

# Oxydation de quelques métaux

## I. Introduction :

L'air contient principalement du dioxygène, (environ 20 % en volume) et du diazote (environ 80 % en volume).

On distingue deux sortes d'air :

- L'air sec : la proportion de l'eau est très faible
- l'air humide : très riche en vapeur d'eau

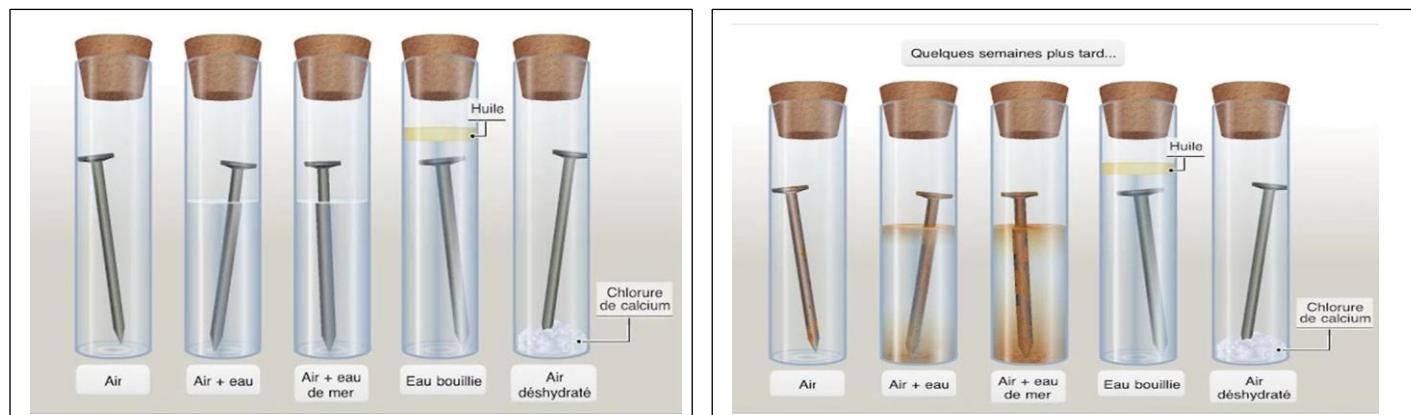
## II. Oxydation du fer dans l'air humide :

Que se passe-t-il si on laisse une lame en fer exposé dans l'air humide?

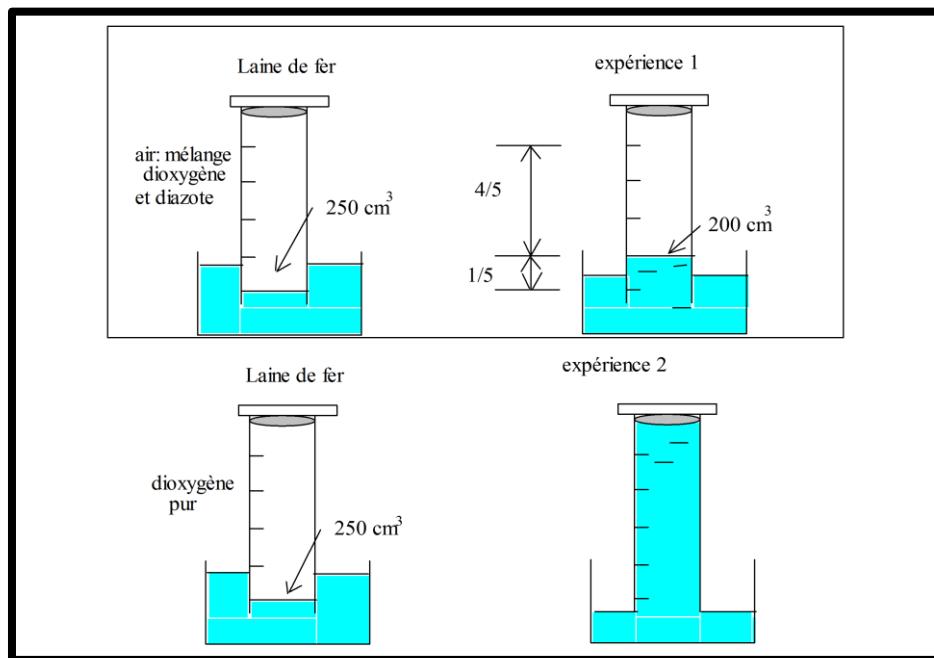
Lorsqu'on laisse une lame en fer dans la nature elle va **rouiller doucement**, jusqu'à disparaître totalement.

