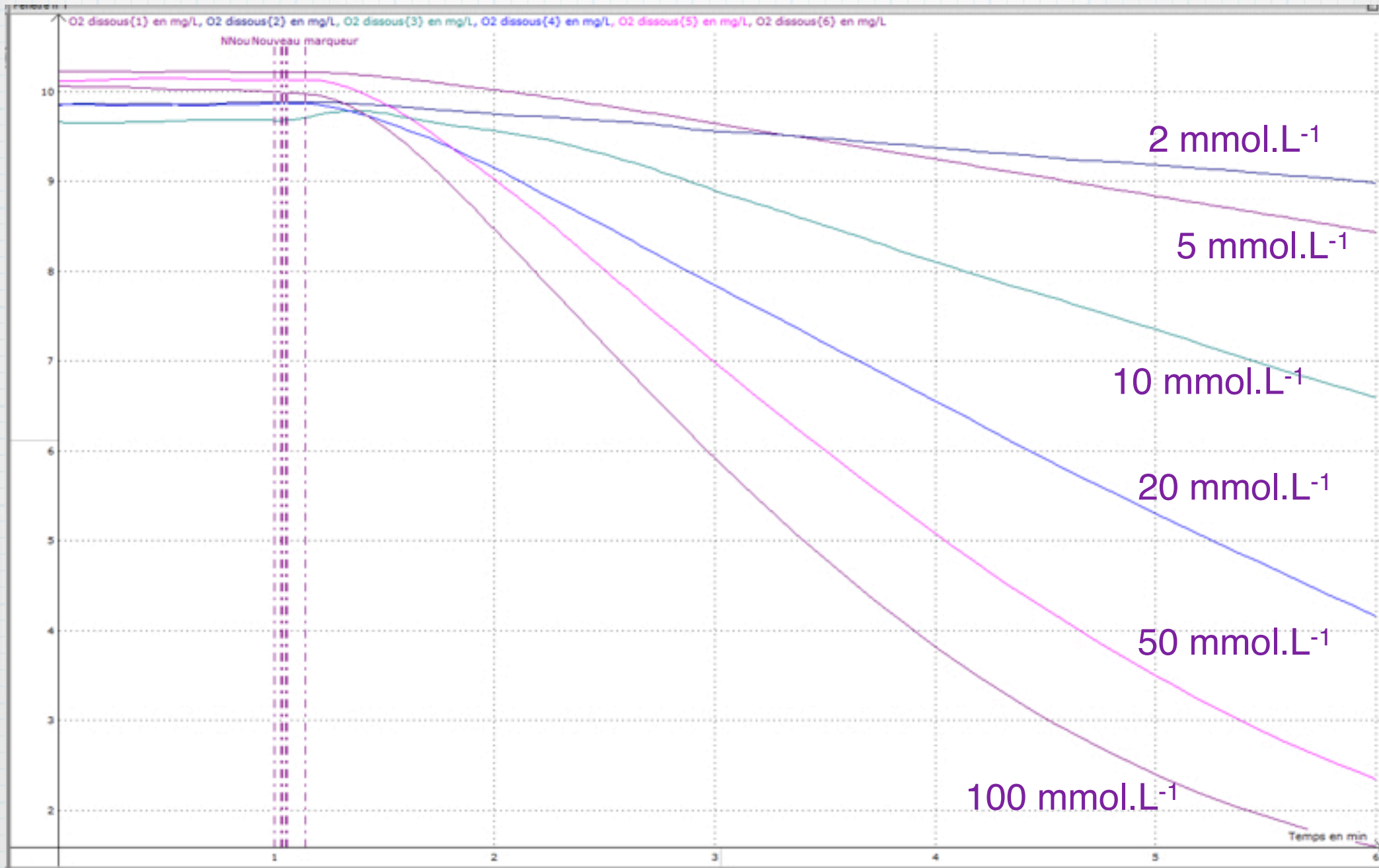


# Glucose oxydase

---

Données expérimentales

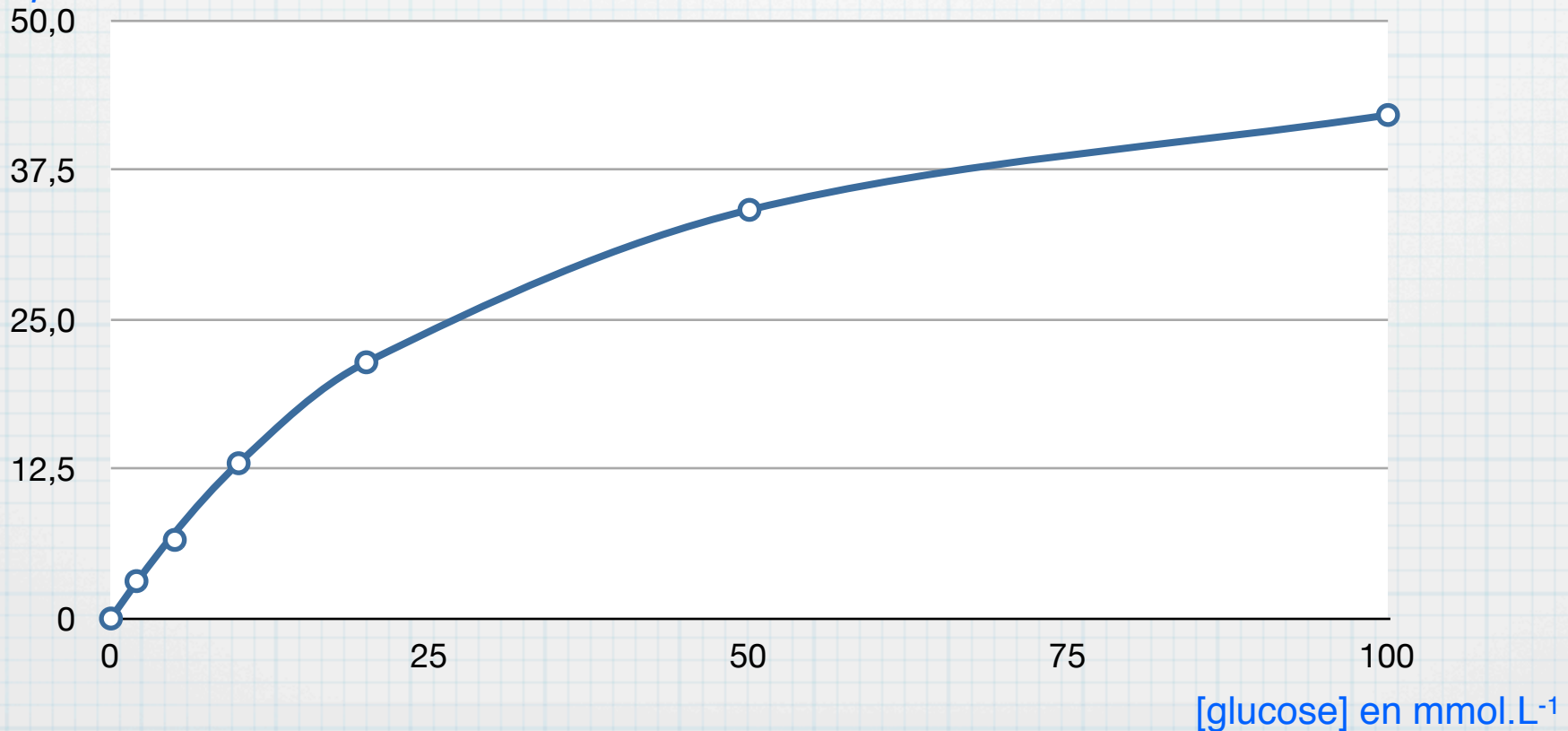
