

Solubilité

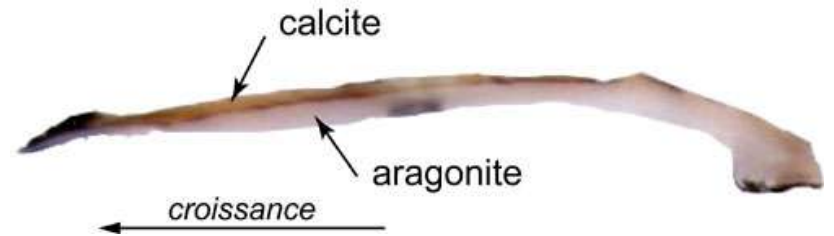
Agrégation 2020

Coquillage



De dessous

De dessus



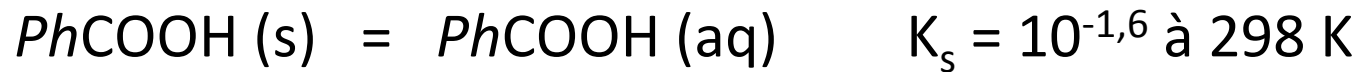
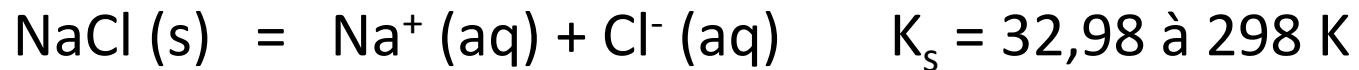
De côté

