

Réunion technique AVW

Gels de printemps

15 mars 2018

Organisation réunion

- 10h10 Introduction
- 10h25 Présentation technique par Romain & échanges
 - Fonctionnement du gel
 - Prévion du gel
 - Méthodes de lutte
- 12h00 Organisation groupe de travail « Technique »

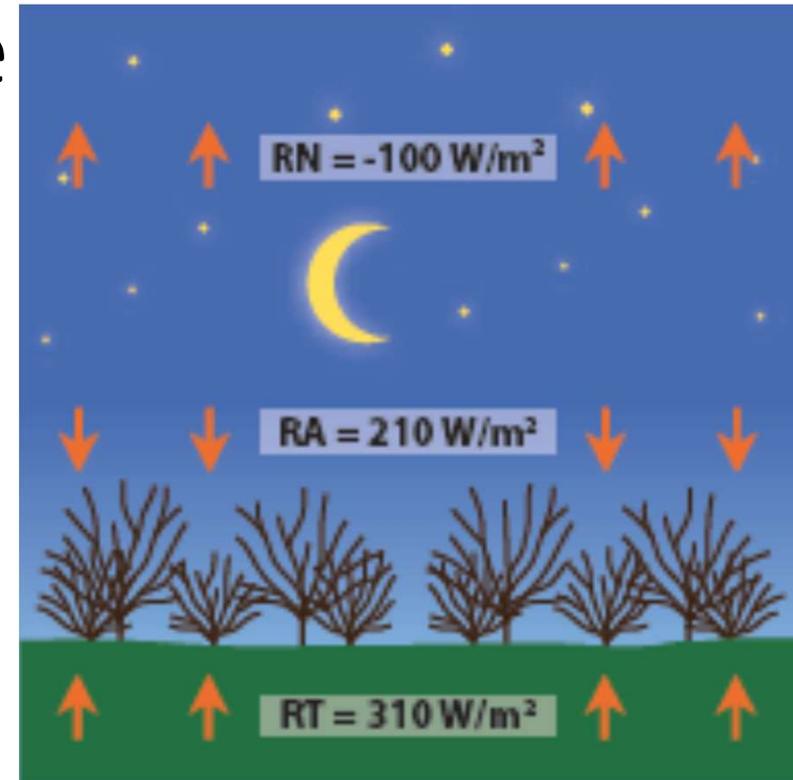
Gel : présentation technique

Les différentes formes de gel

- Gel de rayonnement nocturne → Dégâts importants et lutte possible
 - Gel d'advection → Dégâts importants et lutte difficile
 - Gel d'évaporation → Rare et lutte difficile
-
- Les différentes formes de gel peuvent se retrouver simultanément ou successivement au cours d'une même nuit

Gel de rayonnement nocturne

- Conditions météorologiques nécessaires
 - Température au sol proche de 0°C
 - Nuit longue
 - Pas de vent
 - Pas de nuage
 - Faible hygrométrie
- Grosse perte d'énergie dans l'atmosphère
- Accumulation de l'air froid au niveau du sol
- Plafond d'inversion des températures vers 15m au dessus du sol



Chambre agriculture du Gard

Gel d'advection

- Arrivé brusque d'une masse d'air froide de plusieurs centaines de m d'épaisseur
- Pas d'influence de la couverture nuageuse ou de l'hygrométrie
- Cette masse d'air favorise les conditions favorables au gel de rayonnement
 - Dégâts importants
 - Seule une grande étendue d'eau peut jouer le rôle de tampon

Gel d'évaporation

- Conditions météorologiques nécessaires
 - Ciel dégagé en soirée
 - Journée précédente pluvieuse avec végétaux humides
 - Hygrométrie de l'air faible
- Plus l'hygrométrie de l'air est faible plus il y a d'évaporation de l'eau sur les végétaux
- Cette évaporation capte de l'énergie qui provoque des dégâts

Prévoir les gelées

- Seuils critiques (données relatives suivants les cépages et conditions climatiques)

- stade 01



Bourgeon d'hiver Résistance -15°C à -20°C selon les cépages

- Stade 03



Bourgeon dans le coton Résistance -6°C à -3,5°C (selon hygrométrie)

