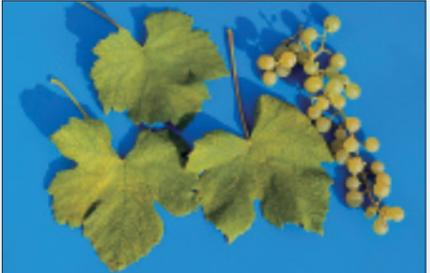
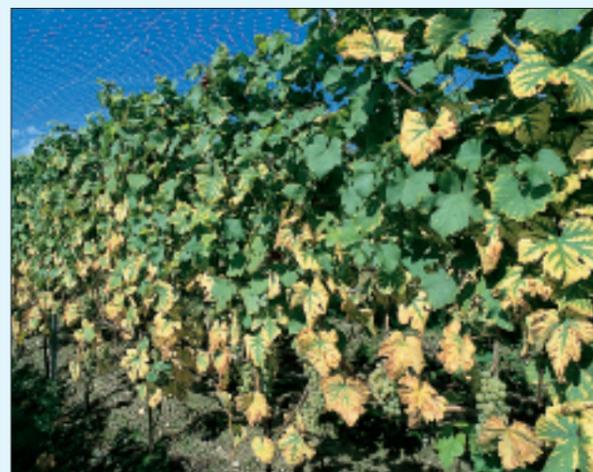


NUTRITION DE LA VIGNE

Carences et accidents physiologiques	Symptômes
Carence en azote 	<ul style="list-style-type: none"> Feuilles: vert pâle puis jaunes, nervures comprises. Pétioles: peuvent devenir rouges. Rameaux: vigueur réduite. Grappes: coulure. Etendue du phénomène: généralisé à la parcelle avec des zones plus prononcées. Epoque d'apparition: en général peu avant fleur.
Excès d'azote 	<ul style="list-style-type: none"> Feuilles: de grande taille, vert foncé. Rameaux: vigueur forte, aoûtement retardé. Grappes: compactes, sensibles au botrytis, dans les cas extrêmes coulure par excès de vigueur. Etendue du phénomène: généralisé à la parcelle avec des zones plus prononcées.

Carence en potassium	Symptômes
  	<ul style="list-style-type: none"> Feuilles: décoloration puis brunissement du pourtour, coloration brillante au départ, enrroulement en gouttière, brunissement automnal, manifestation du phénomène sur les jeunes feuilles au début. Plante: plus sensible à la sécheresse. Ralentissement de l'accumulation des sucres dans les baies. Etendue du phénomène: souvent généralisé à la parcelle avec des zones plus prononcées. Epoque d'apparition: dès floraison.

Carence en magnésium	Symptômes
  	<ul style="list-style-type: none"> Feuilles: <i>Cépages blancs:</i> jaunissement internervaire. <i>Cépages rouges:</i> rougissement internervaire. Manifestation de la coloration commençant sur les feuilles du bas. Etendue du phénomène: généralisé à la parcelle, plus fréquent sur jeunes vignes. Epoque d'apparition: en général dès fin juillet-août; dans les cas graves, plus tôt.

NUTRITION DE LA VIGNE

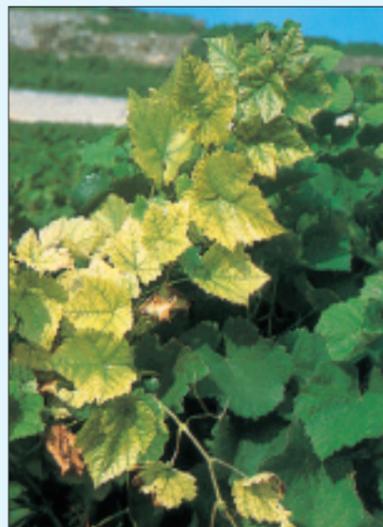
Causes possibles	Investigations complémentaires	Moyens de lutte envisageables
<ul style="list-style-type: none"> Fertilisation: insuffisante, taux de MO¹ faible. Climat: excès d'eau, froid, sécheresse. Entretien du sol: concurrence de l'enherbement, tassement, amendement organique avec C/N élevé. 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse de terre: granulométrie, MO, pH. Diagnostic foliaire. Indice de formol des moûts (Chasselas). Indice chlorophyllien du feuillage (N-Tester). Profil: état structural, état de décomposition de la MO, régime hydrique. 	<ul style="list-style-type: none"> Court terme: Fumure foliaire: urée, nitrate de potasse ou préparation spécifique du commerce. Fumure au sol: nitrate de chaux. Long terme: Entretien du sol: limiter la concurrence du gazon en vigne enherbée, localisation de l'azote sur le rang dés herbé. Plan de fumure minérale, fumure organique, aération du sol, drainage, irrigation.
<ul style="list-style-type: none"> Fertilisation: excessive. Climat: favorable à la minéralisation de la MO. Sol: excès de MO, travail du sol, chaulage sur sols acides, riches en MO. 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse de terre: granulométrie, MO, pH. Diagnostic foliaire. Indice chlorophyllien du feuillage (N-Tester). Profil: état structural, régime hydrique. 	<ul style="list-style-type: none"> Long terme: Stopper apports d'azote organique et minéral, enherber...
<ul style="list-style-type: none"> Fertilisation: insuffisante. Sols: très argileux (rétrogradation), légers (lessivage), après gros mouvements de terre, création après prairies naturelles. 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse de terre: CEC², granulométrie, K. Diagnostic foliaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Court terme: Fumure foliaire: nitrate de potasse ou préparation spécifique du commerce. Fumure au sol: nitrate de potasse ou autre engrais soluble (appliqués au pal injecteur). Long terme: Fumure au sol: plan de fumure minérale.
<ul style="list-style-type: none"> Fertilisation: insuffisante en Mg ou excès de potassium (antagonisme), fertilisation azotée sous forme ammoniacale. Climat: années humides. Equilibre de la plante: équilibre feuille/fruit insuffisant, porte-greffe et cépages sensibles. Enracinement: sols et techniques culturales entraînant un enracinement superficiel (dans les horizons enrichis en potasse), jeunes vignes avec enracinement superficiel. 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse de terre: K, Mg. Diagnostic foliaire. Profil cultural: enracinement. 	<ul style="list-style-type: none"> Court terme: Fumure foliaire: sulfate de magnésium hydraté ou préparation spécifique du commerce (plusieurs pulvérisations nécessaires). Long terme: Fumure foliaire. Fumure au sol: raisonnée K₂O et Mg. Plante: maîtrise du rendement, adaptation du porte-greffe.

