



PREVIGRELE

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

20 ans 1997-2017

Compte rendu

Assemblée Générale

Jeudi 7 décembre 2017

..... Activité du réseau en 2017

Porté 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 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.

.....
2017 - L'Association a évolué, son territoire s'étend sur cinq départements.

SOMMAIRE

20^{ème} 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 2018

p 10 - Conseil d'administration – tiers sortant

p 11 à 16 - Rétrospective.

P 17- Interventions des élus

P 18 à 20- Analyse de la Climatologie par le CIRAME

P 20 - Interventions de l'ANELFA

P 21 – Récapitulatif des alertes

P 22 à 30 - Campagne de prévention 2017

P 31 - Des hommes-des outils

P 32 à 33 - Prévisionniste & VIAPPEL

P 34 à 37 - Réseau 2017

P 38 - Evolution du réseau

P 39 – Formation des orages-principe de lutte

P 40 à 44- Climat et environnement

P 45 - Perspectives 2018

P 46 - Activité du conseil d'administration

P 47 – Prévigrêle- carte 2017

P 48 – Anelfa- carte 2017



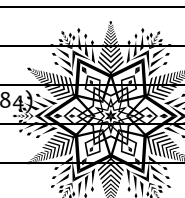
PREVIGRELE Association Interdépartementale

L'Association fête ses **20 ans** d'activité et présente son bilan lors de son Assemblée Générale le :

**Jeudi 7 décembre 2017 - 17h30 salle Sully-Armand
Cours Jean Giono- 84220 CABRIERES d'AVIGNON**

Alternativement, l'assemblée se déroule sur l'un des départements protégés par le réseau.

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



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 au représentant de la commune de Cabrières d'Avignon (84).

Le Président propose aux présents de respecter une minute de silence en hommage aux personnes décédées proches de la structure.

• **Parole à M. Jean Claude REBUFFAT.** « C'est avec plaisir que nous vous accueillons sur la commune, vous êtes reçus dans une salle qui était dédiée à l'Office de Tourisme et qui est désormais une salle de réunion. En ce mois d'octobre elle a été baptisée salle Sully-Armand (1920-1971), en mémoire de celui qui fut maire de la commune pendant plus de 50 ans. Bienvenue à tous, bonne réunion. »

Situé au cœur du pays de la pierre sèche dans les Monts de Vaucluse et du Luberon, **Cabrières** d'Avignon a gardé son caractère authentique. Ses ruelles bordées de murs de pierre, mènent au château du XI^e témoin de l'extermination des Vaudois en 1545.

Le Président remercie la Municipalité de recevoir gracieusement l'association dans cette belle salle et déclare l'assemblée générale ouverte.

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

Et présente la tribune :

- Jacques VIDAUD – Président de Prévigrêle.
- Jean Claude REBUFFAT – Représentant Mme le Maire de Cabrières d'Avignon, empêchée.
- Bénédicte MARTIN - Présidente de la Commission Agriculture, Viticulture et Ruralité de la Région PACA.
- Christian MOUNIER – Président de la Commission Agricole au Conseil Départemental du Vaucluse.
- Max RASPAIL – Maire de Blauvac, Conseiller Départemental du canton de Pernes les Fontaines.
- André BRIEULLE- Président de la FD CIVAM de Vaucluse, 1^{er} Vice-Président de Prévigrêle.
- Robert ROUSTAN - Secrétaire de Prévigrêle.
- Joël BREGUIER - Trésorier de Prévigrêle.
- Claude BERTHET- Directrice de l'ANELFA.
- Jean DESSENS – Professeur S Science, Physicien des nuages.

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. Robert ROUSTAN**, conseiller municipal, agriculteur délégué par la commune de CHAUVAC-LAUX MONTAUX (26), secrétaire de Prévigrêle.

En 2017 : 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).

Les 155 générateurs implantés et gérés par PREVIGRELE : Vaucluse : 75- Bouches-du-Rhône : 33- Drome : 23- Gard : 19- Ardèche : 5.

■ Des OPERATEURS, des PARTENAIRES TECHNIQUES, des PRESTATAIRES.

~ Les opérateurs

Les opérateurs bénévoles assurent chacun la mise en route du générateur installé sur leur exploitation.

155 générateurs ont fonctionné pour lesquels 415 agriculteurs bénévoles se sont relayés afin de permettre le bon fonctionnement du réseau lors des avis d'alertes. Ils constituent l'essentiel du maillage.

~ Les partenaires techniques

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

Le CIRAME détient un réseau de 35 grêlimètres en complément de ceux de Prévigrêle pour lequel une convention est établie avec l'ANELFA. Le responsable Florian CHAPELIN relève les plaques grêlimétriques, analyse les journées à grêle en parallèle aux observations enregistrées par Prévigrêle.



- **Les techniciens de Prévigrêle**

Le service de maintenance est primordial pour le maintien des générateurs en condition opérationnelle. Les tournées printanières et hivernales des techniciens sont organisées par l'administratif de Prévigrêle. Les techniciens se sont occupés de la mise en route des générateurs, de la livraison de la solution par site. Ils sont intervenus ponctuellement pour la maintenance, ils répondent aux besoins d'assistances techniques soit par téléphone, soit en se déplaçant et ont procédé à l'hivernage.



Les aléas de fonctionnement en saison sont peu nombreux et n'exigent que peu de présence.

L'ensemble de ces temps de travaux ne justifie pas l'embauche d'une personne à plein temps, des conventions ont été passées avec 2 agriculteurs. Ces derniers assurent, chacun sur un périmètre, le suivi d'un quota de générateurs.

~les PRESTATAIRES

- **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 1 029 générateurs et 1 428 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

- **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 missionnée 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, approvisionnement de la solution et suivi des stocks, programmation et suivi de la tournée des techniciens, localisation et implantation des postes avec les opérateurs, etc...).



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

En 2017 : Les comptes sont vérifiés par la Sté « COREX Sud » société d'expertises comptable et de commissaires aux comptes. M. André FRISON a été nommé suppléant par le cabinet « AUBERT EXPERTISE CONSEIL » titulaire inscrit auprès de la Cour d'appel de Nîmes. Il 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 2017.

• **Parole à M. André FRISON** commissaire aux comptes qui a vérifié et certifié sans réserve les comptes de l'association pour la période du 1^{er} novembre 2016 au 31 octobre 2017.

**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 2017:

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 13, du 84 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 **51** individuellement et **100** par l'intermédiaire des Communautés de Communes ou d'Agglomération ainsi que des Agriculteurs, des Organismes Professionnels Agricoles.

BOUCHES-DU-RHONE :

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 :

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

DROME :

13 Communes individuelles et parallèlement s'ajoutent des financements d'Agriculteurs et divers Organismes Agricoles.

Soit un total de : **382** participants au financement du réseau (page 5 & 6).

En 2017, le CONSEIL REGIONAL et les CONSEILS DEPARTEMENTAUX poursuivent leur soutien :

- Conseil Régional Provence Alpes Côte d'Azur	8 000 €
- Conseil Départemental du Vaucluse	28 000 €
- Conseil Départemental des Bouches du Rhône	18 725 €

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 2017 pour le bon fonctionnement du réseau :

Les subventions des Conseils Départementaux du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône et du Conseil Régional 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 2018. Leur soutien est primordial.

Liste des financeurs du réseau

VAUCLUSE-

Communes participantes individuellement.

84020-BONNIEUX
84025-CABRIERES D'AVIGNON
84027-CADEROUSSE
84 036-CHATEAUNEUF de GADAGNE
84220-GOULT
84054-ISLE SUR SORGUE (I')
84061-LAGARDE PAREOL
84066-LIOUX
84071-MAUBEC
84073-MENERBES
84085-MURS
84102-ROUSSILLON
84105-SAIGNON
84112-ST MARTIN DE CASTILLON
84119-ST SATURNIN LES AVIGNON
84124-SAUMANE de VAUCLUSE
84132-THOR (le)
84144-VIENS
84720-VILLARS
84150-VISAN

Intercommunalités Vauclusiennes :

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 OUEZE- 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 SEGURET- 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.

Com. d'Agglomération Ventoux-Comtat-Venaissin (COVE 25)



84004 AUBIGNAN- 84008 BARROUX (le)- 84011 BEUCET (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 OPPEDE- 84093 PUGET- 84095 PUYVERT- 84099 ROBION- 84131 TAILLADES- 84140 VAUGINES.

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.

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

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

Cave de « Lumières » 84220-GOULT-

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

Syndicat des Vignerons de 84138 VALREAS (1).

SICA Val de Nesques 84570-MALEMORT DU COMTAT-

SICA les Paysans du Ventoux 84072 MAZAN.

37 agriculteurs 84073 MENERBES-

1 Dominique FAURE Ferme CASSILLAC 84138-VALREAS.

15 domaines : D. de Cassan- D. de la Chapelle- D. du Vas- D. Bouletín- D. Boisson- D. Bastide du Claux- Vignobles des Pasquiers- D. Près du Puits- D. J & D Arocas- D. La Treille- D. Château Fontvert- D. Plantevin (2) - D. de Lumian- D. de la Verde.

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 (MAMP-TPS 17)



13003 ALLEINS- 13008 AURONS- 13009
BARBEN (la) 13014 BERRE L'ETANG- 13024
CHARLEVAL- 13035 EYGUIERES- 13037 LA
FARE LES OLIVIERS- 13049 LAMANON- 13051 LANCON de
PROVENCE- 13053 MALLEMORT- 13069 PELISSANNE- 13081
ROGNAC -13092 SAINT CHAMAS- 13103 SALON DE PROVENCE-
3105 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 43)



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- 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 19)



07023 BALAZUC- 07033 BESSAC- 07061
CHAUZON- 07101 GROSPIERRE- 07113 LA BASTIDE
DE VIRAC- 07115 LABEAUME- 07126 LAGORGE-
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 VOGÛE.

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
26790- ROCHEGUDE
26288- SAHUNE
26790- SUZE LA ROUSSE
26790- TAULIGNAN
26790- TULETTE
26110- VENTEROL
26135- FERRASSIERES financé par la CCVS (84).
26188- MOLLANS sur OUEZE financé par Vaison Ventoux (84).

Egalement, **des Agriculteurs, des GAEC, SCEA, EARL, SA... 1 Cave, Groupama, Syndicats** sur les communes de :
ALLAN- CHAUVAC-LAUX MONTAUX- CORNILLAC- DONZERE1-
DONZERE2- LES BOUZARUDES- LES GRANGES GONTARDES-
MONTBRISON SUR LEZ- MONTELMAR NORD- SAHUNE.

-1 Cave coopérative «LA GAILLARDE» de VALREAS.

-1 Groupama NYONS.

7 organismes agricoles :

-**Groupement de Défense** de la MIRMANDE pour les
générateurs installés à 07302 SAINT VINCENT DE BARRES et
20106 SAULCE sur RHONE.

-**Syndicat des Vignerons** 26235 PIERRELATTE.

-**Syndicat des Vignerons** 26054 BOUCHET.

-**Syndicat des Vignerons** 26285 Saint PANTELON les VIGNES
et ROUSSET les VIGNES.

--**Syndicat de défense** de SAHUNE.

- **Comité des Vignerons** de TULETTE.

- **Association PROTECT'GRELE** de NYONS.

Le 7 décembre 2017

Rapport d'activité du Président et du Trésorier
Comptes de l'exercice clos au 31 octobre 2017 et présentés à
L'Assemblée Générale du Jeudi 7 décembre 2017 à Cabrières d'Avignon (84)

Depuis l'exercice 2008, l'association a confié à un Commissaire aux Comptes le soin de procéder à un contrôle conformément aux normes en vigueur.

Cette année 2017, les comptes de l'association ont été établis dans les mêmes règles et méthodes que les années précédentes.

Lors de l'Assemblée Générale de l'exercice clos au 31 octobre 2013, il a été décidé de renouveler le mandat de la Société « AUBERT Expertise et Conseil » pour une période de 6 exercices, soit jusqu'à l'issue de la réunion de l'Assemblée Générale Ordinaire appelée à statuer sur les comptes arrêtés au 31 octobre 2019.

Lors de ce renouvellement il a également été décidé de nommer en qualité de Commissaire aux Comptes suppléant la Société « COREX-SUD, domiciliée Z.I. de la Courtine 250 rue du Petit Gigognan à Avignon, pour cette même période.

En date du 12 juin 2017, M. Henri AUBERT Commissaire aux Comptes est décédé, il était l'unique associé de la Société « AUBERT expertise et Conseil ». De ce fait, la Société AUBERT n'a pu assurer sa mission.

C'est le Commissaire aux Comptes suppléant de la Société COREX-SUD, qui a été appelé à remplacer le titulaire jusqu'à la date d'expiration du mandat, sauf si la situation est régularisée à l'AUBERT Expertise Conseil.

Lors de cette Assemblée Générale pour l'exercice clos au 31 octobre 2017, 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 31/10/2017 repose sur les points suivants :

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

Cette année le nombre d'alertes lancé par le système VIAPPEL est de 19 sur l'ensemble du réseau.

Comparatif des alertes :

Exercice clos au	31/10/2017	31/10/2016	31/10/2015
Générateurs tenus par les opérateurs	155	155	149
appels VIAPPEL	19 fois	21 fois	21 fois
Répartis par secteur :			
-Nord-Ouest	14	21	21
-Centre	14	20	21
-Est	15	20	20
-Sud-Ouest	7	17	14

Recettes (€) annuelles de l'association :

Exercice clos au	31/10/2017	31/10/2016	31/10/2015
Subventions fonctionnement	54 725	58 375	58 375
Cotisations appelées (adhésions)	272 679	272 690	268 659
<i>Dont cotisations non perçues</i>	<i>- 46 996</i>	<i>- 68 067</i>	<i>-53 974</i>
<i>Dont cotisations perçues</i>	<i>225 683</i>	<i>204 623</i>	<i>214 685</i>
Total des produits	280 408	262 998	273 060

Les charges (en €) évoluent ainsi :

Exercice clos au :	31/10/2017	31/10/2016	31/10/2015
Consommation de solution	130 670	145 596	118 357
<i>Deux réapprovisionnements.</i>			
Charges versées à ANELFA	66 091	66 606	65 572
<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	91 867	84 292	83 036
<i>Principalement constituées de dépenses de fonctionnement, de coordination du réseau, de la maintenance, des honoraires C.C., du transport par site, des assurances et du loyer du local de stockage avec ses frais annexes.</i>			
Total des charges	288 628	295 146	263 484
Produits ou Pertes sur exercice précédent	6 229	1 003	1 543
Excédent ou déficit de l'exploitation	- 8 220	-31 540	+ 9 576
Produit exceptionnel erreur sur exercice antérieur	59 245		

L'association dégage un bénéfice de 59 245 € dû essentiellement à la régularisation de la variation du stock sur les exercices antérieurs.

A savoir que l'association est redevable d'une somme de 92 221 € auprès des prestataires et que des contributions sont en attente d'encaissement pour un montant de 84 001 €.

Conclusion :

Il est difficile d'une année sur l'autre de quantifier le stock de solution dépensé très variable d'une année sur l'autre, le nombre d'orages grêligènes étant imprévisible.
Le climat étant le seul décisionnaire des résultats de l'association.

L'association peut poursuivre son action tout en restant très vigilante étant donné l'incertitude du volume global de solution dépensée.

La pérennisation de l'activité dépend toujours de chacun des partenaires, tant des acteurs bénévoles que des financeurs.