- Stade 05



Pointe verte Résistance -2°C à -3°C

- Stade 06 et plus



Sortie des feuilles Résistance à -1,5 à -2°C



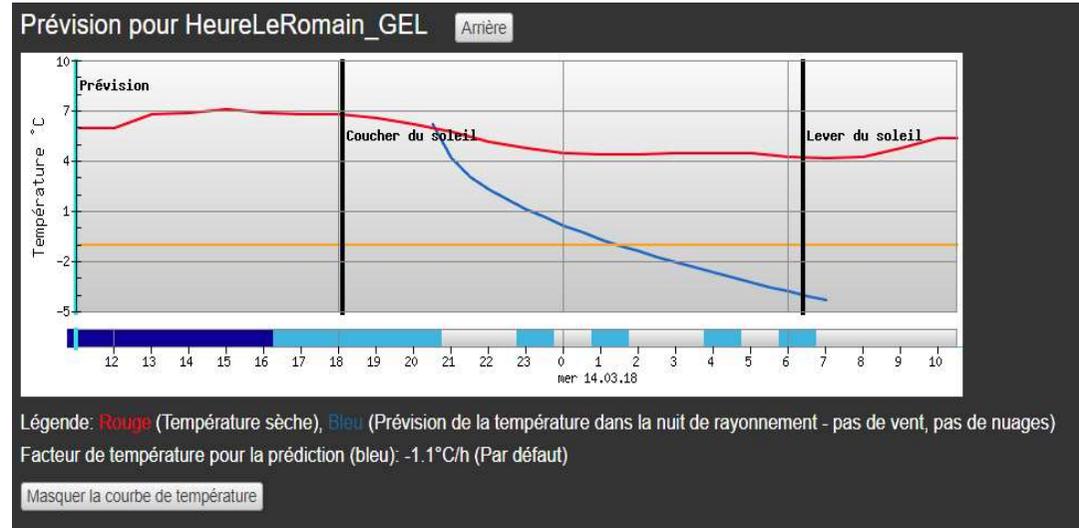
Prévoir une gelée - comment s'informer

- **Système de suivi des bulletins météo régionaux**
 - Indication de tendance, peu fiable à la parcelle
- **Prévision météo haute précision** (croisement de plusieurs modèles – maillage plus fin)
 - Plus de finesse dans la précision, selon les coordonnées de la parcelle
 - Donne les tendances fiables de la nuit à risque
 - Mise à jour horaire
- **Sondes connectées à la parcelle**
 - Pour suivre au mieux l'évolution de sa parcelle la plus froide
 - Sont connectées avec les systèmes de prévision haute précision
 - Prévoir les gels advectifs, radiatifs

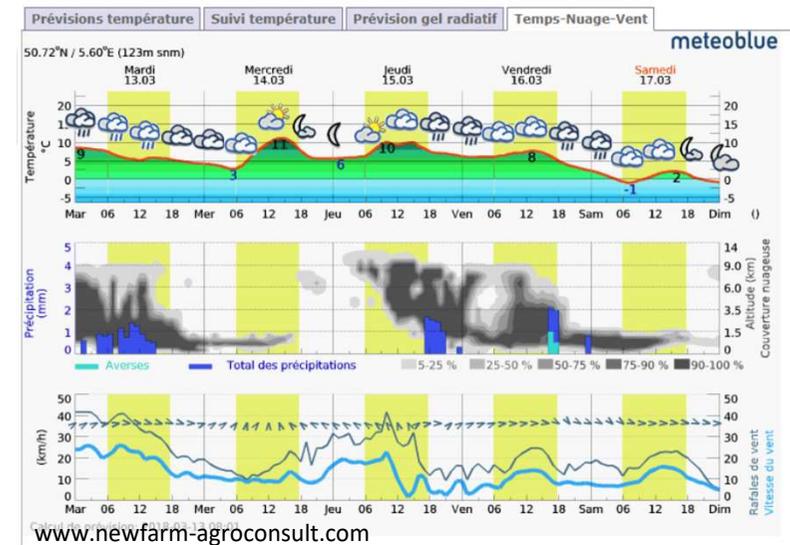
Prévoir une gelée

Marche à suivre

- 1 - Suivre les prévisions quotidiennes
 - Prévoir si la nuit à venir est à risque
- 2 - Au coucher du soleil consulter les températures
 - Afin de déterminer par abaque quand la température va chuter si les conditions sont favorables
- 3 - Paramétrer les seuils d'alarme
 - En fonction des températures minimum prévues en fin de nuit
 - Disponible sur son smartphone avec mise à jour par 1/4h



