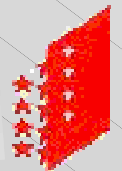




# Les framboises du côteau

Département de l'économie et du territoire  
Service cantonal de l'agriculture – Offices d'agro-écologie et d'arboriculture





# Systeme racinaire du framboisier

N-P-K  
Mg ...

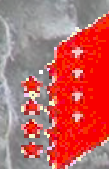
N - P - K  
Mg ...

N-P-K  
Mg ...

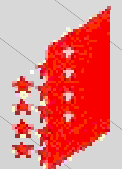
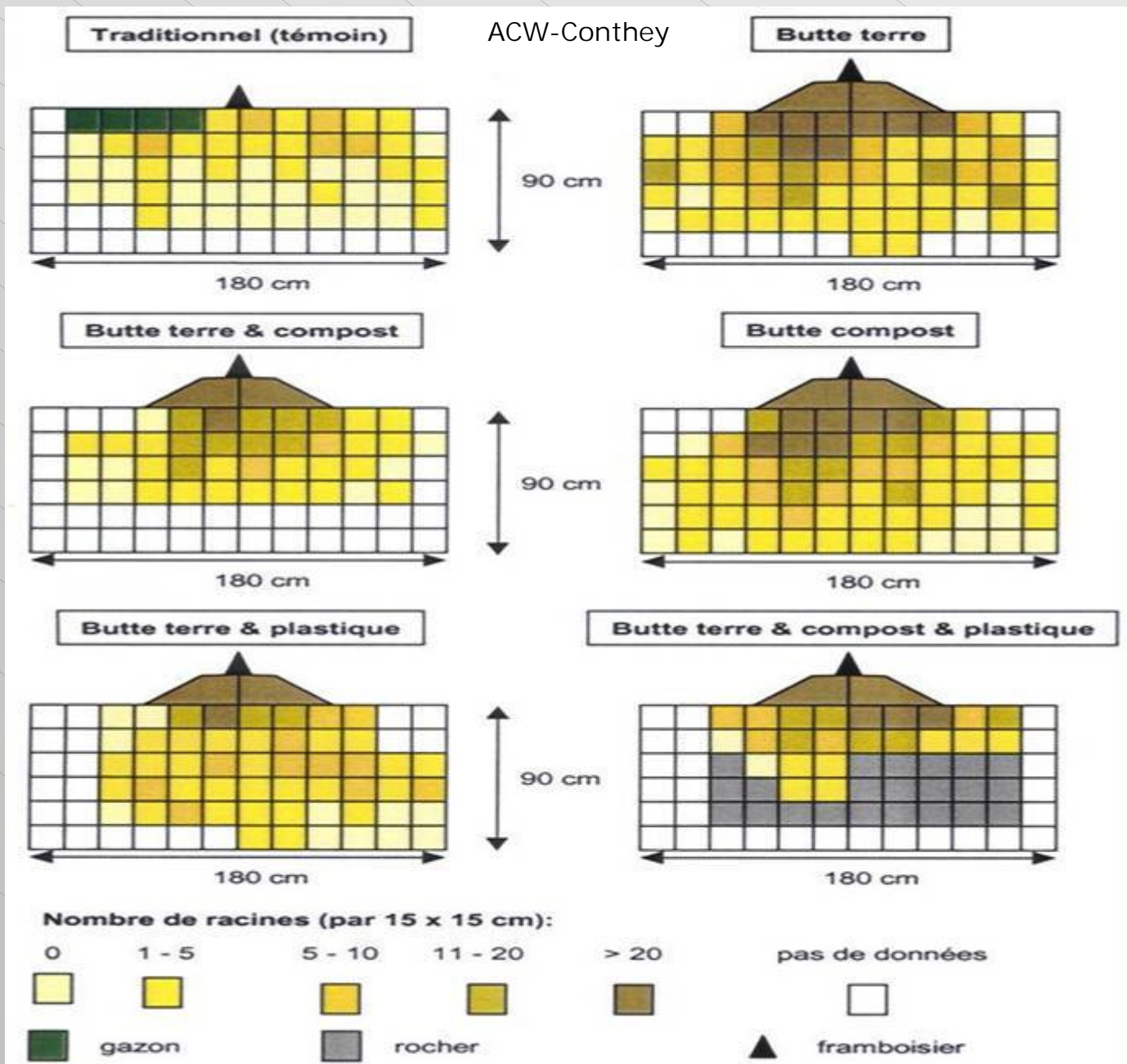
H<sub>2</sub>O

H<sub>2</sub>O

n Systeme traçant, les repousses de drageons dans l'interligne sont signe de racines ...