L'association tient à tous les remercier pour leur soutien.

Le Président
Jacques VIDAUD

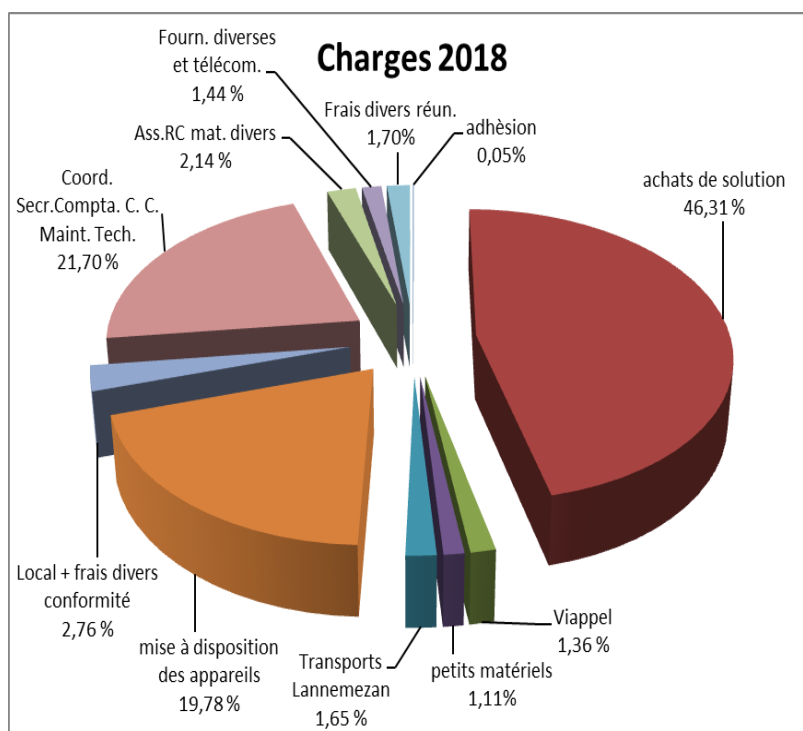
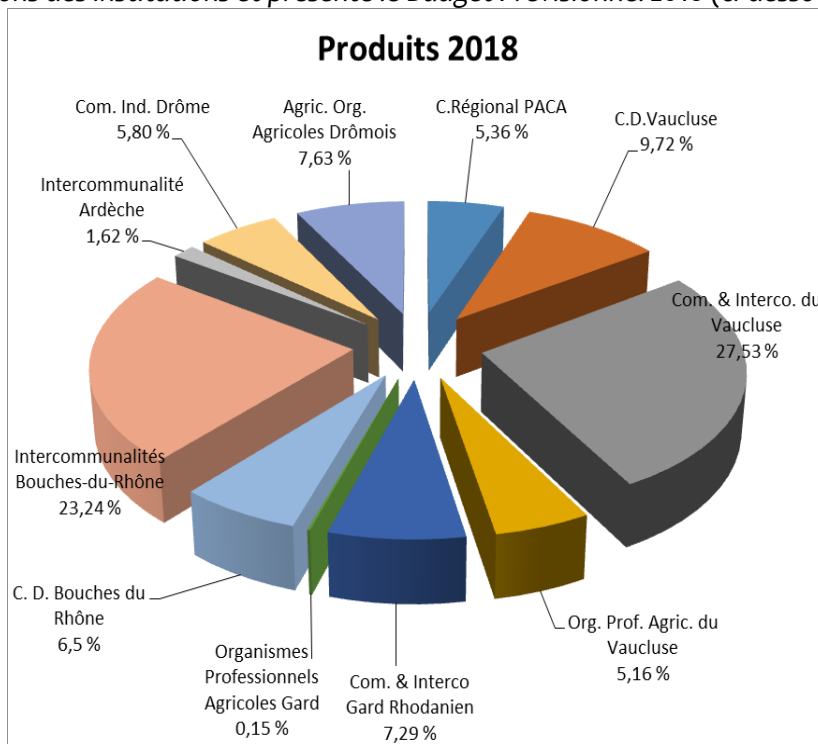


Le Trésorier
Joël BREGUIER



Budget Prévisionnel 2018

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



La mutualisation entre les départements permet un tarif moins élevé, malgré le stock qui permettra de débiter la campagne une légère augmentation du prix de la solution est appliquée au budget 2018, en fonction de la moyenne des alertes prévisibles la dépense nécessaire au fonctionnement est calculée.

Après lecture des rapports moraux et financiers clos au 31 octobre 2017 ainsi que du projet de budget 2018, 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 15 novembre 2017 de ne pas appliquer d'augmentation de la participation des partenaires locaux en 2018 (institutions, collectivités territoriales, organismes professionnels agricoles, agriculteurs, syndicats,... financeurs de l'association) malgré l'augmentation de 0,20 € le litre de la solution votée par l'ANELFA.

Le Conseil d'Administration – tiers sortant

Le **Conseil d'Administration** est composé en 2017 de 20 membres bénévoles représentant les communes du Gard, des Bouches du Rhône, du Vaucluse, de la Drôme. 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 :

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

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.

Jérôme BLANC – Patrick CALVIERE – Michel GRILLI – Serge PAULEAU – Robert ROUSTAN – Jacques VIDAUD.

Le Président fait appel à candidatures dans la salle. Aucune personne présente ne se manifestant, il met au vote le renouvellement des 6 sortants. Ils sont réélus à l'unanimité.

Il les remercie de leur dévouement à l'association et les félicite du renouvellement de leur mandat.

Le conseil d'administration reste composé de 20 membres pour l'année 2018.

En cours d'année, des 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 2017.

Rétrospective 1997- 2017

• **Parole à M. André BRIEULLE**, Président de la Fédération Départementale CIVAM de Vaucluse et 1^{er} Vice-Président de Prévigrêle.

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

Année 1995 :

AVRIL - un groupe d'agriculteurs actifs auprès de la F.D. CIVAM, du CETA et du SEA de Cavaillon s'informe sur les différentes possibilités de lutte (fusée, canon, avion) et sur les indemnités des dégâts par les assurances. Une première réunion se tient à Cabrières d'Avignon. Pierre TROLLAT responsable du réseau dans le Sud de la Drôme explique le fonctionnement du réseau en place depuis 1994.

MAI - le CIVAM de la SENANCOLE lance une réunion d'information sur le système du générateur à vortex de l'ANELFA.

Année 1996 :

JANVIER - le CIVAM de CAVAILLON relance l'idée avec le procédé ANELFA utilisé dans la Drôme, l'Ardèche et le Nord Vaucluse.

JUIN-JUILLET - le CIVAM se déplace dans les Pyrénées Orientales qui protègent leur territoire avec le système de générateurs au sol depuis la création de l'ANELFA dans les années 1950 et avec le soutien financier des Institutions Départementales. Dans le même temps un déplacement a lieu dans la Drôme à Mirabel aux Baronnies afin de rencontrer les agriculteurs utilisant ce procédé.

Un Comité de Pilotage interne est créé à la FD CIVAM- Robert MOUTIN est nommé Président.

Composition : André BRIEULLE Président de la FD CIVAM- Jean Robert DAVID Président du CETA- Daniel VERDIER Président du SEA de Cavaillon-

Avec l'appui de Roland CHABAS- André JACQUES- Serge PAULEAU- Etienne PEYTIER- Robert PICCA- Didier RABIS- Jean ROUX- Yvon SARNETTE.

Des réunions sont réalisées pour faire le point sur les données recueillies avec Gérald SASSO du GR CIVAM - Franck LEDOUX technicien du CETA- Isabelle CASAMAYOU de la FD CIVAM coordonne le projet.

Yves BOUDOIRE- Christian MOUNIER-Jacques CHABAS- Henri MATHIEU sont également présents.

SEPTEMBRE : Projet - le système ANELFA intéresse tous les agriculteurs avec la diversité de production. Il est peu coûteux. Il est facile à mettre en œuvre.

Rencontre du Comité de Pilotage avec l'ANELFA avec un lancement prévu pour l'année 1997.

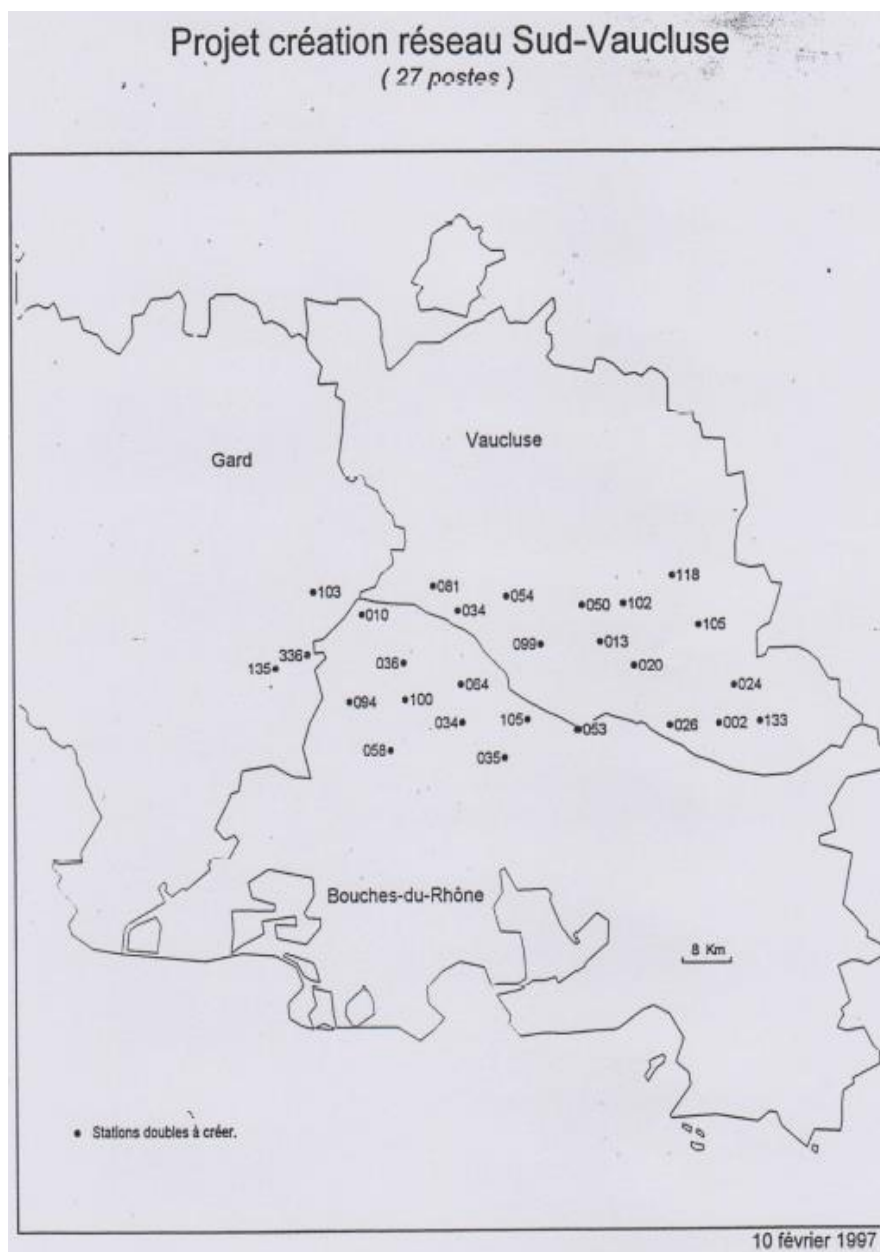
Définition de la première zone : Sud Vaucluse – Bordure Durance/Nord Bouches-du-Rhône.

Gestion du réseau : agriculteurs.

Financement : solliciter les communes avec un mode de calcul basé sur la moyenne de deux critères : Surfaces Agricoles Utiles (source DRAFF) et le nombre d'habitants (source INSEE).

Pour d'autres régions les Pyrénées Orientales, les Landes et la région Toulousaine les financements sont pris en charge par les départements.

Carte projet 1997 page suivante...



Année 1997

Le 14 mars 1997 : Assemblée générale constitutive au MIN de Cavaillon

L'association Prévigrêle loi 1901 est constituée.

Le conseil d'administration est composé de représentants des trois secteurs géographiques concernés.

Vaucluse :

Vallée de la Durance : Guy ARNOUX de Cabrières D'aigues- Elie VERDILLON de Pertuis- Cathy TERRIS de Lauris – Christian MOUNIER de Cheval Blanc- Albert DURAND de Cavaillon.

Vallée du Calavon : Lucette GUGLIELMINO de Bonnieux – Jean Pierre PAGES d'Oppède- Pascale SAUTEYRON de Chateauneuf de Gadagne- Michel GRILLI de Lagnes- Robert MOUTIN de Robion.

Bouches-du-Rhône :

Serge DUNAN de Chateaurenard- Jacques VIDAUD de Saint-Rémy-de-Provence- Robert MATTIA de Plan d'Orgon- Joël BREGUIER de Senas – Roger BERTOLI de Cabannes.

Membres fondateurs : F.D. CIVAM 84 : André BRIEULLE. CETA : Jean Robert DAVID. SEA : Daniel VERDIER. CIVAM13 : Serge PAULEAU.

19 Membres composent de façon équitable les deux départements concernés.

MAI - une large diffusion du projet suivi de nombreuses réunions sont programmées sur diverses communes du Vaucluse ainsi que sur le Nord des Bouches-du-Rhône en présence d'agriculteurs, d'élus intéressés.

JUILLET - l'association PREVIGRELE est créée, elle paraît au **journal officiel le 10 juillet 1997.**

Prévigrêle adhère à l'ANELFA.

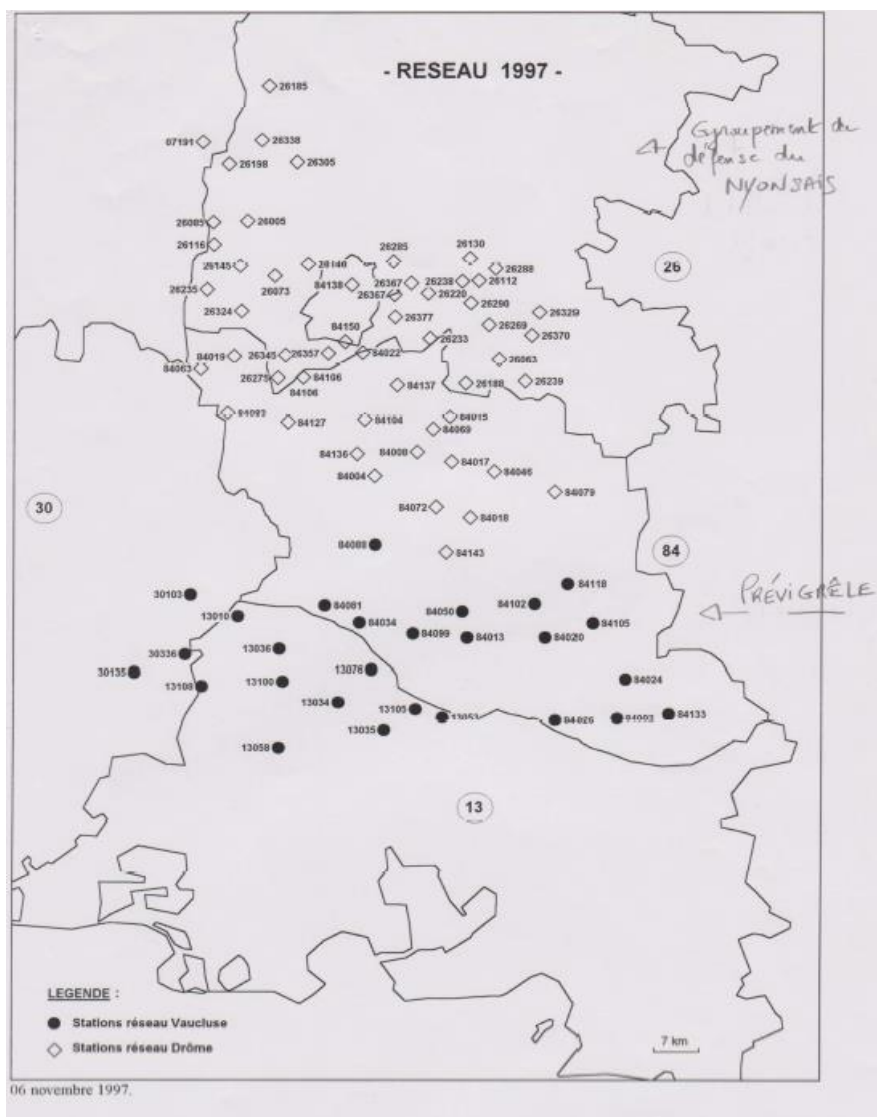
Dès le mois de Juin 1997 le technicien de l'ANELFA Barthélémy BRUNET installe 27 générateurs sur le Sud Vaucluse/Nord Bouches-du-Rhône. Le réseau fonctionne dès l'été.

