêle 1 mm à 1<br>cm                                                                                             | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      |        |                      | 26233 -Piégon                  |                              |                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      |        |                      | 26192 -Montbrison sur Lez      | 15h27                        | durée 3 mn grésil<br>AO -1 à 0,7 mm<br>pluvio 3,5 mm                                                                                                  | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      |        |                      |                                | 15h                          | orage pluvieux<br>accompagné de<br>grêle durée 10<br>mn- grêle 1 mm<br>à 1 cm                                                                         | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      |        |                      | 84138 -Valréas                 |                              | Durée 10 mn<br>grêle mélangée<br>grosseur 3 mm à<br>3 cm dégâts sur<br>vigne                                                                          | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      |        |                      | 07302 -Saint-Vincent-de-Barrès | 15h 15                       | Durée 2 mn -<br>grésil éparse 1 à<br>5 mm                                                                                                             | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      |        |                      | 84340 Malaucène                | 16h-<br>16h40<br>et<br>16h50 | 1 orage à 16h<br>durée 4 mn-<br>1 orage à 16h 40<br>durée 10 s.<br>1 orage à 16h 50<br>durée 10 s.<br>grêlons AO-<br>grésil sur plaque<br>très éparse | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      | Centre |                      |                                |                              |                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      | Est    |                      |                                |                              |                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      | S.O.   |                      |                                |                              |                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mardi<br>10 avril    | N.O.   | Réseau pas en alerte |                                |                              |                                                                                                                                                       |                 | <p>CIRAME</p> <p>Les épisodes pluvieux ont traversé notre territoire dans l'axe sud-ouest nord-est. Les cumuls observés sont faibles, ils dépassent les 5 mm que très rarement : 8,4 mm à Saint Andiol, 6,5 mm à</p>                                                                                                                          |
|                      | Centre |                      | 84119- St Saturnin les Avignon | 12 h                         | durée 2 mn -<br>grésil intense<br>1 à 5 mm                                                                                                            | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      | Est    |                      | 84147 Villelaure               |                              | pluie et grêlons<br>éparse 1 à 8 mm                                                                                                                   | plaque impactée |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                      |                                |                            |                              |                                           |                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | S.O.                           |                            | 30258<br>St Gilles2          | 3 h.                                      | grésil 1 à 5 mm-                                                                                                                | plaque<br>impactée                                  | Mormoiron.                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      |                                |                            | 13100<br>St Rémy de Provence | 4h45                                      | durée 5 à 6 mn<br>grêle 1 à 8 mm                                                                                                | plaque<br>impactée                                  |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 29 avril             | Nord-Ouest                     | Réseau<br>pas en<br>alerte | 26198 -Montélimar            | 18 h                                      | durée 10 mn<br>grésil                                                                                                           | plaque<br>impactée                                  | RAS                                                                                                                                                                    | CIRAME<br>Les épisodes<br>pluvio-orageux<br>ont traversé nos<br>territoires du<br>S.O au N.O.<br>Quelques<br>gouttes ont pu<br>être observées<br>le matin mais le<br>plus fort des<br>orages sont<br>survenus en fin<br>d’AM.<br>Il a plu sur<br>l'ensemble de la<br>région. Les<br>cumuls<br>enregistrés sont<br>de 17,8 mm à<br>Carpentras, 18<br>mm à Cavaillon,<br>8 mm à<br>Beaumont de<br>Pertuis, 18 mm<br>à Pont St Esprit,<br>13 mm à<br>Châteauneuf du<br>pape. |
|                      | Centre                         |                            | 84072-Mazan                  | 21h 30                                    | durée 45 mn<br>grêle petit pois<br>et grésil<br>mélangés très<br>intenses avec<br>pluie                                         | pas de<br>plaque ??                                 | RAS                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      |                                |                            | 84035-Cavaillon 1            | 21 h à<br>21h 30                          | grêle petit pois<br>et grésil<br>mélangés 4 à 5<br>mm avec pluie<br>6 mm durée<br>20 mn                                         | plaque<br>impactée                                  | dégâts sur<br>petites<br>pommés 40 ha<br>(6 à 7 impacts)                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      |                                |                            | 84028-Cairanne               | entre<br>18 h et<br>19 h                  | grésil 1 à 5 mm                                                                                                                 | plaque<br>impactée<br>Cirame                        | RAS                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      |                                |                            | 84149-Violès                 | 17 h<br>et à 23h                          | orage direction<br>Sud vers Nord<br>grêle 5 mm<br>durée 20 mn<br>au total                                                       | plaque pas<br>impactée<br>grêle plus à<br>l'Ouest   | 5 à 10 % sur<br>200 ha dégâts<br>sur vigne-<br>nombreuses<br>feuilles<br>perforées et<br>impacts sur<br>sarments-<br>quelques<br>bourgeons et<br>grappes<br>sectionnés |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      |                                |                            | 84017-Bedoin 1               | 22 h,<br>22h 45                           | 1 orage 22 h<br>durée 5 mn<br>grêle grésil<br>mélangés avec<br>pluie 17 mm,<br>1 orage 22h 55<br>durée +10 mn<br>grésil intense | 2 plaques<br>impactées                              | RAS                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      |                                |                            | Est                          |                                           |                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      | Sud-O.                         |                            |                              |                                           |                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      | Nuit du 30 avril<br>au 1er mai |                            | Réseau<br>pas en<br>alerte   | 13045-Au Sud de Graveson<br>route d’Arles | vers 2 h<br>du matin                                                                                                            | Plaque non<br>impactée                              | 80 % de<br>dégâts sur<br>8 ha<br>d'abricots                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Samedi<br><br>05-mai | N.O.                           | 10:00<br>20:00             |                              |                                           |                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      | Centre                         |                            | 84085 Murs                   | 15 h                                      | durée 5 mn<br>grésil 1 à 8mm                                                                                                    | plaque<br>impactée                                  | RAS                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      | S.O.                           |                            |                              |                                           |                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      | Est                            |                            |                              |                                           |                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      | N.O.                           | 11:00<br>22:00             | 07328-Vagnas                 | 14h 39                                    | 1 orage durée<br>1 s. grésil 1 à 5<br>mm mélangé à<br>la pluie 27 mm-<br>direction orage<br>Nord Est                            | plaque<br>impactée<br>dégâts<br>insignifiant<br>s % | CIRAME<br>Les épisodes pluvio-orageux sont<br>observés dans l'après-midi. Ils ont<br>traversé nos territoires du N.E au<br>S.O.<br>Le Nord Vaucluse a moins été        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                    |        |                  |                           |                                            |                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|--------|------------------|---------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lundi<br>07-mai    | Centre |                  |                           | 14h 41                                     | 2ème orage<br>durée 11 mn<br>pluie 27 mm<br>avec grésil                                                                                         |                              | impacté que le reste du<br>territoire. Les cumuls observés<br>sont de 25 mm à Lourmarin, 20<br>mm à Ansois, 21 mm à La Tour<br>d'Aigues, 7 mm à Beaumon de<br>Pertuis, seulement 4 mm à<br>Cavaillon, 3 mm à Robion, 8 mm<br>à l'Isle sur Sorgues. Aucune pluie<br>n'a été constaté sur les secteurs<br>de Visan, Valréas, Piolenc. Les<br>orages semblent avoir été<br>importants très localement<br>comem à Althen (25 mm),<br>Chateauneuf de Gadagne (17<br>mm) et Sault (40 mm). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |        |                  | 84143 -Venasque           |                                            | Orage pluvieux<br>avec grêlons<br>pointus et<br>ronds 1 à 10<br>mm                                                                              | plaque<br>impactée           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |        |                  | 30218 -RocheGude          | 16h                                        | orage grêle 1 à<br>12 mm                                                                                                                        | plaque<br>impactée           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    | S.O.   | 12:00<br>22:00   |                           |                                            |                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    | Est    | 11:00<br>21:00   | 84032 -Caseneuve          | 14 h                                       | orage pluvieux<br>et grésil épars<br>1 à 7 mm                                                                                                   | plaque<br>impactée           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 84145-Villars      |        |                  | 14h et 17<br>h            | durée 3 heures<br>orage pluie et<br>grésil | plaque<br>impactée                                                                                                                              |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |        |                  |                           |                                            |                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mardi<br>08-mai    | N.O.   | 9:00<br>20:00    | 26198-Montélimar          | hors<br>réseau                             | orage grêle et<br>pluie                                                                                                                         |                              | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |        |                  | 26220<br>Nyons Est        | entre<br>16h et 18<br>h                    | orage très<br>localisé grêle<br>et pluie                                                                                                        |                              | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    | Centre |                  |                           |                                            |                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    | S.O.   |                  |                           |                                            |                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    | Est    |                  |                           |                                            |                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |        |                  |                           |                                            |                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mercredi<br>09-mai | N.O.   | 13:40<br>21:00   |                           |                                            |                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CIRAME<br>Les orages ont<br>traversé le dép.<br>du nord au sud.<br>Les<br>précipitations<br>sont observées<br>vers 22h.<br>Les cumuls<br>observés sont<br>de<br>51 mm à<br>Eyguières, 24<br>mm à<br>Mallemort, 30<br>mm à Robion,<br>37 mm à<br>Cavaillon,<br>15 mm à<br>Mormoiron.<br>Seulement<br>9 mm à<br>Carpentras, 6<br>mm à<br>Lourmarin, 2,5<br>mm à Cairanne. |
|                    | Centre | 13:40<br>22:00   | 84035-Cavaillon           | 21 h                                       | Orage durée<br>+10 mn avec<br>vent fort,<br>grêlons<br>grosseurs 11<br>mm pointus<br>pluviométrie<br>de 35 mm, 42<br>mm suivant les<br>endroits | plaque<br>impactée           | Dégâts 25<br>hectares,<br>dégâts 70 % à<br>100 % suivant<br>les endroits<br>touchés<br>jusqu'à 20<br>impacts par<br>pomme, 100 %<br>sur cerises                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |        |                  | 84075-Méthamis            |                                            | orage Ouest-<br>Est pluvio 28<br>mm                                                                                                             | pas de<br>grêle à Ste<br>Foy | à 8 km du<br>générateur 70<br>% sur 10 ha<br>dégâts sur<br>cerises et<br>vignes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |        |                  | 84041-Crillon le Brave    | Vers 15 h                                  | pluie et grêle 1<br>à 5 mm                                                                                                                      | plaque<br>impactée<br>Cirame | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |        |                  | 84017-Bedoin 2            | 13H50                                      | pluie et grésil<br>très épars                                                                                                                   | plaque<br>impactée           | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |        |                  | 84017-Bedoin              | 15h                                        | orage durée 30<br>mn grésil &<br>pois chiche et<br>pluie 30 mm                                                                                  | plaque<br>impactée           | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |        |                  | Sud-O.                    |                                            |                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    | Est    | 13:40<br>20:00   | 84005 Aurel<br>pas alerté | 13h 30                                     | orage durée 1<br>h grêlons<br>15 mm<br>pluviométrie<br>52 mm                                                                                    | plaque<br>impactée           | Lavande en<br>début de<br>végétation,<br>quelques<br>rameaux ont<br>été sectionnés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |        |                  |                           |                                            |                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Dimanche<br>13-mai | N.O    | Réseau<br>pas en | 84138 Valréas             | vers 15h                                   | Pluie 20 mm<br>grésil épars                                                                                                                     | plaque<br>impactée<br>Cirame | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    | Centre |                  |                           |                                            |                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                    |        |                |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|--------|----------------|---------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | S.O.   | alerte         |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |
|                    | Est    |                |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |
| Samedi<br>19 mai   | N.O.   | pas en alerte  |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  |                                                                                                                                                                                | CIRAME<br>Les épisodes pluvieux ont touché nos territoires durant l'après-midi de manière locale.<br>Les cumuls les plus importants ont été observés à Bonnieux 22 mm, à Bédoin 19 mm. |
|                    | Centre | 11:00<br>20:00 | 84073 Ménerbes 1                                  |                        | pluie 20 mm et petite grêle fondue                                                                   | plaque impactée g1               | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|                    |        |                | 84075 Méthamis                                    | 16 h                   | grésil 2 à 5 mm<br>pluvio 3 mm                                                                       |                                  | cerises !!                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |
|                    |        |                | 13064 Mollegès- Noves-<br>Cabannes- St Andiol-    | 16h30                  | grésil                                                                                               | plaque impactée ?? A<br>recevoir | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|                    | Est    | 11:00<br>20:00 | 26288 Sahune                                      | 15 h                   | Pluie-grésil<br>1 mm durée 30 mn                                                                     | plaque impactée                  | !!!                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|                    |        |                | 84020 Bonnieux-<br>84051 Goult -<br>84058 Lacoste | 14h 40 à<br>15h        | durée 15 à 20<br>mn grêlons pointus<br>beaucoup d'eau 80 mm<br>grêle A0- 1 cm                        | plaque impactée                  | dégâts de 30 %<br>à 100 % suivant les<br>endroits sur raisin de table<br>et de cuves restent les<br>tiges sur le vignoble sur<br>certains secteurs et<br>dégâts 100 % cerises. |                                                                                                                                                                                        |
|                    | S.O.   | pas en alerte  | 13058 Maussane -Le<br>Paradou-                    | 16h30                  | Petite grêle<br>intense 5mm<br>durée 30 mm                                                           | plaque impactée                  | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
| Dimanche<br>20-mai | N.O.   | 11:00<br>20:00 |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|                    | Centre | 10:00<br>20:00 | 84035 Cavaillon                                   | 15 h                   | grêle localisée                                                                                      | pas de plaque                    | dégâts sur<br>pomme !!                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                        |
|                    |        |                | 84018 Blauvac                                     | entre<br>15h et<br>16h | pluie 13,8 mm-<br>grésil 1 à 6 mm                                                                    | plaque impactée<br>Cirame        | pas de dégâts<br>notables                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |
|                    |        |                | 84073 Ménerbes 1 et 2                             | 15h                    | Ménerbes<br>1 pluie 40 mm<br>sans grêle<br>Ménerbes<br>2 orage durée<br>1 h pluie et<br>petite grêle | plaque impactée<br>g2            | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|                    | S.O.   | 11:00<br>20:00 |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|                    | Est    | 10:00<br>19:00 |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
| Lundi<br>21-mai    | N.O.   | 10:00<br>20:00 | 30076 Cavillargues                                | 16h30                  | orage durée 1h<br>grésil                                                                             | plaque impactée                  | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|                    | Centre |                | 84126 Séguret                                     | 14h45                  | grésil intense 1<br>à 7 mm                                                                           | plaque impactée<br>Cirame        |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |
|                    | S.O.   |                |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|                    | Est    |                |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
| Mardi<br>22-mai    | N.O.   | 11:00<br>19:00 |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|                    | Centre | 11:00<br>20:00 | 84007 Avignon-<br>Ile de la Barthelasse           | 17h                    | grésil intense<br>avec pluie                                                                         | plaque impactée                  | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|                    | S.O.   |                |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|                    | Est    | 10:00<br>19:00 |                                                   |                        |                                                                                                      |                                  | RAS                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |

|                          |        |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--------------------------|--------|----------------------|-------------------------------|-------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Mercredi<br><br>23-mai   | N.O.   | 10:00<br>20:00       |                               |       |                                            |                                               | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                          | Centre |                      |                               |       |                                            |                                               | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                          | Est    |                      | 84026 Cadenet                 | 17:15 | orage durée 30 mn pluie et grésil 1 à 5 mm | plaque impactée                               | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                          | S.O.   | pas en alerte        |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Dimanche<br><br>27-mai   | N.O.   | 10:00<br>20:00       |                               |       |                                            |                                               | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                          | Centre |                      |                               |       |                                            |                                               | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                          | Est    |                      | 26288 Sahune                  | 14 h  | orage pluvieux avec grésil                 | plaque impactée                               | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                          | S.O.   | pas en alerte        |                               |       |                                            |                                               | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Mercredi<br><br>30-mai   | N.O.   | 9:00<br>21:00        |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | Centre |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | S.O.   |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | Est    |                      | 13050 Lambesc                 | 16h   | durée 5 mn grêle 1 à 6 mm très éparse      | plaque impactée                               | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Jeudi<br><br>31-mai      | N.O.   | 9:00<br>19:00        | 84137 -Vaison la Romaine      | ??    | orage durée 25 mn- grésil 1 à 5 mm         | plaque impactée Cirame                        | CIRAME<br>Plusieurs épisodes orageux sont observés sur notre dép. pour cette journée. Le premier, le matin vers 8-10h puis en fin d'après-midi.<br>Les cumuls sont très variables<br>27 mm à Carpentras,<br>20 mm à Beaumes,<br>17 mm à Châteauneuf du pape,<br>24 mm à Bonnieux. Seulement<br>10 mm à Cavaillon<br>12 mm à Beaumont de Pertuis<br>4 mm à Cairanne. |  |
|                          | Centre |                      | 84041 -Crillon le Brave       | 11h   | pluie et grésil 1 à 5 mm                   | plaque impactée Cirame                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          |        |                      | 84025 -Cabrières d'Avignon    | 17h   | durée 30 mn pluvio 42 mm grêle 1 à 6 mm    | plaque impactée dégâts sur vigne insignifiant |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | Est    | pas en alerte        |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | S.O.   |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          |        |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Samedi<br><br>02-juin    | N.O.   | Réseau non alerté    |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | Centre |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | S.O.   |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | Est    |                      | 26091- Chauvac                | 19h   | durée 15 mn grêlons 1 à 11 mm              | plaque impactée                               | dégâts sur abricots                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Dimanche<br>12-juin      | N.O.   | 12:30<br>21:00       | 26220 Nyons                   | 17h30 | durée 3 mn- grésil 0 à 5mm                 | plaque impactée                               | RAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                          | Centre |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | Est    |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | S.O.   | pas en alerte        |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Nuit du 20 au 21 juillet | N.O.   | réseau pas en alerte |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | Centre |                      | 84119-St Saturnin les Avignon | 0h30  | Pluie- grêle 1 à 8 mm                      | plaque impactée                               | dégâts viticulture et maraichage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|                          | S.O.   |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | Est    |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Mercredi<br><br>01-août  | N.O.   | 12:00<br>20:00       |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | Centre |                      | 30343 Verfeuil                | 19:00 | durée 5 mn -un peu de grésil               | plaque impactée                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | S.O.   |                      |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                          | Est    | 12:53<br>20:00       |                               |       |                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

|                     |        |                            |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
|---------------------|--------|----------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------------|--|
| Dimanche<br>05-août | N.O.   | pas en<br>alerte           |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
|                     | Centre |                            |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
|                     | S.O.   |                            |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
|                     | Est    | 11:00<br>20:00             | 84032 Caseneuve | entre<br>15h - 18h | grêle 1 à 12<br>mm intense  | Plaque ???         | 100 % dégâts<br>sur 1 parcelle ! |  |
| Mardi<br>07-août    | N.O.   | réseau<br>pas en<br>alerte |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
|                     | Centre |                            |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
|                     | S.O.   |                            |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
|                     | Est    |                            | 84121 SANNES    | 16h15              | grêlons 2mm à<br>12 mm      | plaque<br>impactée | RAS                              |  |
| Jeudi<br>09-août    | N.O.   | 8:30<br>19:00              |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
|                     | Centre |                            | 84069 Malaucène | 11h05              | pluie et grésil 1<br>à 5 mm | plaque<br>impactée | RAS                              |  |
|                     | S.O.   |                            |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
|                     | Est    |                            |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
| Samedi<br>25-août   | N.O.   | réseau<br>pas en<br>alerte |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
|                     | Centre |                            |                 |                    |                             |                    |                                  |  |
|                     | Est    |                            | 26104 Cornillac | ???                | pluie & grêle 1<br>à 6 mm   | plaque<br>impactée | !!!                              |  |
|                     | S.O.   |                            |                 |                    |                             |                    |                                  |  |

le réseau a également été déclenché en totalité ou en partie sur les dates suivantes : 23 avril, 04 - 06 - 28 - 29 mai, 3 juin , 3 - 16 - 20 - 28 juillet, 2 - 3 - 6 - 13 - 18 - 22 - 26 - 29 août et le 6 septembre. Aucune observation n'est parvenue au siège sur ces journées. Des dégâts considérables ont été enregistrés les 9 et 19 mai. Deux études ont été réalisées par l'ANELFA pour ces deux journées : arrivée des orages, risque de grêle évaluée sur ces 2 jours par le prévisionniste Kéraunos, ... (Ces études sont à votre disposition auprès de l'administratif de Prévigrêle).

**En 2019, sur ces secteurs l'emplacement et le fonctionnement des générateurs seront revus afin d'obtenir une meilleure protection.**

**D'autre part, il est rappelé qu'il est primordial que tous les appareils fonctionnent en même temps lors de chacun des avis d'alertes afin que le maillage de la zone à protéger procure une efficacité maximale.**

|          | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Aout | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre | Total |
|----------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|-------|
| Vaucluse |         |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |       |
| 2009     | 60      | 26      | 23   | 85    | 33  | 52   | 5       | 23   | 110       | 54      | 49       | 116      | 636   |
| cumul    | 60      | 86      | 109  | 194   | 227 | 279  | 284     | 307  | 417       | 471     | 520      | 636      |       |
| 2010     | 89      | 79      | 81   | 44    | 73  | 64   | 2       | 14   | 163       | 119     | 65       | 49       | 842   |
| cumul    | 89      | 168     | 249  | 293   | 366 | 430  | 432     | 446  | 609       | 728     | 793      | 842      |       |
| 2011     | 41      | 28      | 65   | 14    | 8   | 75   | 37      | 51   | 37        | 12      | 228      | 0        | 596   |
| cumul    | 41      | 69      | 134  | 148   | 156 | 231  | 268     | 319  | 356       | 368     | 596      | 596      |       |
| 2012     | 24      | 1       | 15   | 66    | 55  | 26   | 16      | 18   | 62        | 165     | 106      | 21       | 575   |
| cumul    | 24      | 25      | 40   | 106   | 161 | 187  | 203     | 221  | 283       | 448     | 554      | 575      |       |
| 2013     | 32      | 26      | 84   | 95    | 115 | 3    | 50      | 50   | 83        | 40      | 50       | 96       | 724   |
| cumul    | 32      | 58      | 142  | 237   | 352 | 355  | 405     | 455  | 538       | 578     | 628      | 724      |       |
| 2014     | 174     | 117     | 46   | 13    | 18  | 75   | 44      | 47   | 64        | 48      | 217      | 38       | 901   |
| cumul    | 174     | 291     | 337  | 350   | 368 | 443  | 487     | 534  | 598       | 646     | 863      | 901      |       |
| 2015     | 70      | 68      | 64   | 47    | 4   | 114  | 0       | 74   | 25        | 195     | 25       | 3        | 689   |
| cumul    | 70      | 138     | 202  | 249   | 253 | 367  | 367     | 441  | 466       | 661     | 686      | 689      |       |
| 2016     | 26      | 79      | 38   | 17    | 37  | 22   | 7       | 12   | 10        | 107     | 125      | 18       | 498   |
| cumul    | 26      | 105     | 143  | 160   | 197 | 219  | 226     | 238  | 248       | 355     | 480      | 498      |       |
| 2017     | 26      | 33      | 78   | 38    | 64  | 55   | 0       | 2    | 25        | 0       | 52       | 50       | 423   |
| cumul    | 26      | 59      | 137  | 175   | 239 | 294  | 294     | 296  | 321       | 321     | 373      | 423      |       |
| 2018     | 113     | 18      | 72   | 74    | 196 | 70   | 30      | 88   | 8         | 208     | 159      | 43       | 1079  |
| cumul    | 113     | 131     | 203  | 277   | 473 | 543  | 573     | 661  | 669       | 877     | 1036     | 1079     |       |

# PREVIGRELE ZONAGE 2018

Anelfa

MÉDITERRANÉE



7 km

- générateur + grèlètre (E+M)
- générateur (2C) + grèlètre
- grèlètre seul (M)

80- Prévigrèle Est

Nbre de stations: 31

81- Prévigrèle Centre

Nbre de stations: 64

82- Prévigrèle Nord-Ouest

Nbre de stations: 52

83- Prévigrèle Sud-Ouest

Nbre de stations: 14



## Récapitulatif du nombre d'alertes de ces dernières années.

| ANNEES | Nombre d'alertes<br>Prévisionniste : Météo France- Centre De Météorologie de<br>Carpentras- Montélimar- Aix en Provence. |               |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        | Sud Vaucluse/Bouches-du-Rhône                                                                                            | Nord Vaucluse |
| 1997   | 21                                                                                                                       | 21            |
| 1998   | 15                                                                                                                       | 15            |
| 1999   | 20                                                                                                                       | 20            |
| 2000   | 21                                                                                                                       | 30            |
| 2001   | 27                                                                                                                       | 20            |
| 2002   | 37                                                                                                                       | 35            |
| 2003   | 34                                                                                                                       | 41            |
| 2004   | 37                                                                                                                       | 47            |

### Redéfinition des secteurs en 2005

| ANNEES | Vaucluse/Gard/Drôme | Bouches du Rhône/Gard |
|--------|---------------------|-----------------------|
| 2005   | 30                  | 25                    |
| 2006   | 29                  | 16                    |
| 2007   | 27                  | 18                    |

### Redéfinition des secteurs en 2008

Prévision : Météo France Centre De Météorologie de Carpentras -Montélimar- Aix en Provence et en parallèle Agate.

| ANNEES | Vaucluse/Gard/ | Bouches du Rhône/Gard | Drôme |
|--------|----------------|-----------------------|-------|
| 2008   | 43             | 34                    | 31    |
| 2009   | 27             | 26                    | 23    |

### Redéfinition des secteurs en 2010

Prévisionniste : Météo France Centre De Météorologie de Carpentras- Montélimar et en parallèle Kéraunos, la prévision Agate et du CDM d'Aix en Provence sont abandonnés.

