REMPLACEMENT 2023
Métropole

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 CHOIX TECHNIQUES

Intitulé : Conduite et gestion de l'entreprise vitivinicole

Durée : 150 minutes

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Aucun**

Le sujet comporte 9 pages

SUJET

Les réponses aux différentes questions doivent être rédigées sous forme de phrases complètes et argumentées. Les deux parties peuvent être traitées de manière indépendante, dans l'ordre qui vous convient.

La conversion en Agriculture Biologique d'un domaine vitivinicole

Le vignoble du Domaine de la Colline est en conversion Agriculture Biologique depuis 2 ans. En 2021, la pression mildiou a été particulièrement importante dans son vignoble de mai à début septembre. Compte tenu de cette situation sanitaire, une dérogation augmente, à titre exceptionnel, la dose de cuivre métal à l'hectare autorisée.

Première partie : VITICULTURE (10,5 points)

Pour traiter cette partie, il convient de **mobiliser ses connaissances** tout en s'appuyant sur les informations présentées dans **l'introduction** et dans les **documents 1, 2 et 3.**

1.1. À partir du **document 1** et de vos connaissances, **expliquer** les causes qui ont contribué à une pression exceptionnelle du mildiou, en 2021.

1.2. À partir du **document 1**, **préciser** la dérogation autorisée pour le millésime 2021.

Soucieux de réduire les doses de cuivre, le Domaine de la Colline recherche des solutions alternatives et s'intéresse particulièrement aux mesures prophylactiques et aux produits de biocontrôle homologués en Agriculture Biologique (AB).

1.3. **Justifier** deux opérations viticoles en vert pouvant être mises en œuvre dans le cadre de la lutte prophylactique contre le mildiou.

1.4. À partir du **document 2** et de vos connaissances, **justifier** l'intérêt d'utiliser des produits de biocontrôle dans la lutte contre le mildiou.

Le Domaine de la Colline peut utiliser un ensemble de produits de biocontrôle, listés dans le **document 3**, pour lutter contre le mildiou.

1.5. À partir du **document 3** et de vos connaissances, **proposer** un produit qu'il pourrait choisir en expliquant son mode d'action.

1.6. À partir de vos connaissances et du **document 2**, **indiquer** deux autres bioagresseurs de la vigne dont le développement pourrait être limité en utilisant des produits de biocontrôle sur mildiou.

<u>Deuxième partie</u> : ŒNOLOGIE (9,5 points)

Pour traiter cette partie, il convient de **mobiliser ses connaissances** tout en s'appuyant sur les informations présentées dans **l'introduction** et dans les **documents 4, 5, 6 et 7.**

À la cave comme au vignoble, le domaine de la Colline vise la réduction d'intrants. Dans le cadre de sa production de vin rouge, le domaine de la Colline souhaite diminuer son usage de SO_2.
Malgré le contexte climatique compliqué de l'année 2021, l'état sanitaire de la vendange était globalement sain.

2.1. **Commenter** la dose actuelle du premier sulfitage pratiqué au Domaine de la Colline et présentée dans le **document 4**.

2.2. **Indiquer** les critères pris en compte pour déterminer une dose d'utilisation en SO_2.

2.3. **Proposer** deux autres pratiques vinicoles pré-fermentaires qui permettraient de diminuer l'utilisation du SO_2.

Dans le cadre de vinifications conduites avec une macération pré-fermentaire, les levures non-*Saccharomyces* peuvent être employées dans l'objectif de s'affranchir d'un sulfitage de la vendange.

2.4. **Expliquer,** à l'aide du **document 5,** le mode d'action d'une levure non-*Saccharomyces*.

Durant l'élevage, le Domaine de la Colline constate que son vin rouge présente en dégustation des notes de réduction (**document 6**).

2.5. À partir de vos connaissances, **proposer** une technique permettant d'éliminer le défaut de réduction.

2.6. À partir de l'analyse du mois de décembre 2021 présentée dans le **document 6** et de vos connaissances, **indiquer** deux risques pour le vigneron de ne pas traiter un vin réduit.