# Courbes obtenues



# Tableau de valeurs et représentation graphique de Michaéélis

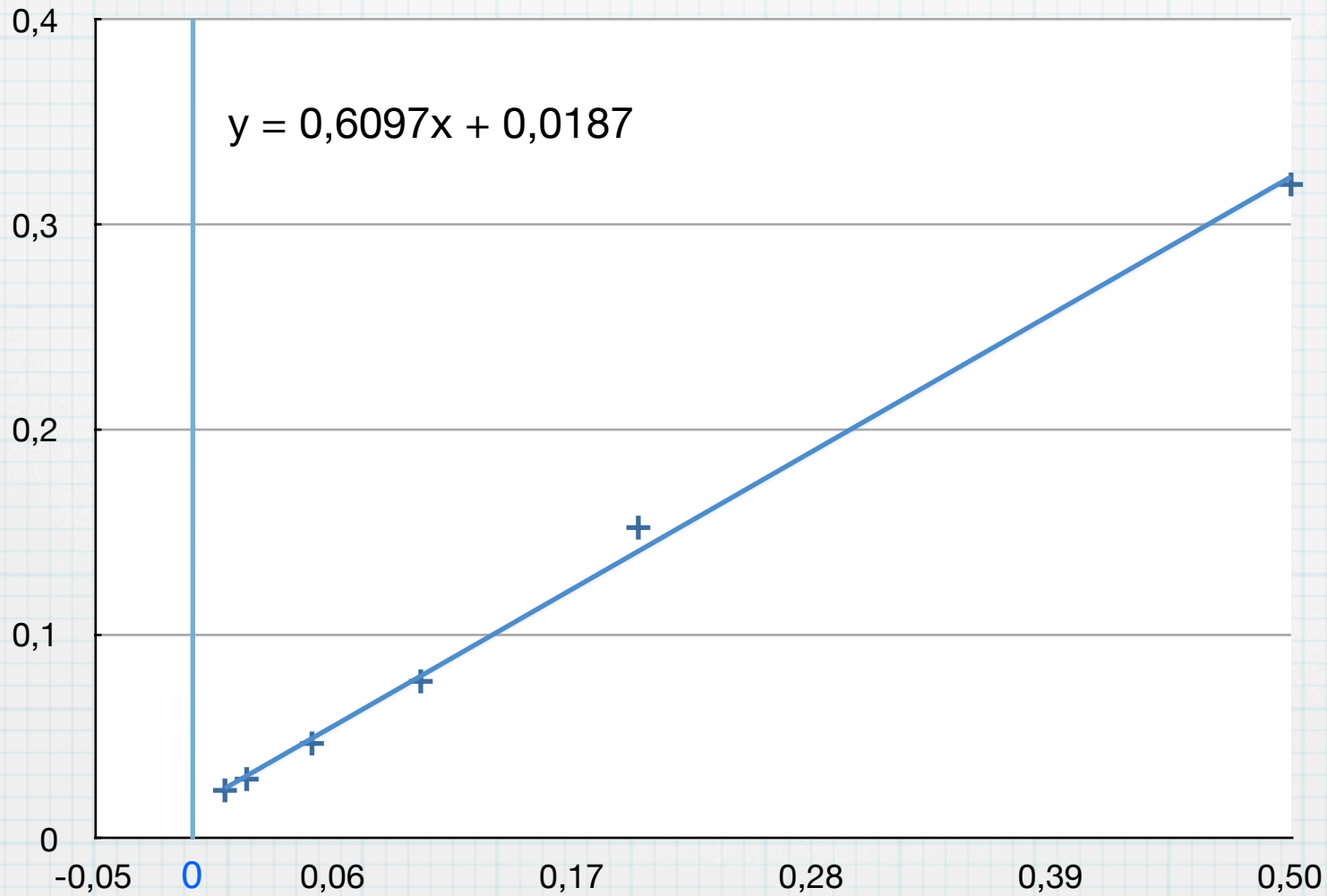
[glucose] en mmol.L <sup>-1</sup>	2	5	10	20	50	100
V <sub>i</sub> en μmol.min <sup>-1</sup>	3,127	6,573	12,983	21,425	34,171	42,103