Coraux

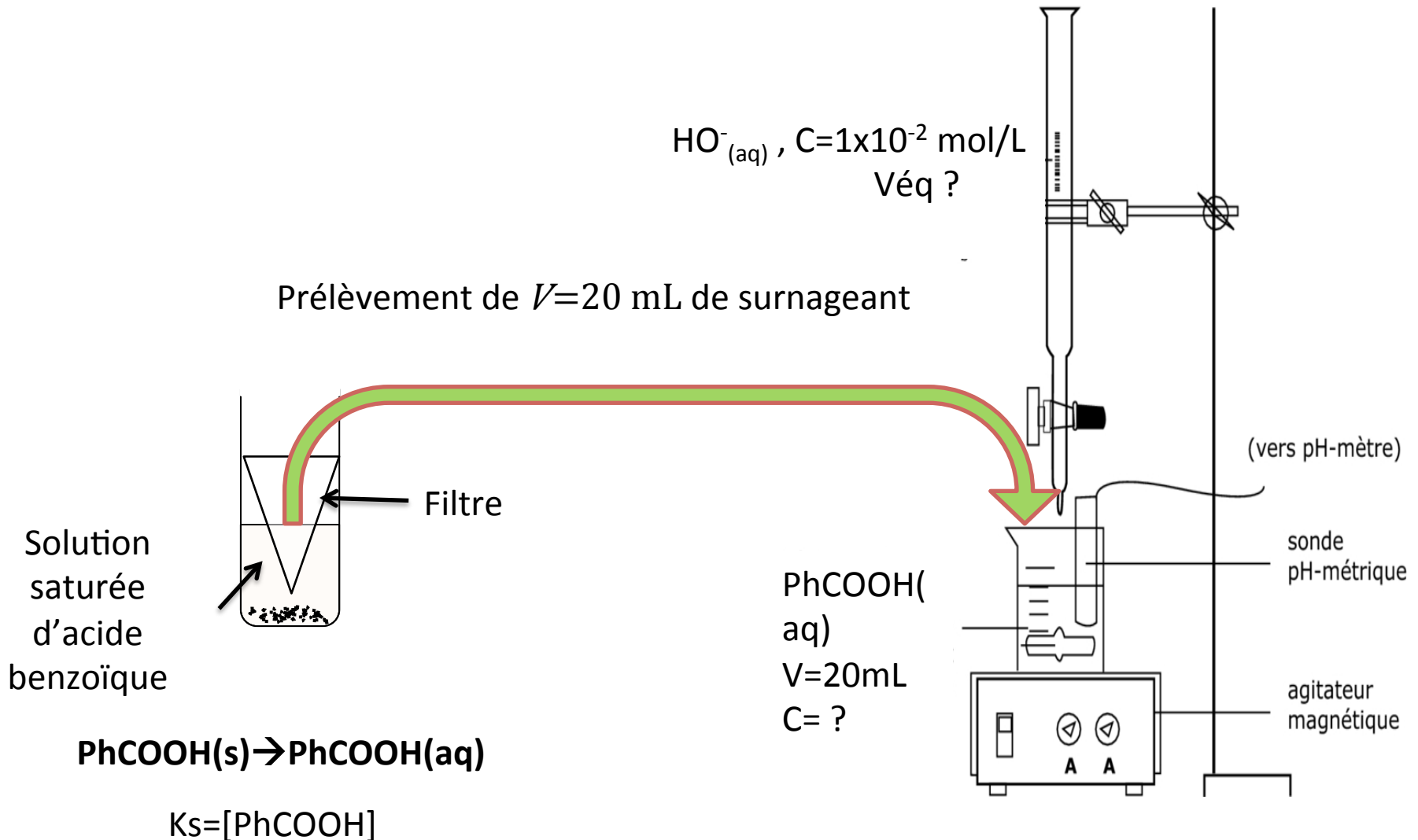


Squelette en aragonite des coraux

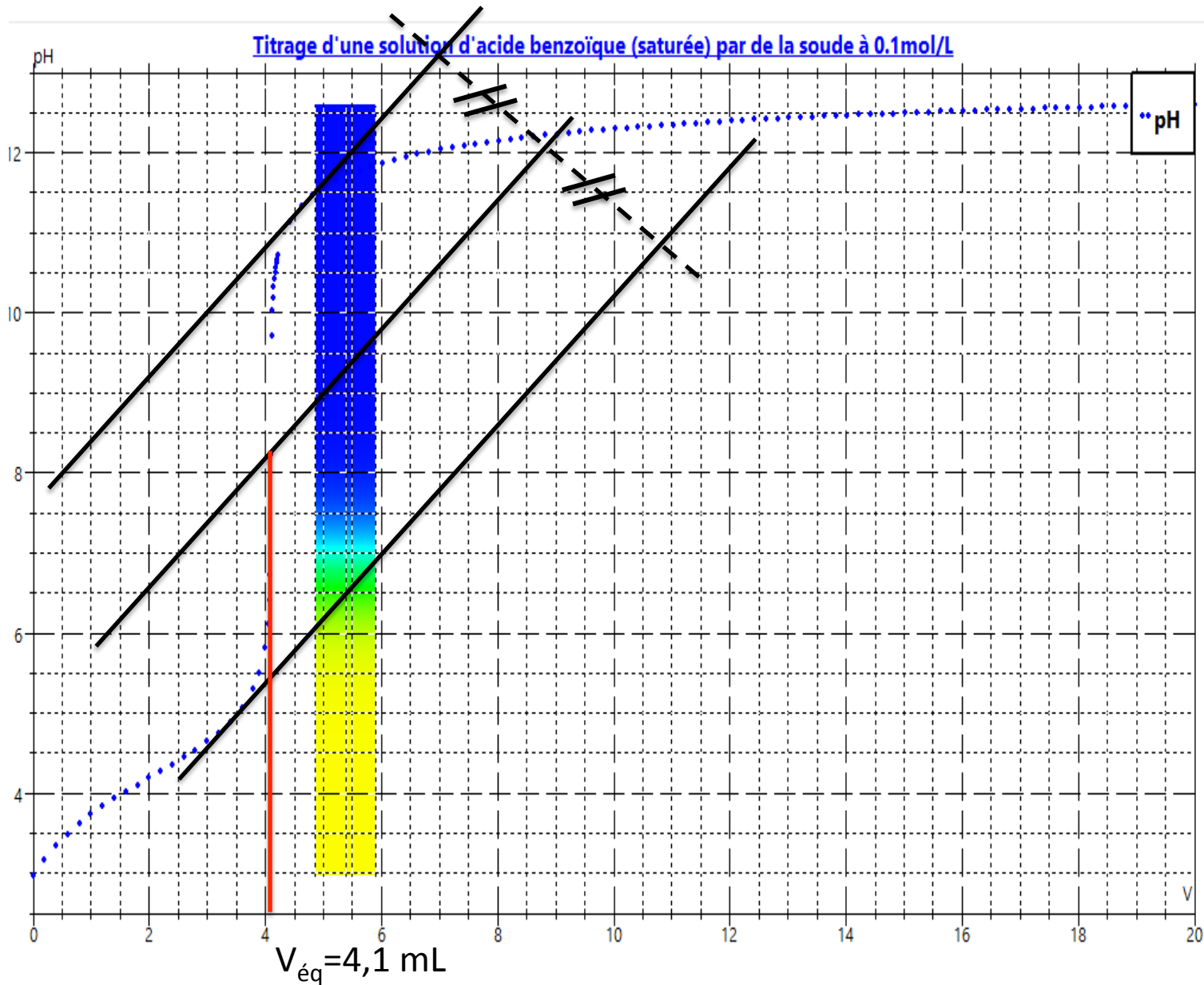
Exemple d'équilibre de dissolution



Détermination du produit de solubilité de l'acide benzoïque



Résultats de la simulation



Détermination du produit de solubilité de $\text{NaCl}_{(s)}$

	$\text{NaCl}_{(s)}$	=	$\text{Na}^+_{(aq)}$	+	$\text{Cl}^-_{(aq)}$