Dans une autre cuve, numérotée n°2, le Domaine de la Colline a décidé de réduire la dose de sulfitage. Une analyse de contrôle est effectuée au mois de décembre 2021 et une autre au mois de mai 2022 (**document 7**).

2.7. **Donner** votre avis sur la fréquence du suivi analytique.

Le bulletin d'analyse du 30 mai 2022 montre un taux d'acidité volatile élevé.

2.8. **Indiquer** une origine possible à cette valeur élevée du taux d'acidité volatile.

DOCUMENT 1

Une pression mildiou hors-norme

(Cédric Faimali- La France Agricole, 2021)

Si le temps froid qui a suivi l'épisode de gel a dans un premier temps laissé peu de place aux maladies et en particulier au mildiou, les épisodes de pluie très conséquents et ininterrompus à partir de début mai en Champagne, de mi-mai en Bourgogne, de mi-juin dans le sud-ouest ont conduit à une explosion généralisée du mildiou.

« Les secteurs les plus touchés coïncident avec les cumuls d'eau les plus élevés, plus de 350 mm de début mai à fin juillet écrit Bernard Noyé, dans le vignoble de l'Aisne, la vallée de la Marne ou encore la vallée de l'Ardre ». Au-delà des cumuls de pluie, c'est le nombre de jours sans pluie qui a été très problématique pour réaliser les interventions de protection comme en Bourgogne « où il pleuvait la plupart du temps un jour sur deux et au mieux un jour sur trois » commente Pascal Grosbon, Ingénieur Solutions Agroécologie en Bourgogne et Alsace. Pour illustrer cette situation hors norme, cet ingénieur nous confie qu'en Alsace, du 19 juin au 18 juillet, il est tombé 145 mm sur 24 jours ! Dans le sud-ouest, l'arrivée du mildiou a été un peu plus tardive et a explosé à la faveur d'un arrosage quasi continu entre mi-juin et mi-juillet avec 150 à 200 mm de pluie selon les secteurs, « dans une période où la pousse de la vigne était très active » remarque Gilles Robert, Ingénieur Solutions Agroécologie dans le sud-ouest.

Pour « maintenir le potentiel de production » de raisin face aux attaques de mildiou, la France a octroyé une dérogation aux viticulteurs. Elle leur permet d'apporter 5 kg de cuivre par hectare en 2021*, toujours dans la limite de 28 kg/ha sur la période 2019-2025, conformément à la réglementation européenne.

Si cette dose permet de juguler le mildiou les années de forte pression, l'objectif reste de réduire au maximum les doses de cuivre, eu égard aux impacts du métal sur les oiseaux, les mammifères, les organismes aquatiques, les micro-organismes du sol.

***** L'utilisation du cuivre métal est plafonnée à 28 kilos par hectare sur sept ans. Soit une dose annuelle moyenne de 4 kg par hectare.

DOCUMENT 2

Qu'est-ce que le biocontrôle ?

(D'après l'IFV 2019)

Le biocontrôle regroupe l'ensemble des méthodes de protection préventives des cultures s'appuyant sur des mécanismes naturels de régulation des bioagresseurs. Il fait partie des techniques de lutte intégrée. Il n'y a donc pas de lien systématique entre le biocontrôle et l'AB. Certains produits de biocontrôle ne sont pas utilisables en AB.

La question de l'efficacité des solutions de biocontrôle est récurrente et légitime pour tous ceux qui veulent intégrer cette technique dans les itinéraires de protection. La notion d'efficacité « partielle » est un paramètre à prendre en compte : les solutions proposées n'éradiquent pas les parasites mais vont faire baisser la pression parasitaire.

Des solutions « historiques » sont efficaces et connues : confusion sexuelle, insecticides à base de *Bacillus thuringiensis*, soufre, huiles essentielles d'écorces d'orange dans la réduction des doses de cuivre… Ces solutions font partie de la boîte à outils biocontrôle et sont d'ores et déjà utilisables, voire utilisées par bon nombre de viticulteurs.