En collaboration avec Pierre TROLLAT, Philippe FABRIES de la Coopérative Agricole de Coustellet est sollicité pour s'occuper de la mise en route, de la maintenance et de l'hivernage.

METEO FRANCE intervient avec l'ANELFA sur les bulletins d'alerte.

En parallèle, le Groupement de Défense du Nyonsais continue la prévention sur le Nord Vaucluse, le Sud de la Drôme et le Sud Ardèche.

Années 1998-1999. Eugène BOYER Président (1982-2001), Nicole DULENC Directrice, Jean DESSENS, Professeur S Science, Physicien des nuages.



Année 2000

La prévention pour le département du Vaucluse est confiée en totalité à Prévigrêle, soit au total 59 générateurs (reprise du Nord Vaucluse au groupement de défense du Nyonsais).

L'ANELFA change de Directrice : Mme Claude BERTHET conseillère scientifique, ingénieur agronome.

A l'initiative de la Chambre d'Agriculture un comité de pilotage est créé en juin. Il est coprésidé par le Président de la Chambre 84, par le Président de la Commission Agricole du Conseil Général et le Président de Prévigrêle pour une durée de 3 ans afin d'assurer un suivi de la prévention et obtenir les financements.

Le SUAD des Bouches-du-Rhône y désigne son Président pour représenter la chambre d'Agriculture 13.

Une antenne administrative départementale est créée à Plan d'Orgon (13).

Nathalie MAMMEZ de la FD CIVAM13 est sollicitée.

Jacques VIDAUD en est le Vice-Président- Trésorier Serge PAULEAU- Secrétaire : Christian MOUNIER.

18 générateurs sont installés, 22 communes sont protégées.

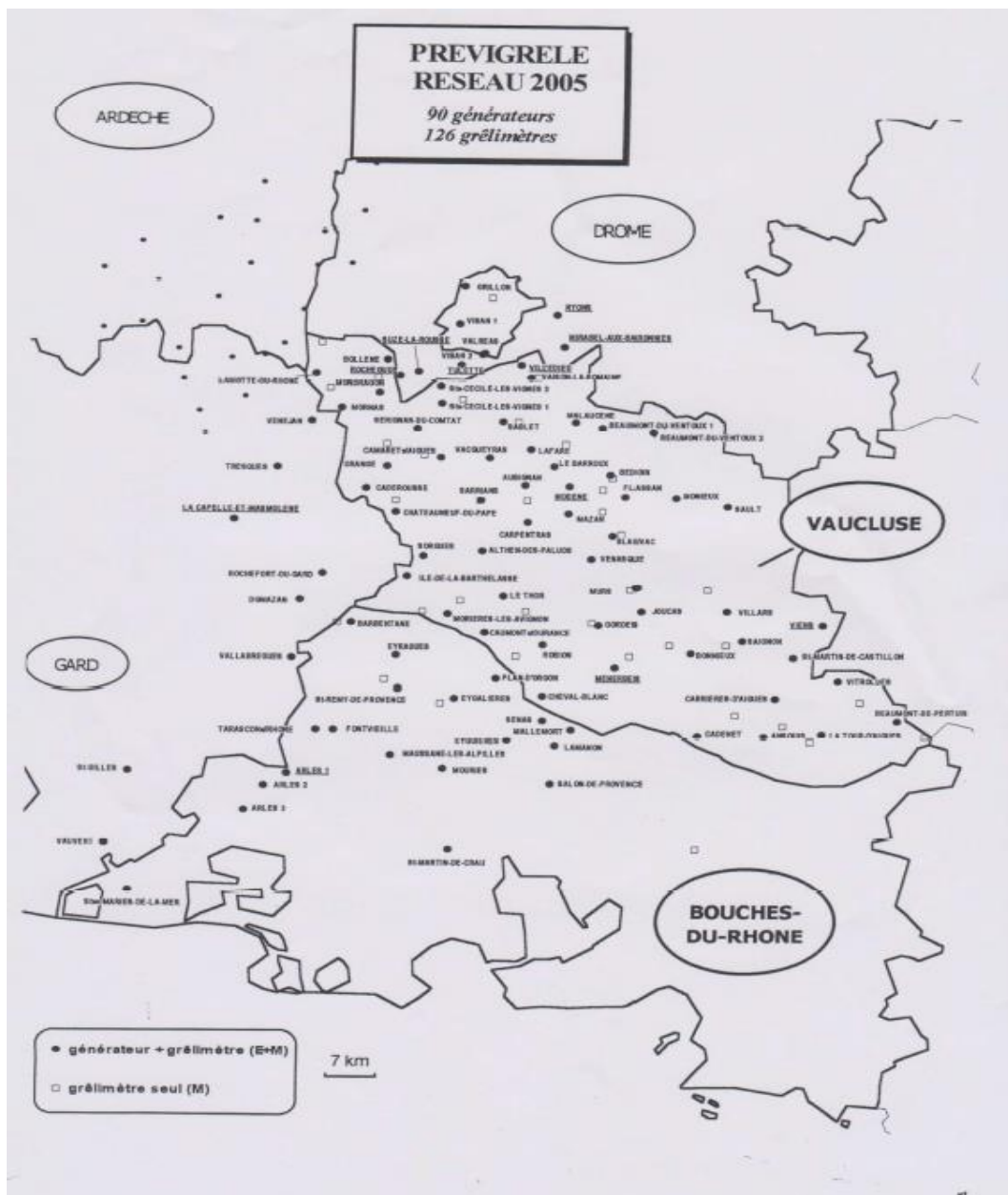
2 Centres Départementaux Météorologiques sont sollicités à Carpentras et Montélimar pour les prévisions. Trois techniciens sous convention assurent la maintenance sur l'ensemble des 2 départements. Jean Vincent HECKENROTH pour le Sud Vaucluse- Pierre TROLLAT pour le Nord Vaucluse – Jean Marc DAVIN pour les Bouches-du-Rhône. Isabelle CASAMAYOU coordinatrice, Nicole CHAPOTIN secrétaire sont mises à disposition par la FD CIVAM 84. Le CIRAME détient un réseau de 36 grêlimètres sur le Vaucluse : Jean Pierre RAMEL relève les plaques grêlimétriques, analyse les journées en parallèle aux observations enregistrées sur le terrain par Prévigrêle. Une participation financière pour 3 ans (2000-2001-2002) est octroyée par le Crédit Agricole et par Groupama. Les financements des Conseils Départementaux de Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, du Conseil Région PACA et des communes perdurent. Expert-comptable : Azur Provence Compta.

Années 2001 à 2004

Le réseau évolue en fonction de la demande sur le terrain et des financements appropriés. 8 dépôts CAPL réceptionnent la solution et effectuent la livraison sur les exploitations. L'ANELFA change de Président M. Robert DARNAUD (2001-2012) « Merci à Max RASPAIL, responsable de la Commission Agricole au Conseil Départemental qui était à nos côtés ».

Année 2005

Isabelle confie la coordination à Nicole celle-ci étant très sollicitée par l'Oléiculture. L'association de défense de la Drôme créée en 1994 cesse son activité : 5 agriculteurs détenteurs d'un générateur rejoignent Prévigrêle. 90 appareils fonctionnent + 126 grêlimètres.



Années 2006 à 2007

D'année en année le réseau s'étend afin d'améliorer la protection ou à la demande des agriculteurs. 64 générateurs Vaucluse- 18 BDR- 16 Drôme. Soit 98 pour l'ensemble du réseau.

Juillet 2007 - Décès du Président fondateur de l'association Robert MOUTIN, au-delà de son implication, il occupait le poste d'opérateur, de technicien depuis 2005 en remplacement de Jean Vincent HECKENROTH et laissait gracieusement à disposition son local. Très affecté par un gros orage local où il n'y avait pas eu d'avis d'alerte Robert s'est senti responsable et a été très affecté par cet épisode.

A l'assemblée générale 2007 Jacques VIDAUD est élu Président.

Frédéric JOUFFRET est sollicité comme technicien, une convention est signée.

Le dépôt de Robert MOUTIN est pris en location pour le stockage du produit et il est mis en conformité suivant la réglementation.

Années 2008-2009

Le réseau ardéchois créé en 1996 cesse son activité fin 2007 avec 22 générateurs.

Après la Drôme, l'Ardèche c'est l'association gardoise ALFA 30 créé en 2002 qui à son tour cesse son activité fin 2008.

Année 2010

Le réseau gardois ainsi que quelques postes ardéchois rejoignent Prévigrêle.

Prévigrêle s'étend sur 6 départements Gard- Ardèche- Drôme- Hautes Alpes en complément du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône soit 115 générateurs fonctionnent en prévention du risque grêle.

La FD CIVAM 13 cesse l'activité « prévention de la grêle ».

La totalité des départements est prise en charge par Prévigrêle. Désormais Nicole coordonne la totalité du réseau.

Pierre TROLLAT technicien sur le Nord Vaucluse est remplacé par Jean Claude MICOL.

La mise en route, la livraison sur site, la maintenance, l'hivernage sont réalisés par les deux techniciens Frédéric et Jean Claude (les livraisons par les CAPL sont abandonnées).

Prévisionniste : en parallèle à Météo France, Kéraunos est testé.

De trop nombreux avis d'alertes inutiles étaient lancés par Météo France, il est décidé de faire appel uniquement à Kéraunos.

Un zonage est mise en place par ce prévisionniste en fonction de l'arrivée des orages, ce qui permet de réduire le nombre de bulletins et ainsi d'économiser le produit, tout en protégeant correctement le réseau.

Année 2011 à 2017 :

Lors des orages grêligènes occasionnant des dégâts significatifs, des études ont été réalisées sur les secteurs touchés, ils ont été renforcés. (Voir page suivante la carte 2011 et la carte 2017 en fin de document).

En 2017 c'est 155 générateurs qui fonctionnent sur les 5 départements. (Le seul poste des Hautes Alpes a été supprimé).

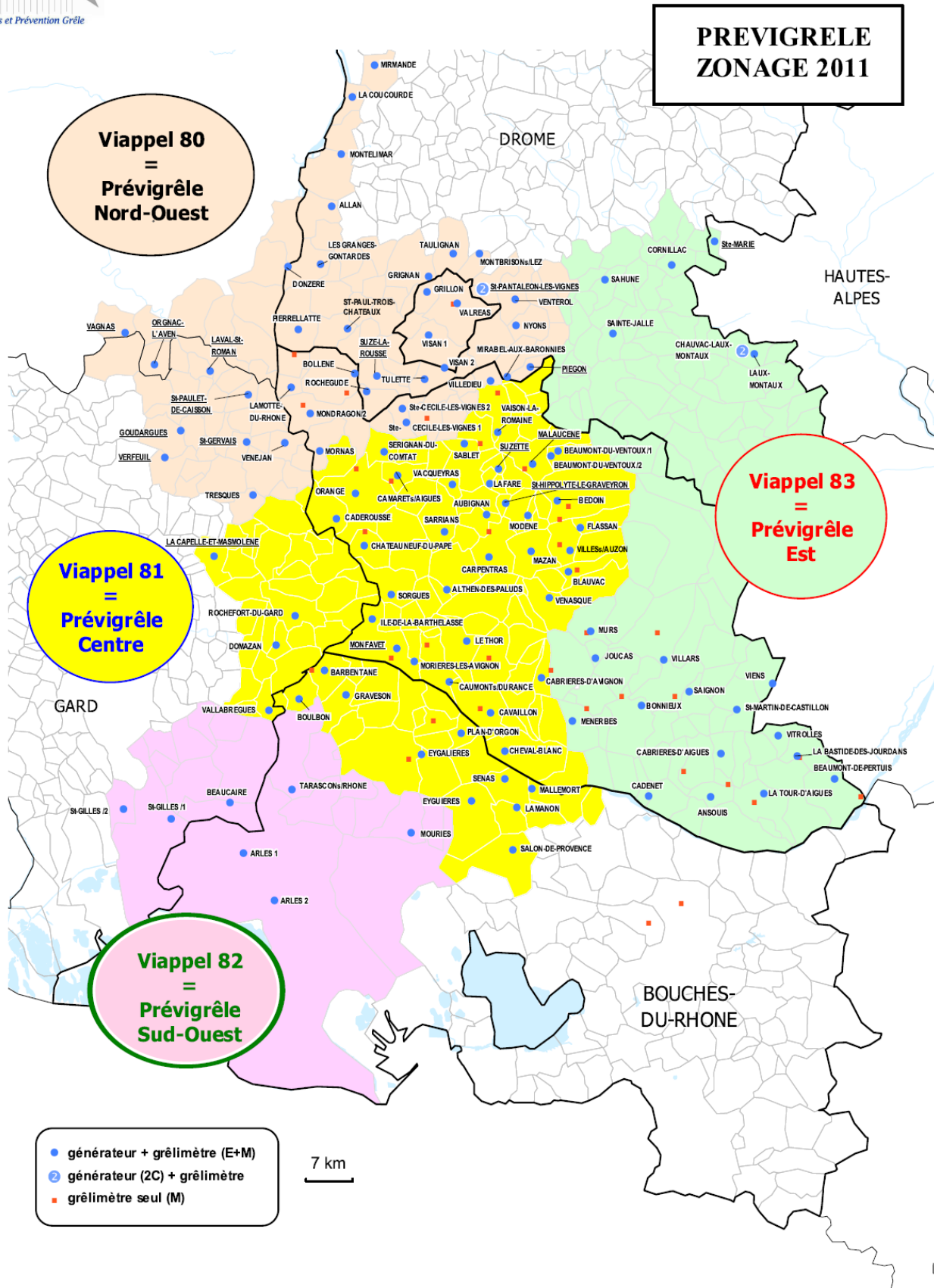
L'ANELFA change de Président en 2013: Jacques LECLERC.