| ANNEE | Vaucluse/Gard/Ardèche | Bouches-du-Rhône/Gard | Drôme/Hautes Alpes |
|-------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| 2010  | 14                    | 11                    | 10                 |

### 2018 - AVIS D'ALERTE

KERAUNOS a défini un zonage sur l'ensemble des départements du réseau de PREVIGRELE en fonction des arrivées des orages grêligènes (L'ensemble du réseau est déclenché par zone ou en même temps).

| ANNEES      | Nombre d'avis sur<br>l'ensemble du réseau | VIAPPEL   | VIAPPEL   | VIAPPEL    | VIAPPEL   |
|-------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
|             |                                           | Est       | Centre    | Nord-Ouest | Sud-Ouest |
| 2011        | 23                                        | 23        | 20        | 19         | 12        |
| 2012        | 16                                        | 15        | 14        | 16         | 7         |
| 2013        | 45                                        | 38        | 29        | 31         | 19        |
| 2014        | 23                                        | 21        | 18        | 15         | 10        |
| 2015        | 23                                        | 20        | 21        | 21         | 14        |
| 2016        | 20                                        | 18        | 18        | 20         | 15        |
| 2017        | 19                                        | 7         | 14        | 14         | 15        |
| <b>2018</b> | <b>38</b>                                 | <b>35</b> | <b>33</b> | <b>34</b>  | <b>18</b> |

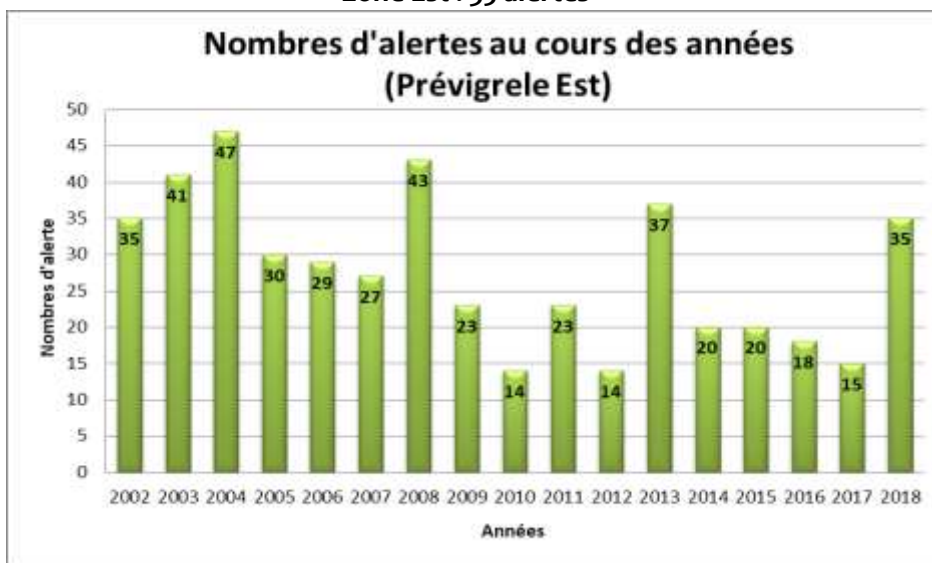
## Ouverture de la campagne : 25 mars

### Fermeture : 15 octobre 2018

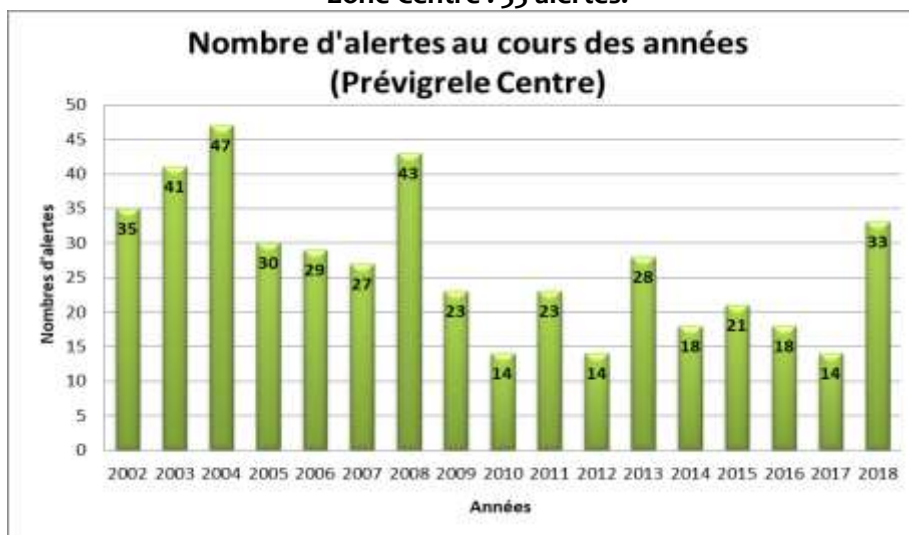
En 2018, le réseau a fonctionné 35 fois par zone ou en totalité sur le réseau.

Les graphiques ci-dessous montrent l'évolution du nombre d'alertes sur les zones en fonction des années.

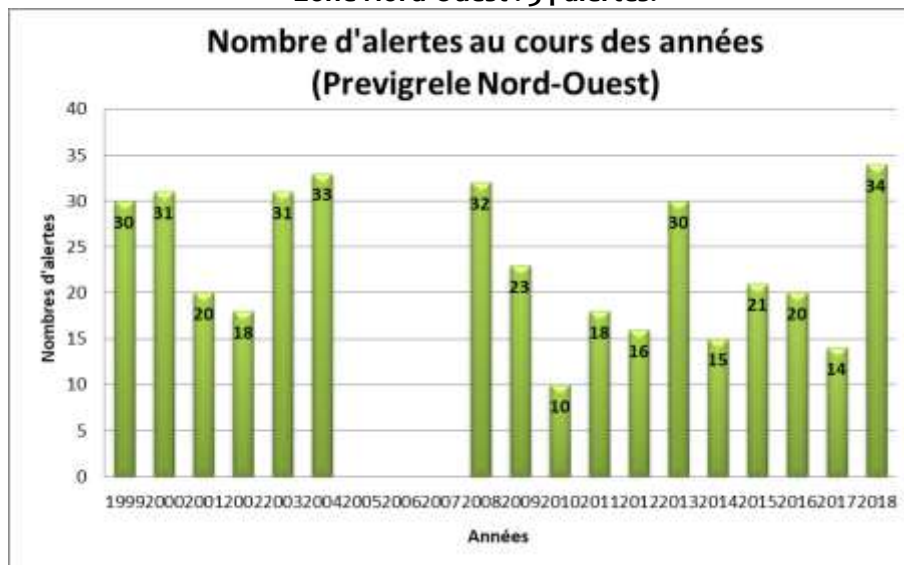
#### • Zone Est : 35 alertes



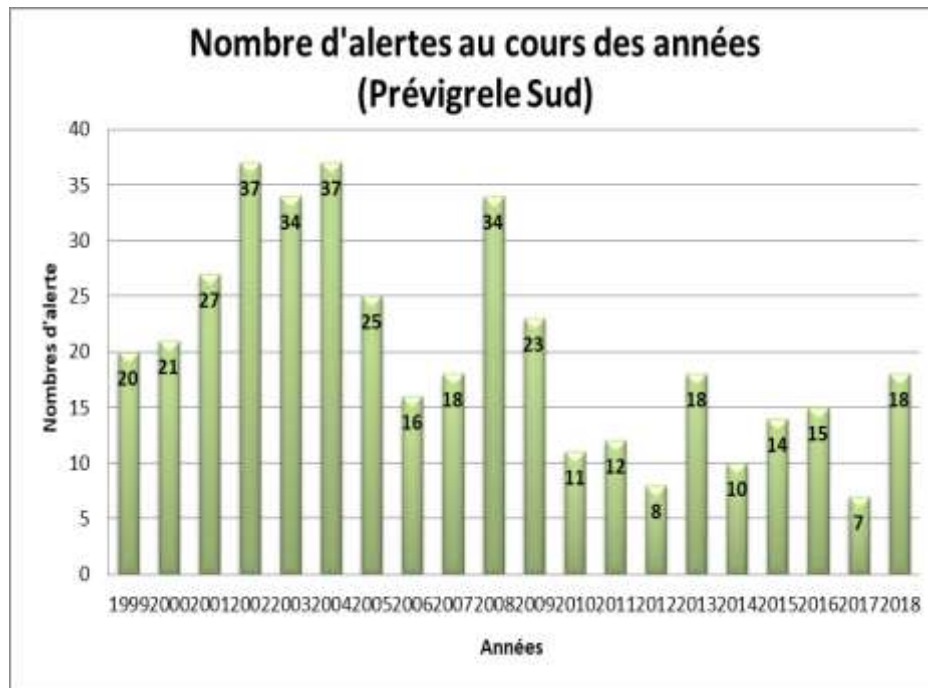
#### • Zone Centre : 33 alertes.



#### • Zone Nord-Ouest : 34 alertes.

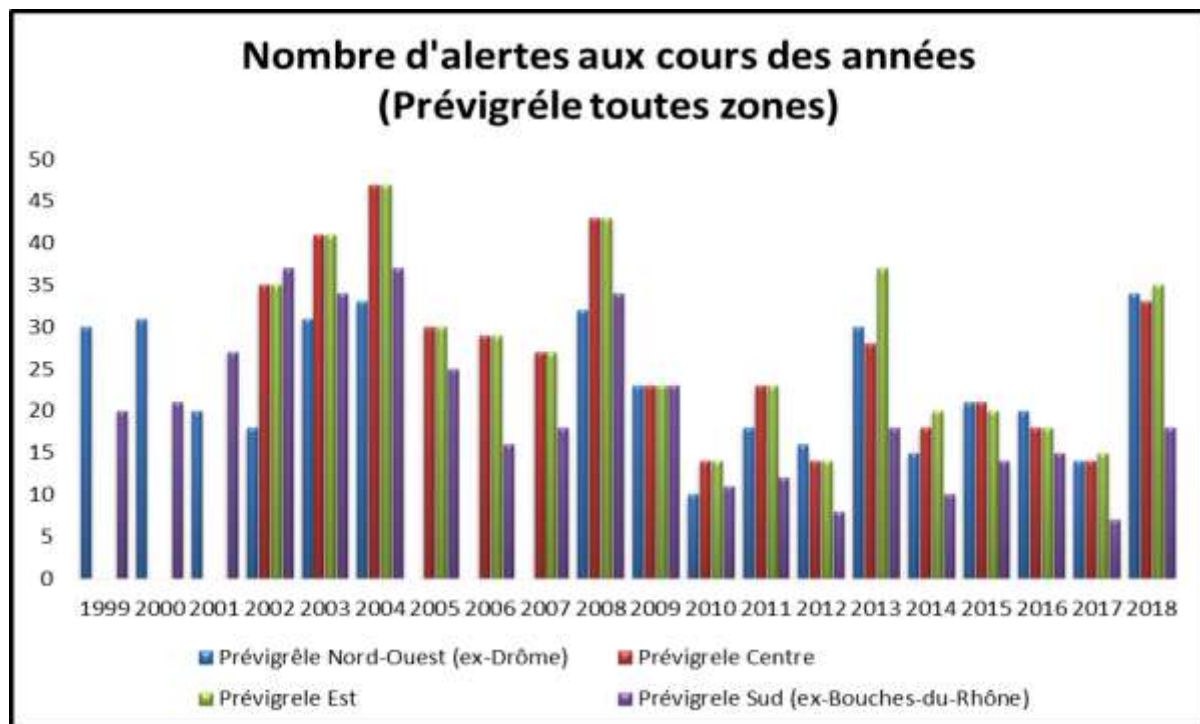


- Zone Sud-Ouest : 18 alertes.



#### ● Comparaison annuelle des avis d'alerte

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du nombre d'alertes sur le département en fonction des années. On constate une très forte hausse du nombre d'alertes sur l'ensemble des zones. Nous sommes presque au niveau de 2013 et encore loin de celui de 2008 et à fortiori de celui de 2004 qui culminait à plus de 45 alertes.



Pour les **161 stations**, la durée de fonctionnement des postes est établie à partir des relevés de température de la cheminée collectés toutes les 10 minutes par le système Testo

**Le technicien rappellera impérativement aux opérateurs ayant peu fonctionné que la lutte contre la grêle par générateurs au sol est basée sur un fonctionnement simultané d'un réseau d'appareils.**

Il sera nécessaire de trouver des co-tenants sur certains postes pour pallier au manque de disponibilité du tenant principal.

La connaissance du fonctionnement des postes est **indispensable au suivi statistique de l'efficacité** du dispositif.

## En 2018 – une seule structure de prévision : Kéraunos

La prévention des situations à grêle fait l'objet :

- d'une convention nationale passée en 2011 entre l'ANELFA et KERAUNOS sur l'ensemble de la zone PREVIGRELE. Les prévisions sont faites à l'échelle départementale puis centralisées au niveau de l'ANELFA.