DOCUMENT 3

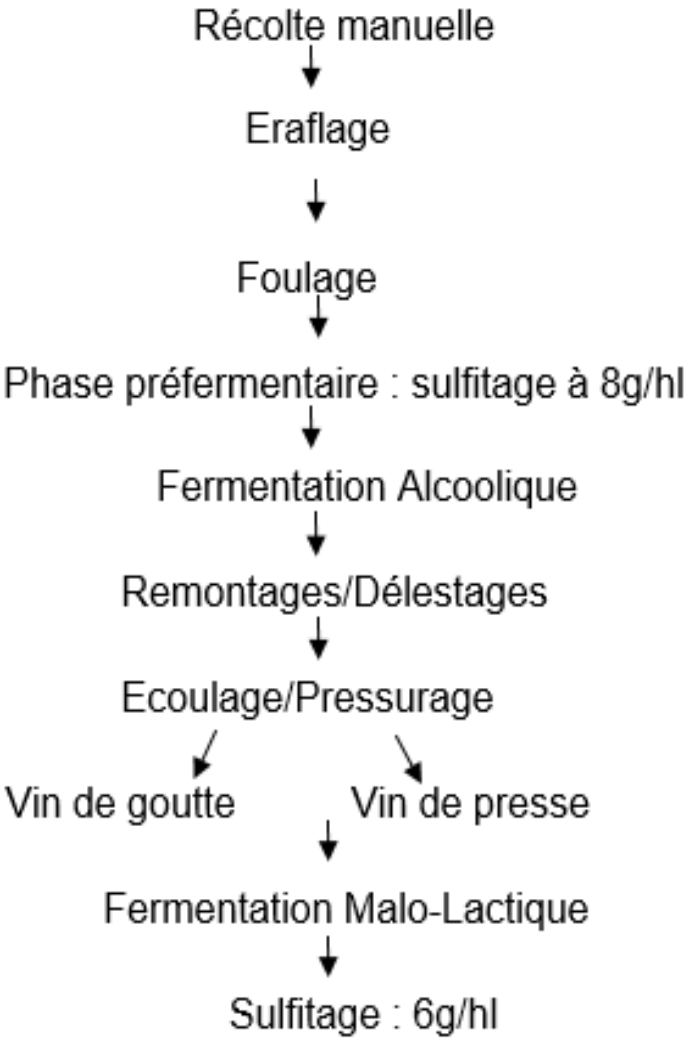
Principes actifs de quelques produits de biocontrôle utilisés en lutte mildiou

(Liste IFV, mise à jour 15/11/2021, NS DGAL/SDSPV/2022-949)

Principe Actif	Mode d'action	Homologation
Phosphanate de potassium	Fongicide – Stimulateur des défenses (SDP)	Conventionnel
Cerevisane (paroi de levures)	Stimulateur des défenses (SDP)	Conventionnel - AB
Huile d'orange douce	Fongicide	Conventionnel - AB
Phosphonate de disodium	Fongicide – Stimulateur des défenses (SDP)	Conventionnel
COS-OGA	Stimulateur des défenses (SDP)	Conventionnel - AB

DOCUMENT 4

Itinéraire de vinification en rouge millésime 2021



DOCUMENT 5

Les pratiques de levurage pour agir sur le taux de SO_2

(Vitisphère, Juliette Cassagnes, le 10 octobre 2013)

Les levures non-*Saccharomyces* - de genre *Torulaspora, Pichia, Kluyveromyces ou Metschnikowia* - peuvent être un moyen complémentaire pour diminuer l'usage du SO_2. À la différence des *Saccharomyces*, celles-ci sont rarement productrices de SO_2... Au contraire, elles y sont même très sensibles.

