

Vous nous avez dit tout à l'heure, André, comment on modère le feu du poêle ; pouvez-vous citer d'autres exemples ?.... Non ?.... Comment fait la cuisinière pour conserver la braise ?

—Elle la recouvre de cendre.

—Et la met ainsi à l'abri de l'air. De même le charbonnier, dans la forêt, arrête, à un moment donné, la combustion de sa meule en recouvrant de terre toutes les ouvertures.

II

Le phénomène de la combustion, c'est-à-dire la combinaison de l'oxygène avec le carbone et l'hydrogène, peut s'opérer de deux façons : s'il se produit avec dégagement de lumière et de chaleur, c'est une *combustion vive* ; s'il se produit sans dégagement *sensible* de lumière ou de chaleur, c'est une *combustion lente*. Nous venons de voir des combustions vives ; cherchons des exemples de combustion lente.

La chaleur de notre corps provient-elle, Julien, d'un foyer quelconque ?

—Non, Monsieur, il n'y a pas de foyer.

Elle est entretenue en effet au moyen d'une combustion lente qui se produit dans toutes les parties du corps ; nous verrons plus tard que le combustible, carbone et hydrogène, est fourni par les aliments et que l'oxygène, qui provient de l'air, est introduit dans l'organisme par la respiration. Le même phénomène se produit, à des degrés divers, chez tous les êtres vivants, et entretient la température nécessaire à la vie.

Un autre exemple de combustion lente nous est donné par la bûche de bois qui pourrit dans la forêt : le carbone et l'hydrogène brûlent peu à peu sans dégagement sensible de lumière ni de chaleur (1).

(1) Si la leçon s'adressait au cours supérieur, il faudrait élargir le cadre et citer parmi les combustions lentes l'oxydation du fer à l'air libre.

III

Dites-moi, Pierre, la combustion ne donne-t-elle que des cendres ?

— Il y a aussi de la fumée qui se dégage.

—Et que contient cette fumée ? que doit-elle contenir ? Evidemment le carbone et l'hydrogène qui ont brûlé ; ces deux corps ne peuvent pas être détruits ; un savant français du siècle dernier, *Lavoisier*, a montré qu'ils se retrouvent complètement dans deux gaz que contient la fumée : *l'acide carbonique* résultant de la combinaison de l'oxygène avec le carbone et la *vapeur d'eau* résultant de la combinaison de l'oxygène avec l'hydrogène.

Au reste, je puis vous montrer la présence de la vapeur d'eau dans la fumée au moyen de la petite expérience que voici : je recueille les gaz provenant de la flamme d'une bougie dans une éprouvette renversée ; regardez bien et voyez ce qui se produit.

—Une buée se dépose à l'intérieur de l'éprouvette.

—Cette buée est formée par de la vapeur d'eau qui se condense sur les parois froides du flacon (1).

Cette vapeur d'eau est peu abondante ; l'acide carbonique se produit en bien plus grande quantité et il contient à lui seul presque tout l'oxygène fourni par l'air.

Comme les combustions sont très nombreuses dans la nature, ne semble-t-il pas, André, que la composition de l'air, à la longue, doit se modifier ?

—Oui, Monsieur, l'oxygène doit disparaître et être remplacé par de l'acide carbonique.

—Et avec la disparition de l'oxygène doit s'arrêter la combustion et, par suite,

(1) A des élèves du cours supérieur on montrerait également la présence de l'acide carbonique dans le flacon au moyen de quelques gouttes d'eau de chaux.