Assistance météorologique : KERAUNOS- ANELFA :

L'efficacité du système repose sur un déclenchement suffisamment tôt des générateurs. Or, il est admis que la prévision de la grêle à **quatre heures d'échéance n'est pas fiable à 100 %**.

**Comme il est, d'autre part exclu de déclencher le fonctionnement des réseaux dans toutes les situations orageuses, il faut accepter le principe que certaines situations à grêle puissent échapper à une prévision dans les délais impartis.**

Il est demandé aux services météorologiques d'adresser à l'ANELFA des bulletins d'alertes d'orages forts quatre heures au moins avant le début du risque.

En cas d'alerte, **un appel Biplus** prévient le permanent de l'ANELFA qui consulte alors le site dédié sur lequel figure, pour chaque structure départementale ou régionale, les heures de début et de fin de risque. Ces bulletins s'accompagnent d'informations sur les avis de fortes précipitations.

L'ANELFA cherche à limiter le nombre des avis d'alerte et à améliorer la prévision en réalisant un suivi technique de l'assistance fournie.

Une carte du zonage réalisée par KERAUNOS et étudiée par l'ANELFA afin de résoudre au mieux la protection et la mise en alerte du réseau suivant les secteurs orageux.



**Décision du conseil d'administration et approbation en assemblée générale pour le fonctionnement du réseau.**

*La campagne 2019 commencera le 25 mars, notamment pour les secteurs arboricoles à floraison précoce (amandiers, abricotiers et certains pêcheurs...).*

*La décision pour l'intervention par l'ANELFA sur le déclenchement des avis d'alertes sera basée sur une probabilité de - 30 % pour le mois de mars et du 15 septembre au 15 octobre.*

*20 % sur la période intermédiaire.*

*Ces taux de probabilité seront identiques pour la prolongation éventuelle des alertes la nuit.*

*Pour les alertes de nuit si le risque est postérieur à minuit : fin des alertes à 8 h le lendemain matin.*

*Par contre, dans le cas d'alertes « ORANGE » selon le type de risque (fortes précipitations, vents violents, tornades, inondations,...) le réseau ne fonctionnera pas.*

## Le système de transmission d'alertes : Viappel



### Fonctionnement de la transmission d'alerte

En fonction des renseignements fournis sur les bulletins d'alertes, le **permanent de l'ANELFA** peut déclencher le **système VIAPPEL**, système automatique d'alertes qui avertit par téléphone les opérateurs ayant en charge un générateur en leur indiquant les heures de fonctionnement de leur réseau.

L'agriculteur détenant le générateur est assisté de 2 adjoints. **Un appel en cascade auprès des adjoints en cas d'impossibilité d'intervention de l'opérateur principal permet de sécuriser la réception de l'alerte.**

**Au cours de la campagne, les générateurs fonctionnent sur le réseau suivant l'activité orageuse de la zone géographique.**

Le dispositif **VIAPPEL** a été utilisé pour toutes les alertes de la campagne.

Il est également employé par de nombreuses communes dans le cadre de plan de prévention des risques majeurs, par des préfetures ainsi que par d'autres services d'urgences...

Ses avantages sont nombreux : - pas de matériel sur le site ANELFA – très grande rapidité d'alertes puisque tous les premiers opérateurs sont appelés en même temps sur l'ensemble du réseau - le message peut être réécouté – consultation des statistiques des alertes plus complète : heure d'appel, nombre d'appels, écoute du message, validation du message. Le bilan s'avère positif.



## ANELFA : intervention de Jean DESSENS sur la formation des orages à grêle et la recherche.

### Le CUMULUS

Le type le plus schématique d'une journée d'orages à grêle débute en fin de matinée par l'apparition de cumulus blancs aux contours nets dans un fond de ciel limpide.

Dans l'après-midi, à la faveur de l'échauffement du sol, les cumulus se développent en cumulus congestus aux bourgeonnements massifs.

Les bases de ces nuages restent à une altitude à peu près constante au cours de la journée, vers 2 km au-dessus du sol, par contre les sommets s'élèvent progressivement de plus en plus haut, et quelques protubérances parviennent finalement à des altitudes où la température est nettement inférieure à 0°C.

Des gouttelettes se congèlent, des précipitations de grésil ou de grêle se développent, et le stade du cumulonimbus est atteint.



### Le CUMULONIMBUS

Type de nuage extrêmement dense et à développement vertical très important. Sa base se situe vers 2 km d'altitude et son sommet atteint 8 à 15 km (il dépasse parfois la tropopause) produit de fortes précipitations, des éclairs, des rafales de vent au sol, et parfois des tornades.

Les processus microphysiques à l'intérieur des orages jouent un rôle déterminant sur la grêle.

« L'ensemencement des nuages avec des sels hygroscopiques est pratiqué pour la pluie artificielle depuis des avions volant dans des nuages à température positive. On n'a absolument aucune idée du résultat possible pour la prévention de la grêle dans des nuages à température négative, aucun projet de ce type n'ayant été réalisé à ce jour pour la simple raison qu'il nécessiterait de forts tonnages de substance et serait très difficile, coûteux et dangereux à mettre en œuvre. Je me suis même assuré auprès d'un collègue américain qu'aucun programme n'était en cours sur cette question... On trouve quelques-unes des publications scientifiques sur le site de l'ANELFA. L'une des dernières, de 2016, fait l'historique de nos travaux depuis 1952. (sa traduction en français faite par Mme Claude BERTHET a été publiée). D'autres résultats sont en cours pour une prochaine publication ».

## Principe de la lutte

**Le procédé consiste àensemencer en noyaux glaçogènes artificiels d'Iodure d'Argent** les couches basses de l'atmosphère à partir de générateurs au sol. L'ensemencement des nuages à grêle est assuré par des réseaux terrestres de générateurs à vortex qui dispersent les noyaux glaçogènes d'iodure d'argent aux racines de courants ascendants des futurs orages. Les noyaux s'accumulent dans la couche limite atmosphérique (jusqu'à 2 Km) puis sont pompés directement à la verticale ou entraînés horizontalement par les vents avant d'être soulevés par les courants ascendants, d'où la nécessité d'un maillage sur le territoire.

Cet ensemencement a pour objet de multiplier le nombre de grêlons en formation dans le nuage et d'en diminuer ainsi les dimensions. Des noyaux glaçogènes nombreux divisent donc cette masse d'eau en une multitude de petits cristaux.

Il faut bien comprendre que cette cristallisation provoquée par les noyaux artificiels d'AgI-CuI efficaces à partir de -5°C se fait dans la partie médiane du nuage, c'est à dire entre 4 000 et 6 000 m d'altitude, soit entre -5°C et -15°C. Les cristaux n'étant pas très froids à cette altitude, ont suffisamment le temps de se réchauffer pendant leur chute et de tomber en grésil ou en pluie.

**On comprend donc que le remède consiste à pallier à la fois la carence en noyaux glaçogènes naturels et leur faible efficacité par des émissions massives de noyaux artificiels.**

**Les générateurs** de particules glaçogènes mis au point et fabriqués par l'ANELFA vaporisent une molécule complexe d'iodure d'argent, d'iodure de sodium dans une flamme d'acétone. Les conditions optimales de production des particules sont obtenues par une température de flamme ne dépassant pas 800° C afin d'éviter la dissociation de l'iodure d'argent. L'autonomie de fonctionnement du générateur est d'environ 30 heures.

**Les équipements sous pression soumis à la réglementation « bouteille d'air » doivent subir des contrôles périodiques se scindant en deux types de vérifications: inspection tous les 3 ans et requalification tous les dix ans. Ces contrôles (pris en charge par l'ANELFA) sont réalisés par à un organisme certifié. Ils permettent de vérifier l'état des bouteilles ainsi que celui des accessoires de sécurité.**

**Ces contenants sont collectés lors de l'hivernage par les techniciens et ramenés au début de la campagne.**



## Des Hommes – des Outils

Sources d'observations et d'informations des chutes de grêle utilisées :

- Les hommes (agriculteurs bénévoles) • des testos • des fiches d'observations • des grêlimètres.

### Testos

L'expérience de la prévention et l'étude de l'efficacité du dispositif repose en grande partie sur les heures de fonctionnement.

En 2018, 161 testos sont installés chez les opérateurs sur la totalité du réseau des départements 07, 30, 26, 84, 13. Ce matériel simplifie le travail des opérateurs (surplus de papier, renvoi par la poste, mail ou fax). Il permet de récupérer des données fiables, précises (le nombre d'heures d'émissions, le nombre de litres de solution consommée, le poids d'iodure d'argent dispersé) et réduit les frais administratifs.

Cet appareil comprend, une sonde thermocouple et un collecteur de température fixés respectivement par le technicien sur la cheminée et sur le piquet du grêlimètre. Une protection contre les intempéries est également installée. Ces collecteurs sont ramenés lors de l'hivernage pour lecture des données par PREVIGRELE qui sont transmises ensuite à l'ANELFA puis ils sont reprogrammés pour être utilisés l'année suivante.



### Fiche d'observations (document papier)

Un courrier est adressé aux opérateurs au début de la campagne, une fiche d'observation des orages l'accompagne, elle est à retourner par courrier ou par mail à Prévigrêle.

Les tenants du générateur enregistrent les chutes de grêle, l'heure, la pluviométrie, le diamètre des grêlons, le fonctionnement du générateur, les dégâts sur les cultures .... Ces observations complètent et densifient celles fournies par les grêlimètres et les testos.

### Grêlimètres

Chacun des 161 générateurs du réseau est équipé d'un grêlimètre – Le CIRAME a parallèlement installé 34 grêlimètres supplémentaires sur ses stations météorologiques.

Le grêlimètre est un appareil simple mis au point par des chercheurs canadiens, qui permet d'enregistrer la trace des impacts de grêlons arrivant au sol. Il est constitué d'un piquet métallique de 1,50 m de haut supportant une tôle horizontale sur laquelle est disposée une plaque de polystyrène extrudé de 30 cm x 40 cm peinte en blanc, elle-même maintenue par un cadre.



#### LEGENDE PLAQUE

**Date :** Date de la chute

**H :** Heure de début de la chute (heure locale)

**Code INSEE :** de la commune grêlée

**Durée :** durée de la chute de grêle en minute

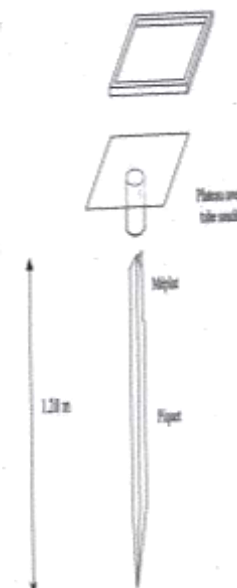
**Ø :** diamètre des plus gros grêlons en mm

**Nombre de grêlons :**

Nombre total de grêlons ( $/m^2$ ).

**Masse totale :** Masse des grêlons ( $kg/m^2$ )

**Energie Cinétique :** de la chute ( $J/m^2$ )



Lorsqu'un grêlimètre est impacté, le tenant du générateur ou de la station météorologique remplace la plaque et fournit les indications précises énumérées ci-dessus.

L'ensemble des plaques grêlées est envoyée le plus tôt possible après l'orage au siège de PREVIGRELE pour retransmission et analyse par les scientifiques de l'ANELFA.

D'une façon générale, un réseau de grêlimètres permet :

- 1) de faire une estimation du risque de grêle par zone géographique.
- 2) de déterminer la corrélation entre l'énergie cinétique de la grêle et le taux d'ensemencement en Iodure d'Argent, c'est à dire en fait, contrôler l'efficacité des générateurs anti-grêle.
- 3) d'avoir des données précises sur des mesures physiques de la grêle.

La réponse à l'ensemencement est observée sur les grêlimètres situés auprès des générateurs.

Après 65 ans de données enregistrées, la signification des résultats a progressivement augmenté.

### ◆ **Déplacements des générateurs :**

Chaque année quelques opérateurs expriment le désir de transmettre leur fonction. Il est procédé à leur remplacement, en veillant à mobiliser un agriculteur proche du secteur afin de ne pas modifier le maillage.

Cependant, en cas d'impossibilité de trouver un 2<sup>ème</sup> opérateur une 2<sup>ème</sup> cheminée est installée sur le générateur le plus proche pour une meilleure protection du secteur.

En début ou en cours de campagne.

- **Des postes ont été déplacés et replacés chez un opérateur sur la même commune ou la commune voisine.**

#### **Vaucluse :**

84123 VENASQUE- Favier Francis.

#### **Bouches-du-Rhône :**

-13064 MOLLEGES-SAINT REMY DE PROVENCE : Dagostino Pascal

- **De nouvelles installations : densification.**

#### **Gard :**

-30028 BAGNOLS sur CEZE - Brunel Grégory.

#### **Vaucluse :**

-84076 MIRABEAU - Di-Palma Gérard.

-84032 CASENEUVE- Véra Roland.

-84061 LAGARDE-D'APT- Filloux Gérard.

-84007 AVIGNON - l'Ile de la Barthelasse- Durand Jean Michel.

#### **Ardèche :**

- 07061 CHAUZON - Ranchin Dominique

Les techniciens sont en contact permanent avec les opérateurs du réseau.

