

D'où proviennent les pluies acides?

Il existe dans l'air différentes réactions chimiques, qui peuvent provoquer l'acidité de la pluie. Nous pensons que la cause principale est la présence d'oxydes de soufre et d'azote dans l'air.

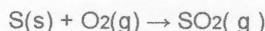
Les oxydes les plus fréquents sont:

- le dioxyde de soufre, SO₂
- le trioxyde de soufre, SO₃
- le monoxyde d'azote, NO
- le dioxyde d'azote, NO₂

D'où viennent les oxydes de soufre et d'azote?

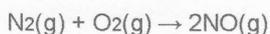
Certains oxydes de soufre sont naturellement produits dans l'air par les volcans et la décomposition des végétaux. Mais en Europe, environ 90% du dioxyde de soufre présent dans l'air est dû aux activités humaines (figure 2).

Le charbon et le pétrole contiennent du soufre. Lors de leur combustion, le soufre est transformé en dioxyde de soufre. S'il n'est pas éliminé, le dioxyde de soufre est libéré avec les autres produits de combustion.



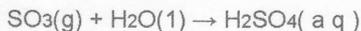
Libéré dans l'air, le dioxyde de soufre est transformé en trioxyde de soufre par des autres réactions, SO₃. Les combustions produisent aussi des oxydes d'azote, NO et NO₂. Les moteurs automobiles sont les principaux producteurs de ces oxydes.

Les centrales thermiques, qui brûlent des combustibles fossiles, en produisent également en grande quantité. Ces oxydes se forment parce que l'azote et l'oxygène de l'air se combinent, à haute température, directement dans les machines et les chaudières. Par exemple:

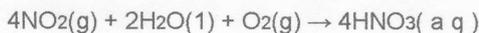


Dans l'air, le monoxyde d'azote NO est transformé en dioxyde NO₂. Le trioxyde de soufre et le dioxyde d'azote réagissent avec l'air et l'eau pour donner des acides. Les principaux acides formés sont l'acide sulfurique, H₂SO₄, et l'acide nitrique, HNO₃.

Le trioxyde de soufre réagit avec l'eau pour donner l'acide sulfurique:



Le dioxyde d'azote réagit avec l'eau et l'air pour donner de l'acide nitrique:



Le bilan de ces réactions est la production d'acides sulfurique et nitrique qui rendent les pluies acides.

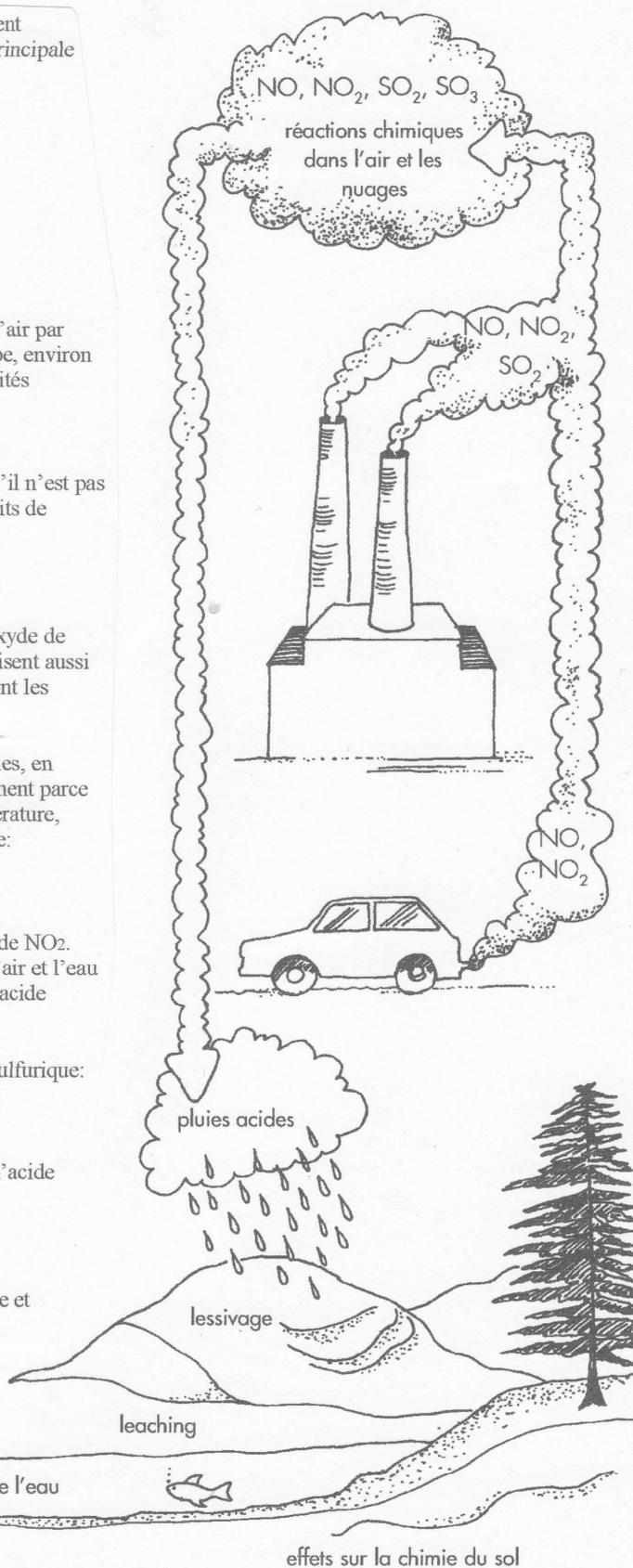


Figure 2 Comment se forment les pluies acides