Page suivante carte 2011

« L'évolution des adhésions par le paiement des communes s'améliore en passant par les Intercommunalités. Toutefois une grande désillusion avec le NON de la Communauté d'Agglomération du Grand Avignon, une communauté qui doit préférer « Culture » à « Agriculture ». Si ce réseau fête aujourd'hui ses 20 ans, c'est parce que beaucoup de personnes outre les agriculteurs ont compris que la grêle est un fléau qui impacte tout le monde : toitures, vérandas, voitures, panneaux solaires,... La grêle ne se limite pas aux agriculteurs et à leurs cultures, mais ils en subissent les principales pertes. Conservons notre esprit mutualiste et faisons le partager.

Merci à toutes les personnes qui ont fait avancer ce projet et merci à celles et ceux qui nous ont rejoints et fait confiance. La lutte s'intensifie dans l'Yonne, la Bourgogne,... des réflexions sont menées en Champagne pour la création d'une nouvelle entité départementale qui rejoindrait le réseau ANELFA ».

Carte zonage mis en place entre l'ANELFA-KERAUNOS Partner en 2011



VIAPPEL 84 = TOUTES LES ZONES = 80+81+82+83

.....En fin de document carte du réseau 2017- maintien et renforcement du réseau.

Le Président donne successivement la parole aux élus du Département et de la Région.

- **M. Christian MOUNIER** Président de la Commission Agricole du Conseil Départemental de Vaucluse, Maire de Cheval Blanc.

« C'est au travers de cette rétrospective que j'ai le souvenir d'avoir accompagné Robert MOUTIN. Sans lui, on ne serait pas là aujourd'hui, il croyait en cette structure, son épouse est là pour lui rendre hommage. Vous avez une réussite qui mérite d'être soulignée. Le Conseil Départemental continuera à vos côtés à aider l'Association, on a eu quelques difficultés, on a été obligé de réduire cette année la subvention, on restera en 2018 sur la somme de 28 000 € qui a été accordée pour 2017, je m'en suis assuré avant de venir. Bonne continuité ».

- **M. Max RASPAIL** Président de la CCVS, Maire de Blauvac, Président honoraire de la Commission Agricole du Département de Vaucluse.

« Je vous ai accompagné, même si je n'étais pas là lors de la création j'ai rencontré Robert MOUTIN. Je remercie tout le travail fait pendant toutes ces années. Même si certains ne veulent pas l'entendre, la prévention réalisée avec les appareils est importante pour les récoltes. Auparavant, le territoire était systématiquement grêlé tous les deux ans. Grâce au réseau les agriculteurs n'ont plus les dégâts, comme par le passé. Pour vous accompagner, je solliciterais les bénéficiaires de la même façon que j'ai pu le faire par le passé. C'est impératif pour le département, l'Agriculture est très présente dans le Vaucluse. Par le passé le Département a dû octroyer aux agriculteurs 300 000 € suite aux gros dégâts causés par la grêle, les 28 000 € annuels qu'il attribue actuellement à votre association représentent donc un montant bien plus faible. On doit vous accompagner car on vous est reconnaissant de protéger le territoire ».

Le Président apprécie l'effort supplémentaire accordé à Prévigrêlé par le Conseil Régional PACA cette année, en regrettant toutefois que le montant de la subvention soit inférieur à celui sollicité.

- **Mme Bénédicte MARTIN** Présidente de la Commission Agriculture, viticulture et ruralité de la Région PACA.

« Le Conseil Régional a fait un petit effort pour la recherche et la station de la « Tapy » malgré un budget constant. Alors que d'autres organismes, comme le comité des fêtes locales subissent des baisses de leur subvention. La Région travaille avec la Chambre Régionale d'Agriculture sur la « Recherche et le Développement » : l'agroalimentaire, le numérique, l'irrigation pour pouvoir piloter au mieux les entreprises agricoles avec des outils modernes. Le Conseil Régional va rendre d'ici la fin de l'année son rapport de synthèse ».

Le Président remercie chacun de leur intervention.

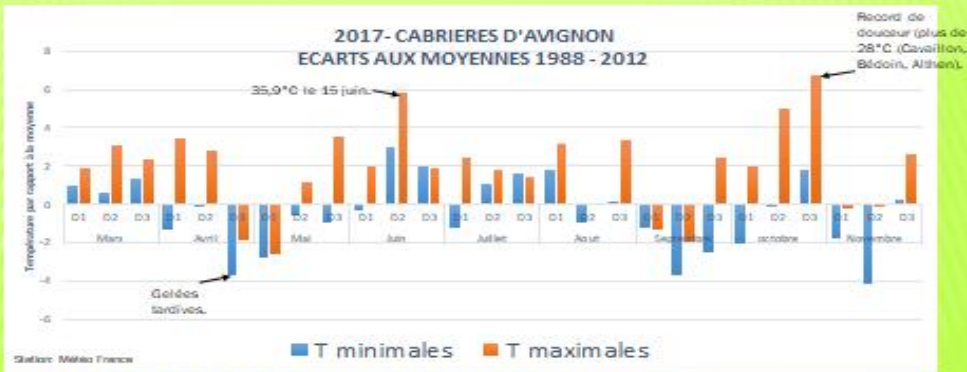
- **Parole à M. Florian CHAPELIN**, technicien du CIRAME responsable des 35 grêlimètres installés sur les stations météorologiques.

Une convention entre le CIRAME et l'ANELFA demeure depuis l'an 2000.

● Analyse de la climatologie



BILAN CLIMATIQUE - LES TEMPÉRATURES



- Températures aux dessous des moyennes uniquement de fin Avril au début Mai, au mois de Septembre ainsi que début Novembre.

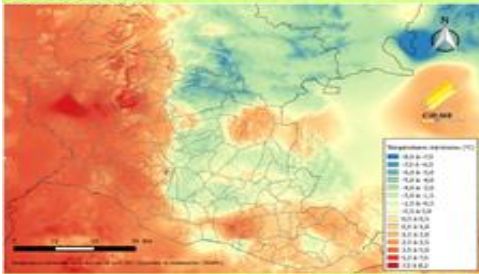
GEL PRINTANIER

- Gelées du 19 au 22 avril et le 29 avril.

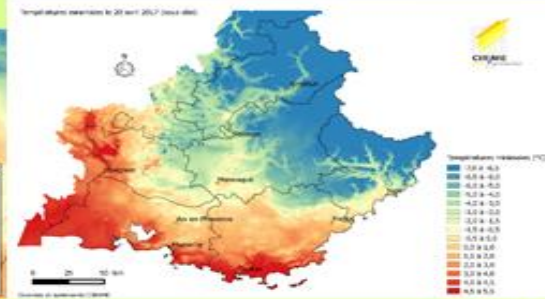
Date	Station	Minimales	Air libre (IA)
20 avril	Cabrières d'Avignon	-1,7°C	
20 avril	Ville sur Auzon	-3,5°C	
21 avril	Beaumont de Pertuis	-1,9°C	-3,8°C
21 avril	Bonnieux	-2,8°C	-3,5°C
21 avril	Saint Christol d'Albion	-6,1°C	
21 avril	Carpentras	-1,4°C	-2,5°C

Dégâts très importants

Le 19 avril 2017

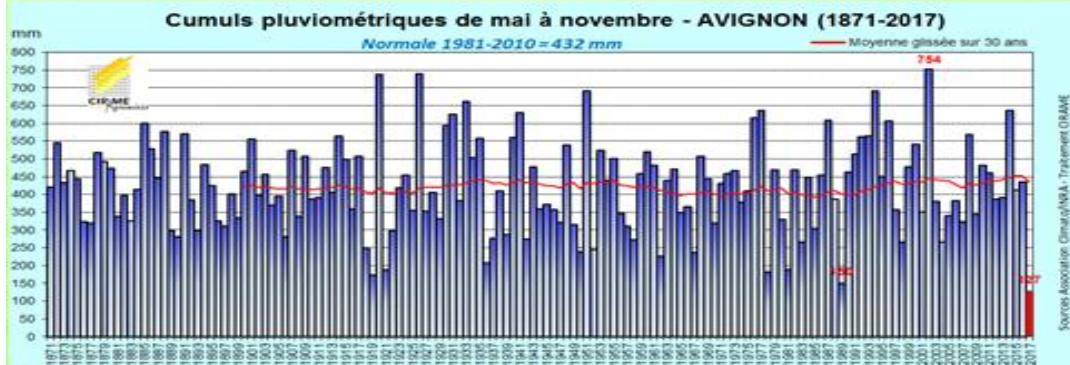


Le 20 avril 2017



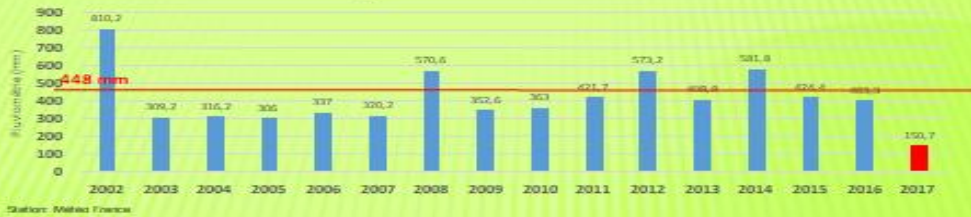
DEFICIT PLUVIOMETRIQUE RECORD

- RECORD 2017 : La normale est de 432 mm, il n'a été recueilli que 127 mm cette année, soit un déficit de 305 mm ! Nous subissons une sécheresse très exceptionnelle...



BILAN CLIMATIQUE – LA PLUVIOMÉTRIE

Cabrières d'Avignon - Pluviométrie du 1er mai au 30 Novembre

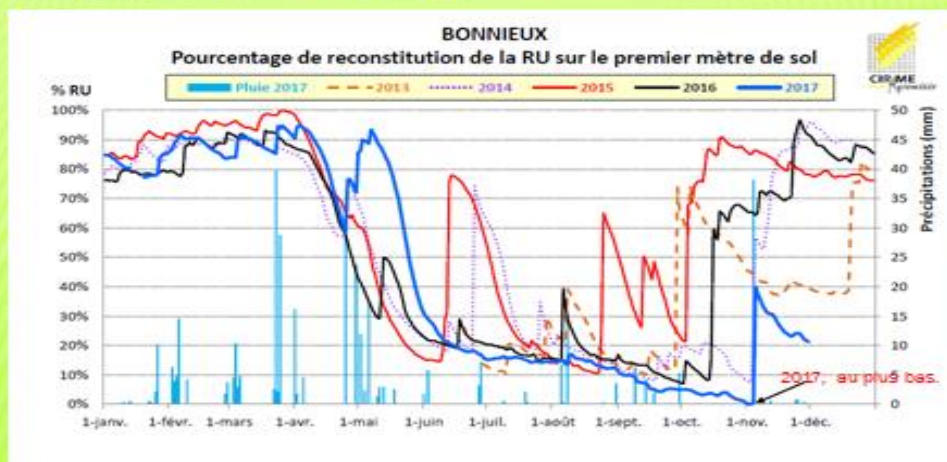


- Record de sécheresse en 2017 !!! 150 mm pour une normale de 448 mm, soit un déficit de près de 300 mm.

Pluviométrie mensuelle sur Cabrières d'Avignon (en mm).

	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
2017	58,4	41,4	54,6	2,0	8,6	38,2	2,0	57,5
Moyenne (1988-2012)	68,9	55,6	35,1	20,7	35,9	98,9	97,2	81,0

RÉSERVES EN EAU DU SOL



- 40 cm de sols seulement sont ré-humectés par les pluies de novembre.

JOURS DE GRÊLE

- 24 mars** (hors période réseau) Dégâts sur abricot dans le secteur de Lacoste et Murs (84).
- 5 avril** (pas en alerte) Dégâts sur vigne (entre 25 et 40%) sur le secteur de Mirabeau, La Bastide et Beaumont de Pertuis.
- 2 Mai** (en alerte) Dégâts sur vigne, parfois importants sur le Sud Drôme (Tulette, Pierrelate), et légers dégâts sur le Vaucluse (Althen, Villedieu, Malaucène, Séguret, Cabrières D'Aigues).
- 13 Mai** (pas en alerte) Gros dégâts sur abricot (Mirabel les Baronnies, Saint Maurice d'Eygues) et dégâts sur vigne sur le secteur de Valréas, Grillon, Tulette, St Cécile les Vignes.
- 1^{er} et 2 Juin** (en alerte) Dégâts localisés sur le Sud Drôme (Tulette).
- 28 Juin** (en alerte) Episodes de grêle sur de nombreux secteurs (Lafare, Crillon le Brave, Malaucène, Flassan, Pujaut, Violès, Chateauneuf du Pape ?) avec des dégâts sur vigne.
- Le 10 juillet** (Alerte zone Nord-Ouest et Centre) Orage de grêle à Balazuc (Ardèche),

De nombreux orages de grêle ont occasionné des dégâts le 2 mai, le 14 juin le réseau était sans alerte et les grêlons de 5mm à 2 cm (dépouillement du grêlimètre) et le dernier orage du 10 juillet. Pour la totalité de la période 100% de dégâts furent enregistrés sur le secteur en viticulture.

- **Parole à Mme Claude BERTHET Directrice de l'ANELFA.**

*Claude BERTHET explique que la grêle n'est pas un phénomène nouveau en France et on retrouve la trace d'un orage particulièrement dévastateur au XVIIIème siècle lorsqu'on consulte les archives. Il s'agit de l'épisode orageux du **13 juillet 1788** qui a balayé plusieurs régions françaises des Charentes jusqu'à l'Île-de-France puis le Nord. Face à l'ampleur des dévastations, une enquête a été organisée et a permis au géographe du roi de dresser une carte qui témoigne des zones touchées. Les céréales se révèlent être les cultures particulièrement affectées à l'époque ce qui a eu pour conséquence une augmentation du prix du pain. Pour certains, la disette qui a suivi a été un des déclencheurs de la Révolution Française de juillet 1789.*

Par la suite, les savants (souvent des médecins) ont fait état des orages à grêle qui touchaient leur secteur. Mais un autre moyen de connaître les dégâts par la grêle est de suivre l'évolution des indemnités versées par les assurances aux récoltes. Ces données collectées par l'AIAG (Association Internationale des Assureurs Grêle) nous ont permis d'observer l'évolution entre 1948 et 2006. Le graphique montre que les dommages sont très variables d'une année sur l'autre mais en moyenne, ils représentent 162 millions d'euros payés par les assurances. Comme seulement 1/3 des agriculteurs sont assurés on estime à un demi-milliard les dégâts aux cultures en France.

Depuis 2006, ces données ne sont plus accessibles mais quelques épisodes orageux permettent de situer les dommages qui ne concernent d'ailleurs pas que l'agriculture. Le 17/09/2007, l'orage qui a touché Albi a ainsi occasionné des dégâts à plus de 10 000 voitures et maisons. Le coût des réparations tourne entre 25 et 30 millions d'euros. Le chiffre de 800 à 900 millions d'euros de dégâts a été annoncé pour les orages de juin 2014 et les dommages aux cultures ne sont qu'une infime partie par rapport à ceux causés aux voitures (58%) et aux bâtiments (41%).

La répétition d'orages à grêle amène tout naturellement les gens à s'interroger sur l'effet du dérèglement climatique sur ce phénomène. Comme le réchauffement peut à la fois favoriser la fusion des grêlons mais aussi la convection et donc la production de gros grêlons, la réponse à cette question n'est pas simple. De fait, lorsqu'on étudie les différentes publications sur ce sujet, les résultats ne sont pas homogènes. Cependant, on peut trouver une certaine convergence des études réalisées en Europe qui se traduit par une fréquence constante mais une intensité plus forte et c'est en tout cas ce que l'on prévoit pour la France.