Ils interviennent sur 4 types de situation :

- La mise en place de l'appareil au printemps.
- L'approvisionnement de son secteur en solution
- Des interventions ponctuelles en saison.
- L'hivernage en fin de campagne.

*NB : La solution utilisée est fabriquée par le Centre Technique de l'ANELFA à Lannemezan (65). Dès 2018, les bidons plastiques récupérables de 30 litres ont été progressivement remplacés par des jerricans de 29 litres, puis de 25 litres. Ils ont été acheminés par une semi-remorque des Hautes Pyrénées au dépôt de Prévigrèle à Robion dans le Vaucluse (84) En 2019, le fonctionnement se poursuivra dans les mêmes conditions.*

## Localisation des générateurs par Opérateur-

| Gard (20 postes)         |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| <b>BAGNOLS SUR CEZE</b>  | <b>BRUNEL Grégory</b> |
| BEUCAIRE - FOURQUES      | MARCHETTI David       |
| CAVILLARGUES             | MILESI Bertrand       |
| DOMAZAN                  | ESPERANDIEU Jean      |
| GOUDARGUES               | REY Lionel            |
| LA CAPELLE MASMOLENE     | DROME Stéphane        |
| LAVAL SAINT ROMAN        | CHARMASSON Bastien    |
| PUJAUT                   | SOULLIER Alain        |
| ROCHEGUDE                | OZIL Olivier          |
| SAINT GERVAIS            | STEINMAIER Jean       |
| SAINT GILLES 1           | BORGES José           |
| SAINT GILLES 2           | BARRE Eric            |
| SAINT PAUL les FONTES    | DOSE Philippe         |
| SAINT PAULET de CAISSON  | BONNET Jean           |
| SAINT QUENTIN la POTERIE | OLLIER Jean Paul      |
| TAVEL                    | ANDRE Florian         |
| TRESQUES                 | PAILLON Philippe      |
| VALLERARGUES             | FABRIGOULE Fabien     |
| VENEJAN                  | TAULEIGNE Daniel      |
| VERFEUIL                 | FALGARI Hugues        |

| Ardèche (6 postes)      |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| <b>CHAUZON</b>          | <b>RANCHIN Dominique</b> |
| ORGNAC L'AVEN           | SARRAZIN Michel          |
| SAINT VINCENT de BARRES | VIGNAL Benoît            |
| SAINT REMEZE            | ETIENNE Sébastien        |
| VAGNAS                  | MALIGNON André           |
| VALLON PONT D'ARC       | OZIL Claudie             |

| Drôme (23 postes)                 |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| ALLAN – CHATEAUNEUF DU RHONE      | DUBOST Fabrice      |
| AUBRES                            | SOURIAU Florent     |
| BOUCHET                           | VIGOUROUX Franck    |
| CHAUVAC                           | ROUSTAN Robert      |
| CORNILLAC                         | MONTLAHUC Christian |
| DONZERE 1                         | FAVEL Marc          |
| DONZERE 2 – Les Granges Gontardes | MANEVAL François    |
| MIRABEL aux BARONNIES             | CORNILLAC Denis     |
| MOLLANS SUR OUVEZE                | ROUX Didier         |
| MONTBRISON SUR LEZ                | GOURJON Ludovic     |
| MONTELMAR Nord                    | PIALLAT Joseph      |
| NYONS                             | PONÇON Jean Claude  |
| PIEGON                            | ILLY Roger          |
| PIERRELATTE                       | ARMAND Cyril        |
| ROCHEGUDE                         | PEYROUSE Michel     |
| SAHUNE                            | BEVACQUA Frédéric   |
| SAINT PANTALEON les VIGNES (2 ch) | SERRES Olivier      |
| SAULCE sur RHONE                  | ASTIER Bruno        |
| SUZE LA ROUSSE                    | MARGNAT Jérôme      |
| TAULIGNAN                         | THEOLAS Patrick     |
| TULETTE                           | ROUSSIN Michel      |
| VENTEROL 1                        | BLANCHET Patrick    |
| VENTEROL 2                        | VIARSAC Rémy        |
|                                   |                     |

| Bouches-du-Rhône (33 postes) |                     |
|------------------------------|---------------------|
| AIX-EN-PROVENCE              | GIUSIANO Gabriel    |
| ARLES 1 - (2 ch.)            | CHARMASSON Stéphane |
| ARLES 2                      | CROZAT Régis        |
| ARLES 3 (Raphèle lès Arles)  | JEAN Didier         |

|                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| ARLES 4                              | ROZIERE Marine          |
| BERRE L'ETANG                        | GIRANDOLA Jean Louis    |
| BOULBON                              | SAINT-MICHEL Thierry    |
| CHARLEVAL                            | GINOUX Eric             |
| CHATEAURENARD                        | NOUGIER Jean Paul       |
| EYGALIERES                           | GIBAUDAN Jérôme         |
| FARE LES OLIVIERS                    | PRIOUL Mathieu          |
| GRANS                                | BERNARD Thierry         |
| GRAVESON 1 (2 ch.)                   | MOUTHOT Gilbert         |
| GRAVESON 2                           | BRIOLE Samuel           |
| LAMANON                              | FLINOIS Patrick         |
| LAMBESC                              | STEFF Raphaël           |
| MAUSSANE les ALPILLES                | PELOUZET Alain          |
| MOURIES                              | MONTEUX Pierre          |
| MOLLEGES - Paluds de Noves           | <b>DAGOSTINO Pascal</b> |
| PELISSANNE                           | DE LA PERIERE Geoffroy  |
| PLAN D'ORGON                         | PAULEAU Serge           |
| PUY SAINTE REPARADE                  | HARDOUIN Christian      |
| ROGNES                               | LEZAUD Elie             |
| SAINT MARTIN de CRAU 1 (Fos sur Mer) | THIBEAUT Gérard         |
| SAINT MARTIN de CRAU 2               | MONTEUX Yannick         |
| SAINT REMY de PROVENCE               | AYMARD Michel           |
| SALON DE PROVENCE                    | GENTAZ Damien           |
| SENAS 1                              | BREGUIER Joël           |
| SENAS 2                              | LASCAUX Guillaume       |
| TARASCON 1                           | HERRERO Rémi            |
| TARASCON 2                           | MARCEL Jean Yves        |
| TARASCON 3                           | GUIGUE Vincent          |
| VENELLES                             | SORIANO Dominique       |

| Vaucluse (79 postes)                  |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| ALTHEN LES PALUDS                     | FABRE Lionel              |
| ANSOUIS                               | COULANGE Michel           |
| AUBIGNAN                              | REY Guy                   |
| AUREL                                 | REYNIER Alain             |
| AVIGNON- Ile de la Barthelasse        | BERNARD Vincent           |
| <b>AVIGNON- Ile de la Barthelasse</b> | <b>DURAND Jean Michel</b> |
| AVIGNON- Montfavet                    | GARCIN Dominique          |
| BASTIDE des JOURDANS                  | BONNAUD Alain             |
| BEAUMONT de PERTUIS                   | AUQUIER Claude            |
| BEAUMONT du VENTOUX –Mont Serein      | RAYNE Gilbert             |
| BEAUMONT du VENTOUX                   | BREMOND Alain             |
| BEDOIN 1                              | DAMIAN Sébastien          |
| BEDOIN 2                              | VENDRAN Jean Claude       |
| BLAUVAC                               | BOREL J. François         |
| BOLLENE                               | HUGOUVIEUX Serge          |
| BONNIEUX                              | GUGLIELMINO Lucette       |
| CABRIERES D'AIGUES                    | BLANC Jérôme              |
| CABRIERES D'AVIGNON                   | BRIEULLE André            |
| CADENET                               | PARRAUD Pascal            |
| CADEROUSSE                            | CHARVIN Jacky             |
| CAMARET SUR AIGUES                    | DALADIER Richard          |
| CARPENTRAS                            | MICOL Jean Claude         |
| <b>CASENEUVE</b>                      | <b>VERA Rolland</b>       |
| CAVAILLON 1                           | VERDIER Thierry           |
| CAVAILLON 2                           | <b>FADRE Pédro</b>        |
| CHATEAUNEUF DU PAPE                   | LACAZE Marcel             |
| CHEVAL BLANC                          | PECOULT Bernard           |
| FLASSAN                               | BONNET Michel             |
| GRILLON                               | GIRY Serge                |
| ISLE sur la SORGUE                    | SANCHEZ François          |



|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| JOUCAS                       | JEAN Patrick           |
| LAFARE                       | ANRES Jacques          |
| <b>LAGARDE d'APT</b>         | <b>FILLOUX Gérard</b>  |
| LAMOTTE DU RHONE             | SABATIER Maurice       |
| ROQUE SUR PERNES             | ROUX Michel            |
| MALAUCE 1                    | REYNAUD Philippe       |
| MALAUCE 2                    | CARME Nicolas          |
| MALEMORT du COMTAT           | SALIGNON Rémy          |
| MAZAN                        | SOURDON Didier         |
| METHAMIS – SAINTE FOY        | BLAISE Christian       |
| MENERBES 1                   | DHO Joël               |
| MENERBES 2                   | BERNARD Rolland        |
| <b>MIRABEAU</b>              | <b>DI PALMA Gérard</b> |
| MODENE                       | ROUX Christian         |
| MONDRAGON                    | SABATIER Albert        |
| MORIERES-LES-AVIGNON         | MURE Laurent           |
| MORNAS                       | BOYER Gilbert          |
| MURS                         | THERON Pierre          |
| ORANGE 1                     | MILAN Pierre           |
| SAIGNON                      | BOUSCARLE Claude       |
| SAINTE CECILE LES VIGNES 1   | MERCIER Jean Claude    |
| SAINTE CECILE LES VIGNES 2   | MADON Edmond           |
| SAINT HIPPOLYTE (le BARROUX) | ALBAN Jean Claude      |
| SAINT MARCELLIN les VAISON   | COLIN Hubert           |
| SAINT MARTIN DE CASTILLON    | ESTELLE Thierry        |
| SAINT SATURNIN les AVIGNON   | REVOL Henri            |
| SARRIANS                     | BOUYER Frédéric        |
| SAULT                        | BONNEFOY Bernard       |
| SAULT – Saint Jean de Sault  | FOURNEL Fabrice        |
| SANNES                       | BARNOUIN Laurent       |
| SEGURET                      | VERDEAUX Jean Pierre   |
| SERIGNAN du COMTAT           | DUFRENE Pascal         |
| SORGUES                      | VACHE Sophie           |
| SUZETTE                      | OLIVERO Richard        |
| THOR (le)                    | OLIVIER Raymond        |
| TOUR D'AIGUES (la)           | LEZAUD Gilbert         |
| VACQUERAS                    | BRUNET Raymond         |
| VALREAS                      | DUFRENE Dominique      |
| VALREAS                      | FAURE Dominique        |
| VAUGINES                     | PELLEGRIN Marcel       |
| VENASQUE                     | <b>FAVIER Francis</b>  |
| VIENS                        | RAVAUTE Alain          |
| VILLARS/ST SATURNIN LES APT  | GUIGOU Richard         |
| VILLEDIEU                    | BERTRAND Lucien        |
| VILLES SUR AUZON             | AUBERT André           |
| VIOLES                       | MEFFRE Hugues          |
| VISAN 1                      | BERTRAND Pascal        |
| VISAN 2                      | DUPLAN Denis           |
| VITROLLES EN LUBERON         | VACHIER Christian      |

***Ils sont 161 agriculteurs (opérateurs) à tenir un poste sur leur exploitation, ils sont assistés d'un ou deux adjoints, soit 440 en 2018. Ils sont tous bénévoles et nous les remercions tous vivement d'assurer le bon fonctionnement du réseau.***

#### **En conclusion du projet 2018:**

*Objectifs : Maintien- densification du réseau de générateurs au sol en place sur les départements des Bouches-du-Rhône, du Vaucluse, du Gard, de l'Ardèche, de la Drôme. Les secteurs financés ont été renforcés.*

## Evolution du réseau depuis ses 21 dernières années.

L'association PREVIGRELE, réseau interdépartemental, fut créée en 1997 avec 26 postes.

Le secteur drômois, à l'initiative duquel le Nord du département du Vaucluse était équipé, fonctionnait depuis 1994.

| Années | Vaucluse/Gard | Bouches-du-Rhône/Gard | TOTAL |
|--------|---------------|-----------------------|-------|
| 1997   | 15            | 12                    | 27    |
| 1998   | 15            | 11                    | 26    |
| 1999   | 15            | 12                    | 27    |

Printemps 2000 – la prévention du département de Vaucluse est confiée en totalité à Prévigrêle.

