

Bac S SVT 2015 (Pondichéry)

2ème PARTIE – Exercice 2 (Enseignement de spécialité). 5 points.

ÉNERGIE ET CELLULE VIVANTE

Fabrication d'un vin pétillant

La qualité d'un vin dépend du cépage, du climat mais également des processus de vinification, c'est-à-dire des étapes de la fabrication du vin.

Un vin blanc peut être transformé en vin blanc pétillant ; cette transformation repose sur la maîtrise du métabolisme cellulaire des levures.

À partir de l'étude des documents proposés, mise en relation avec vos connaissances, expliquer les mécanismes permettant, à l'échelle cellulaire, la fabrication d'un vin blanc puis expliquer sa transformation en vin pétillant.

Document 1 : composition d'un moût (jus de raisin initial) et de deux vins

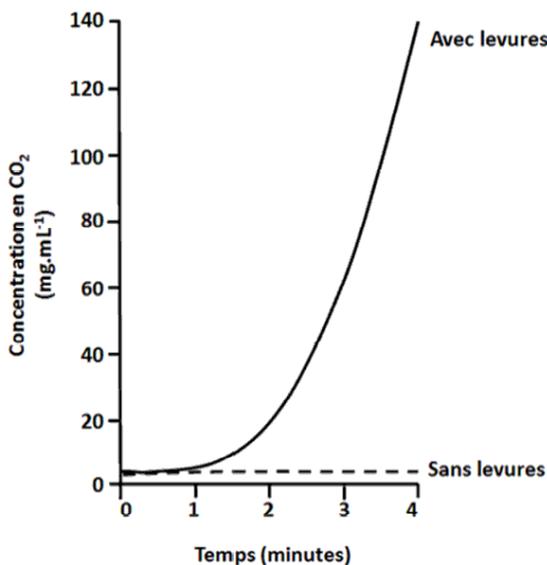
	Moût	Vin blanc	Vin blanc pétillant
Eau	80%	80%	80%
Glucose	100 g.L ⁻¹	0,5 g.L ⁻¹	0,5 g.L ⁻¹
Fructose	100 g.L ⁻¹	0,5 g.L ⁻¹	0,5 g.L ⁻¹
Acide tartrique	5 g.L ⁻¹	5 g.L ⁻¹	5 g.L ⁻¹
Éthanol	traces	80 g.L ⁻¹	95 g.L ⁻¹
CO ₂	0,2 g.L ⁻¹	0,2 g.L ⁻¹	2 à 4 g.L ⁻¹
Magnésium	100 mg.L ⁻¹	100 mg.L ⁻¹	100 mg.L ⁻¹
Levures*	1 g.L ⁻¹	0,2 g.L ⁻¹	0,5 g.L ⁻¹

*remarque : les levures présentent une faible tolérance aux hautes teneurs en alcool.

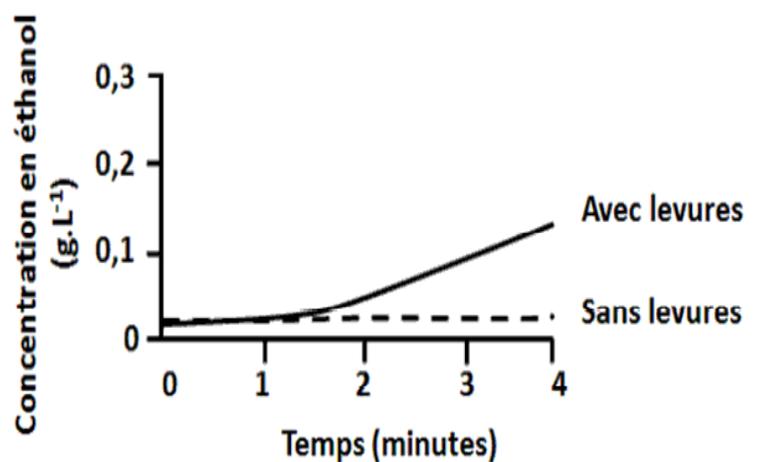
D'après N. NEHMES, Ethesis, 2008 et <http://www.larvf.com>