	Excès		0		0
A l'équilibre	Excès		s		s

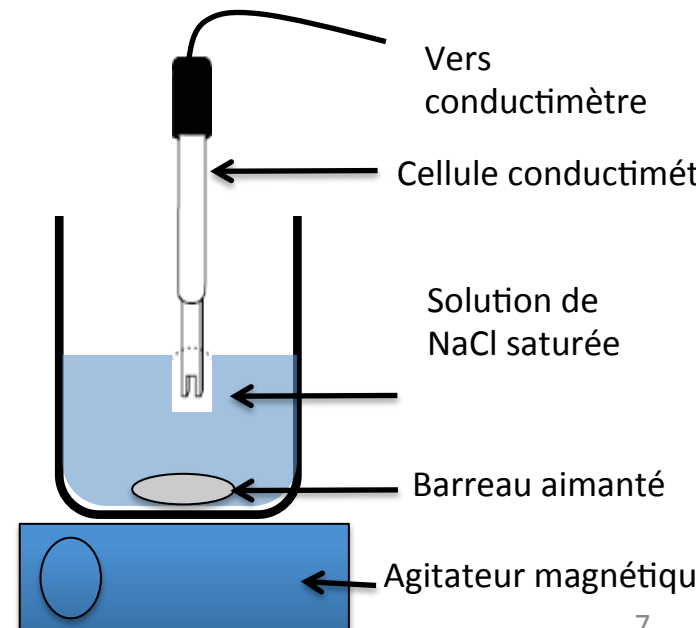
$$K_s = s^2$$

Loi de Kohlrausch :

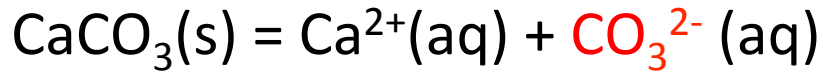
$$\begin{aligned}\sigma &= \lambda^\circ(\text{Na}^+)[\text{Na}^+] + \lambda^\circ(\text{Cl}^-)[\text{Cl}^-] \\ &= s^*[\lambda^\circ(\text{Na}^+) + \lambda^\circ(\text{Cl}^-)]\end{aligned}$$

