

TP4

La bouillie bordelaise

▪ Très utilisée en jardinage, la bouillie bordelaise, fabriquée à base de **sulfate de cuivre**, est un remède très ancien contre les maladies des plantes cultivées.

▪ Traitement fongicide traditionnel des vignobles depuis le XIXe siècle (d'où son nom évocateur d'une région viticole), ce produit permet en fait de lutter contre de nombreuses maladies des plantes, qu'elles soient d'origine cryptogamique (dues à des champignons microscopiques) ou bactérienne. Elle traite efficacement les maladies des arbres fruitiers, des légumes et des plantes d'ornement : mildiou, tavelure, cloque des fruits, moniliose, gommose, ou encore chancre bactérien ...

Après l'application du produit, les fruits résistent mieux à la pourriture et aux bactéries. La bouillie bordelaise permet aussi une cicatrisation rapide des branches après une taille



▪ Sur le blog « mon jardin, c'est le plus beau », on relevé une conversation entre membres actifs... (voir annexe)

→ Il faut aider Jonette à préparer sa solution....

Quelques formules et calculs préliminaires...

Quelques rappels de formules

→ Donner la formule permettant de calculer la quantité de matière n d'un composé, à partir de sa masse m et de sa masse molaire M ; indiquer les unités des grandeurs

→ Donner la formule permettant de calculer la concentration en masse de soluté apporté C_m d'une solution, à partir de la masse m de soluté introduit et du volume V de la solution; indiquer les unités des grandeurs

→ Donner la formule permettant de calculer la concentration en quantité de matière de soluté apporté C d'une solution, à partir de la quantité de matière n de soluté introduit et du volume V de la solution; indiquer les unités des grandeurs

→ Donner une relation reliant C_m et C , les concentrations en masse et en quantité de matière

Des calculs préparatoires

Masse molaire atomique ($\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

H	O	S	Cu
1,0	16,0	32,1	63,5



▪ Sur le flacon contenant le sulfate de cuivre, on note les indications suivantes :

→ Que signifie le terme « pentahydraté » ?

→ Calculer la masse molaire du soluté.

→ Quelles sont les précautions à prendre lors de l'utilisation de ce produit chimique ?

Sulfate de cuivre pentahydraté
Formule : $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$

Préparation des solutions de sulfate de cuivre

Préparation par dissolution de la solution proposée par Hévazion

▪ Jonette décide de préparer **50,0 mL** de la solution proposée par Hévazion à la concentration molaire de **0,50 mol.L⁻¹**

→ Calculer la concentration en masse de sulfate de cuivre dans la solution préparée

→ Calculer la masse de sulfate de cuivre pentahydraté qu'il faut peser afin de préparer la solution.

→ Rédiger le protocole expérimental ; lister le matériel et les produits nécessaires.

→ Réaliser la préparation de la solution

Préparation par dilution de la solution proposée par Ortenzia

▪ Jonette décide de préparer **50,0 mL** de la solution proposée par Ortenzia à la concentration molaire de **0,10 mol.L⁻¹** à partir de la solution préparée précédemment à la concentration de **0,50 mol.L⁻¹**

→ Calculer le volume de la solution initiale concentrée qu'il faut prélever afin de préparer la solution diluée

→ Rédiger le protocole expérimental ; lister le matériel et les produits nécessaires.

→ Réaliser la préparation de la solution

Etude de document

→ A l'aide du document proposé ci-dessous, démontrer qui de Hévazion ou de Ortenzia a raison.



A la découverte de la bouillie bordelaise...

La **bouillie bordelaise** est un mélange d'eau, de sulfate de cuivre et de chaux, qui donne une bouillie claire bleu verdâtre, que l'on utilise en la pulvérisant sur les feuilles et fruits de la vigne, c'est un traitement préventif contre le mildiou. Le mildiou est une petite moisissure qui attaque les organes de la vigne, surtout les feuilles et les raisins. Il fut constaté pour la première fois dans le sud-ouest en 1878, sans que les scientifiques trouvent rapidement une solution. Ce n'est que fortuitement qu'un professeur de botanique à la faculté des sciences de Bordeaux des scientifiques (Alexis Millardet) découvrit le remède. Au cours d'une sortie en Médoc en octobre 1882, il fut étonné de la belle tenue des vignes en bordure de la route, au château Ducru-Beaucaillou. Il s'ouvrit de cette observation au régisseur du domaine qui lui apprit qu'en Médoc on avait pris l'habitude de répandre un mélange de sulfate de cuivre et de chaux sur les ceps de vigne en bordure des routes pour dissuader les maraudeurs qui volaient les raisins. Alexis Millardet aidé d'un ami professeur de chimie à la faculté des sciences de Bordeaux, mirent à profit cette découverte pour élaborer des solutions capables de se montrer efficaces dans le traitement contre le mildiou.

Après des essais probants en laboratoire, ils eurent l'autorisation de travailler sur les vignes du château Ducru-Beaucaillou. Ainsi naquit le mélange cuprique (« bouillie bordelaise ») qui se situait autour de 3 kilos de sulfate de cuivre et d'un tiers de chaux vive dans 100 litres d'eau. Les expériences de 1883 à 1885 furent concluantes et en 1886, le mildiou était jugulé. Il est intéressant de signaler que cette découverte fut également faite par les Bourguignons à la même époque

Source : Wikipédia d'après les éditions Féret du 19^e siècle