que l'on met le fond de la mine en communication avec l'air extérieur par deux tuyaux cylindriques plus ou moins larges. L'un, le puits d'alimentation d'air, donne accès à l'air froid et pur du dehors ; l'autre, le tuyau de ventilation, donne issue à l'air chaud et vicié des galeries.

1333. *Comment* DÉTERMINE-*t-on l'*ASCENSION *de l'air* CHAUD *et* VICIÉ *dans le tuyau de ventilation?* — En faisant le vide à son orifice supérieur, ou en allumant à son orifice inférieur un bon feu qui raréfie l'air et produit le tirage.

1334. *Où la ventilation est-elle surtout* NÉCESSAIRE *et comment* L'Y PRATIQUER ÉCONOMIQUEMENT? — Au sein des paquebots transatlantiques et des navires destinés au transport des passagers et des émigrants. Le renouvellement de l'air des navires est absolument nécessaire pour la santé des hommes ou des animaux à bord, et même pour la conservation de la coque du navire en bois ou en fer. On pourra désormais obtenir cette ventilation sans peine et à bon marché, à l'aide de l'excellent appareil, inventé par M. Thiers de la Nouvelle-Orléans, et importé en France par un jeune ingénieur, M. R.-B. Hoffmann, appareil que les seuls mouvements de roulis ou de tangage mettent en action, et qui, tout à la fois, renouvelle l'air de la carène, épuise l'eau des cales, et donne des signaux d'alarme en temps de brume. C'est une des plus heureuses applications des forces perdues dans la nature.

1335. *Quel effet la* RESPIRATION *produit-elle sur l'*AIR *d'une chambre?* — Elle *diminue la proportion d'oxygène* et augmente celle d'*acide carbonique* et d'*azote*.

Un homme consomme par heure 63 décimètres cubes ou litres d'oxygène, et rend irrespirables plus de 4 mètres cubes d'air par jour.

1336. *Comment peut-on* DIMINUER *les* FACHEUX *effets d'un air* VICIÉ *dans un appartement où l'on est obligé de demeurer pendant une grande partie du jour?* — En disposant dans toutes les chambres *un bon système de ventilation;* c'est-à-dire en donnant accès, sans production de courants ou coulis d'air, à l'air frais du dehors, et donnant issue à l'air chaud et vicié du dedans.

1337. *Pourquoi les personnes qui séjournent dans les grandes* VILLES *et dans les* ATELIERS *sont-elles* PALES *et* BLÊMES? — Parce qu'elles respirent une atmosphère *sombre* et *impure*, qui *manque d'oxygène et de lumière*. C'est l'oxygène de l'air qui donne au sang sa couleur rouge vermeille, et la lumière est tout à fait nécessaire pour que les fonctions vitales s'exercent parfaitement.

1338. *Pourquoi les personnes qui séjournent pendant une grande partie de la journée, en* PLEIN AIR, *dans la campagne, ont-elles en général un teint* FRAIS *et* COLORÉ? — C'est surtout parce qu'elles respirent une atmosphère *fraîche, pure et très éclairée*, où abondent l'oxygène et la lumière.

CHAPITRE II

Météores aqueux.

1339. *Que comprend-on sous le nom générique de* MÉTÉORES AQUEUX? — Tous les phénomènes de l'atmosphère dans lesquels l'eau joue un rôle quelconque ; à quelque état d'ailleurs qu'elle soit, solide, liquide, gazeux. Les principaux météores aqueux sont les nuages, la pluie, la neige, la grêle, le givre, etc., etc.

1. — NUAGES.

1340. *Que sont les* NUAGES? — Dans l'hypothèse généralement admise, les nuages sont des amas de vapeur vésiculaire ; et l'on entend par vapeur vésiculaire de petits globules d'air entourés d'eau, des sortes de petits ballons d'air dont l'enveloppe est une couche mince d'eau. L'hypothèse des vapeurs vésiculaires est complètement inadmissible, et elle doit être désormais bannie de la science : on ne peut comprendre ni comment ces petits ballons pourraient prendre naissance dans l'air, ni comment ils pourraient s'y maintenir, ni comment ils se condenseraient en pluie. Les nuages sont simplement un amas de molécules d'eau, à l'état liquide ou solide, mais excessivement divisées, ou petites.

1341. *Comment les* NUAGES *se* FORMENT-*ils?* — Si, lorsque la vapeur répandue dans une certaine masse d'air est arrivée au plus haut degré de saturation ou de tension qu'elle peut avoir à la température actuelle, cette température vient à baisser, les molécules de vapeur d'eau passent à l'état de globules d'eau liquide infiniment petits; elles passeraient même à l'état de globules solides si le refroidissement était assez considérable. Ces amas de globules d'eau ou de glace nageant dans la masse d'air primitive sont ce qu'on appelle un nuage.