www.newfarm-agroconsult.com



Comment s'équiper - les investissements

- Abonnement à un site de suivi météo haute précision
- Suivre la température
 - Sonde sèche et sonde humide
- Anticiper au mieux – plus de paramètres en main
 - Sonde sèche et sonde humide (avec sonde hors parcelle pour choisir quand stopper la lutte)
 - Point de rosé 🍷
 - Vent
 - Précipitation couverture nuageuse
- Ces stations peuvent servir également en saison à prévoir les développements de maladies, placer les pulvérisations et suivre les besoins de la vigne (eau, croissance végétative, ...)

La lutte Passive

- Le choix du site : condition météorologiques régionales
 - Eviter les fonds de terrain où le froid stagne et s'accumule
 - Ne pas couper l'écoulement de l'air froid par des haies dans la parcelle
- Techniques culturales
 - Rôle des haies : limiter les flux d'airs froids en amonts des parcelles
 - La chaleur du sol : sol nu, tassé et humide restitue mieux la chaleur qu'un sol travaillé ou enherbé. Eviter de travailler les sols, maintenir les enherbements ras
 - Autres sources de chaleur : Eau, autoroute, agglomération, etc...
 - Choix de la taille : Taille longue avec liage tardif, garder une baguette en sécurité, tailler plus tardivement
- Choix des cépages : Précocité au débourrement, capacité à se remettre d'une gelée, ...
- Assurances

Lutte active



- **Aspersion:** Maintien les organes végétaux sous une couche de glace
 - Technique la plus sûre pour lutter contre les températures très basses (gel d'advection)
 - Nécessite un accès à l'eau, un système de pompage performant et coûteux
 - Nécessite une bonne maîtrise technique pour le démarrage et l'arrêt

Protection par chauffage

- Bougies de paraffine
 - Pot métallique de 5kg. 8h autonomie. Réutilisable.
 - 200 bougies/ha pour -2°C à 600 bougies/ha à -7°C
 - Flexibilité d'utilisation et surface protégée importante
 - Inconvénient :
 - coût (8,5€/u)
 - Manutention (mise en place, allumage et arrêt)
 - Prise de décision difficile à la mise en route
 - Stockage et bougies de réserve
 - Voisinage



Stopgel.fr



Stopgel.fr

Protection par chauffage

- Chauffage mobile
 - Appareil tracté générateur de chaleur
 - Alimentation au propane 50kg/h
 - Gain de 1 à 2°C
 - 5 à 6ha couvert par appareil



Protection par chauffage

- Câbles chauffants
 - Demande importante en MO pour l'installation
 - 20 à 30 000 €/ha d'investissement
 - Bonne protection contre tous types de gel
 - Pour vignes à haute valeur ajoutée (0,30-0,50 €/btl selon la maison William Fevre)