V<sub>i</sub> en μmol.min<sup>-1</sup>



# Représentation en double inverse

$1/V_i$  en  $\text{min} \cdot \mu\text{mol}^{-1}$



$1/[glucose]$  en  $L \cdot \text{mmol}^{-1}$

# Valeurs tirées des courbes

$$\frac{1}{V_i} = 0,6097 \cdot \frac{1}{[S]} + 0,0187$$

à S infinie,  $1/[S] = 0$  donc  $1/V_{\max} = 0,0187$

$$\Rightarrow V_{\max} = 53,5 \mu\text{mol}\cdot\text{min}^{-1}$$

La droite coupe l'axe des abscisses en  $-1/K_M$

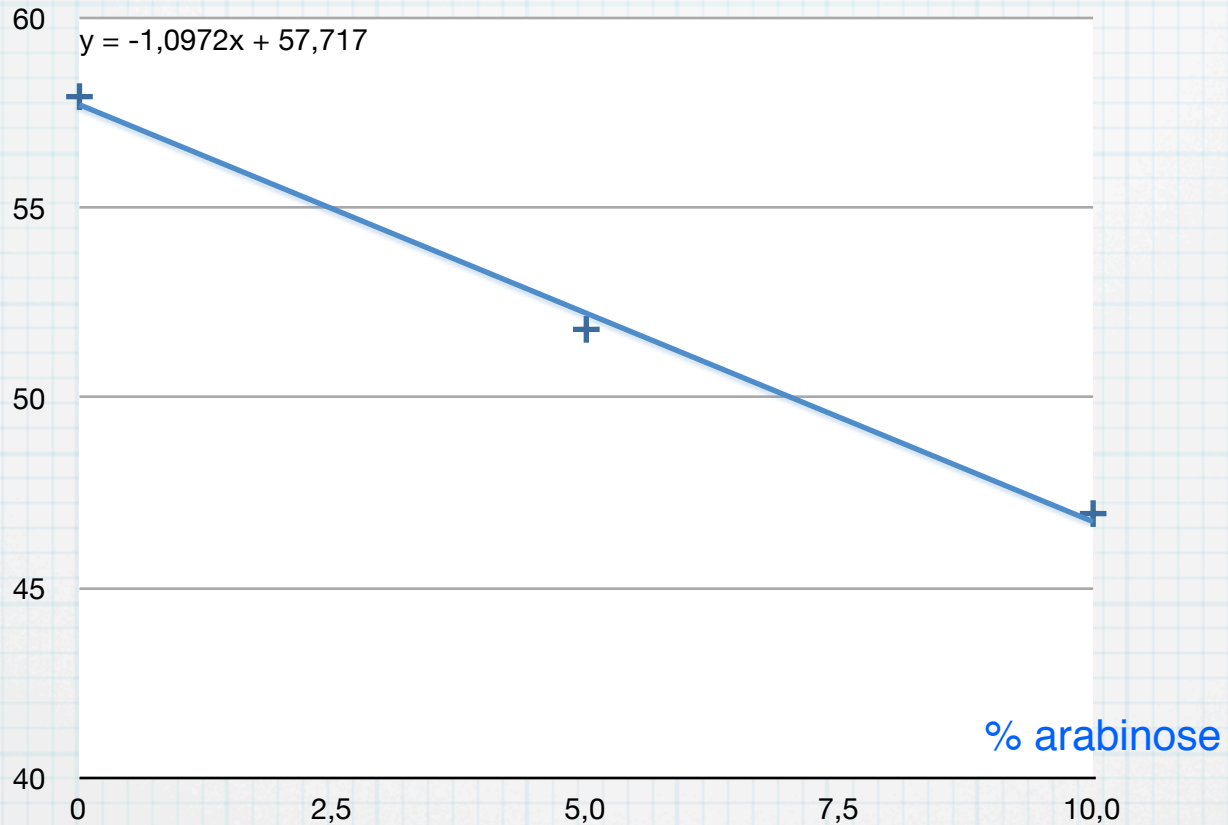
donc pour  $1/V_i = 0$  càd  $1/K_M = 0,6097/0,0187$