1342. *Comment expliquez-vous que les nuages* FLOTTENT DANS L'AIR *sans tomber?* — On répond communément : Parce qu'ils sont formés de vapeur vésiculaire ou de petits ballons, et qu'on peut, par conséquent, les comparer à une vaste montgolfière ou à une collection de bulles de savons. Mais la vapeur vésiculaire n'est

pas une montgolfière, puisque le gaz qu'elle renferme est l'air, et non un gaz plus léger que l'air, et qu'elle reste toujours plus lourde que l'air. Pour que son poids différât très peu de celui d'un globule égal d'air, il faudrait donner à la couche d'eau extérieure une minceur qui la rendrait complètement invisible ainsi que le nuage, qui, de fait, n'existerait plus. L'explication commune n'explique donc rien. Les nuages flottent dans l'atmosphère, ou descendent si lentement, qu'on peut les considérer comme immobiles, parce que l'état de division extrême des globules d'eau ou de glace mêlés à la masse d'air donne à leur ensemble une surface relativement énorme qui oppose à leur chute une résistance très considérable. M. l'abbé Raillard a prouvé par un calcul très simple que, si on divise une goutte d'eau en fines gouttelettes dont le diamètre soit de plus en plus petit, sa surface devient de plus en plus grande, tandis que son poids est resté le même; la goutte, divisée, opposera donc incomparablement plus de résistance à la chute dans l'air. Si la goutte d'eau avait été divisée en un million de gouttelettes, sa résistance à la chute serait devenue cent fois plus grande. Si donc les molécules d'eau qui forment le nuage sont d'une petitesse excessive, et c'est ce qui a lieu certainement, la tendance du nuage à la chute sera elle-même excessivement petite ; il restera à peu près suspendu dans l'air et semblera ne pas tomber. On trouve dans la nature une foule d'exemples de corps solides, extrêmement divisés, auxquels le milieu fluide oppose une résistance si grande, qu'ils flottent presque indéfiniment. Il faut des heures entières pour que la poussière d'un appartement fermé s'abatte complètement, et le rayon de lumière qui pénètre dans l'appartement rend visibles les atomes

solides qui nagent dans l'air : il faut des heures, de longs jours quelquefois, pour qu'un liquide troublé se clarifie, etc., etc.

Rien n'empêche aussi d'admettre que les courants d'air chaud qui s'élèvent de la terre, la chaleur solaire absorbée par les nuages, et leur état électrique, etc., contribuent dans une proportion plus ou moins considérable au phénomène si remarquable de la suspension des nuages. En réalité, les nuages tombent lentement, et, à mesure qu'ils tombent, leur partie inférieure se dissipe dans les couches plus chaudes qu'elle traverse, tandis que leur partie supérieure s'accroît sans cesse par l'addition de nouvelles vapeurs condensées; c'est ce qui explique leur immobilité apparente.

1343. *Quelles sont les principales* CAUSES *qui* DONNENT NAISSANCE *aux nuages?* — La cause immédiate de la formation d'un nuage est le refroidissement, qui condense en petites gouttes d'eau ou en petits globules de glace les molécules de vapeur de la masse d'air changée en nuage ; ce refroidissement, à son tour, peut être déterminé par diverses causes secondaires : la radiation vers les espaces célestes, les vents, le contact des flancs froids d'une montagne etc., etc.

1344. *Indiquez quelques-unes des circonstances dans lesquelles les vents peuvent ou faire naître des nuages ou les faire disparaître.* — 1° Si un courant d'air *froid* souffle tout à coup sur un pays, il *condense* la vapeur invisible de l'air en nuages ; 2° si un vent *chaud* chargé de vapeur d'eau *rencontre un vent froid,* il se formera aussi un nuage; 3° si, au contraire, un courant d'air chaud passe sur la surface des nuages, il les *dissipe* en absorbant leur vapeur.

1345. *Pourquoi les* NUAGES *se forment-ils très souvent à l'entour des* MONTAGNES ? — Parce que les vapeurs de l'atmosphère humide des vallons ou des vents chauds se condensent très facilement et très énergiquement au contact froid des flancs des montagnes.

1346. *Dans quelles* CONTRÉES *le ciel est-il plus parsemé de* NUAGES ? — Dans les contrées où la température et la direction des vents sont le plus variables.

1347. *Dans quelles* CONTRÉES, *au contraire, les nuages sont-ils* RARES ? — Dans les contrées où la température varie peu, et où les vents soufflent presque constamment dans la même direction, comme en Égypte, par exemple.

1348. *Quelle est la* DISTANCE *des nuages à la terre?* — Cette distance est extrêmement variable : quelques nuages rasent la terre, tandis que d'autres sont bien au-dessus du sommet des plus hautes montagnes; en affirmant que la distance de certains nuages à la terre peut dépasser 50,000 mètres, on n'exagérerait rien, alors même qu'il s'agirait de nuages électriques d'où part la foudre.