Reprise du Nord Vaucluse au Groupement de Défense Nyonsais.

|      |    |    |    |
|------|----|----|----|
| 2000 | 59 | 18 | 77 |
| 2001 | 59 | 21 | 80 |
| 2002 | 60 | 24 | 84 |
| 2003 | 63 | 24 | 87 |
| 2004 | 63 | 24 | 87 |

Printemps 2005 – des postes supplémentaires ont rejoint Prévigrêle sur le secteur drômois.

| Année | Vaucluse/Gard | Bouches du Rhône/Gard | Drôme | Total |
|-------|---------------|-----------------------|-------|-------|
| 2005  | 62            | 24                    | 5     | 91    |
| 2006  | 63            | 17                    | 16    | 96    |
| 2007  | 64            | 18                    | 16    | 98    |

Mai 2008 – 7 nouveaux postes rejoignent Prévigrêle sur le secteur Drômois après l'arrêt du réseau Ardéchois

|      |    |    |    |     |
|------|----|----|----|-----|
| 2008 | 64 | 16 | 23 | 103 |
| 2009 | 63 | 18 | 23 | 104 |

Avril 2010 – Extension- densification sur les départements du Gard– de l'Ardèche et Hautes Alpes limitrophes

| Année | Vaucluse /Gard | Bouches du Rhône/Gard | Gard | Ardèche | Drôme | Hautes Alpes |
|-------|----------------|-----------------------|------|---------|-------|--------------|
| 2010  | 69             | 21                    | 5    | 2       | 24    | 1            |
| 2011  | 69             | 21                    | 5    | 3       | 25    | 1            |

Mars 2012 à 2018– Extension- densification sur les départements du Vaucluse – des Bouches-du-Rhône - Gard

|             |           |           |           |          |           |          |
|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 2012        | 66        | 27        | 5         | 3        | 25        | 1        |
| 2013        | 66        | 32        | 5         | 3        | 24        | 1        |
| 2014        | 72        | 35        | 13        | 3        | 24        | 1        |
| 2015        | 73        | 35        | 13        | 4        | 24        | 0        |
| 2016        | 72        | 34        | 18        | 5        | 26        | 0        |
| 2017        | 75        | 33        | 19        | 5        | 23        | 0        |
| <b>2018</b> | <b>79</b> | <b>33</b> | <b>20</b> | <b>6</b> | <b>23</b> | <b>0</b> |

# PREVIGRELE RESEAU 2018

161 GÉNÉRATEURS  
194 GRÊLIMÈTRES

Anelja

MÉDITERRANÉE



Abréviations: E= Emission, M= Mesure, 2C= Double cheminée

- générateur + grèlètre (E+M)
- générateur (2C) + grèlètre
- grèlètre seul (M)

7 km

# Climat et environnement

Les intensités de certains cataclysmes naturels, comme les tremblements de terre, les cyclones ou les tornades, sont repérées sur des échelles internationales permettant de spécifier les dommages et de procéder à des comparaisons d'un phénomène à l'autre. La grêle est un phénomène parfois tellement violent qu'il semblerait normal de lui attribuer également une échelle d'intensité.

## L'Echelle

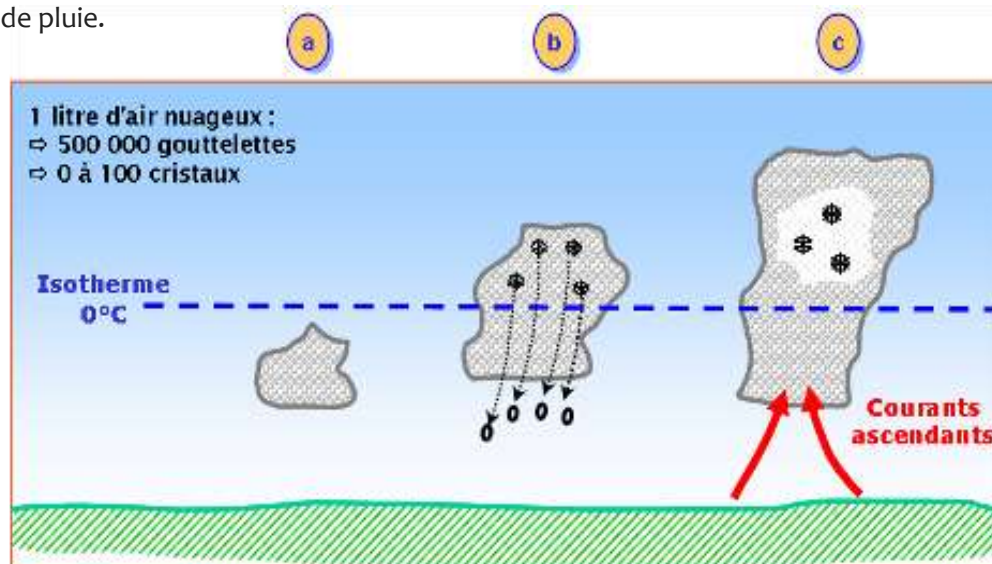
L'échelle proposée par l'ANELFA est basée sur la mesure de près de 4 000 chutes de grêle enregistrées en France depuis 1988 sur ses réseaux de grêlimètres. La conception physique de cette échelle a été présentée à la troisième Conférence Européenne sur les Orages Violents qui a eu lieu à LEON (Espagne) du 9 au 12 novembre 2004, et elle est décrite en détail dans l'article suivant : Dessens, J., C. Berthet, and J.L. Sanchez, 2007 : **A point hailfall classification based on hailpad measurements : The ANELFA scale. Atmos. Res., 83, 132-139.**

| CLASSE ANELFA                | A0                                    | A1                                 | A2                                               | A3                                                                      | A4                                                                         | A5                                             |
|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Diamètre maximal des grêlons | < 1                                   | 1-1.9                              | 2-2.9                                            | 3-3.9                                                                   | 4-4.9                                                                      | >= 5                                           |
| Terme usuel                  | grésil, petit pois                    | bille, grain de raisin, cerise     | oeufs de pigeon, pièce de 2 €                    | noix, balle de ping-pong                                                | oeuf de poule, balle de Golf                                               | pêche, pomme orange, balle de tennis           |
| Energie cinétique moyenne    | 10 J.m <sup>-2</sup>                  | 50 J.m <sup>-2</sup>               | 200 J.m <sup>-2</sup>                            | 500 J.m <sup>-2</sup>                                                   | 800 J.m <sup>-2</sup>                                                      |                                                |
| dommages types               | accidents de la route, fleurs coupées | dommages aux vignes vergers, tabac | dommages importants aux céréales légumes, arbres | dommages à 100% sur toute culture, vitres cassées, voitures endommagées | paysage d'hiver, animaux tués personnes blessées, avions au sol endommagés | événement extrêmement dangereux, risque mortel |
| couverture moyenne du sol    | 0.1                                   | 0.15                               |                                                  | 0.35                                                                    | 0.35                                                                       |                                                |

## Processus microphysiques

### Figure a : Pas de précipitation

Un nuage est initialement constitué de gouttelettes d'eau liquide en suspension dans l'atmosphère. Si le nuage est à température positive (nuage bas d'hiver, nuage moyen d'été), il ne renferme aucun cristal de glace. La vitesse de chute des gouttelettes étant presque nulle, elles s'évaporent avant d'arriver au sol. Le nuage passe, emporté par le vent, sans donner de pluie.



#### Figure b : Neige ou pluie

Par contre, si la partie la plus élevée du nuage atteint des régions de l'atmosphère où la température est négative, quelques cristaux de glace se forment autour de poussières aptes à favoriser la congélation. Ces poussières de nature particulière sont appelés noyaux de congélation ou noyaux glaçogènes et elles vont permettre la formation de précipitations pouvant atteindre le sol.

En effet, lorsque des gouttelettes d'eau liquide surfondue et des cristaux de glace cohabitent dans un nuage, les cristaux absorbent les gouttelettes et les transforment en glace. Si les cristaux sont rares, ils grossissent rapidement jusqu'à devenir des flocons de neige qui, en été, fondent en grosses gouttes de pluie. Plus nombreux, les cristaux pourront précipiter l'eau du nuage, mais leur taille restera faible : la pluie sera plus abondante mais constituée de petites gouttes.

#### Figure c : Orage à grêle

La formation de la grêle résulte de la combinaison du processus de croissance de quelques rares éléments glacés et de l'existence de courants ascendants assez forts pour maintenir ces éléments en suspension dans le nuage. La vitesse relative de chute entre les éléments glacés et les gouttelettes d'eau permet une collecte rapide de l'eau des gouttelettes sur la glace et c'est donc par givrage que se produit [la croissance des grêlons](#).

#### Croissance des grêlons

Des mesures de la constitution isotopique de l'eau des grêlons (rapport des concentrations en hydrogène et deutérium) ont permis de reconstituer les trajectoires des grêlons dans l'orage : le grêlon peut monter dans le courant ascendant en captant des gouttes ou des cristaux plus légers qui le rattrapent, redescendre dans des zones où le courant vertical est faible, être repris par une autre ascendance...

S'il ne capte pas trop de gouttes liquides à la fois, celles-ci se congèlent au fur et à mesure, et la glace produite est opaque.

Par contre, si beaucoup d'eau liquide se dépose sur le grêlon, la congélation est retardée ; elle interviendra pendant la traversée de zones plus froides ou plus pauvres en eau, et la couche correspondante de glace sera dure et transparente.

#### Forme de grêlon

Cette alternance dans le mode de croissance donne aux grêlons leur structure particulière et extrêmement changeante d'une averse à l'autre. La forme des grêlons (conique, sphérique, étoilée) est elle-même donnée par le type du cristal à l'origine de l'embryon de grêlon et par le mode de rotation du grêlon sur lui-même pendant sa croissance. Les simulations du Canadien Roland List en tunnel à vent ont permis d'expliquer la plupart des mécanismes d'échange de chaleur et d'eau entre le grêlon et son environnement.

La vitesse de chute des grêlons est de l'ordre de grandeur des vitesses des courants ascendants dans les orages, soit couramment 50 à 100 km/h (tableau des caractéristiques moyennes des grêlons). A cette vitesse de chute s'ajoute près du sol la vitesse horizontale du vent, qui, à l'avant de l'orage, peut également atteindre 50 à 100 km/h.

#### Masse, vitesse et énergie des grêlons

| Diamètre<br>( mm ) | Dénomination<br>courante | Masse<br>( g ) | Vitesse de chute |          | Energie<br>cinétique<br>( J ) |
|--------------------|--------------------------|----------------|------------------|----------|-------------------------------|
|                    |                          |                | ( m/s )          | ( km/h ) |                               |
| 5                  | petit pois               | 0,06           | 9,7              | 35       | 0,003                         |
| 10                 | bille                    | 0,48           | 13,7             | 49       | 0,045                         |
| 15                 | grain de raisin          | 1,61           | 16,8             | 60       | 0,23                          |
| 20                 | cerise                   | 3,81           | 19,4             | 70       | 0,72                          |
| 25                 | oeuf de pigeon           | 7,44           | 21,7             | 78       | 1,75                          |
| 30                 | noix                     | 12,86          | 23,8             | 86       | 3,63                          |
| 40                 | balle de golf            | 30,49          | 27,4             | 99       | 11,5                          |
| 50                 | oeuf de poule            | 59,56          | 30,7             | 111      | 28                            |
| 60                 | balle de tennis          | 102,9          | 33,6             | 121      | 58                            |
| 70                 | boule de pétanque        | 163,4          | 36,3             | 131      | 108                           |

#### Agl et environnement

#### Innocuité de l'iodure d'argent (agl)



Dès 1972, le découvreur de l'iodure d'argent, le physicien B. Vonnegut, s'est inquiété des effets possibles de cette substance sur la santé humaine. Dans les années qui suivirent, plusieurs études spécifiques ont été réalisées sur l'impact des substances glaçogènes artificielles dispersées dans l'atmosphère. Toutes ces études ont démontré l'innocuité des ensemencements en iodure d'argent sur l'environnement

#### **L'iodure d'argent dans l'air :**

La concentration en iodure d'argent mesurée dans l'air au-dessus d'un réseau dense de générateurs peut atteindre  $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , à comparer à la concentration maximale de  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  recommandée par les hygiénistes (American Conference of Governmental Industrial Hygienists). Les concentrations produites par les ensemencements sont donc mille fois inférieures au seuil critique de toxicité.

#### **L'iodure d'argent dans l'eau :**

L'iodure d'argent dispersé dans l'atmosphère est capté par les précipitations. Des mesures effectuées au-dessus du réseau de générateurs de la province de León (Espagne) ont révélé une concentration maximale de  $0,15 \mu\text{g}/\text{l}$  dans de la pluie provenant de nuages ensemencés. La comparaison avec la norme admise de  $50 \mu\text{g}/\text{l}$  (U.S. Public Health Service) montre que le seuil critique est donc loin d'être atteint.

Pour ce qui concerne la concentration en iode, elle est très en dessous de la concentration en iode du sel de table iodé.

#### **L'iodure d'argent dans le sol :**

En utilisant l'iodure d'argent pour ensemercer les nuages pendant un siècle, et en supposant que tout l'argent disséminé s'accumule dans le sol sur 2 cm de profondeur, une pratique généralisée des ensemencements ne produirait pas une concentration supérieure aux taux normal existant dans l'environnement. Au cours des activités d'ensemencement des nuages, le seuil de concentration en argent au-delà duquel sont observés en laboratoire des effets sur les microbes et les pollens n'est atteint qu'à moins de quelques mètres des générateurs au sol ; c'est seulement dans cette zone qu'il pourrait se produire un retard aux processus de décomposition.