# Apports de fumure

- n Sur toute la surface
- n Si application localisée sur la ligne, fertirrigation uniquement, réduire d'un tiers de la norme les quantités à épandre





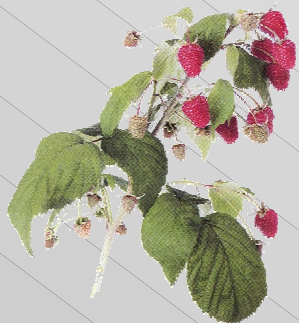


# Norme de fumure en fonction du rendement

Rdmnt (kg/m <sup>2</sup> )	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
1.0	30	20	45	10
1.5	45	30	60	15
2.0	60	40	80	15

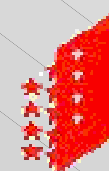
- n Apport de potasse sous forme de sulfate
- n Pas de Sel de potasse ! Le framboisier est très sensible aux engrais chlorés (KCl).





# Apports

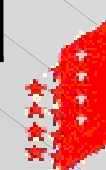
- n Azote en fonction de la vigueur de la culture
- n Combien ?
  - n En fonction du rendement
  - n Utiliser les indices de pondération
- n Fractionner les apports
  - n Au départ de la végétation
  - n A la floraison



# Indices de pondération pour l'Azote

(chaque point = 1 kg de N/ha à (+) ou à (-) de la norme)

Vigueur	-11 (excessive)	0 (normale)	+11 (faible)
Aoûtement	-3 (tardif, gel d'hiver)	0 (normal)	+2 (faible)
Maladies (Botrytis, Dydimedia)	-2 (fréquentes)		0 (rares)
Drageonnement	-3 (fort)	0 (moyen)	+1 (faible)
Volume occ. par les cailloux	-3 (faible, <10%)	0 (moyen, 10-30%)	+3 (élevé, >30%)
Teneur MO	-5 (très élevée)	0 (médiocre)	+5 (faible)
Entretien du sol	-3 (sol nu)		+10 (sol enherbé)

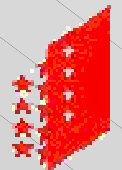


## Tulameen, 5 ans, rendement de 1.5 kg/m<sup>2</sup>

Nature	Moyen-sableux
Gravier	Moyen-graveleux
MO %	Elevé
pH	Faiblement acide
CaCO3 tot.	Non calcaire



Azote U/ha	45	
Vigueur	-11	} -21
Aoûtement	-3	
Maladies (Botrytis, Dydimella)	0	
Drageonnement	+1	
Volume occ. par les cailloux	0	
Teneur MO	-5	
Entretien du sol	-3	
U/ à apporter	24	

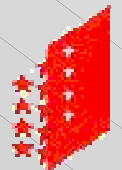






# Apports selon analyse de sol

- n Potasse, Phosphore, Magnésie
  - n Dès le départ de la végétation
- n Les sols de la rive gauche, région Nendaz, Salins sont pauvre en Potasse



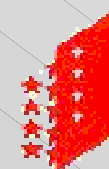
# Carence en Magnésie



## SYMPTOMES

- n Jaunissement entre les nervures
- n Sur feuilles âgées

- n Application au sol
  - n sulfate de magnésie 21%
- n Application foliaire
  - n sulfate de magnésie 9.8%





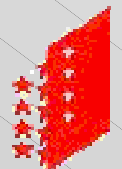
# Carence en Potasse

## SYMPTOMES

- n Vieilles feuilles
  - n Dessèchement des bords des feuilles
  - n Forme de gouttière



- n Apport de
  - n Sulfate de potasse, au printemps
  - n Patentkali, au mois de juin



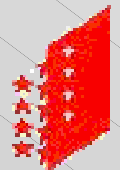
# Carence ferrique



## SYMPTOMES

- n Jaunissement des feuilles de l'extrémité des rameaux
- n Les nervures restent vertes

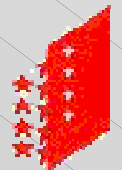
- n Application au sol (tôt au printemps)
  - n chélate de fer sous forme EDDHA-DTPA (Sol calcaire)
- n Application foliaire
  - n chélate de fer sous forme EDTA, DTPA ou HEEDTA





# Carence en Phosphore

- n Sur nouvelles pousses
- n Retour du froid au mois d'août



# Taille





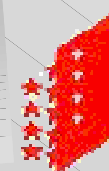
# Taille

- n En supprimant les cannes qui ont produit
- n ! aux nouvelles pousses ...
  - D Blessures
  - D Arrachages des feuilles de la base et des yeux ?



