

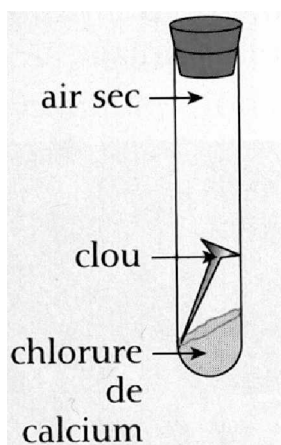
Chapitre 5. Oxydation des métaux à l'air.

I Corrosion du fer

I.1 Conditions de corrosion du fer (formation de rouille).

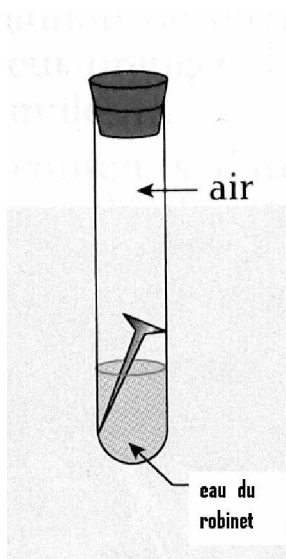
La formation de la rouille est importante dans les régions humides ou maritimes. L'air, l'eau, le sel jouent un rôle important dans la corrosion du fer. On va mettre en évidence leur action.

a) Le fer rouille-t-il dans l'air sec ?



Conclusion: Le ferdans l'air sec.

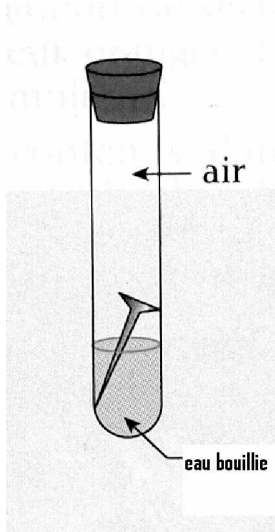
b) Le fer rouille-t-il dans l'air humide ?



Conclusion:

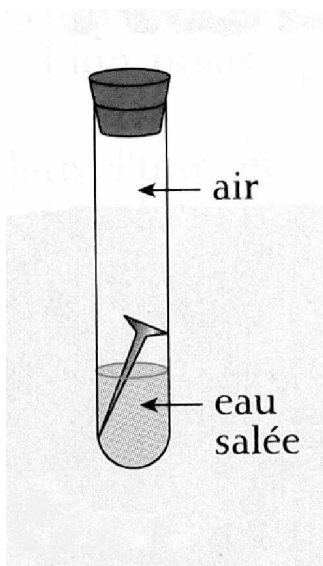
c) Le fer rouille-t-il dans l'eau privée d'air ?

On fait bouillir de l'eau afin d'en chasser l'air dissous.



Conclusion:

c) Le fer rouille-t-il dans l'eau salée ?



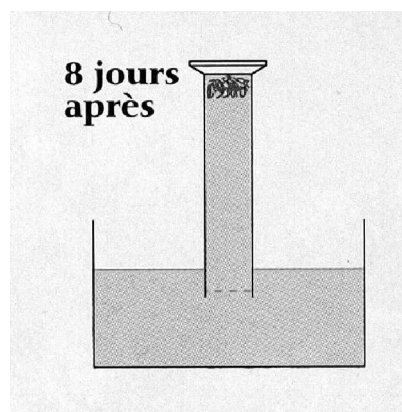
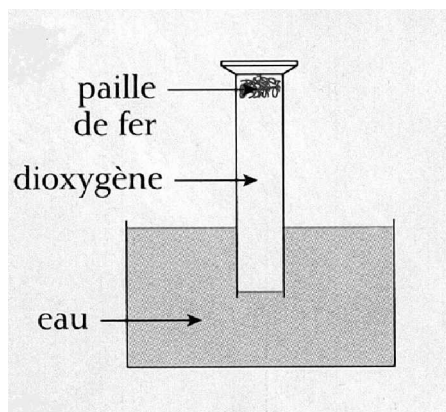
Conclusion: Le sel

Ainsi donc l'air et l'eau interviennent dans la formation de la rouille. Le sel favorise sa formation

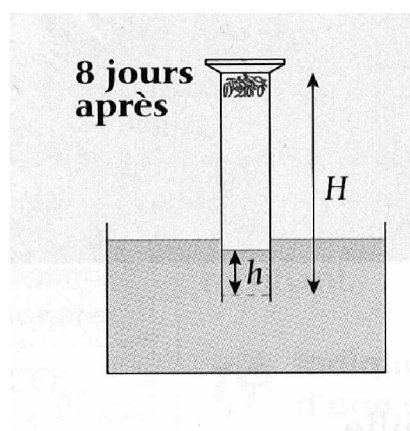
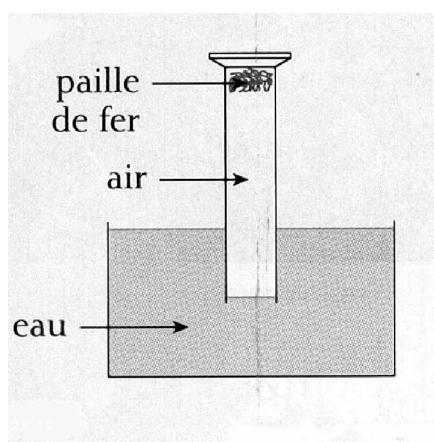
I.2 Le rôle du dioxygène de l'air

L'air contient essentiellement du diazote et du dioxygène. Quel est le rôle de ces deux gaz dans la formation de la rouille ?

Expérience:



a)



b)

Que permet de conclure l'expérience a) ?

.....

Dans l'expérience b) il y a une hauteur h de gaz qui a disparu, calculer le rapport entre cette hauteur et la hauteur initiale H de gaz. Comparer le résultat à la proportion du dioxygène dans l'air.

La rouille est poreuse et ne protège pas le fer. La réaction d'oxydation du fer à l'air libre est une réaction chimique lente qui se poursuit jusqu'à la disparition totale du fer.

II Oxydation de l'aluminium

L'aluminium réagit à la température ambiante, avec le dioxygène de l'air et se recouvre d'oxyde d'aluminium ou **alumine de formule** Al_2O_3 . C'est un oxyde très adhérent au métal et il constitue une couche superficielle imperméable à l'eau et à l'air.

Il en est de même pour le zinc qui se recouvre d'une couche d'oxyde ZnO et du cuivre qui se recouvre d'une couche d'oxyde appelée vert-de-gris.