¹MO = matière organique.
²CEC = capacité d'échange des cations.

NUTRITION DE LA VIGNE

Carences et accidents physiologiques

Carence en fer



- **Feuilles:** jaunissement, nervures non comprises, nécroses dans les cas graves.
- **Rameaux:** vigueur réduite, manifestation de la chlorose sur les jeunes feuilles ou l'extrémité des rameaux au début.
- **Grappes:** petites, jaunes, coulées.
- **Cep:** dépérissement dans les cas graves.
- **Etendue du phénomène:** souvent localisé.

Carence en bore



- **N.B.:** les symptômes d'excès sont identiques aux symptômes de carence.
- **Feuilles:** déformées, petites, boursoufflées, marbrées, jaunissement en mosaïque.
- **Rameaux:** vigueur réduite, entre-nœuds courts, manifestation du phénomène sur les jeunes pousses, entre-cœurs dominants sur la pousse principale.
- **Grappes:** forte coulure, déformation.
- **Etendue du phénomène:** souvent généralisé à la parcelle avec des zones plus atteintes.
- **Epoque d'apparition:** souvent déjà avant fleur.

Dessèchement de la rafle



- **Grappes:** dessèchement d'une partie ou de la totalité des rafles, maturation interrompue des parties de grappes touchées.
- **Epoque d'apparition:** peu après la véraison.

NUTRITION DE LA VIGNE

Causes possibles	Investigations complémentaires	Moyens de lutte envisageables
<ul style="list-style-type: none"> ■ Equilibre de la plante: mauvais équilibre feuille/fruit l'année précédente, porte-greffe inadapté. ■ Climat: excès d'eau, froid. ■ Sol: calcaire, asphyxiant. ■ Entretien du sol: tassement, travail du sol, amendements organiques insuffisamment décomposés et enfouis. ■ N.B.: les carences en fer ne sont pratiquement jamais dues à une déficience en fer dans le sol. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse de terre: granulométrie, MO, pH, calcaire total et actif. ■ Profil: état structural, état de décomposition de la MO, régime hydrique. ■ Plante: conduite et rendements antérieurs. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Court terme: Fumure foliaire: préparation spécifique du commerce, efficacité aléatoire. Fumure au sol: chélates de fer (appliqués au pal injecteur, surtout dans les sols lourds). Plante: dégrappage. ■ Long terme: Fumure au sol: chélates de fer (appliqués au pal injecteur, surtout dans les sols lourds). Entretien du sol: aération, enherbement, drainage. Plante: favoriser un rapport feuille/fruit équilibré, adaptation du porte-greffe.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Fertilisation: insuffisante, chaulage important. ■ Climat: sécheresse. ■ Sol: léger, filtrant (lessivage), calcaire (blocage). Sur création après prairies, carences en bore et en potassium souvent associées. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse de terre: bore, calcaire total, pH. ■ Diagnostic foliaire. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Court terme: Fumure foliaire: préparation spécifique du commerce. Fumure au sol (pour autant qu'une irrigation soit possible en période sèche). ■ Long terme: Fumure foliaire: préparation spécifique du commerce (répéter). Fumure au sol: plan de fumure minéral et organique, attention en cas de chaulage.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Fertilisation: excès d'azote, excès de potassium, manque de magnésium. ■ Climat: humide, brusques écarts climatiques. ■ Equilibre de la plante: vigueur élevée, déséquilibre au niveau de l'assimilation des cations (K⁺, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺). ■ Cépage: sensibilité variétale (ex.: Chasselas très sensible, Pinot noir moins sensible). ■ Porte-greffe: défavorisant l'absorption du magnésium et favorisant la vigueur. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse de terre: K, Mg. ■ Diagnostic foliaire. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Court terme: Pulvérisation sur grappes: sulfate de magnésium hydraté dès le début de la véraison, deux fois à dix jours d'intervalle en mouillant bien les grappes ou préparation du commerce. ■ Long terme: Equilibre de la plante: maîtrise de la vigueur, choix du porte-greffe. Fertilisation: raisonner la fumure azotée, potassique et magnésienne. Entretien du sol: enherbement.