#### **Bibliographie**

**Klein, D.A. Ed., 1978** : Environmental impacts of artificial ice nucleating agents Academic Press, Inc., New York, 256 p.

**Todd, C.T., and W.E. Howell, 1985** : Weather Modification. Handbook of Applied Meteorology, D.D Houghton Ed., Wiley-Intersciences, 1065-1139.

**Sanchez, J.L, J. Dessens, J.L Marcos, and J.T. Fernandez, 1999** : comparaison of rainwater silver concentrations from seeded and non-seeded days in León, Spain. J. Weather Modification, 31, 87-90.

**WMA, 2009** : Synthèse sur l'impact environnemental de l'iodure d'argent [Traduction en français >>>](#) de la synthèse publiée par WMA ([Article original](#))

#### **AgI et climat**

##### *Quels sont les effets des ensemencements sur les précipitations ?*

Si l'ensemencement diminue le diamètre des grêlons, il augmente également, l'efficacité avec laquelle les gouttelettes des nuages se transforment en pluie. Dans certaines situations faciles à prévoir (orages stationnaires) ou lorsque de très fortes précipitations sont prévues, l'ANELFA recommande alors de suspendre les opérations d'ensemencement.

##### *La prévention de la grêle peut-elle entraîner la sécheresse ?*

Il n'y a aucune preuve scientifique que l'ensemencement des orages provoque la sécheresse alors qu'au contraire, de nombreuses études, en particulier des simulations numériques, suggèrent une augmentation des précipitations de l'ordre de 10% sous les orages traités. Dans le cadre de l'Anelfa, les études portant sur les précipitations dans les zones équipées de générateurs démontrent qu'il n'y a pas de modification du régime global des précipitations sur la zone.

##### *► Etude sur le régime des précipitations dans le sud-ouest*

En admettant que les orages traités produisent 10% de plus de pluie, cela peut-il avoir un effet négatif en dehors de la zone ? Non, car en fait le flux de précipitation ne représente au mieux que 10% du flux d'humidité contenu dans la masse d'air, et donc l'ensemencement ne risque de priver d'eau les zones environnantes que de  $(10\% \times 10\%) = 1\%$ , ce qui est tout à fait négligeable.

*L'ensemencement peut-il modifier la climatologie des orages ?* Non, l'ensemencement ne déplace pas les orages, ne coupe pas les orages en deux... Le mouvement des nuages est régi par les vents dans l'atmosphère (les vents à 4 km notamment) et l'ensemencement qui intervient localement n'a aucun impact sur ces paramètres.

| Solution Anelfa | Pourcentage en poids |        |                |
|-----------------|----------------------|--------|----------------|
| ACETONE         | 99 %                 |        |                |
| IODURE D'ARGENT | 1 %                  | ARGENT | 3.68 g / litre |
|                 |                      | IODE   | 4.32 g / litre |

1 ALERTE = 1 GENERATEUR BRULE 10 litres de SOLUTION

COMBUSTION DE L'ACETONE  $\rightarrow$   $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  (dioxyde de carbone + eau)

1 GENERATEUR = 1 TONDEUSES A GAZON

DIFFUSION DE PARTICULES D'IODURE D'ARGENT

RESEAU DE 150 POSTES = 150 kg D'IODURE D'ARGENT SUR 11000 km<sup>2</sup>  
0,14 g / ha / an

## Risque lié à l'iodure d'argent

RISQUE =  
TOXICITE DE LA SUBSTANCE x EXPOSITION

### 1.

#### Toxicité du composé chimique

PAS DE TOXICITE AIGUË DE L'IODURE D'ARGENT POUR L'HOMME  
Cancérigène= non, perturbateur endocrinien=non

### 2.

Quantité ou dose  
susceptible de pénétrer dans l'organisme  
QUANTITE EVALUEE ET MESUREE DANS L'AIR, L'EAU, LE SOL

## DANS L'AIR

1 µg= 0.000001 gramme par m<sup>3</sup> à 100 m d'un générateur

- Concentrations très inférieures aux normes d'exposition à l'argent en milieu professionnel (10 µg/m<sup>3</sup> pendant 8 h x 5 j)
- En supposant que l'on aspire 15 m<sup>3</sup> d'air à 1 µg/m<sup>3</sup> d'argent  
→ On aspire 350 µg par an alors que l'Argyrie se manifeste pour une ingestion de 400 µg/ jour pendant toute la vie.
- En supposant que l'on aspire 15 m<sup>3</sup> d'air à 1 µg/m<sup>3</sup> d'iode  
→ On aspire 15 µg d'iode par jour alors que les apports recommandés pour l'alimentation sont de 80 à 150 µg par jour

### MESURES DES QUANTITES D'ARGENT RETROUVEES DANS LES PRECIPITATIONS AU DESSUS D'UN RESEAU DE GENERATEUR

|         | Valeur maximale           |
|---------|---------------------------|
| FRANCE  | 0.9 $\mu\text{g} / \ell$  |
| ESPAGNE | 0.16 $\mu\text{g} / \ell$ |

Etant donné la faible toxicité de l'argent, qui est utilisé comme bactéricide en médecine humaine, l'Organisation Mondiale de la Santé n'a pas donné de valeur guide pour l'argent dans les eaux de boisson mais **le seuil de 50  $\mu\text{g} / \ell$**  est couramment admis.

### DEPÔT DE L'ARGENT EMIS DANS L'ATMOSPHERE

**Les concentrations permanentes et plus ou moins naturelles en argent dans l'atmosphère sont déjà 5 à 10 fois supérieures à celles rajoutées très occasionnellement par les ensemencements.**

En supposant que tout l'iodure d'argent libéré par un générateur se dépose sur une surface approximative de 100 km<sup>2</sup> cela représenterait un dépôt de 1 mg/m<sup>2</sup> au bout de 1 siècle.

Les publications scientifiques montrent clairement qu'aucun effet nocif sur l'environnement lié à l'utilisation d'aérosols à base d'iodure d'argent pour ensemençer des nuages n'a été observé, ni envisagé d'être observé.

*Bibliographie disponible sur le site [www.anelfa.asso.fr](http://www.anelfa.asso.fr)  
Rubrique Questions ? Agl et Environnement*

En se basant sur ces travaux, la **WMO** (Organisation Météorologique Mondiale) et la **WMA** (Association de la Modification du Temps) jugent que l'iodure d'argent n'est pas dangereux lorsqu'il est utilisé dans les conditions actuelles d'ensemencement des nuages.

### Préambule

**L'AGRICULTURE**, à travers ses différentes filières, est une des principales sources d'activité économique du Sud-Est. Arboriculture, viticulture, maraîchage, céréaliculture, plantes à parfums et aromatiques : l'agriculture s'intègre au sein de filières d'activité créatrices de valeur ajoutée et d'emplois pour notre économie locale et assure également à nos villes et à nos villages un territoire à forte attractivité touristique.

**Il nous semble indispensable et vital pour l'équilibre de nos territoires de soutenir l'agriculture en préservant les récoltes.**

En effet, nos vignobles, nos vergers, nos maraîchages sont exposés à des aléas climatiques que l'agriculteur ne maîtrise pas, au point qu'il peut voir anéanti en quelques minutes l'ouvrage d'une année et se trouver en grandes difficultés pour assurer la pérennité même de son activité.

Bien évidemment, il existe un dispositif assurantiel pour certains dégâts comme la grêle ou la procédure des calamités agricoles pour d'autres risques.

Pour autant, au vu des coûts assurantiels et des pertes de récoltes, il est indispensable de promouvoir la protection des récoltes; d'autant que les agriculteurs qui sont engagés dans des démarches contractuelles ou dans des relations clientèles régulières, doivent sécuriser leurs productions pour pérenniser leurs approvisionnements et ne pas se fragiliser commercialement.

Ainsi, s'agissant notamment du risque grêle qui avec **l'évolution climatique se pose en des termes de plus en plus aigus**, certains dispositifs comme les filets paragrêle sont en plein développement. Cependant, il faut avoir à l'esprit **qu'un grand nombre de cultures et de surfaces ne peuvent en bénéficier** notamment en raison des investissements exorbitants de leur installation.

**L'association PREVIGRELE** couvre aujourd'hui non pas une commune, non pas un canton, mais l'ensemble du département du Vaucluse et une large frange du Nord des Bouches du Rhône, du Sud de la Drôme, du Nord du Gard et un territoire du Sud de l'Ardèche.

Lors des épisodes de grêle les plus importants, les cultures, les serres, les automobiles et les toitures constituent le gros des sinistres.

Face à ces enjeux, les informations relatives à la localisation précise des secteurs grêlés sont un élément stratégique tant pour la mise en place des mesures de prévention que pour l'organisation des interventions de réparations. PREVIGRELE est à l'écoute des Agriculteurs, des Collectivités et de toute personne ayant subi des dégâts de grêle.

### POURSUITE des ACTIVITES ANNUELLES de BASE

- Administratives (réunions diverses, commande du petit matériel, de la solution pour le fonctionnement des générateurs, financement et comptabilité,...)
- Assistances techniques du matériel, de la mise en route, des livraisons de la solution, de l'hivernage des postes, etc...
- Suivi administratif des opérateurs, problèmes liés à la grêle, bulletins d'alertes,...
- Dépouillement des testos, synthèse des fiches d'observation...
- Divers,...
- ...

### CONFORTER et RENFORCER le RESEAU EXISTANT

- Et TRAVAILLER à l'amélioration des installations en place de façon à progresser sur la prévention contre les dégâts liés à la grêle.
- Densification du réseau moyennant les financements correspondants :
  - o Des demandes sont à l'étude sur le secteur de la Drôme et du Gard.

### INFORMATIONS et COMMUNICATIONS

- o Presse – Radio - dépliant spécifique – site Internet - flyers - brochure institutionnelle de l'ANELFA.
- o Modification du Logo pour se rapprocher de la communication du réseau National.
- o Réunions diverses en cours d'année et présentation de synthèse à l'Assemblée Générale.

CONTINUE de FONCTIONNEMENT : identique à 2018

## L'activité du Conseil d'Administration

Dans la période intermédiaire entre deux assemblées générales annuelles, les membres du conseil se sont réunis à quatre reprises. En outre, pour éviter des déplacements trop nombreux leurs avis furent sollicités par courrier ou par téléphone sur diverses questions.

### • CA du 10 janvier à 18 h.

Cette séance réunissait 8 présents, 3 représentés, , 1 administratif, 9 absents.

Ordre du jour :

- Approbation des procès-verbaux du CA du 15-11 et 7-12-2017.
- Facturation 2018 : uniformiser les participations de la Drôme.
- Techniciens 2018 : défraiement des kilomètres.
- Questions diverses.

### • CA du 18 avril à 18 h.

Cette séance réunissait 8 présents, 2 représentés, , 1 administratif, 2 techniciens, 10 absents.

Ordre du jour :

- Approbation du procès-verbal du CA du 10-01-2018.
- Point sur les contributions financières 2018
- Campagne d'activité 2018.
  - o Nouveautés sur le fonctionnement du réseau.
- Actualisation des indemnités d'intervention des techniciens.
- Information sur l'Assemblée Générale de l'ANELFA du 13-04.
- Questions diverses.

### • CA du 22 novembre à 18h 30.

Cette séance réunissait 9 présents, 5 représentés, , 1 administratif, 2 techniciens, 6 absents.

Ordre du jour :

- Approbation du Procès-Verbal de la séance du 18 avril 2019.
- Etat des contributions de l'année en cours :
  - Conseils Départementaux et Conseil Régional Sud Provence Alpes Côte d'Azur.
  - Situation au 31/10/2018.
  - Réunions diverses.
  - Relance des C.C. non participantes.
- Budget Prévisionnel 2019.
- Synthèse de l'activité 2018 :
  - Orages survenus pendant la période, avis d'alerte, gicleurs,... ■
  - Situation des techniciens : -renouvellement ADR et prestation de Service.
- Assemblée Générale :- Tiers sortant et candidatures.
- ANELFA :- Assemblée Générale du 9 novembre.
- Questions diverses.

### • CA du 29 novembre à 19h30.

Cette séance réunissait 10 présents, 2 représentés, 1 administratif, 8 absents,.

Ordre du jour :

- Renouvellement du bureau.
- Questions diverses.

**Lors de ces réunions les points de l'ordre du jour sont analysés en détail, des décisions sont prises pour la bonne continuité de l'action. Un compte rendu est réalisé par le service administratif et il est ensuite approuvé lors de la réunion suivante du conseil d'administration.**

**Entre le 1<sup>er</sup> novembre 2017 et 31 octobre 2018, des rendez-vous ont été honorés par l'administrative accompagnée de responsables locaux pour informer sur le fonctionnement du réseau et parfaire son financement.**

***Tous les points de l'ordre du jour étant épuisés, tant pour la partie statutaire que pour les intervenants et les questions diverses, le Président clôture l'assemblée générale. Il remercie, la Municipalité, les personnalités, les Intervenants, les bénévoles, les administrateurs, les opérateurs, les techniciens, l'administrative et toutes les personnes présentes dans la salle.***

***L'assemblée générale étant close à 19h30. Un moment de convivialité réunit ensuite les participants.***

Le Président,  
Jacques VIDAUD

Le rapporteur de séance  
Nicole CHAPOTIN



## Drôme

**ALÉAS CLIMATIQUE** / Alors que les orages de grêle localisés se font de plus en plus oppressants, le réseau Prévigrêle et l'Anelfa prévoient de renforcer le système de lutte contre ce phénomène climatique, véritable fléau pour les agriculteurs.