# Quelques principes de lutte contre les principaux parasites des framboisiers d'été

- n Rouille jaune
- n Anthronome – Byturus
- n Acarien jaune
  
- n Pourriture grise
- n Maladie des tiges
- n Eriophyides





# ROUILLE JAUNE

## *Phragmidium rubi-idaei*



n GLEN AMPLE très sensible

n INFECTION SEVERE

n défoliation prématurée

n moindre résistance au gel

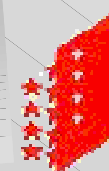


n SYMPTOMES

n printemps / feuilles = pustules oranges

n juin / feuilles et tiges = coussinets jaunes

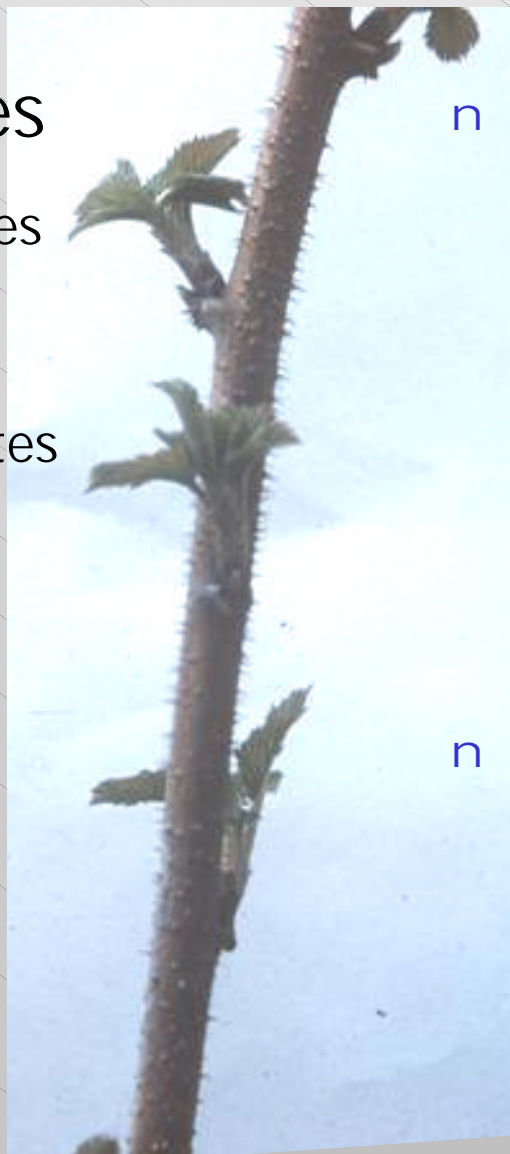
n fin juillet / feuilles = spores noires



# ROUILLE JAUNE

## n Méthodes culturales

- n éviter cultivars sensibles
- n éviter zones humides
- n éliminer feuilles atteintes
- n végétation aérée
- n éliminer 1ères cannes (les plus sensibles)
- n culture biennale

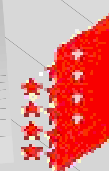


## n Lutte chimique

- n au printemps sur jeunes cannes chaque 15 jours jusqu'à la récolte
- n après récolte
- n en automne

## n Fongicides homologués

- n Slick (maximum 4 fois / an)
- n Euparène-Cuivre
- n Amistar





# ANTHONOME & VER DES FRAMBOISES



## n Anthomyza

- n seuil 5% fleurs coupées  
1er contrôle boutons séparés  
2ème contrôle avant fleur

## n Ver des framboises

- n seuil 1% inflorescences occupées

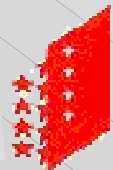
### n Lutte

#### Alanto

- 1 fois tout début floraison  
= très bon / ver  
= bon / anthomyza

#### Audienz

- 2 applications à 1 semaine d'intervalle



# Acarien jaune *Tetranychus urticae*

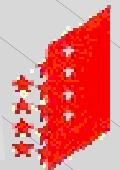


n Seuils de tolérance  
= % de folioles terminales  
occupées

n 3 semaines avant récolte 10%

n Après récolte 60%

n Début septembre 10%



# LUTTE CONTRE L'ACARIEN JAUNE :

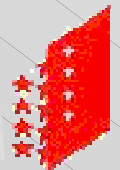
## plus important que le choix de l'acaricide

### n PERIODES

- n Le plus **proche** possible de la récolte = plus longue protection en été
- n Tout début septembre **au plus tard** = majorité des femelles hivernantes encore présentes

### n TECHNIQUES D'APPLICATION

- n Appareil avec assistance d'air
  - = répartition **sous** les feuilles
  - = pénétration dans la masse foliaire
  - = pas de ruissellement





# Ajustement des quantités de bouillie par rapport au niveau de croissance des framboises

## Framboises d'été • Mûres

Débourrement, apparition de la première feuille

Avant fleur, premiers boutons floraux visibles, la haie fruitière se garnit progressivement de feuilles

Premières fleurs, jusqu'à 50 % de fleurs ouvertes

20 % des fruits visibles jusqu'à la maturité des premiers fruits  
Attention au délai d'attente!