CABLE CHAUFFANT

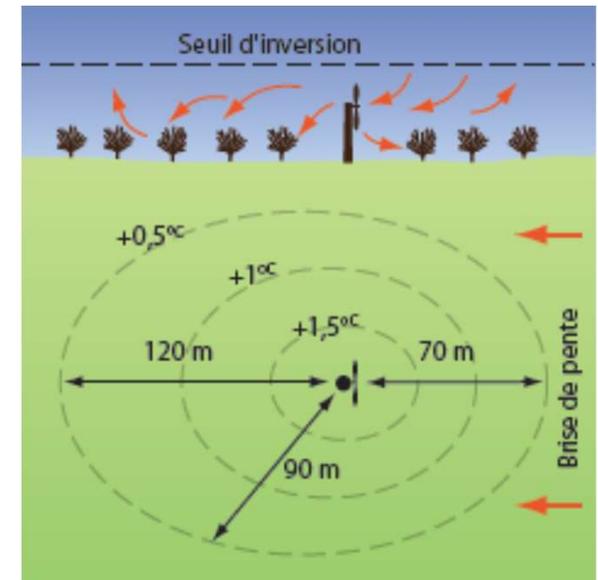
Autorégulant CABT / Vigne

- ✓ Aucun entretien et totalement autonome.
- ✓ Faible investissement de départ environ 20 K€ / ha
- ✓ Economique (150 KVA/h soit 45 € /h)
- ✓ Ecologique et fiable sur plusieurs années.
- ✓ Installation simple par le viticulteur par cerclages sur le fil de basse
- ✓ Livré en couronnes pré-câblées prêtes à brancher (50 ou 100m) ou en tourets : nous consulter peut se recouper si trop long.
- ✓ Détection automatique d'une coupure d'un circuit.
- ✓ Alimentation directe sous 230V/50Hz
- ✓ Gaine résistante aux UV, traitements chimiques,...

TECHNITRACE
CABLES
CHAUFFANTS

Protection par brassage d'air

- Efficace seulement pour les gels par rayonnement nocturne
- Tour à vent
 - Utilisation de la chaleur présente dans la couche d'inversion
 - Surface protégée de 3,5ha
 - Gains de 0,5°C à 2,0°C
 - Peut être associée à quelques bougies pour brasser plus d'air chaud



Chambre agriculture du Gard

Protection par brassage d'air

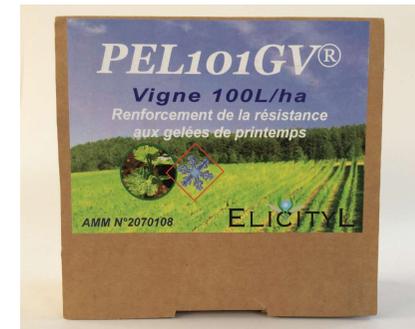
- Efficace seulement pour les gels par rayonnement nocturne
 - Hélicoptères
 - Drones
 - Nécessite des autorisations de vol
 - Vol de nuit possible?



© Radio France - Denis Guey

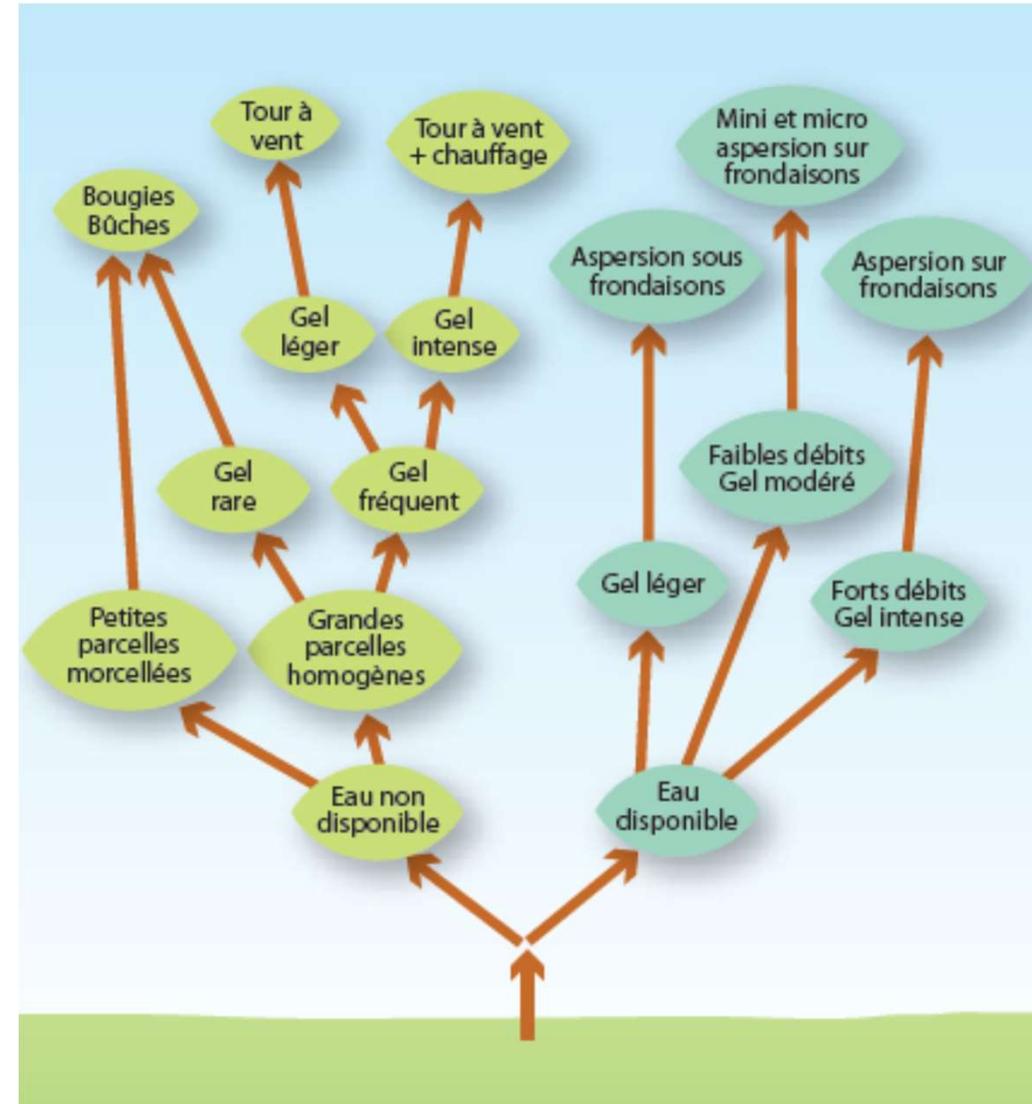
Pulvérisation pour augmenter la résistance de la vigne