$$\Rightarrow K_M = 32,6 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$$

**valeurs à pH 6**

# En présence d'arabinose

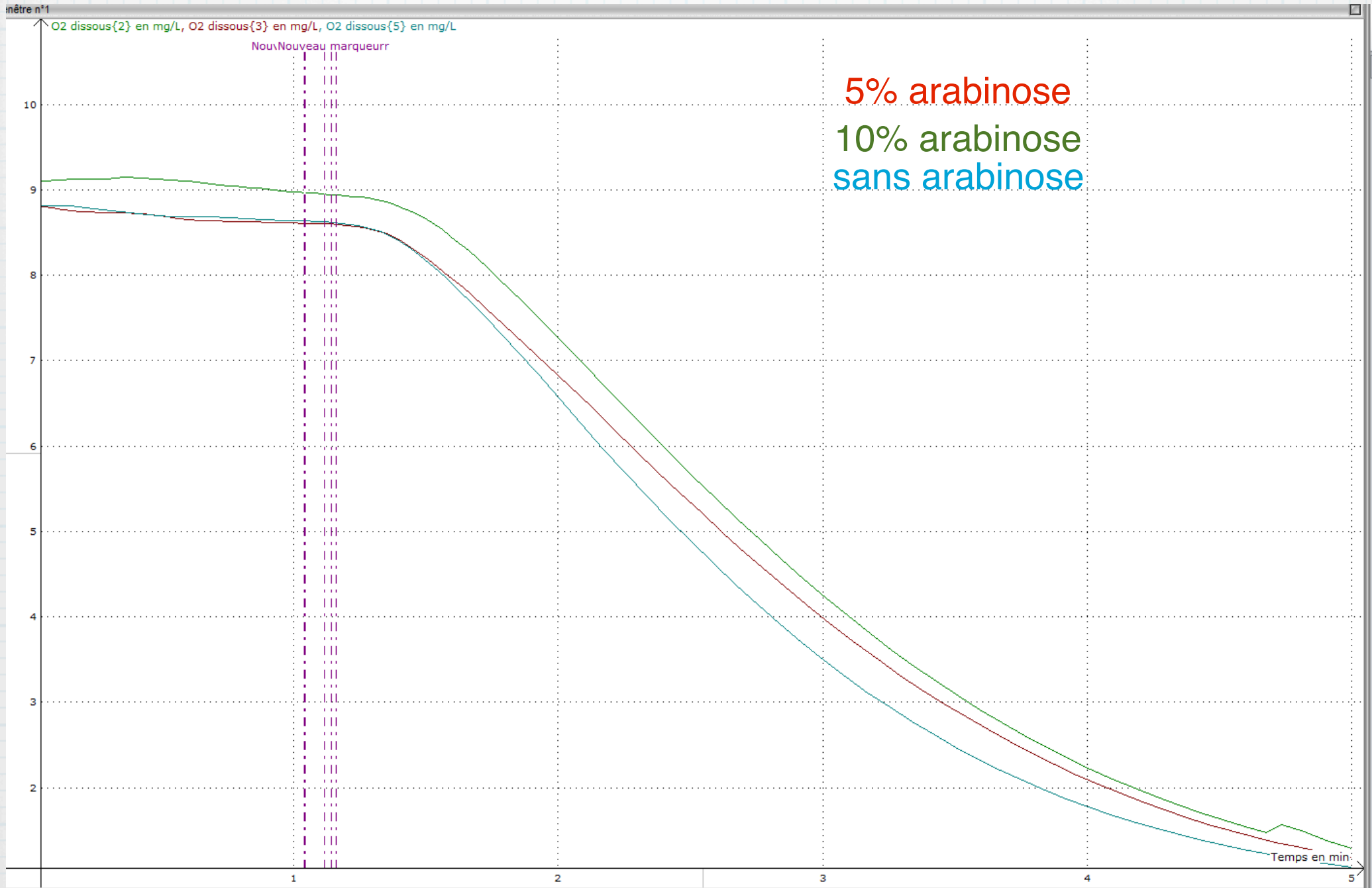
$V_i$  en  $\mu\text{mol}\cdot\text{min}^{-1}$



arabinose = inhibiteur

valeurs à pH 5

# En présence d'arabinose



valeurs à pH 5

# En présence d'arabinose

## Hypothèse d'après la forme des composés

Arabinose = inhibiteur compétitif alors la  $v_{\max}$  ne change pas.

$$V_i = V_{\max} \cdot \frac{[S]}{K_M + [S]}$$

en faisant le rapport des vitesses, on élimine  $V_{\max}$ .

$$\frac{V_{i1}}{V_{i2}} = \frac{K_{M2} + [S]}{K_{M1} + [S]}$$

$$K_{M2} = \frac{V_{i1}}{V_{i2}} (K_{M1} + [S]) - [S]$$

A.N. : avec  $V_{i1}$  = vitesse sans inhibiteur, donc  $K_{M1} = 32,6 \text{ mmol.L}^{-1}$  et  $V_{i2}$  = vitesse pour 5% d'arabinose

$K_{M2} = 49,8 \text{ mmol.L}^{-1}$  à 5% d'arabinose

même calcul pour  $V_{i3}$ , vitesse à 10% d'arabinose alors  $K_{M3} = 66,2 \text{ mmol.L}^{-1}$



# En présence d'arabinose

**On obtient**

$$K_{M1} = 32,6 \text{ mmol.L}^{-1} \text{ sans arabinose}$$

$$K_{M2} = 49,8 \text{ mmol.L}^{-1} \text{ à 5\% d'arabinose}$$

$$K_{M3} = 66,2 \text{ mmol.L}^{-1} \text{ à 10\% d'arabinose}$$

$$\text{or } K'_M = K_M \left(1 + \frac{[I]}{K_i}\right) \quad \text{donc } K_i = \frac{K_M \cdot [I]}{K'_M - K_M}$$

$$5 \text{ \% d'arabinose} \Rightarrow K_i = 631,1 \text{ mmol.L}^{-1}$$

$$10 \text{ \% d'arabinose} \Rightarrow K_i = 646,1 \text{ mmol.L}^{-1}$$

Donc l'arabinose a un  $K_i$  d'environ  $640 \text{ mmol.L}^{-1}$ . La glucose oxydase est peu affine pour l'arabinose.