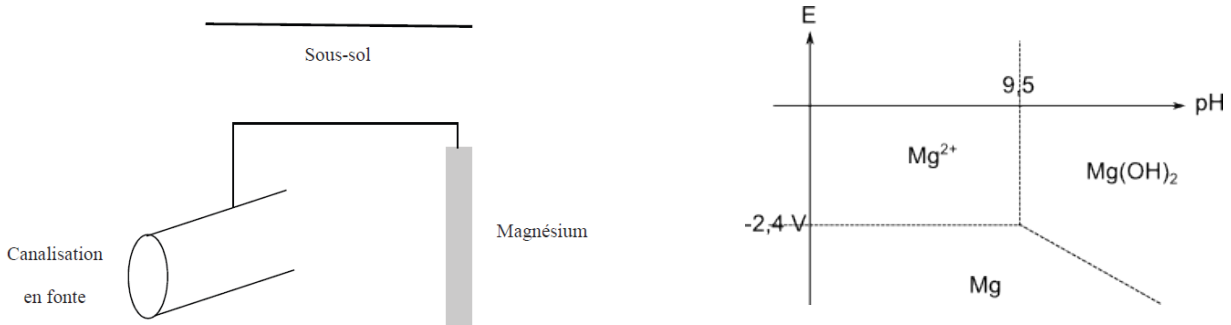


## 1 Protection contre la corrosion

Une canalisation en fonte (alliage à base de fer) est mise en contact avec une électrode en magnésium. Le sol est humide, non acide, et peut contenir du dioxygène dissous.



Données :  $E^\circ(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = 0,45 \text{ V}$ ,  $E^\circ(\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2) = 0$ ,  $E^\circ(\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}) = 1,23 \text{ V}$ , température  $25^\circ \text{ C}$ . Concentration de tracé  $c = 1.10^{-1} \text{ mol/L}$

1. Définir passivation, corrosion et immunité. Indiquer les zones de ces phénomènes sur le diagramme.
2. Déterminer  $E^\circ(\text{Mg}^{2+}/\text{Mg})$  et  $K_s(\text{Mg}(\text{OH})_2)$ .
3. Justifier que la canalisation ne se corrode pas.
4. En présence de dioxygène, écrire les demi-équations redox se produisant aux électrodes, puis l'équation bilan, et indiquer le sens du courant.