# Prévigrêle prévoit dix générateurs supplémentaires

**L**e 29 novembre à Taulignan, Jacques Vidaut, président de Prévigrêle, a reçu en assemblée générale Claude Berthet, directrice de l'Anelfa, et Jean Dessens, docteur en sciences physiques et conseiller scientifique de l'Anelfa. Pour rappel, Prévigrêle, association loi 1901 interdépartementale de lutte préventive contre la grêle, fait partie du réseau formé par l'Anelfa, l'association nationale d'étude et de lutte contre les fléaux atmosphériques. L'antenne locale couvre donc les départements du Vaucluse, de l'Ardeche, des Bouches-du-Rhône, du Gard et bien sûr de la Drôme.

Après l'exposé des traditionnels rapports moral et financier, c'est Florian Chapelin, membre du Cirame (centre d'information régional agrométéorologique) qui a annoncé les premiers résultats en termes de bilan climatique. La station de Visan affiche un excédent de pluviométrie de 126 mm entre les mois de janvier et de septembre. Le 9 août dernier, le record a même été battu avec un cumul de plus de 100 mm. Des chiffres largement au-dessus de la normale qui entraînent des maladies dans les cultures. La station d'Orange, quant à elle, porte également un nouveau record de pluviométrie avec 348 mm, soit deux fois plus que la moyenne. « L'année 2018 a été très humide, peu ventée, avec un record sur le taux d'humidité de l'air », a-t-il expliqué.

### Chaleur et humidité, le mélange parfait

Malheureusement, il s'agit là du mélange parfait pour la grêle comme l'a rappelé Jean Dessens : « De la chaleur, de l'humidité, c'est tout ce qu'il faut pour la grêle ». Pour lutter contre ce fléau climatique, l'Anelfa a mis au point un principe. Il consiste à introduire artificiellement dans les nuages des noyaux laçogènes d'iodure d'argent, de façon à augmenter le nombre de cristaux de glace et à réduire en conséquence la dimension des grêlons : ceux-ci tombent alors plus lentement et fondent en tota-



Une soixantaine de personnes a participé à l'assemblée générale de Prévigrêle, réseau de lutte contre la grêle.

lité ou en partie avant d'atteindre le sol. Ces générateurs sont de plus en plus présents sur le territoire. En 1952, seulement dix-neuf étaient positionnés en France. Aujourd'hui, on en dénombre plus de mille (1 063 exactement). Et ce chiffre n'est que provisoire puisque, chaque année, l'Anelfa intensifie ce processus à la demande des agriculteurs. D'ailleurs, « afin d'améliorer la protection du secteur Sud-Drôme Provence, il pour-

rait s'avérer nécessaire d'installer des générateurs vers Bourg-Saint-Andéol et Clansayes », a indiqué Claude Berthet. Dans les perspectives 2019, Jacques Vidaut a fait état d'une densification des postes, avec dix générateurs supplémentaires. Pour une efficacité optimale, il faudrait réaliser un maillage d'un générateur tous les dix kilomètres.

### Les dangers du dérèglement climatique

Pour autant, cela ne répond pas aux inquiétudes des professionnels sur le problème du dérèglement climatique. Car, aujourd'hui, on peut corréliser les effets du réchauffement climatique à l'augmentation de la grêle. Claude Berthet a expliqué : « Quand le climat se réchauffe, il fait 0°C à une altitude plus élevée car l'atmosphère se dilate. Et les grêlons tombent ». Autre phénomène relevé depuis longtemps en Australie, et qui s'avère vrai en France, la taille des grêlons a considérablement augmenté. « Nous devons faire face plus régulièrement à des grêlons de grosse taille, semblables à une orange ou une mandarine, tous les cinq ans. Avant, cela arrivait tous les dix ans », a prévenu Claude Berthet. Les avis d'alerte, fournis par l'observatoire français Kéraunos, pourraient ne pas suffire... ■



Jean Dessens et Claude Berthet, respectivement scientifique et directrice de l'Anelfa, ont avancé l'hypothèse que des épisodes orageux pourraient se produire plus régulièrement dans les années à venir.

Amandine Priolet



● ALÉAS CLIMATIQUE

# Prévigrêle prévoit dix générateurs supplémentaires

Alors que les orages de grêle localisés se font de plus en plus oppressants, le réseau Prévigrêle et l'Anelra prévoient de renforcer le système de lutte contre ce phénomène climatique, véritable fléau pour les agriculteurs.

Le 29 novembre à Taulignan (26), Jacques Vidaut, président de Prévigrêle, a reçu en assemblée générale Claude Berthet, directrice de l'Anelra, et Jean Dessens, docteur en sciences physiques et conseiller scientifique de l'Anelra. Pour rappel, Prévigrêle, association loi 1901 interdépartementale de lutte préventive contre la grêle, fait partie du réseau formé par l'Anelra, l'Association nationale d'étude et de lutte contre les fléaux atmosphériques. L'antenne locale couvre donc les départements du Vaucluse, de l'Ar-dèche, des Bouches-du-Rhône, du Gard et bien sûr de la Drôme.

Après l'exposé des traditionnels rapports moral et financier, c'est Florian Chapelin, membre du Cirame (Centre d'information régional agrométéorologique) qui a annoncé les premiers résultats en termes de bilan climatique. La station de Visan affiche un excédent de pluviométrie de 126 mm entre les mois de janvier et de septembre. Le 9 août dernier, le record a même été battu avec un cumul de plus de 100 mm. Des chiffres largement au-dessus de la normale qui entraînent des maladies dans les cultures. La station d'Orange, quant à elle, porte également un nouveau record de pluviométrie avec 348 mm, soit deux fois plus que la moyenne. « L'année 2018 a été très humide, peu ventée, avec un record sur le taux d'humidité de l'air », a-t-il expliqué.

**Chaleur et humidité, le mélange parfait.** Malheureusement, il s'agit là du mélange parfait pour la grêle comme l'a rappelé Jean Dessens : « De la chaleur, de l'humidité, c'est tout ce qu'il faut pour de la grêle ! ». Pour lutter contre ce fléau climatique, l'Anelra a mis au point un principe. Il consiste à introduire artificiellement dans les nuages des noyaux glaçogènes d'iodure d'argent, de façon à augmenter le nombre de cristaux de glace et à réduire en conséquence la dimension des grêlons : ceux-ci tombent alors plus lentement et fondent en totalité ou en partie avant d'atteindre le sol. Ces générateurs sont de plus en plus présents sur le territoire. En 1952, seulement 19 étaient positionnés en France. Aujourd'hui, on en dénombre plus de mille (1 063 exac-



Une soixantaine de personnes a participé à l'assemblée générale de Prévigrêle, réseau de lutte contre la grêle.

tement). Et ce chiffre n'est que provisoire puisque, chaque année, l'Anelra intensifie ce processus à la demande des agriculteurs. D'ailleurs, « afin d'améliorer la protection du secteur Sud-Drôme Provence, il pourrait s'avérer nécessaire d'installer des générateurs vers Bourg-Saint-Andéol et Clansayes », a indiqué Claude Berthet.

Dans les perspectives 2019, Jacques Vidaut a fait état d'une densification des postes, avec dix générateurs supplémentaires. Pour une efficacité optimale, il faudrait réaliser un maillage d'un générateur tous les dix kilomètres.

**Les dangers du dérèglement climatique.** Pour autant, cela ne répond pas aux inquiétudes des professionnels sur le problème

du dérèglement climatique. Car, aujourd'hui, on peut corréler les effets du réchauffement climatique à l'augmentation de la grêle. Claude Berthet a expliqué : « Quand le climat se réchauffe, il fait 0°C à une altitude plus élevée car l'atmosphère se dilate. Et les grêlons tombent ». Autre phénomène relevé depuis longtemps en Australie, et qui s'avère vrai en France, la taille des grêlons a considérablement augmenté. « Nous devons faire face plus régulièrement à des grêlons de grosse taille, semblables à une orange ou une mandarine, tous les cinq ans. Avant, cela arrivait tous les dix ans », a prévenu Claude Berthet. Les avis d'alerte, fournis par l'observatoire français Kéraunos, pourraient ne pas suffire...

AMANDINE PRIOT

## CARTE DU RÉSEAU



### La plus ancienne des stations : ADELFA Haute-Garonne.

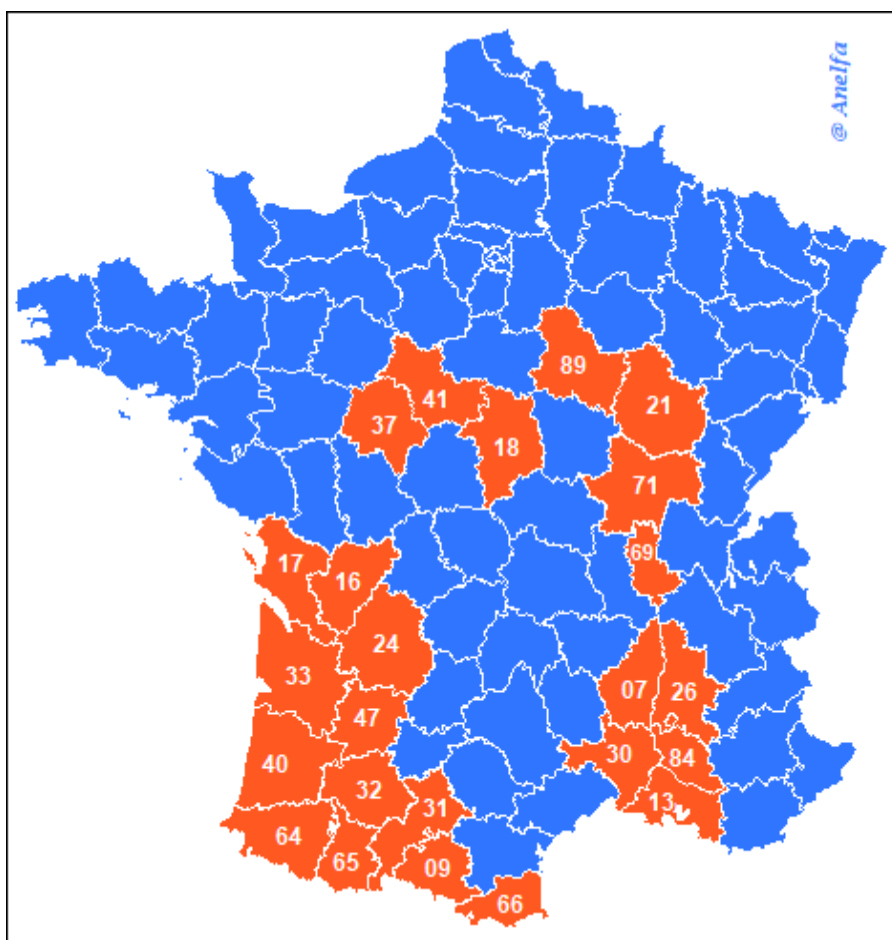
Dès 1952, des stations d'émissions ont été implantées dans le département. Ce n'est qu'en 1961 qu'a été créée l'Association Départementale. Elle a compté jusqu'à 85 stations d'émission mais actuellement 64 sont en place ainsi que 142 stations de mesures grélimétriques. Toutes ces stations sont sous la responsabilité de bénévoles ou de pompiers comme c'est le cas à Airbus France.

### Les principaux financeurs de cette structure départementale :

Depuis 2016 les principaux financeurs sont des sociétés de l'aéronautique (Airbus, ATR) et plusieurs communes et communautés de communes.

### Les 17 structures départementales fonctionnant en 2018 sont :

- 09 ARIEGE
- 16 CHARENTE
- 17 CHARENTE MARITIME
- 18 CHER
- 21 & 71 & 89 BOURGOGNE
- 24 DORDOGNE
- 31 HAUTE GARONNE
- 31 GERS
- 33 GIRONDE
- 37 INDRE et LOIRE
- 40 LANDES
- 41 LOIR et CHER
- 47 LOT et GARONNE
- 64 PYRENEES ATLANTIQUE
- 65 HAUTES PYRENEES
- 66 PYRENEES ORIENTALE
- 84, 7, 13, 26, 30 PREVIGRELE



### Ces deux dernières années : des créations, des extensions se sont produites :

- sur la région Bourgogne, les départements de Saône et Loire et de L'Yonne.
- sur la région Val de Loire : le département du Cher.

### 2019 Perspectives d'extensions prévues sur les réseaux :

De l'Aude, de la Charente et Charente Maritime, de la Dordogne.