Le fait que notre pays fasse partie des pays européens les plus concernés par la grêle explique que la lutte contre cet aléa soit une préoccupation ancienne. Dans les années 50, elle a connu un tournant avec l'avancée des connaissances scientifiques sur la microphysique des nuages. C'est donc en 1952 que la première campagne d'ensemencement des nuages en iodure d'argent a débuté avec 19 appareils répartis le long des Pyrénées.

Depuis, le réseau Anelfa présent surtout sur le sud-ouest s'est étendu à d'autres régions françaises : le Centre en 1990 (32 postes dans le Cher) puis le sud-est avec en particulier la création du réseau Prévigrêle en 1997. Les réseaux qui ont récemment rejoint l'Anelfa sont l'Indre-et-Loire en 2017, le Lot-et-Garonne en 2016 et la Bourgogne en 2014. Ce sont désormais 1000 générateurs qui sont répartis dans 17 associations adhérentes.

- **Parole à M. Jean DESSENS Physicien des nuages.**

Jean DESSENS signale que les 20 années d'activité de Prévigrêle ont contribué à l'avancement des recherches et applications de l'ANELFA par la production d'articles scientifiques et de thèses universitaires, et par la mise au point du contrôle de l'efficacité de la prévention. Les dernières déterminations de cette efficacité indiquent une diminution moyenne de 60% de l'énergie des chutes de grêle dans les situations correctement traitées par les générateurs au sol, cette diminution résultant de la suppression presque totale des grêlons de plus de 1,5 cm de diamètre.

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

ANNEES	Nombre d'alertes Prévisionniste : Météo France- Centre De Météorologie de 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

A partir de 2011 - 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).

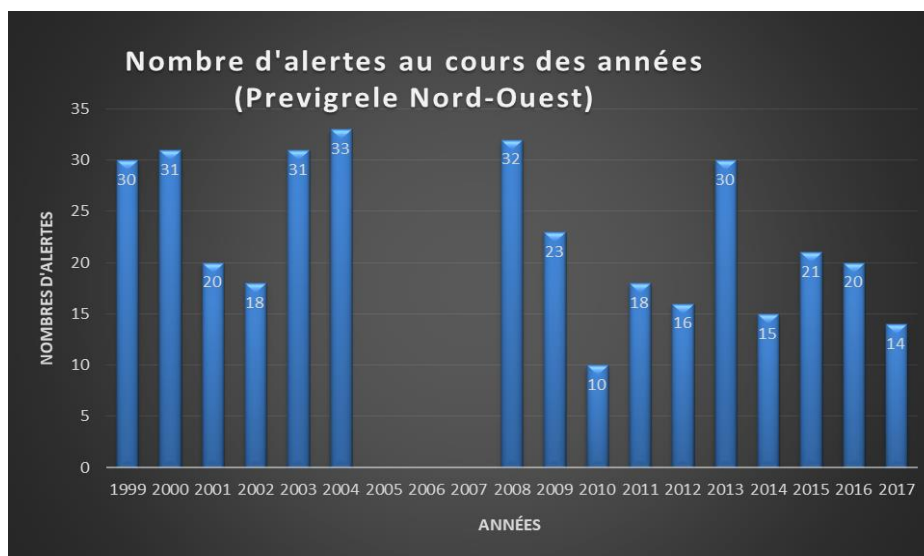
ANNEES	Nombre d'avis sur l'ensemble du réseau	VIAPPEL	VIAPPEL	VIAPPEL	VIAPPEL
		Nord-Ouest	Centre	Sud-Ouest	Est
2011	23	19	20	12	23
2012	16	16	14	7	15
2013	45	31	29	19	38
2014	23	15	18	10	21
2015	23	21	21	14	20
2016	20	20	18	15	18
2017	19	14	14	15	7

Campagne de prévention du 24 mars au 15 octobre 2017

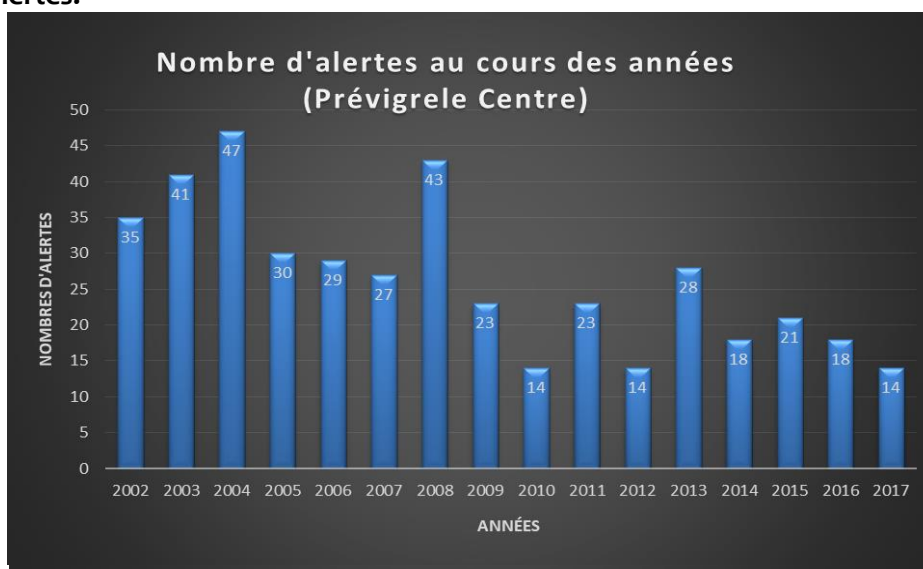
En 2017, le réseau a fonctionné 19 fois par zone ou en totalité sur le réseau.

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

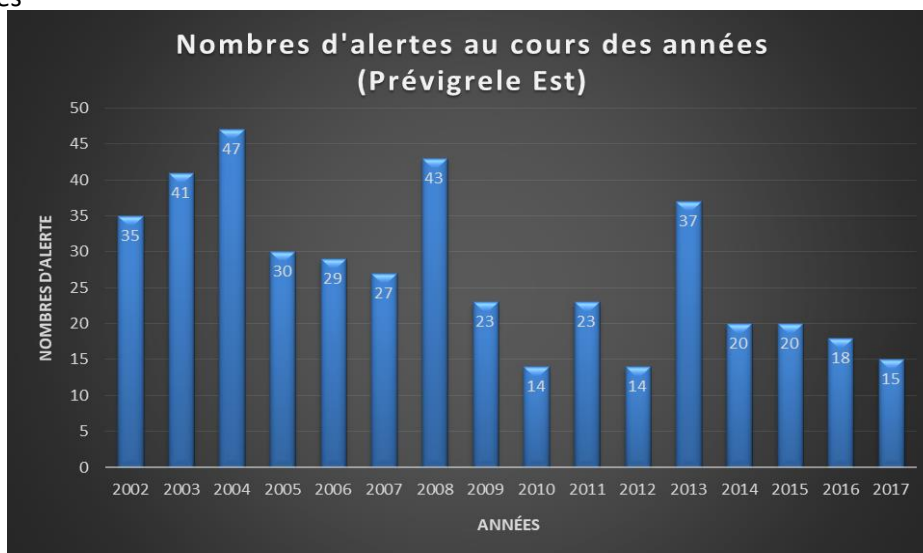
◆ Zone Nord-Ouest : 14 alertes.



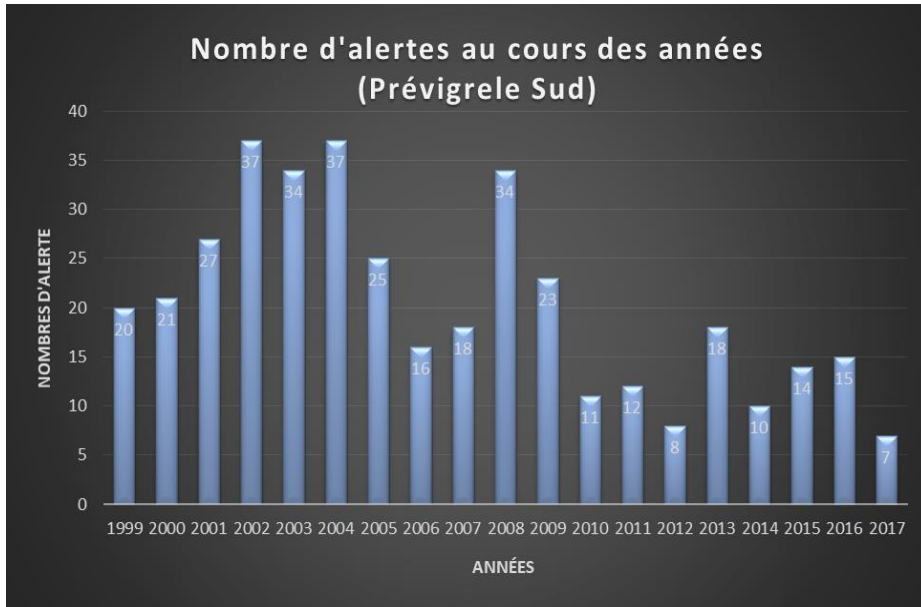
◆ Zone Centre : 14 alertes.



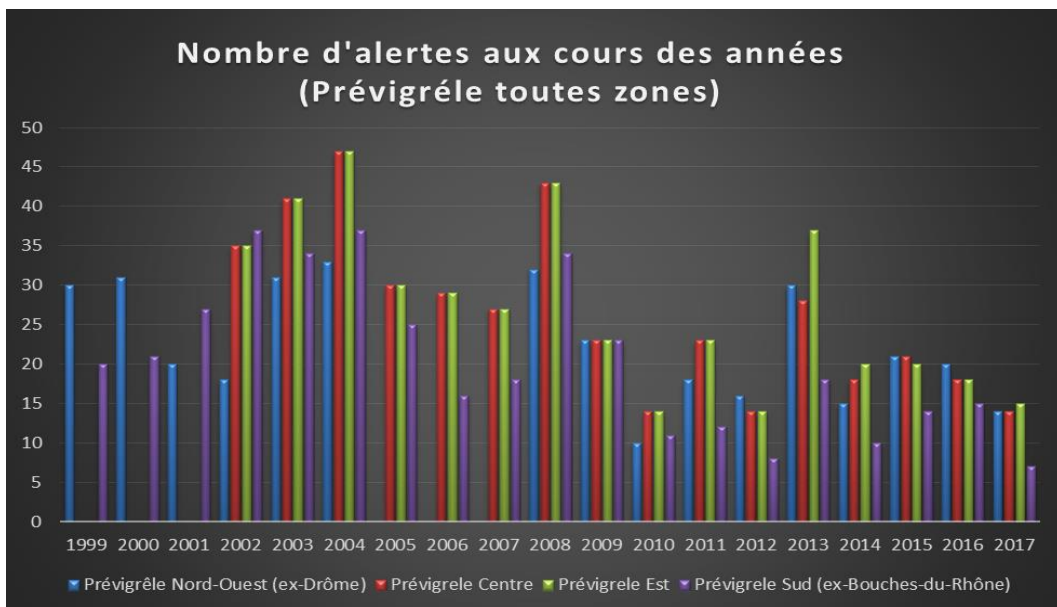
◆ Zone Est : 15 alertes



◆ Zone Sud-Ouest : 7 alertes.



◆ Comparaison annuelle des avis d'alerte



2017 : 19 avis d'alertes répartis par zone :- Nord-Ouest 14- Centre 14- Est 15 - Sud-Ouest 7

Comparaison annuelle des avis d'alerte

Depuis 2013, le seuil de pourcentage de probabilité à partir duquel une alerte est déclenchée par l'ANELFA est passé à 30% pour les mois de Mars- Septembre et Octobre et à 20 % pour les mois d'Avril – Mai – juin – juillet et août et l'ANELFA a pour consigne de lancer les alertes de nuit dans les mêmes conditions.

Lorsque l'on regarde l'ensemble des zones, on note que le nombre d'alertes a diminué, sachant que le seuil de probabilité était égal ou supérieur à 50 % sur les années précédant 2013 et qu'aucune alerte de nuit n'était déclenchée.

Campagne de prévention du 25 mars au 15 octobre 2017					Observations PREVIGRELE 2017			Observations CIRAME
Vendredi 24 mars Hors date Campagne de prévention	VIAPPEL	Début	Communes touchées	Horaires	pluvio. durée	plaque Grosseur grêlons grêlimètre	Dégâts végétaux-matériels	
	Zonage	Fin alerte						
	Est	pas en alerte	84 Malaucène	4h du matin et 19h		grésil 1 à 4 mm	50 % dégâts sur abricots entre Bedoin et Vaison sur environ 2 km	
	Est	pas en alerte	Lacoste-Murs	17h et 19h	petite grêle et pluie-sol blanchi	sans	dégâts sur abricots (précoces) non estimés	

Mercredi 05-avril	Nord-Ouest	pas en alerte						Beaumont de Pertuis pluviométrie 39,2 mm dont 27,4 mm en 1 h. Entre 25 et 40% de dégâts sur vigne à la bastide-Mirabeau.
	Centre		84026 Cadenet-Puyvert	17h	durée 15 mn	grésil 1 à 8 mm		
	Est		84-- Beaumont de Pertuis	15h30	grêlons et pluie - constaté à 19h sol blanchi	grésil AO très fournis	dégâts sur la vigne jeunes pousses.	
	Sud-Ouest							

Mardi 02-mai	Nord-Ouest	11:00 21:00	07023-Balazuc	16h 30	orage Est/Ouest durée 2 mn grêlimètre grésil 1 mm à 6 mm	viticulture-pas d'estimation	Les épisodes pluvio-orageux du 2 mai sont arrivés de direction Nord-Ouest. Ils ont d'abord touché le Sud Drôme pour ensuite être observé au Nord Vaucluse en fin d'après-midi avec des intensités relativement fortes.	
			26-Tulette	17h 57	Petits grêlons mous avec beaucoup d'eau pluvio 18 mm durée 10 mn plaque grêlons classe AO de 1mm à 1 cm	dégâts estimés à 10 % sur raisin de cuve, pas de dégâts sur les céréales.		
			26- St Maurice sur Eygues		grêle sèche puis de l'eau	pas de générateur		
			26- Mirabel aux Baronnies	17h 00	grésil durée 5 mn	plaque grésil 1 à 3 mm fournis		
			26-St Paul Trois Châteaux		grêle grosseur pois chiche	pas de générateur		
			26- La Garde Adhémar		grêle sol blanchi	pas de générateur		!!!
			26- Vinsobres-Bouchet.Suze		grêle sèche puis de l'eau			!!!
			26- Pierrelatte	entre 16h et 16h 30	Orage arrivant de l'Ardèche : Gras-Vallon-St Remèze direction Nyons... de faible importance au début puis d'eau ensuite après une accalmie reprise avec de la petite grêle sèche plaque grêlons 1 à 6 mm.	important dégâts sur les abricots- et en viticulture non estimés		