Qu'est ce qui est responsable du phénomène observé ?

### Expérience n°1 :



### Expérience n°2 :



Conclusion :

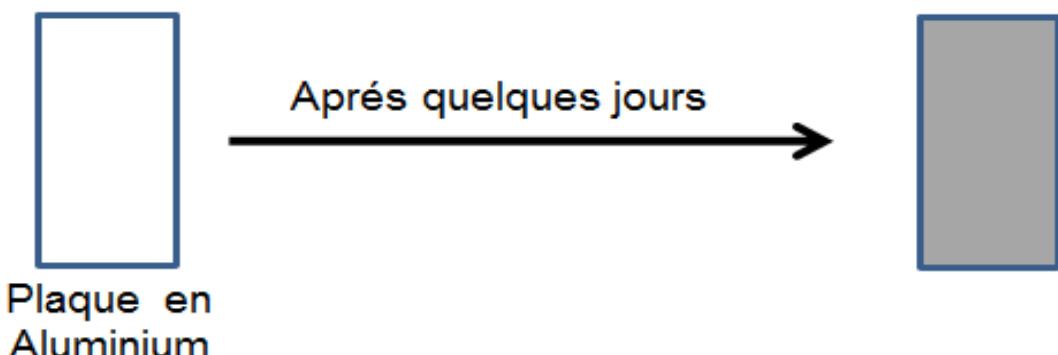
- Le fer réagit avec le dioxygène en présence d'eau (air humide) pour former de **la rouille**.
- La rouille** est une substance de couleur **rougeâtre**, elle contient essentiellement d'oxyde de fer III (oxyde ferrique) de formule chimique  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .
- La formation de la rouille est due à une réaction chimique entre le fer et le dioxygène en présence de l'eau. cette réaction chimique est appelée **oxydation de fer** car l'oxygène est l'un des réactifs
- La réaction chimique entre le fer et le dioxygène est lente sa vitesse augmente en présence de l'eau salée.

Le bilan écriture de la réaction :L'équation chimique :Remarque :

La rouille est une couche poreuse cette dernière laisse passer l'eau et l'air qui peuvent continuer à réagir avec le fer en profondeur jusqu'à la disparition totale du fer. Ce phénomène est appelé **la corrosion**..

Pour protéger le fer contre la rouille on peut le recouvrir d'une couche imperméable non poreuse comme :

- la peinture
- le vernis
- l'huile ou graisse
- couche mince d'un métal (zinc – nickel – chrome...)

III. Oxydation d'aluminium dans l'air humide :

l'Aluminium réagit avec le dioxygène de l'air pour former une couche grisâtre appelée **oxyde d'Aluminium** ou **Alumine**, de formule chimique  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

L'action du dioxygène sur l'Aluminium est une réaction chimique lente appelée **oxydation d'aluminium**.

### Le bilan écriture de la réaction :



### L'équation de la réaction:



### Remarque :

L'Alumine est une couche étanche (non poreuse -imperméable à l'air) elle protège le métal d'aluminium contre la corrosion.

## IV. Oxydation des métaux

L'oxydation d'un métal est une réaction chimique qui se fait entre un métal et le dioxygène et se produit l'oxyde du métal selon le bilan suivant :