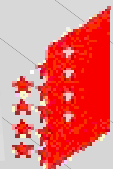
Quantité de bouillie (l/ha)

500 ± 10 %

700 ± 10 %

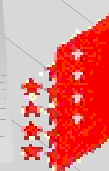
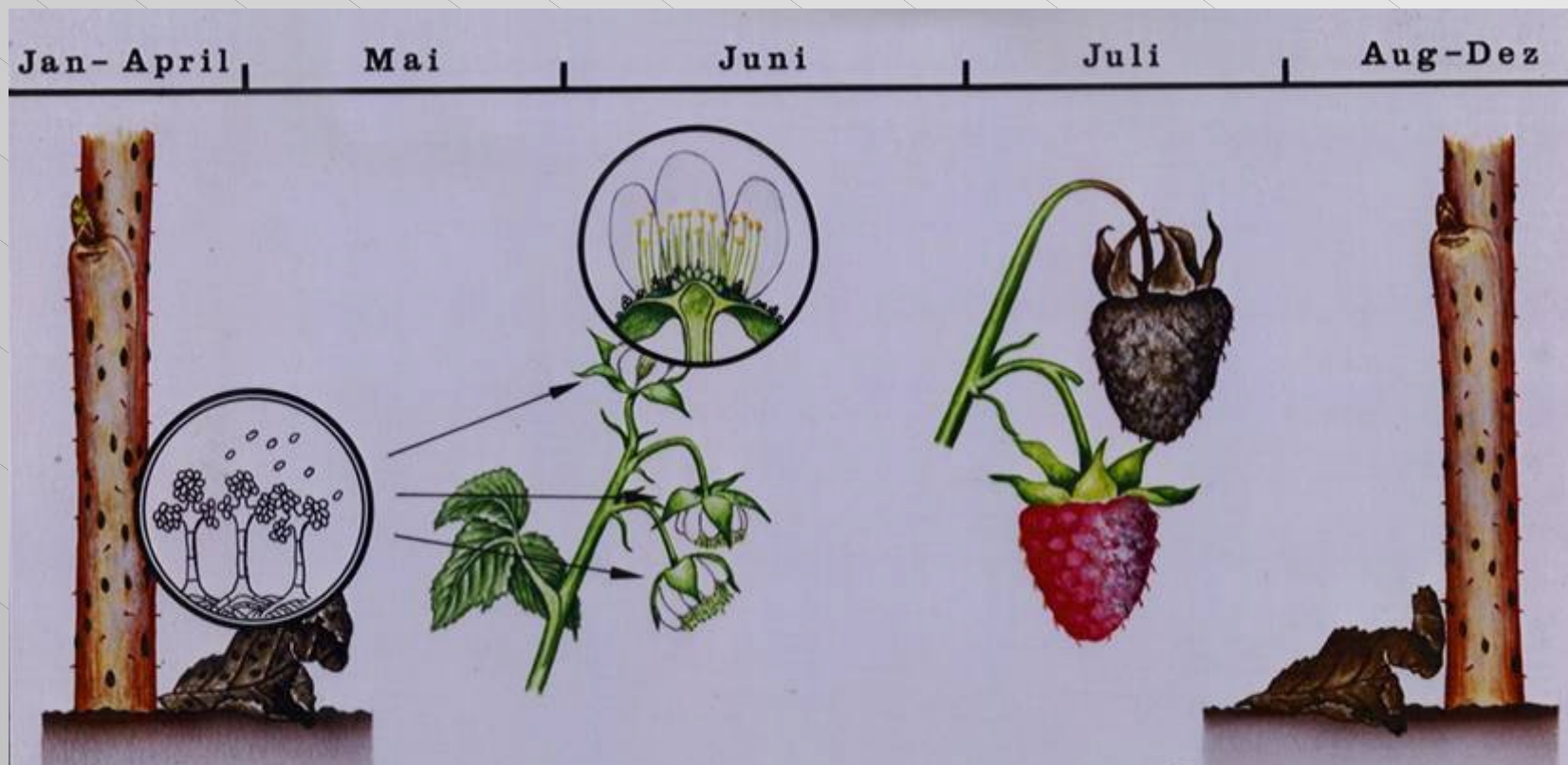
1000 ± 10 %