	Nord-Ouest	11 :00 21 :00	26- Montbrison sur Lez	15h 35	Orage Sud-Ouest durée 5 mn pluvio 11 mm plaque 1 à 7 mm épars		sans dégâts	Les épisodes pluvio-orageux du 2 mai sont arrivés de direction Nord-Ouest. Ils ont d'abord touché le Sud Drôme pour ensuite être observé au Nord Vaucluse en fin d'après-midi avec des intensités relativement fortes
			84 Valréas		beaucoup d'eau peu de grêle	grésil 1 mm à 6 mm très épars	RAS	
26 Rochevade	18:30 à 19h	plaque grésil 1 à 5 mm- durée 2 mn		petits dégâts sur vigne				
84 Bollène		grêle et pluie	plaque A0 grêle 1 mm à 1 cm	RAS				
84 Crillon le Brave	entre 16h 30 et 17h	grêle et pluie	plaque grésil intense	RAS				
84 Mazan	16h 30	petite grêle fondue		viticulture- petits dégâts insignifiants				
84 Althen les Paluds		petite grêle et pluie	grésil 2 à 3 mm très épars	dégâts insignifiants				
84-Sainte Foy	19h	durée 5 mn - grêlons 5 à 14 mm accompagnés d'eau. Le sol est resté blanchi 1 mn- forte pluie de courte durée.		dégâts très léger sur 9 ha cerise				
84 Bollène	17h	pluie durée 10 mn- direction de l'orage Sud-Est	grésil et grêle 1mm à 10 mm très épars					
84 Bedoin Nord et Sud	18h 30	petits grêlons sol blanchi	2 plaques grésil 1 à 7 mm					
84 Ste Cécile les Vignes	17:30	grêle molle durée 2 mn en pluie	grésil 1 à 8 mm très éparpillé	viticulture- pas de dégâts visibles				
84 Villedieu	17:50	durée 20 à 25 mn grêle pluvio 26 mm-	grésil et grêle A0 de 1 à 10 mm	petits dégâts sur viticulture et abricots				
84 Carpentras	19:00	grésil accompagné d'eau durée 10 s. 1 à 2 mm très épars		pas de dégâts				
84 Beaumont de Ventoux		beaucoup d'eau	petite grêle					
84 Lafare	18:15	grêle sèche puis avec de l'eau 10 mm durée 5 mn plaque grésil 1 à 5 mm -		pas de dégâts visibles				
84 Camaret sur Aigues	18:20	grésil		pas de dégâts				
84 Malaucène	18:30	petits grêlons sol blanchi durée 3 mn grêlètre grésil 1 à 4 mm		petits dégâts de grêle- dégâts et importants dus au gel sur 1/3 des abricots et la totalité des prunes				
84 Suzette	18:00	1 mm durée 15 mn	plaque grésil	pas de dégâts				
Mardi 2 mai	Centre	11:00 21:00						
Mardi 2 mai								

Centre	11 :00 21 :00	84 Séguret	entre 17 et 18 h	orage pluie et grêle mélangée durée 10 mn grêlons plaque petits et gros d'1 mm et 3 grêlons de 1 cm A0-	dégâts insignifiants	Les épisodes pluvio-orageux du 2 mai sont arrivés de direction Nord-Ouest. Ils ont d'abord touché le Sud Drôme pour ensuite être observé au Nord Vaucluse en fin d'après-midi avec des intensités relativement fortes
		84 Modène	18h 30	orage direction N/S petite grêle durée 2 à 3 mn grosseur lentille pluvio 10 mm plaque grésil 1 à 3 mm	quelques feuilles de vigne trouées- pas de dégâts sur grappe ni sur cerise	
		84 Flassan	entre 18h et 19h	petite grêle fondue beaucoup d'eau	a priori pas de dégâts	
		84 Méthamis	19h 00	durée 5 mn grésil épars grêlimateur 1 mm		
		84-La Roque sur Pernes		grêle grosseur lentilles avec de l'eau grêlimateurs pas impacté	pas de dégâts	
		84 St Saturnin les Avignon		Petits grêlons mous pluvio 15 mm plaque pas impactée	Générateur vandalisé	
		84 Cabrières d'Aigues et Peypin	19h 45	petite grêle durée 2 mn plaque pas impacté	cerise-raisin dégâts 5 à 10 %	
	Est	11:00 21:00	84 Saignon	18h 00	durée 5 mn plaque grésil 1 mm épars	
Sud-Ouest	11:00 21:00					

Vendredi 11-mai	Nord-Ouest	11:00 21:00	RAS			Les orages pluvio-orageux sont arrivés d'Espagne et ont frappé nos départements en début d'après-midi. Les cumuls de pluies sont localement très importants : 57 mm à Montélimar, 58,5 mm à Etoile sur Rhône, 32 mm à Saint Marcel D'Ardèche. En Vaucluse les pluies ont été très faibles, inférieures à 10 mm.
	Centre		RAS			
	Est		RAS			
	Sud-Ouest		RAS			

Samedi 12-mai	Nord-Ouest	9:30 19:00	26 Montbrison sur Lez	15h 35	durée 5 mn grêle 1 à 3 mm	plaque impactée	pas de dégâts	Le cumul le plus important est observé à Die avec 18,3 mm. Sur le reste du territoire les cumuls sont très faibles, souvent inférieurs à 1 mm.
	Centre		RAS					
	Est		RAS					
	Sud-Ouest		RAS					

Samedi 13 mai	Nord-Ouest	pas en alerte	26 Aubres	20:40	durée 10 mn plaque grêlons 1 mm à 7 mm et 3 cm A2	importants dégâts sur les abricots.	Les orages du 13 Mai se sont formés localement soit dans le Sud Drôme, soit en Ardèche. Les pluviomètres du CIRAME n'étant pas beaucoup présent en Sud Drôme n'ont pas enregistré de fortes quantités (5,5 mm à Montboucher, 9,2 mm à Valréas).
			26 St Maurice sur Eygues- 26 Mirabel aux Baronnies	entre 20h30 et 21:00	grêlons grosseurs billes- cerise- pluvio par endroit 12 mm d'autres endroits 80 mm	dégâts : 100 % abricots, dégâts importants en viticulture, plus de grappes ni de feuilles sur certaines parcelles	

Samedi 13 mai	Nord-Ouest	pas en alerte	84 Valréas-- 26 Le Pègue - 26 Tulette - 84 St Roman de Malegarde- 84 Nord de Ste Cécile les Vignes	entre 20h30 et 21h	Grêlons diverses grosseurs A1A2 pluviométrie par endroit 12 mm à 80 mm plaque impactée		dégâts viticulture	En revanche les radars pluviométriques de Météo France montrent localement des fortes intensités vers 20- 21h.
			26 Montbrison sur Lez	21h 15 à 21h 30	orage arrivant du Nord durée 15 mn- pluvio 20 mm grêlimateur 1 à 8 mm		Viticulture : feuilles de vigne percées et quelques impacts sur grappe	
			26 Tauligan	20h 30	durée 4 à 5 mn	grêle 1mm à 1 cm A0	dégâts viticulture	
			26-Suze la Rousse	20h30	grêle de forte densité	grêlons très intenses A0 à A1	Dégâts importants sur vigne	
			84-Grillon	21h05	grêle durée 10 mn	grêlons A0 et A1	Dégâts importants viticulture	
	Centre		RAS					
	Est		RAS					
Sud-Ouest		RAS						

Jeudi 1er juin	Nord-Ouest	pas en alerte	84 Ste Cécile les Vignes	16h 30	Direction orage Est- grêle non significative- pluie violente 30 mm avec vent d'Est.		pas de dégâts constatés sur le lieu du générateur	L'épisode pluvio orageux du 1er juin venu de méditerranée a d'abord touché les Bouches du Rhône avant d'atteindre, le Gard, le Vaucluse et la Drôme. Les cumuls de pluie sont très faibles en Vaucluse, ne dépassant pas les 5 mm à l'exception de quelques stations où l'orage en gagné en intensités très localement: 23 mm à Cairanne (84), 29,5 mm à Chuslan (30), 23 mm à Saint Michel d'euzet (30). En Nord Vaucluse et Sud Drôme, les cumuls ne sont pas très importants: 5,5 mm à Donzère, 7 mm à Vinsobres, 2,5 mm à Vaison la Romaine, 0,6 mm à Visan.
			26 Mirabel aux Baronnies	14h 45	grêle durée 7 à 8 mn pluviométrie 17 mm		Dégâts sur abricot	
	Centre	11:00 21:00	30 Tavel	16h	grésil et petit pois beaucoup d'eau		dégâts non signalés.	
			84 Cabrières d'Avignon	15h	durée 10 mn	grêle très éparse 1 à 5 mm		
			84 Lafare	16h	pluvio 5 à 6 mm et grésil		pas de dégâts	
	Est	11:00 21:00	RAS					
Sud-Ouest	pas en alerte	RAS						

Vendredi 02-juin	Nord-Ouest	pas en alerte	26 Tulette	16h 30	durée 6 mn	plaque grêlons 2 mm à 1 cm et grésil	Dégâts importants en viticulture	Le réseau du CIRAME n'a pas observé de pluies significatives, seulement des 0,2 mm très localement (Carpentras, Châteauneuf du pape, orange et Saint Christol.
	Centre		84 Suzette	après midi	pluie et petite grêle durée 10 mn	grésil très éparse		
	Est	11:00: 20:00	RAS					
	Sud-Ouest	pas en alerte	RAS					
Samedi 03-juin	Nord-Ouest	12:00 21:00	RAS					Les cumuls pluviométriques les plus importants relevés sont situés en Ardèche: 34,5 mm à Donzère, 39 mm à
	Centre		RAS					
	Est		RAS					

	Sud-Ouest		RAS						Saint Just D'Ardèche, 19,8 mm à Montélimar, 17,8 mm La Motte du Rhône, 25 mm à Pons Saint Esprit. En Vaucluse, les cumuls sont relativement importants localement près du Ventoux: 24 mm à Bedoin ainsi que plus au Sud: 15,8 mm à Cavaillon, 19 mm à Robion, 18 mm à Cabrières d'Avignon et 15 mm à Cheval-Blanc. Sur les autres secteurs les cumuls sont rarement supérieurs à 10 mm.
Mardi 14-juin	Nord-Ouest	13:00 22:00	07 Balazuc	13 h	durée 2 mn	plaque grêlons 1 mm à 1 cm AO	dégâts insignifiants	Les radars pluviométriques de Météo France montrent une perturbation orageuse venant de l'atlantique qui traverse la France d'Ouest en Est. Cet épisode pluvio-orageux touche le Sud Drôme ainsi que le nord Vaucluse avec localement des intensités importantes. Les cumuls de pluies les plus importants relevés par nos stations sont de l'ordre de : 9,5 mm à Saint Michel D'Ardèche, 4,5 mm à Saint Just d'Ardèche.	
	Centre		RAS						
	Est		RAS						
	Sud-Ouest	pas en alerte	RAS						
Mercredi 15-juin	Nord-Ouest	11:00 20:00	RAS						Des forts orages ont touché essentiellement le Gard avec des cumuls localement importants: 31 mm à Saint Chaptas, 31mm à Saint Come et Maruejols, 15,4 mm à Saint Mamert.
	Centre		30 Rochevide	19h	pluie et grêle durée 15 mn- pluvio 15 à 20 mm	grêlons 1mm à 6 mm	dégâts sur vigne non estimés au-delà du générateur		
	Est	pas en alerte	RAS						
	Sud-Ouest	11:00 20:00	RAS						
Mercredi 21-juin	Nord-Ouest	13:00 23:00	RAS						Sur le réseau CIRAME, les seules stations indiquant des cumuls de pluies sont situées sur les départements alpins.
	Centre		RAS						
	Est		RAS						
	Sud-Ouest	pas en alerte	RAS						
Samedi 24 Juin	Nord-Ouest	pas en alerte	07 BALAZUC	20 h.	durée 15 mn	grêle 5 mm à 2 cm	dégâts en viticulture		
Lundi 26-juin	Nord-Ouest	pas en alerte	RAS						Très faibles pluies inférieures à 1 mm dans le Nord Vaucluse et Sud Drôme.
	Centre		RAS						
	Est	11:00 21:00	RAS						
	Sud-Ouest	pas en alerte	RAS						
Mardi 27-juin	Nord-Ouest	Nuit 17:00 8:00	RAS						Pluie sur le département. Les cumuls faibles, dépassant rarement les 10 mm. 13,4 mm à Châteauneuf du Pape, 4,7 mm à Visan, 6,2 mm à Villes sur Auzon, 6,2 mm à Cavaillon.
	Centre		84 Le Thor	Nuit	pluvio 4 mm				
	Est		RAS						
	Sud-Ouest		RAS						

Mercredi 28-juin	Nord-Ouest	11:00 20:00	RAS					Plusieurs perturbations ont traversé la France le 28 juin, d'Ouest en Est. La première a touché nos départements en début d'après-midi. La deuxième s'est déroulée en soirée, celle-ci plus violente que la première a localement provoqué des chutes de grêle. Les cumuls observés par le réseau CIRAME pour cette journée sont de : 30 mm à Mazan, entre 25 et 30 mm à Bedoin (2 stations), 18 mm à Gigondas, 19,8 mm aux Vignères, 25 mm à Sault.
	Centre		84 Cavaillon	22h10	durée 20 mn	grésil épars		
			84 Lafare	vers 19:30-20:00	grésil	grésil épars	10 % de dégâts minimum sur raisin de cuve	
			84 Crillon le Brave	22 h	orage avec vent pluie 12 mm	plaque grésil très très épars		
			84 Malaucène		chutes de grêle		sur le village	
			84 Flassan	2 orages	grésil-petit pois intense		dégâts sur vigne et cerise	
			30 Pujaut	20h	grésil durée 5 mn-orage arrivant de l'Ouest	plaque grésil très épars 1 mm		
			84 Violés	20h 30	chutes de grêle	plaque impactée	face Sud/Ouest sur parcelle vigne	
Est		RAS						
Sud-Ouest		RAS						
Jeudi 29-juin	Nord-Ouest	11:00 20:00	RAS					Faibles pluies sur le Nord et centre Vaucluse de l'ordre de 0 à 5 mm. Le maximum est observé à Bollène avec 4,8 mm.
	Centre		84-Malaucène	19h35	grêlètres grésil 4 mm très épars	durée 1 mn		
	Est		RAS					
	Sud-Ouest		RAS					
Lundi 10-juillet	Nord-Ouest	10:00 21:00	07 Balazuc		orage grêle		dégâts 100 % en viticulture	La perturbation du 10 juillet de provenance Sud-Atlantique a traversé le sud de la France d'ouest en Est. Le Vaucluse n'a pas été touché. En revanche le Sud Drôme a subi localement des pluies de fortes intensités. Nous avons observé 21,5 mm à Montboucher, 18 mm à Sauzet et 13,7 m à Montélimar.
	Centre		Montelimar-Valence	17h	Pluie et grésil- hors réseau			
	Est		RAS					
	Sud-Ouest	pas en alerte	RAS					
Mardi 12 juillet	Nord-Ouest	pas en alerte	26 Mirabel aux Baronnies		orage pluvieux avec grésil		dégâts non signalés	
	Centre		26 Nyons	15h30				
	Est		RAS					
	Sud-Ouest		RAS					
vendredi 21-juil	Nord-Ouest	pas en alerte	07 Vallon Pont d'Arc	15h30	durée 10 mn grêle accompagnée d'eau	plaque grésil intense 1 à 5 mm	dégâts non signalés	Des épisodes pluvio-orageux ont rapidement traversé le Vaucluse. Les cumuls pluviométriques restent très faibles, entre 0 et 5 mm. Le maximum est observé à Bollène avec 5,5 mm.
	Centre		RAS					
	Est	10:00 20:00	RAS					
	Sud-Ouest	pas en alerte	RAS					

Mardi 08-août	Nord-Ouest	9:40	RAS			Les cumuls les plus importants sont mesurés sur l'Est du Vaucluse et au Sud de la Drôme avec 23 mm à Bedoin, 18 mm à Savoillan, 19 mm à Montboucher, 16,2 mm à Sauzet.
	Centre	17:00	RAS			
	Est	9:40 20:00	RAS			
	Sud-Ouest	9:40 17:00	RAS			
Vendredi 18-août	Nord-Ouest	14:00 20:00	RAS			Aucune pluie n'est observée dans le Vaucluse. Pluies faibles en Sud drôme et Bouches du Rhône : de 0 à 0,5 mm.
	Centre	pas en alerte	RAS			
	Est		RAS			
	Sud-Ouest		RAS			
Jeudi 31-août	Nord-Ouest	8:45 16:00	RAS			L'Ouest et Le sud du Vaucluse ainsi que la partie limitrophes du Gard ont eu des cumuls pluviométriques plutôt faibles : de 0 à 15 mm. Les cumuls sont localement importants vers le Ventoux avec 18 mm à Savoillan et Vaison la Romaine, et jusqu'à 36 mm à Saint Christol.
	Centre		RAS			
	Est		RAS			
	Sud-Ouest	pas en alerte	RAS			
Samedi 09-sept	Nord Ouest	pas en alerte	84 Gordes Pernes Le Barroux		Gordes 25 mm- 17 mm Pernes- le Barroux 5 mm	Des épisodes pluvio-orageux D'autres épisodes sont venus de Méditerranée. Les cumuls sont très variables: 28 mm à Cabrières D'Avignon, 27 mm à Robion, 14,4 mm à Cavaillon, seulement 3,6 mm à Carpentras.
	Centre		RAS			
	Est	10:00 16:00	RAS			
	Sud-Ouest	pas en alerte	RAS			

Conclusion :

Les observations relevées sur les journées avec ou sans les avis d'alertes permettent de vérifier :

- la bonne ou mauvaise transmission des bulletins les jours à risques d'orages grêligènes.
- l'insuffisance d'appareils sur les secteurs touchés notamment la Drôme.
- l'efficacité du système (grésil ou pluie au lieu de grêlons).