« L'implantation de souches de levures non-*Saccharomyces*, sélectionnées sur les raisins, dès l'encuvage, permet d'occuper le milieu, en ne laissant pas de vide microbiologique et en créant une "barrière" vis-à-vis des micro-organismes indésirables », indique Julien Belle, œnologue chez "Oenoteam" à Bordeaux. Le rôle du SO_2 étant donc ici remplacé par celui de ces souches sélectionnées de non-*Saccharomyces*. « Cela permet une réduction, voire une absence totale de sulfitage au moment de l'encuvage, tout en assurant une bioprotection du moût ». Cette substitution reste par contre possible uniquement si les conditions sanitaires du raisin sont bonnes. Restant très sensibles au SO_2, il faut aussi rester vigilant vis-à-vis du taux de soufre ajouté. Si celui-ci dépasse les 30 mg/L, elles meurent. [...]

DOCUMENT 6

Résultats d'analyse réalisée sur la cuve n°1 de vin rouge du Domaine de la Colline.

Échantillon de la cuve n°1	**Analyse au 22/12/2021**
TAV en % Vol	12
Acidité totale en g/L en H_2SO_4	4,8
pH	3,3
Acidité volatile en g/L en H_2SO_4	0,30
SO_2 libre en mg/L	46
SO_2 total en mg/L	85
Commentaires de dégustation	Vin léger, peu fruité, arômes de sous-bois, notes légèrement soufrées.

DOCUMENT 7

Résultats des deux analyses réalisées sur la cuve n°2 de vin rouge du Domaine de la Colline

Échantillon de la cuve n°2	Analyse au 20/12/21	Analyse au 30/05/2022
TAV en % Vol	12	12
Acidité totale en g/L en H_2SO_4	4,9	4,8
pH	3,2	3,3
Acidité volatile en g/L en H_2SO_4	0,55	0,65
SO_2 libre en mg/L	10	5
SO_2 total en mg/L	40	40
Commentaires de dégustation	Non réalisée	Non réalisée

GRILLE D'ÉVALUATION

C5 - Réaliser des choix techniques dans le cadre d'un système vitivinicole

Question	Critères	Indicateurs de réussite	Barème
C5 -1 - Réaliser des choix techniques dans un processus viticole (10,5 points)			
1.1	Explication des causes du développement du mildiou en 2021.	Trois explications sont attendues.	**3**
1.2	Précision sur la mesure de dérogation à l'utilisation du cuivre métal.	Une réponse est attendue.	**1**
1.3	Justification des opérations en vert (mesures prophylactiques) permettant de lutter contre le mildiou.	Deux réponses justifiées sont attendues.	**2**
1.4	Justification de l'intérêt d'utiliser des produits de biocontrôle dans la gestion du mildiou.	Une réponse justifiée est attendue.	**1**
1.5	Justification du choix d'un produit de biocontrôle dans le contexte.	Un choix de produit est attendu avec une précision sur le mode d'action.	**2**
1.6	Indication de deux autres bioagresseurs dont le développement peut être limité avec le biocontrôle sur mildiou.	Deux réponses sont attendues.	**1,5**
C5 -2 - Réaliser des choix techniques dans un processus vinicole (9,5 points)			
2.1	Formulation d'un avis sur la dose de SO_2 utilisée.	Un avis formulé est attendu.	**1**
2.2	Indication de critères pour déterminer la dose de SO_2.	Deux critères sont indiqués.	**1**
2.3	Proposition de pratiques vinicoles pré-fermentaires pour diminuer la dose de SO_2.	Deux propositions sont attendues.	**2**
2.4	Explication du mode d'action d'une levure non-*Saccharomyces.*	Un mode d'action est expliqué.	**1**
2.5	Proposition d'une technique vinicole pour éliminer le défaut de réduction.	Une technique est proposée.	**1**
2.6	Indications de deux risques de ne pas traiter un vin réduit.	Deux risques sont attendus.	**1**
2.7	Formulation d'un avis sur la fréquence du suivi analytique.	Un avis est formulé.	**1**
2.8	Indication sur l'origine d'une acidité volatile élevée.	Une réponse est attendue.	**1,5**