1300 ± 10 %



# POURRITURE GRISE

## Botrytis cinerea



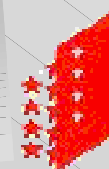


# DEPERISSEMENT DES TIGES

## Leptosphaeria coniothyrium

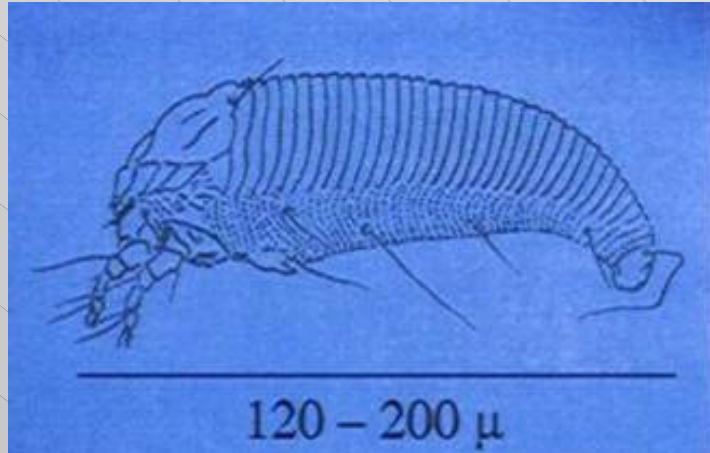


- n Tiges vertes les plus sensibles
- n Traiter trop tôt = inutile  
période idéale serait  
pendant la récolte !!!
- n Éviter étranglement du bois
- n Infections tardives moins  
dangereuses
- n Folicur E Amistar



# ERIOPHYIIDE DES FEUILLES

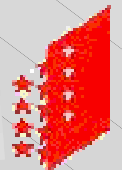
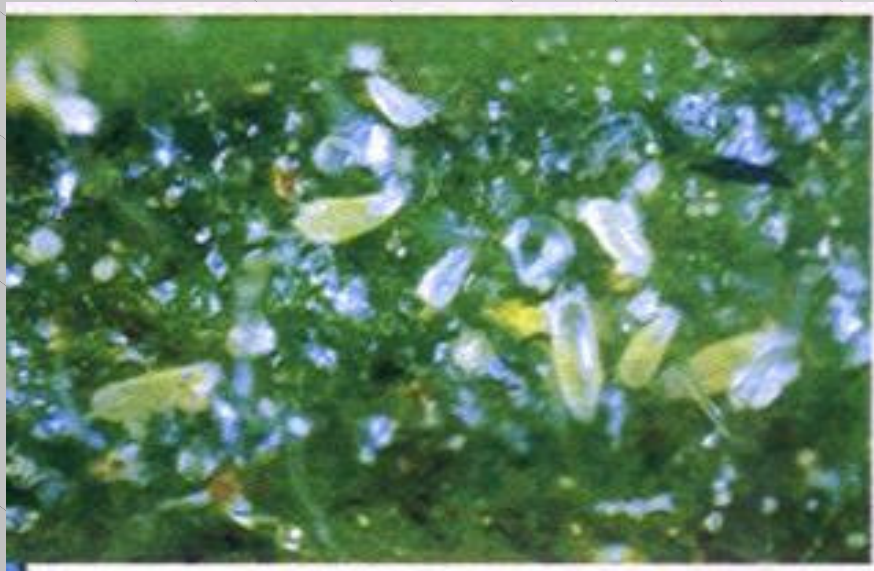
## Phyllocoptes gracilis



Hiverne sous écailles  
bourgeons

Départ végétation  
migre sur feuilles  
puis sur fruits

Maximum pullulation  
en septembre



# ERIOPHYIDE DES FEUILLES

## Phyllocoptes gracilis

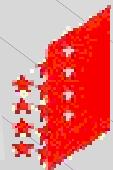


- n SUR FEUILLES, SUR FRUITS
  - n taches blanchâtres, malformations
- n SUR BOURGEONS
  - n pousses en forme de balais
- n Confondu avec viroses



- n Glen Ample particulièrement sensible
- n Essai de lutte en septembre avec du soufre à 2%, aucune phytotoxicité

**Non homologué!!**







**Merci de votre attention**

Département de l'économie et du territoire  
Service cantonal de l'agriculture – Offices d'agro-écologie et d'arboriculture