Relevé sur le Vaucluse

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
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	521	373	423	

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 2017, 155 testos sont installés chez les opérateurs sur la totalité du réseau (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 155 générateurs du réseau est équipé d'un grêlimètre – Le CIRAME a parallèlement installé 35 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

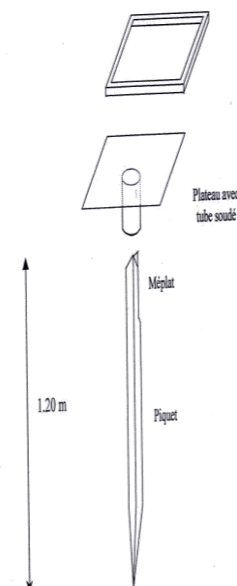
Ø : diamètre des plus gros grêlons en mm

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.

En 2017 – 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 %.

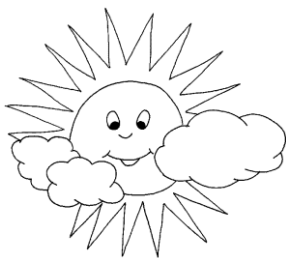
Comme il est, d'autre part exclu de déclencher le fonctionnement des réseaux dans toutes les situations orageuses, il faut accepter le principe que certaines situations à grêle puissent échapper à une prévision dans les délais impartis.

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 de PREVIGRELE

La campagne 2018 commencera le 26 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.

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

Campagne de prévention du
25 mars au 15 octobre



4 heures avant la
probabilité
d'orage

Bulletin d'alertes orage grêlignè

Prévisionniste

KE RAUNOS
SERVICES



- Département concerné
- Heure de début et de fin de risque
- Vigilance précipitation



Responsable
Départemental



Opérateurs bénévoles
du département



**MISE EN ROUTE
SIMULTANEE
DE TOUS LES
GENERATEURS
DU RESEAU**

Le système de transmission d'alertes : VIAPPEL

Transmission de l'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. Un appel en cascade vers les opérateurs et les adjoints de postes 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.

◆ 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^{ème} opérateur une 2^{ème} cheminée est installée sur le générateur le plus proche pour une meilleure protection du secteur.

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

Vaucluse :

84019 BOLLENE- HUGOUVIEUX Serge (ex GENILLON Gérard)

Drôme :

-26185 MIRMANDE- JEUNE Grégory

-26097 CLIIOUSCLAT- MONTEUX Christophe

-26146 GRIGNAN- MONTEILLET Jean Luc

• **De nouvelles installations :**

Gard :

-30209 PUJAUT- SOULIER Alain

Vaucluse :

-84560 MENERBES 2- BERNARD Roland

-84069 MALAUCENE 2- CARME Nicolas

-84149 VIOLES- MEFFRE Hugues

Ardèche :

- 07302 SAINT VINCENT de BARRES-VIGNAL Benoît

Drôme :

-26054 BOUCHET- VIGOUROUX Franck.

• **Des postes ont été supprimés :**

Bouches du Rhône

13053 MALLEMORT- FABRE Jean Noël

Ardèche :

07023 BALAZUC- MOURARET Michel

Drôme :

26324 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX- GLEIZE Pierre

L'exploitant bénévole détenteur du poste est qualifié d'opérateur principal. Il est assisté de 2 adjoints (agriculteurs ou autres), soit au total 415 personnes se sont relayées en 2017 sur le réseau. Les opérateurs adjoints sont successivement contactés par le système téléphonique automatique d'avis d'alertes (VIAPPEL) en cas d'impossibilité d'intervention de l'opérateur principal.

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). A partir de 2018, les bidons plastiques récupérables de 30 litres seront progressivement remplacés par des jerricans de 29 litres. Ils seront acheminés par une semi-remorque des Hautes Pyrénées au dépôt de Prévigrêle à Robion dans le Vaucluse (84) si nécessaire vers la DROME à Donzère pour être redistribués sur les sites.

Bouches-du-Rhône (33 postes)	Noms
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.)	MOUHTHOT Gilbert
GRAVESON 2	BRIOLE Samuel
LAMANON	FLINOIS Patrick
LAMBESC	STEFF Raphaël
MAUSSANE les ALPILLES	PELOUZET Alain
MOURIES	MONTEUX Pierre
NOVES (Paluds de Noves)	ALBUGUES Daniel
PELISSANNE	DE LA PERIERE Geoffroy
PLAN D'ORGON	PAULEAU Serge
PUY SAINTE REPARADE	HARDOUIN Christian
ROGNES	LEZAUD Elie
SAINTE MARTIN de CRAU 1 (Fos sur Mer)	THIBEAUT Gérard
SAINTE MARTIN de CRAU 2	MONTEUX Yannick
SAINTE 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 (75 postes)	
ALTHEN LES PALUDS	FABRE Lionel
ANSOUIIS	COULANGE Michel
AUBIGNAN	REY Guy
AUREL	REYNIER Alain
AVIGNON- Ile de la Barthelasse	BERNARD Vincent
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
CAVAILLON	PISTACHI Jérémy
CAVAILLON	VERDIER Thierry
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
LAMOTTE DU RHONE	SABATIER Maurice
ROQUE SUR PERNES	ROUX Michel
MALAUCENE 1	REYNAUD Philippe
MALAUCENE 2	CARME Nicolas
MALEMORT du COMTAT	SALIGNON Rémy
MAZAN	SOURDON Didier
METHAMIS – SAINTE FOY	BLAISE Christian
MENERBES 1	DHO Joël
MENERBES 2	BERNARD Rolland
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
SAINTE HIPPOLYTE (le BARROUX)	ALBAN Jean Claude
SAINTE MARCELLIN les VAISON	COLIN Hubert
SAINTE MARTIN DE CASTILLON	ESTELLE Thierry
SAINTE 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	MEYSSEN Alain
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

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

Gard (19 postes)	
BEUCAIRE - FOURQUES	MARCHETTI David
CAVILLARGUES	MILESI Bertrand
DOMAZAN	ESPERANDIEU Jean
GOUDARGUES	REY Lionel
LA CAPELLE MASMOLENE	DROME Stéphane
LAVAL SAINT ROMAN	CHARMASSON André
PUJAUT	CESARD Cédric
ROCHEGUDE	OZIL Olivier
SAINT GERVAIS	STEINMAIER Jean
SAINT GILLES 1	BRUSCHMANN Vincent
SAINT GILLES 2	BARRE Eric
SAINT PAUL les FONTS	DOSE Philippe
SAINT PAULET de CAISSON	BONNET Jean
SAINT QUENTIN la POTERIE	OLLIER Jean Paul
TAVEL	ANDRE Florian
TRESQUES	PAILLON Philippe
VALLERARGUES	FABRIGOULE Fabien
VEJEAN	TAULEIGNE Daniel
VERFEUIL	FALGARI Hugues

Ardèche (5 postes)	
ORGNAC L'AVEN	SARRAZIN Michel
SAINT VINCENT de BARRES	VIGNAL Benoît
SAINT REMEZE	ETIENNE Sébastien
VAGNAS	MALIGNON André
VALLON PONT D'ARC	OZIL Claudie

En conclusion du projet 2017 :

Objectifs : maintenir, conforter, renforcer le 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 20 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 – quelques postes rejoignent 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 de l'Ardèche

2008	64	16	23	103
2009	63	18	23	104

Avril 2010 – Extension 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 2017– Extension 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

Formation des orages à grêle

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 CUMULONOMBUS

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.

Principe de la lutte

Procédé ANELFA mis en œuvre pour lutter préventivement contre ce fléau qu'est la grêle

Le procédé consiste à ensemercer 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.

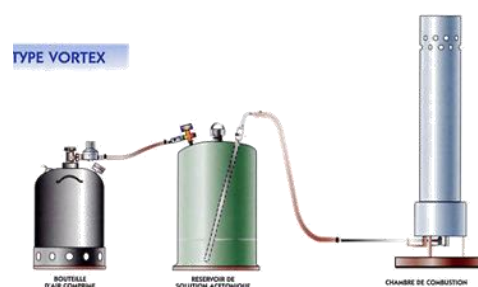
Cet ensemencement a pour objet de multiplier le nombre de grêlons en formation dans le nuage et d'en diminuer ainsi les dimensions. Dans une masse d'eau chaque noyau glaçogène présent provoque la formation d'un petit cristal de glace. Des noyaux glaçogènes nombreux divisent donc cette masse d'eau en une multitude de petits cristaux.

Il faut bien comprendre que cette cristallisation provoquée par les noyaux artificiels d'AgI-Cul 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. La solution fabriquée et utilisée par l'ANELFA est dosée à 8 g d'iodure d'argent par litre. Avec un débit de 1,1 litre par heure, la production de noyaux glaçogènes actifs à -15°C est de 2×10^{11} particules par seconde. L'autonomie de fonctionnement du générateur est d'environ 30 heures. Une flamme est obtenue dans la cheminée à l'aide d'un allume feu actionné par le bas (méthode d'allumage propre appelée CLEANFLASH).

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 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.

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 ⁻²	50 J.m ⁻²	200 J.m ⁻²	500 J.m ⁻²	800 J.m ⁻²	
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	évènement 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.

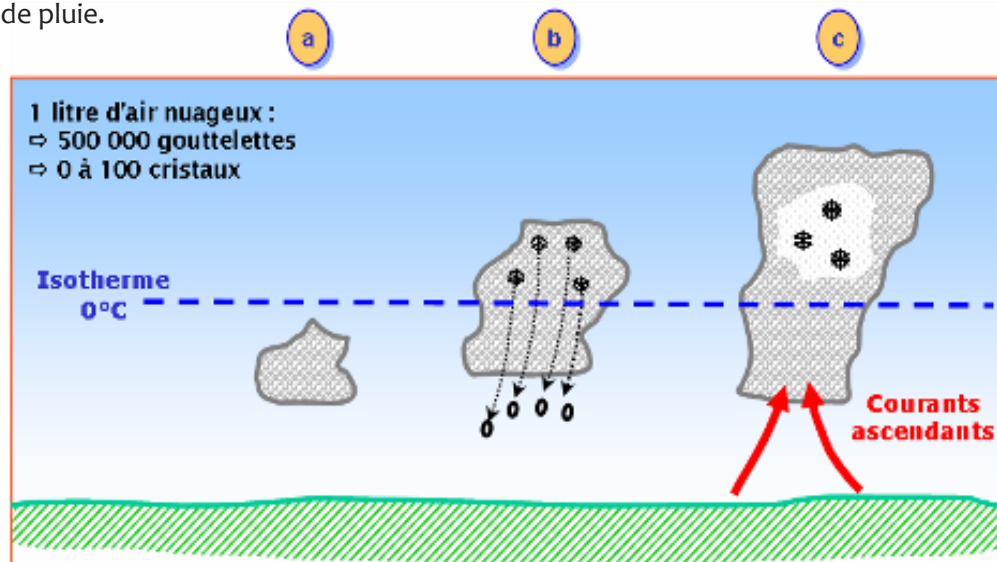


Figure b : Neige ou pluie

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 (mm)	Dénomination courante	Masse (g)	Vitesse de chute		Energie cinétique (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

AgI et environnement

Innocuité de l'iodure d'argent (agi)

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 nuagesensemencés. 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 → CO₂ + H₂O (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 km²
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
Cancérogène= 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 m³ à 100 m d'un générateur

- Concentrations très inférieures aux normes d'exposition à l'argent en milieu professionnel (10 µg/m³ pendant 8 h x 5 j)
- En supposant que l'on aspire 15 m³ d'air à 1 µg/m³ 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 m³ d'air à 1 µg/m³ 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 km² cela représenterait un dépôt de 1 mg/m² 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 ensemercer des nuages n'a été observé, ni envisagé d'être observé.

*Bibliographie disponible sur le site 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 sécuriser 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 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, bulletin 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 : 3 générateurs seront installés :
 - o 1 dans l'Ardèche- 1 dans le Gard à Chusclan – 1 dans le Vaucluse à Mirabeau.Des demandes sont à l'étude sur d'autres secteurs.

INFORMATIONS et COMMUNICATIONS

- o Presse – Radio - dépliant spécifique – site Internet - flyers.
- o Réunions en cours d'année et présentation de synthèse à l'Assemblée Générale.
- o de la brochure institutionnelle de l'ANELFA.

CONTINUITE de FONCTIONNEMENT : identique à 2017 (page 25)

L'activité du conseil d'administration

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

• CA du mercredi 5 Avril à Cavaillon (84).

Cette séance réunissait 7 présents, 6 représentés, 1 administrative, 2 techniciens.

Ordre du jour :

- Approbation du procès-verbal de la réunion du 16-11-2016.
- Financements du réseau.
- Campagne d'activité 2017.
- ANELFA :
 - o Réunion des techniciens du 03 mars à Lannemezan.
 - o Réunions du bureau 31 mars et de l'AG du 14 avril à Toulouse.
- Questions diverses.



• CA du mercredi 15 novembre à Cavaillon (84).

Cette séance réunissait 11 présents, 4 représentés, 1 administrative, 2 techniciens.