- Greenstim (renforcement de la résistance de la plante)
 - 97% Glycinbétaine (extrait de betterave)
 - Régule la pression osmotique des cellules
 - Traitement au moins 24h avant le gel
 - Renouveler après 2 gelées
- PEL 101 GV (renforcement de la résistance de la plante)
 - Extrait de pomme
 - 10 à 48h avant le gel
 - Gagne 1 à 2°C de résistance
- Thermonébulisation
 - Création d'un brouillard artificiel (eau, huile végétale, oligo-éléments)
 - Gain de 5°C
 - Perte de visibilité à la parcelle



Quels moyens utiliser

- <http://home.newfarm-agriconsult.com/sites/newfarm-agriconsult.com/files/images/News/RIMpro/Gelprintemps.pdf>
- Tableau des avantages et inconvénients de chaque système avec les coûts



Après le gel

- Gel faible → la vigne va compenser par les rameaux sains (à condition que la floraison se passe bien)
 - Conduire la vigne comme une année normale
- Gel Moyen → Récolte partielle et préparer du bois pour N+1
 - Le plus difficile. Conduire chaque pied au cas par cas.
- Gel Fort → Peu ou pas de récolte. Objectif bois pour N+1
 - Ebourgeonner pour garder des baguettes fructifères et fortes en N+1

Ne pas fertiliser suite à un gel → Augmentation du risque de coulure et mildiou

Adapter la taille l'hiver suivant (vigne buissonnantes)



Bibliographie

- Gels de printemps – chambre agriculture du gard

http://www.serfel.fr/force_document.php?fichier=document_19.pdf&fichier_old=BrochureGel-basse_def.pdf

- Fiche pratique de l'institut Français de la vigne et du vin

<https://www.vignevin-sudouest.com/publications/fiches-pratiques/gel-vigne.php>

- Fabricant de station météorologique et prévision des maladies

<http://www.newfarm-agriconsult.com>

- Fiche technique du ministère de l'agriculture Ontario

<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/96-156.htm>

- La taille de la vigne après le gel - UG Bordeaux

<http://www.ugbordeaux.fr/taille-de-vigne-apres-gel/>

Comment organiser les prochaines réunion?

Organisation AVW « technique »?

- Comment organiser prochaines réunion?
 - Combien par an?
 - Qui organise?
 - Où?
- Thèmes des futures réunions? Qui décide?
- Faire un Whatsapp « technique »?

Collaborations?

- Universités & centres de recherches
 - Demande CRA-w
- Afsca => guide des bonne pratiques
- Inviter des experts externes pour cours pratiques?