

### VIII. Sources thermales, minérales et incrustantes.

Les eaux qui pénètrent par infiltration dans le sol descendent suivant la pente des couches poreuses qui les ont reçues. Elles vont alors former, souvent à une distance très grande de leur point de départ, des sources qui tantôt fournissent l'eau à peu près pure, tantôt au contraire donnent une eau chargée de substances solubles qu'elle a recueillies sur son passage.

On donne le nom d'eaux *minérales* à celles qui contiennent assez de principes étrangers pour pouvoir exercer sur l'organisation une action médicale particulière. On en distingue de diverses espèces : les eaux *gazeuses* (Seltz, Ems, Bade, Wiesbaden); les eaux *alcalines* (Vichy, Nérès); les eaux *ferrugineuses* (Spa, Passy, Bussang, Forges); les eaux *salines* (Aix, Sedlitz, Epsom); les eaux *sulfureuses* (Enghien, Barèges, Eaux-Bonnes.) L'eau de la mer peut aussi être considérée comme une eau minérale; elle contient surtout du sel ordinaire, environ 2 et demi pour 100 de son poids.

Beaucoup d'eaux minérales arrivent à la surface du sol à une température élevée. On donne le nom d'eaux *thermales* aux eaux dont la température dépasse d'une manière notable celle de l'air extérieur. Il en est qui atteignent une température voisine du degré d'ébullition. Cette température est due soit à la profondeur des couches où ces eaux prennent naissance, soit à des actions chimiques, qui, en y introduisant les corps qu'elles renferment, ont développé en elles une cause très puissante de chaleur.

On trouve dans plusieurs contrées, et surtout dans le voisinage des volcans, des sources thermales jaillissantes : les plus remarquables, sans contredit, sont les Geysers de l'Islande. Les éruptions du grand Geysir sont périodiques; le bassin au centre duquel jaillit la gerbe a environ 20 mètres de largeur. Cette gerbe, au moment des plus fortes éruptions, atteint quelquefois jusqu'à 55 ou 40 mètres de hauteur; la température de l'eau à sa sortie est de plus de 80 degrés centigrades.

Les eaux minérales gazeuses contiennent ordinairement en dissolution une certaine quantité de substance calcaire, qu'elles abandonnent en perdant leur excès de gaz. Cette substance calcaire se dépose sur le bord des bassins et des ruisseaux, sur les objets que l'on plonge dans l'eau, et les recouvre d'une enveloppe pierreuse : c'est ce qu'on appelle des eaux *incrustantes*. Il existe près de Clermont, à Sainte-Allyre, une source incrustante bien connue. Il ne faut pas confondre les incrustations avec les *pétrifications*. Cette dernière désignation s'applique à des corps de nature primitivement organique, qui, engagés dans un sédiment quelconque, s'y sont décomposés; la place qu'ils occupaient a ensuite été remplie par une substance minérale qui est venue s'y loger, et qui reproduit la forme exacte du corps par une sorte de moulage.

§ VIII. Comment se forment les sources? — Qu'appelle-t-on eaux minérales? — Nommer les principales eaux minérales gazeuses, — alcalines, — ferrugineuses, — salines, — sulfureuses? — Quelle matière saline contient l'eau de la mer? — Qu'entend-

on par eaux thermales? — Où se trouvent les Geysers? — Quel phénomène particulier offrent-ils? — Quelle propriété particulière ont les eaux fortement calcaires? — Qu'appelle-t-on pétrification?

### IX. Les glaces polaires et les glaciers.

Si dans les entrailles de la terre les eaux ont une température quelquefois très élevée, sur les hautes montagnes au contraire, même dans le voisinage de l'équateur, on trouve des neiges et des glaces perpétuelles. Ces glaces forment parfois comme des fleuves solides appelés *glaciers*, auxquels le nom de fleuves convient d'autant mieux qu'on a pu constater qu'ils ont un mouvement de descente très marqué.

Les mers polaires sont également couvertes de glaces éternelles qui en défendent l'accès aux navigateurs.

C'est au refroidissement des eaux à la surface, et à la faiblesse de l'action des rayons solaires qui n'arrivent jamais que très obliquement dans ces régions malheureuses, qu'est due la formation des glaces polaires. Sur les côtes du Spitzberg et du Groenland, ces glaces ont au moins 8 ou 10 mètres

d'épaisseur, et forment de véritables plaines dont l'étendue en surface va jusqu'à quatre à cinq cents lieues carrées. Sur cette surface immense, toujours très inégale, s'élèvent des montagnes de glace d'une assez grande hauteur, qui se sont formées par le choc des glaçons. Au printemps arrive la débâcle ; ces glaçons se divisent avec un bruit effroyable ; et alors, entraînés par les courants, ils descendent vers les latitudes plus basses ; les navigateurs les désignent sous les noms de montagnes de glace (*iceberg*), banquises ; on peut alors, non sans de grands dangers toutefois, pénétrer dans ces mers. Il est impossible cependant de remonter plus haut que le 70° et le 80° degré de latitude, ou du moins les baleiniers ne dépassent guère cette limite. Dans la baie de Baffin, on trouve des montagnes de glace qui s'élèvent à plus de 30 mètres au-dessus du niveau de l'eau, ce qui donne à supposer qu'elles ont au moins 160 mètres d'épaisseur. Elles conservent cette belle couleur bleue que l'on remarque toujours dans les grandes masses d'eau. Il est probable qu'elles se sont détachées des côtes, qui offrent de véritables falaises de glace ; cependant il est possible qu'il s'en forme aussi dans la haute mer.

IX. Qu'est-ce qu'un glacier ? — Les glaciers sont-ils immobiles ? — Quel est l'obstacle principal que rencontre la navigation dans les mers polaires ? — Que sont les banquises ?

## MINÉRALOGIE.

### I. Les minéraux ; leur utilité.

L'histoire naturelle est la science qui nous fait connaître et distinguer tous les corps que nous trouvons à la surface de la Terre et dans son intérieur.

On a de tout temps partagé l'ensemble des êtres de la nature en trois grandes divisions, appelées *règnes*.

Les corps privés de vie, les pierres, les roches, les métaux, composent le règne minéral, et la science qui a spécialement pour but leur étude s'appelle la minéralogie.

Les plantes, les arbres, composent le règne végétal, et l'on donne le nom de botanique à la science qui nous les fait connaître.

Quant au règne animal, son étude fait le but de la science appelée zoologie.

L'étude des minéraux, bien qu'elle offre moins d'attraits que celle des plantes ou des animaux, a cependant une très grande utilité. C'est avec des minéraux que l'homme bâtit sa demeure ; ce sont des minéraux qui lui fournissent les métaux de toute sorte qu'emploie l'industriel ; le verre, la porcelaine, sont fabriqués avec des substances minérales ; le diamant et toutes les pierres précieuses, le cristal de roche, la houille, le soufre, la chaux, la craie, l'argile, sont autant de minéraux utiles à l'homme à divers titres, et dont l'étude doit présenter par cela même un grand intérêt.

Toutes ces richesses sont enfouies plus ou moins profondément dans le sol, et, si l'on en trouve quelques-unes à la surface, en revanche il en est beaucoup qu'il faut aller cher-