Ordre du jour :

- Approbation du procès-verbal de la séance du 05-04-2017.
- Crédit Agricole.
- Commissaire aux comptes 2017-2019 (décès de M. Henri AUBERT).
 - o Maison des Agriculteurs : occupation du bureau.
 - o Retraite du technicien.
- Etats des contributions de l'année en cours :
 - o Conseils Départementaux et Conseil Régional PACA.
 - o Situation au 31-10-2017.
- Réunions diverses, courriers,...
- Budget Prévisionnel 2018.
- Synthèse de l'activité 2017
 - o Réunion opérateurs du 29-03-2017.
 - o Avis d'alertes.
- Les 20 ans de l'Association et l'Assemblée Générale à Cabrières d'Avignon.
- Tiers sortants et candidatures.
- Réunion ANELFA
 - o Assemblée Générale du 4-11-2017.
- Questions diverses.

• CA du jeudi 7 décembre à Cabrières d'Avignon (84).

Cette séance consécutive à l'assemblée générale réunissait 15 présents, 3 excusés, 1 administrative.

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^{er} novembre 2016 et le 31 octobre 2017, 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 épuisé, tant la partie statutaire que les interventions et les questions diverses, le Président clôture l'assemblée générale. Il remercie, la Municipalité, les personnalités présentes, 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 19h 30.

Un moment de convivialité réunit ensuite les participants pour fêter le vingtième anniversaire de l'Association.

Le Président,
Jacques VIDAUD

Le rapporteur de séance,
Nicole CHAPOTIN

PREVIGRELE RESEAU 2017

155 GÉNÉRATEURS
188 GRÊLIMÈTRES

Anelfa

MÉDITERRANÉE



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

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

7 km

● PRÉVIGRÈLE

Ils commandent aux nuages

Association qui vise à prévenir les dégâts de grêle, Prévigrèle souhaiterait pérenniser ses financements afin d'assurer un maillage suffisant du territoire, essentiel à l'efficacité du système. Une réunion d'information était organisée à Gigondas, la semaine dernière, afin également de répondre aux interrogations sur l'impact potentiel de l'iodure d'argent sur l'environnement et la santé.

Depuis le 25 mars et jusqu'au 15 octobre, l'association Prévigrèle est mobilisée, le réseau fonctionnant 7 jours sur 7. Une alerte a d'ailleurs été lancée ce mardi. Durant la saison, une trentaine d'alertes sont recensées. Suite à des prévisions de grêle, l'ensemble ou une partie des 155 générateurs de la zone d'action

(Vaucluse et départements limitrophes) sont mis en fonctionnement par les 404 bénévoles du réseau. Mardi 25 avril, une réunion d'information était organisée à la cave de Gigondas pour présenter le fonctionnement de Prévigrèle aux agriculteurs. « On sait théoriquement comment empêcher la grêle », explique le physicien, Jean Dessens, conseiller technique de l'association. La grêle se forme dans les nuages d'orages (cumulonimbus) en présence de forts courants ascendants, et lorsqu'il manque des noyaux glaçogènes naturels dans l'atmosphère. Le principe de la lutte contre la grêle consiste donc à rajouter, dans l'air, des noyaux glaçogènes artificiels.

Les recherches concernant les particules les plus efficaces ont montré que l'iodure d'argent avait un pouvoir glaçogène élevé et pouvait facilement être fabriqué en grande quantité, sans

présenter de risques pour l'environnement. « À ma connaissance, il n'y a pas d'autres méthodes de prévention contre la grêle (voir encadré). L'ensemencement peut se faire, soit directement dans les nuages, avec des fusées de type fusées d'artillerie guidées par radar. Toutefois, cette technique, utilisée en Europe de l'Est, n'est pas compatible avec nos conditions météorologiques et les règles régissant l'espace aérien. Aux USA, ils utilisent des avions, mais ils ont une base de nuages plus haute. » En France, l'ensemencement des orages à grêle est assuré par des réseaux terrestres de générateurs, disposés selon un maillage d'environ un générateur pour 100 km². Les appareils sont mis en marche par des bénévoles quatre heures avant le début de risque détecté par les services de prévision. Ainsi les noyaux glaçogènes artificiels s'accumulent dans l'atmosphère et sont prêts à alimenter les courants ascendants des orages.

Une efficacité démontrée. Première question posée généralement : comment évaluer l'efficacité du système ? L'Anelfa, association qui accompagne techniquement les réseaux locaux, a d'abord constaté que les dommages enregistrés par les assureurs grêle étaient plus faibles dans les départements équipés de générateurs que dans les régions environnantes. Afin de contrôler cette observation par des mesures physiques, elle a mis en place en 1988 des réseaux de grêlímètres. Ces appareils simples permettent d'enregistrer la trace des impacts de grêlons sur une plaque de polystyrène. Or, les corrélations entre les données d'émission des générateurs et les mesures par les grêlímètres montrent, d'une façon statistiquement significative, que l'énergie cinétique d'une chute de grêle est en relation inverse avec la quantité d'iodure d'argent dispersée par les générateurs dans la zone. Ainsi, à une densité d'émission d'un générateur tous les 10 km, correspond une diminution de l'énergie de la grêle de 50%, ce paramètre étant bien corrélé aux dommages. « Ces résultats sont régulièrement publiés dans des revues scientifiques internationales à comité de lecture », précise Jean Dessens. Des expériences conduites en Espagne, dans la région de Lérida et Saragosse, établissent des résultats similaires. Le maillage du réseau est essentiel : « La plupart des échecs s'expliquent tout d'abord par la prévision, puis par un maillage insuffisant ». Ainsi, en Aquitaine, « par exemple certains orages arrivent de l'océan, il n'est donc pas possible d'agir en amont avant qu'ils arrivent sur les cultures », explique la directrice de l'Anelfa, Claude Berthet.

« Depuis 15 ans qu'il y a le réseau au pied du Ventoux, on a réduit la taille des grêlons, alors qu'avant, on avait plus de dégâts », commente le maire de Flassan, Michel Jouve, également agriculteur. Vers Méthamis, malgré le dispositif il y a eu des dégâts de grêle, « mais le maillage est probablement à resserrer dans cette zone, à adapter en



Claude Berthet, directrice de l'Anelfa, et Jean Dessens, physicien et conseiller technique de l'association.

fonction de la topographie ».

Impact sur l'environnement.

Deuxième source d'interrogations : l'impact possible sur l'environnement et la santé. « Aucun effet nocif sur l'environnement lié à l'utilisation d'aérosols à base d'iodure d'argent pour ensemercer les nuages n'a été observé. 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 », explique Claude Berthet, directrice de l'Anelfa, l'association produisant elle-même la solution destinée à la combustion. Elle contient 99% d'acétone et 1% d'iodure d'argent. Or, on ne connaît pas de toxicité aiguë de l'iodure d'argent pour l'homme. 150 kg d'iodure sont utilisés sur l'ensemble du réseau, soit sur 11 000 km², ce qui représente 0,14 g/ha/an. « Les quantités que nous employons sont très en dessous de la dose acceptée pour une personne exposée quotidiennement à l'iodure. De même pour l'iodure. »

MAGALI SAGNES



Pour une protection efficace, il est nécessaire de couvrir le territoire d'un nombre suffisant d'appareils pour traiter le maximum de situations orageuses, car les vitesses et directions de déplacement des orages sont variables d'un jour sur l'autre.

Eau HAUTS DE PROVENCE RHODANIENNE

Lancement des enquêtes sur les besoins en eau agricole

La Chambre d'agriculture de Vaucluse, en collaboration avec la Chambre d'agriculture de la Drôme, a lancé depuis mars dernier une étude opérationnelle afin de sécuriser l'utilisation des ressources en eau agricole pour faire face aux changements climatiques. À cet effet, elle s'apprête à lancer une grande enquête afin d'évaluer les besoins en eau d'irrigation sur un territoire comptant 72 communes du Nord Vaucluse et du Sud Drôme, dans le cadre du projet territorial des Hauts de Provence Rhodanienne.

Pour informer le plus grand nombre d'agriculteurs et d'agricultures des enjeux de ce projet, et répondre aux questions que chacun se pose, les deux chambres d'agriculture organisent des réunions publiques les 11 et 12 mai, en présence d'André Bernard, président de la Chambre d'agriculture de Vaucluse, et de Sandrine Philibert-Roussin, membre de la Chambre d'agriculture de la Drôme.

■ Jeudi 11 mai

- 9h30 à la salle Vignarès de Valréas (Chemin Moulin Neuf).
- 13h30, à l'Espace culturel de Vaison-la-Romaine (105 av. François Mitterrand).
- 16h30 à la salle des fêtes de Travaillan (place Jean Moulin).

■ Vendredi 12 mai

- 9h30 à la salle voûtée de Suze-la-Rousse (route de la Verdrière).

Plus d'info : le sondage est aussi disponible dans les 'Actualités' en Une du site de la Chambre d'Agriculture de Vaucluse : www.paca.chambres-agriculture.fr/la-chambre-dagriculture-du-vaucluse/. Pour aller plus loin, lire également le Vaucluse Agricole du 7 avril p. 9.

Les 3900 agriculteurs du territoire vont recevoir début mai un questionnaire à compléter pour décrire les besoins en eau d'irrigation et la dynamique de leur exploitation. Les données recueillies permettront de calibrer au mieux les aménagements hydrauliques à envisager, en fonction de la disponibilité en eau, des objectifs d'économies d'eau, du changement climatique et des possibilités de recours à de nouvelles ressources en eau, comme le Rhône.

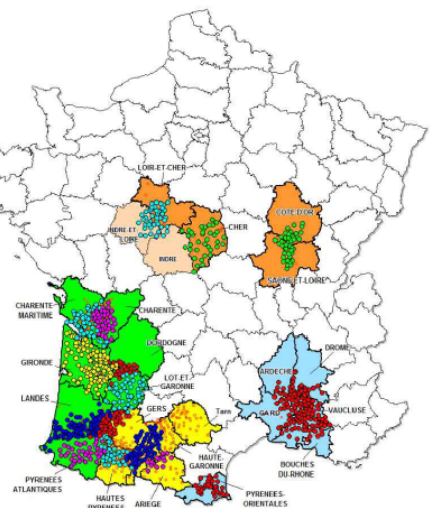
D'autres solutions qui n'ont pas fait leurs preuves

Interrogé sur les canons anti-grêle, qui visent à limiter la grêle en créant une onde de choc, le physicien Jean Dessens indique qu'« il n'y a pas pour l'instant de démonstration scientifique de leur efficacité. Des essais en laboratoire avec de la TNT sur les grêlons n'ont pas été probants ; alors d'un canon au solvers les nuages... ». Quant à l'ionisation (enlever ou ajouter des charges à une onde) : « Elle n'a pas d'impact sur la formation de grêle ». Enfin, l'utilisation de sels (chlorure de sodium) « qui permettent de faire de la pluie artificielle, et sont utilisés dans certains pays comme le Koweït ou l'Arabie Saoudite, n'est pas une aberration scientifique en soi », mais nécessiterait des quantités astronomiques pour son utilisation face à la grêle.

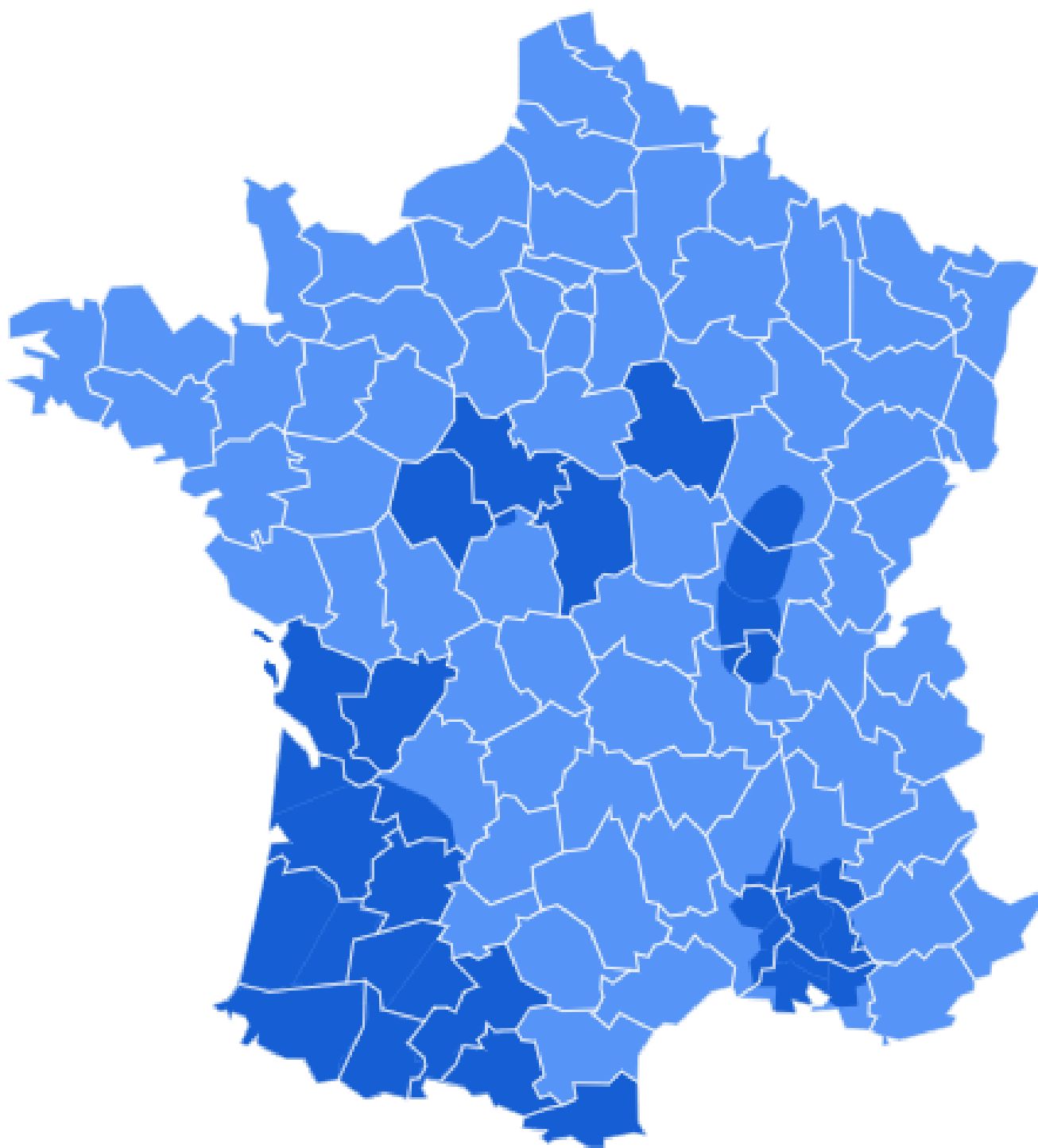
Rappelons que Prévigrèle et l'Anelfa (qui produit la solution et apporte l'appui technique aux associations locales) sont des associations, et n'ont donc pas d'intérêt commercial à promouvoir leur méthode de lutte contre la grêle. De plus, le fonctionnement en association permet de réduire les coûts au plus juste, et de profiter d'achats groupés pour l'élaboration de la solution par exemple.

M.S.

CARTE DU RÉSEAU NATIONAL DE PRÉVENTION GRÊLE



Un point, c'est un générateur ou un grêlímètre mais c'est surtout une, deux ou trois personnes qui s'investissent bénévolement pour mettre en route le disposi-



En foncé les 17 associations départementales ou interdépartementales adhérentes.