Document 2 : étude expérimentale réalisée sur du jus de raisin

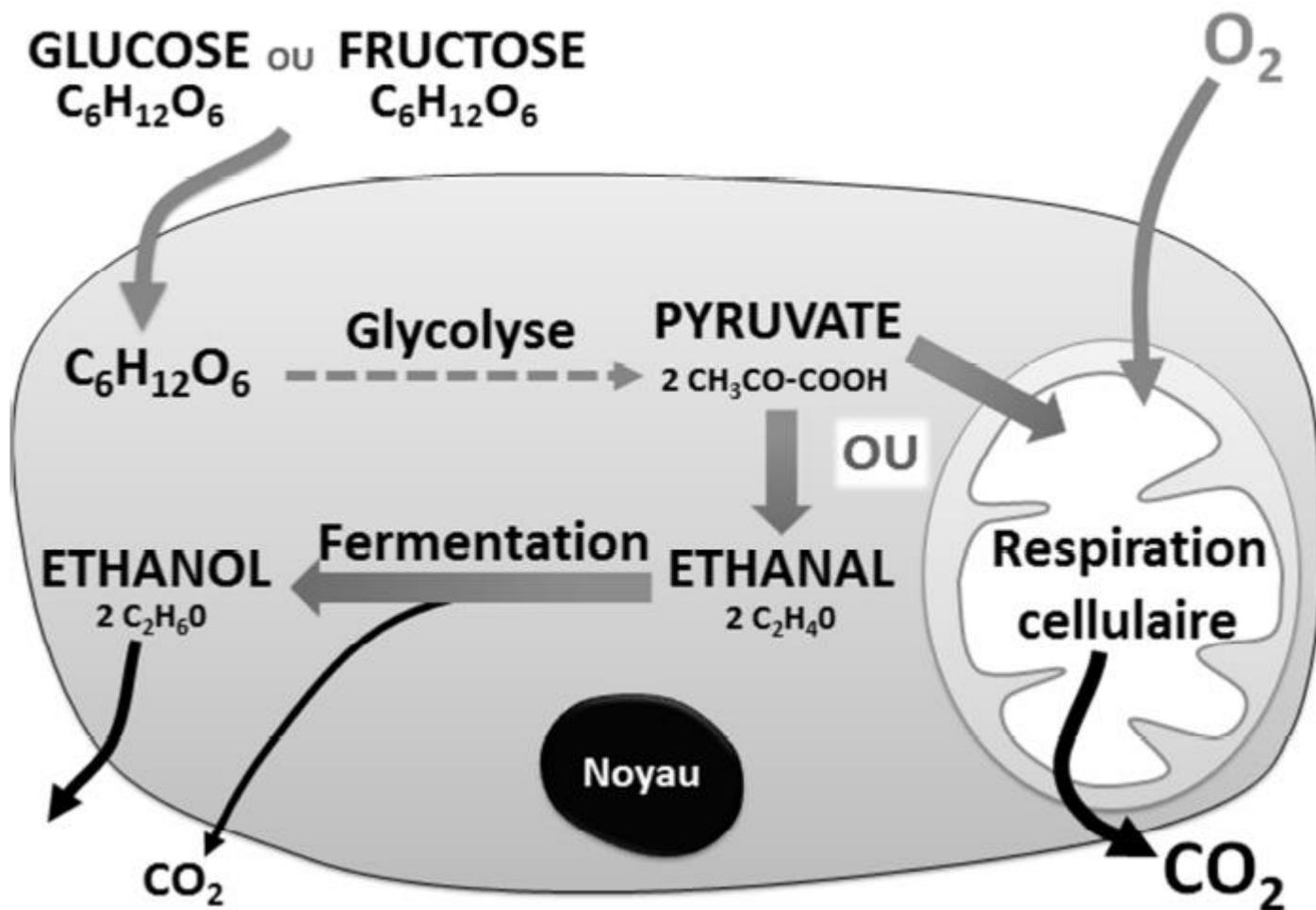
Document 2.a : évolution de la concentration en dioxyde de carbone dans un jus de raisin en présence ou en absence de levures



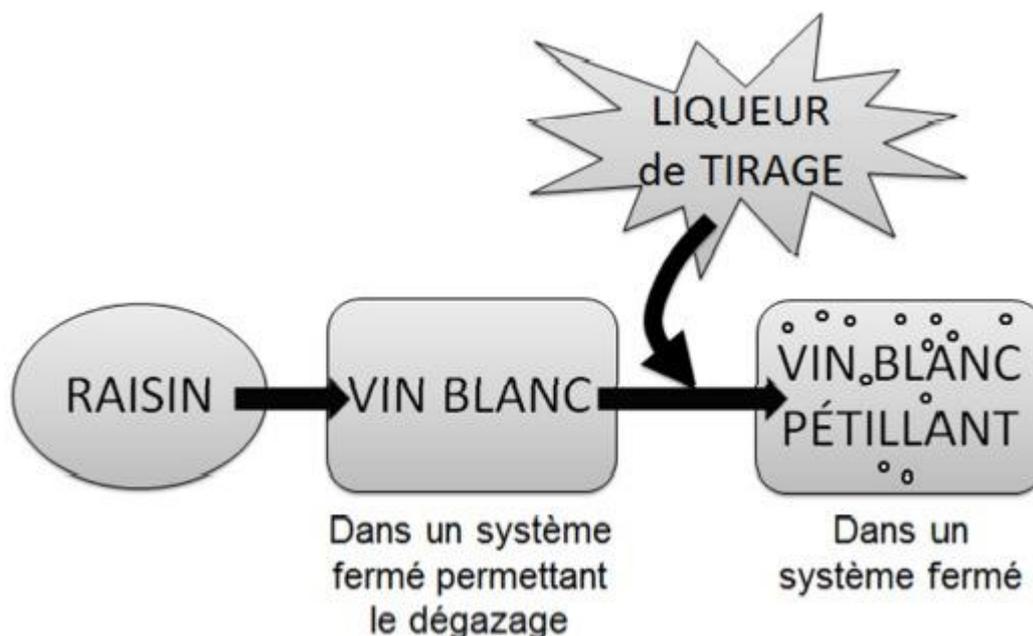
Document 2.b : évolution de la concentration en éthanol dans un jus de raisin en présence ou en absence de levures



Document 3 : différentes voies métaboliques chez la levure



Document 4 : matières premières nécessaires à la fabrication d'un vin blanc pétillant



La liqueur de tirage ajoutée au vin blanc est un mélange contenant notamment des levures et du sucre. Ce sucre est essentiellement du saccharose. Les levures sont capables de métaboliser une molécule de saccharose en une molécule de glucose et une molécule de fructose.