D'où

$$s = \frac{\sigma}{[\lambda^\circ(\text{Cl}^-) + \lambda^\circ(\text{Na}^)]}$$

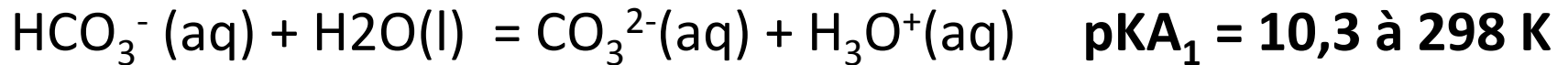


Solubilité de CaCO_3 en fonction du pH

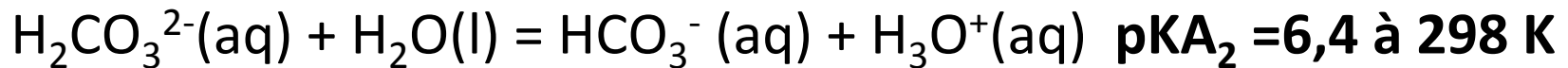


$$\text{pKs} = 8,3 \text{ à } 298 \text{ K}$$

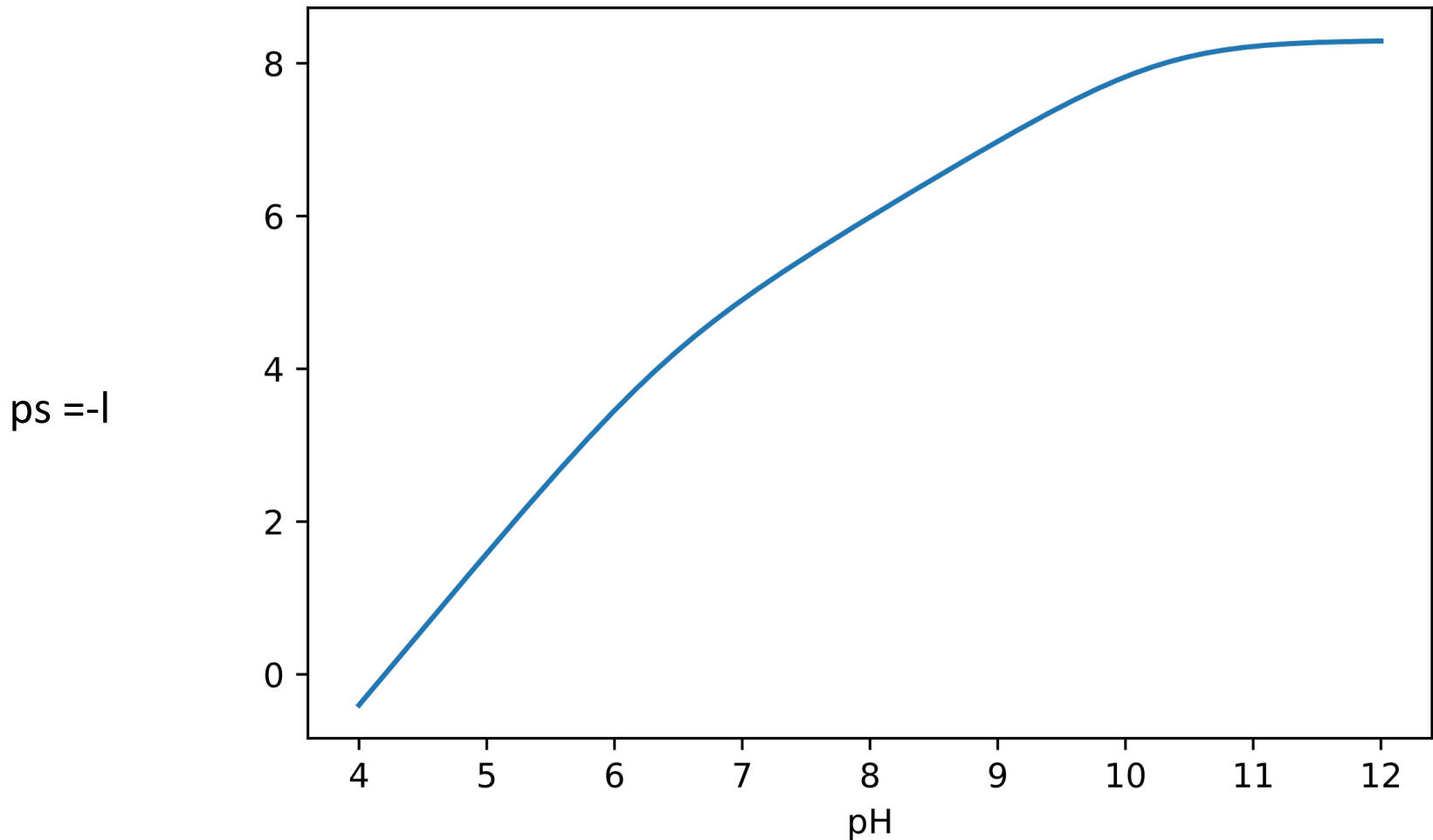
Couple $\text{HCO}_3^-/\text{CO}_3^{2-}$:



Couple $\text{H}_2\text{CO}_3^*/\text{HCO}_3^-$:



Solubilité de CaCO_3 en fonction du pH



pH de l'eau de mer

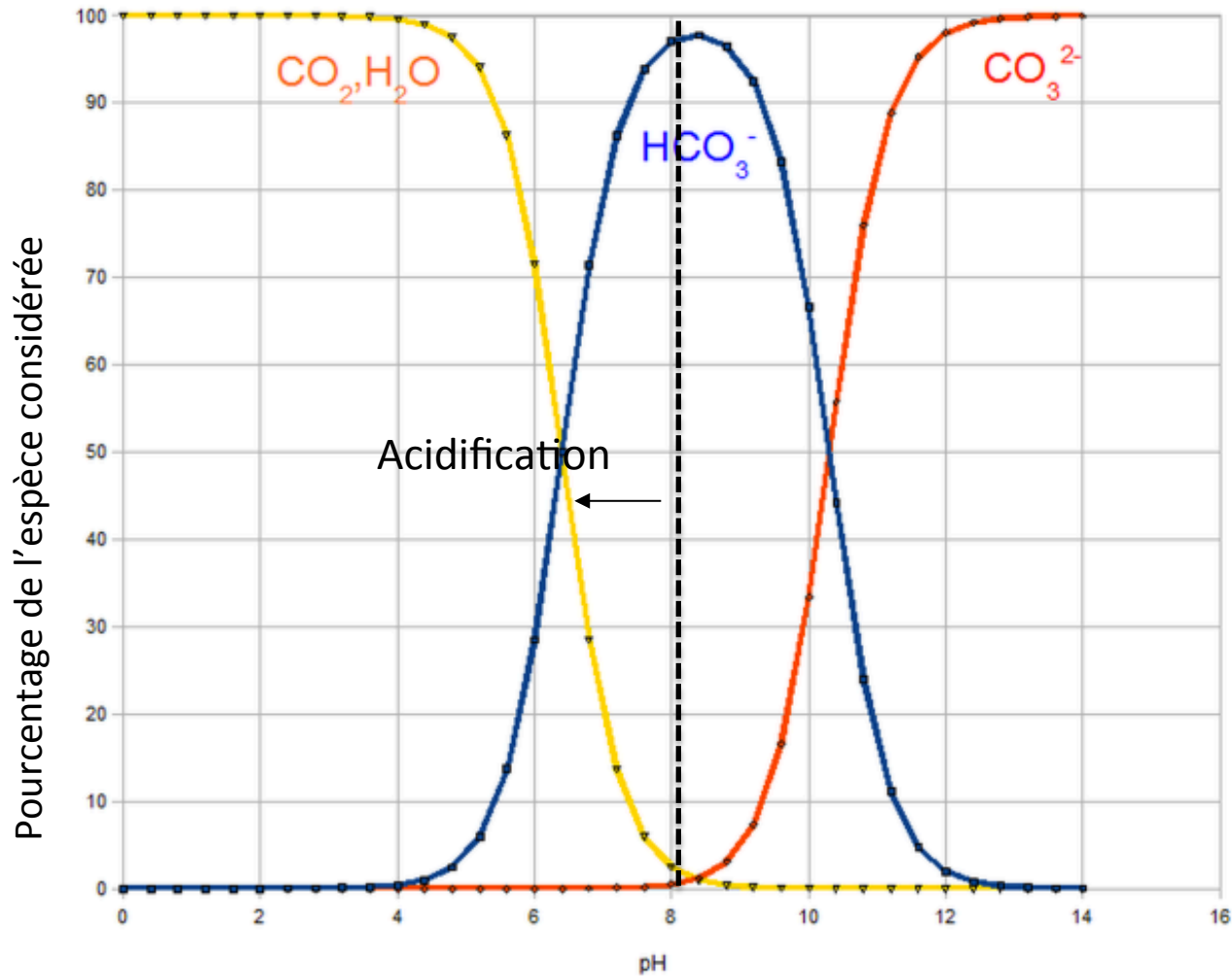


Diagramme prédominance

Traitement des eaux usées

Espèces à retirer

- Métaux dissous issus des usines d'hydrométallurgie, de la combustion des déchets
- Sulfates issus d'engrais
- Ions Ca^{2+} et Mg^{2+}

Traitement

- Précipitation des métaux sous forme d'hydroxyde :
$$\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{HO}^{-}(\text{aq}) = \text{Pb}(\text{OH})_2(\text{s})$$
- Précipitation d'anions indésirables :
$$\text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) = \text{CaSO}_4(\text{s})$$