1349. *L'électricité peut-elle exercer quelque* INFLUENCE *sur la distance des nuages à la terre?* — Évidemment, s'ils sont électrisés positivement, ils sont attirés par la terre, qui est électrisée négativement, et s'en approchent alors très près; c'est le cas ordinaire des nuages orageux donnant naissance à des décharges électriques entre la terre et eux. Si les nuages sont électrisés négativement, ils sont repoussés par la terre et peuvent s'élever à de plus grandes hauteurs.

1350. *Quelle est la* GRANDEUR *des nuages?* — Quelques nuages ont des dimensions énormes, de 30 kilo-

mètres carrés et plus de longueur, de 1,000 mètres de largeur et d'épaisseur et au delà, tandis que d'autres sont très petits.

1351. *Comment peut-on* DÉTERMINER *l'épaisseur et les autres dimensions des nuages?* — On peut, à la rigueur, déterminer les dimensions des nuages ainsi que leurs distances par des observations simultanées et des opérations analogues aux triangulations topographiques.

1352. *Qu'est-ce qui produit la grande* VARIÉTÉ *de formes dans les nuages?* — 1° La cause même si variable qui leur donne naissance; 2° leur condition électrique; 3° leur rapport avec les courants d'air.

1353. *Comment l'*ÉLECTRICITÉ *peut-elle exercer de l'influence sur la forme des nuages?* — Par sa force mécanique, son pouvoir de condensation ou de vaporisation, les attractions et les répulsions qu'elle exerce, les rencontres et les fusions qu'elle détermine, etc., etc. Les nuages fortement électrisés sont dans un état de mobilité très grande, et prennent souvent des formes fantastiques.

1354. *Quelles sont les* COULEURS *générales des nuages?* — Ils sont *blancs* et *gris plus ou moins noir* quand le soleil est au-dessus de l'horizon; *rouge orangé* et *jaunes* au lever et au coucher du soleil.

1355. *Pourquoi les nuages sont-ils, en général,* ROUGES *le soir ou le matin, lorsqu'ils sont vus par transparence, éclairés par les rayons directs du soleil levant ou couchant?* — Parce que les rayons autres que le rouge dont se compose la lumière solaire sont arrêtés par l'opacité du nuage. C'est une propriété particulière aux rayons rouges, en raison de leurs vibrations plus courtes et plus nombreuses, d'être moins arrêtés par

les masses de vapeurs ou de nuages qu'ils traversent Après les rayons rouges, ce sont les rayons orangés et jaunes qui s'éteignent le moins, à épaisseur et à opacité égales du milieu traversé.

1356. *Pourquoi la* COULEUR *des nuages* VARIE-*t-elle?* — Parce que leur *épaisseur*, leur *densité* et leur *position à l'égard du soleil* varient continuellement, et modifient la couleur de la lumière transmise ou réfléchie.

1357. *A quoi doit-on attribuer le* MOUVEMENT *et le* DÉPLACEMENT *des nuages dans le ciel?* — Aux vents, qui les poussent ou les entraînent; à l'électricité, qui fait qu'ils s'attirent ou se repoussent, qu'ils sont attirés ou repoussés par la terre, etc.

1358. *Quelles sont les principales formes ou variétés de nuages, et à quels caractères les reconnaît-on? Qu'annoncent-elles?* — Les principales formes ou variétés de nuages sont les *cirrus*, les *cumulus*, les *stratus* et les *nimbus*.

Les *cirrus*, mot latin qui signifie touffe, frisure, sont de petits nuages blanchâtres offrant l'aspect de filaments déliés assez semblables à des touffes de laine cardée. Ce sont les plus élevés de tous, et, en raison de la température très basse des régions qu'ils occupent, on peut croire qu'ils sont formés de particules glacées; ils sont souvent orientés dans le ciel, c'est-à-dire rangés parallèlement, suivant une direction en rapport avec le méridien magnétique. Ils ont certains rapports avec les aurores boréales; leur apparition précède et annonce un changement de temps, et, en général, l'approche du beau temps.

Les *cumulus*, mot latin qui signifie *amas*, sont des nuages arrondis, souvent entassés les uns sur les

autres, plus fréquents en été qu'en hiver. Ils apparaissent ordinairement le matin, et se dissipent le soir. S'ils persistent après le coucher du soleil et deviennent plus nombreux, avec des cirrus situés au-dessus d'eux, on doit s'attendre à de la pluie ou à un orage.

Les *stratus*, mot latin qui signifie *couches*, sont des couches nuageuses horizontales qui se forment au coucher du soleil, sous l'influence du refroidissement de la terre et de l'atmosphère; ils disparaissent au lever du soleil. Ils sont fréquents en automne et rares en été. Leur hauteur est beaucoup moindre que celle des cumulus, et, à plus forte raison, des cirrus.

Les *nimbus*, mot latin qui signifie *pluie*, n'affectent aucune forme caractéristique; ils sont larges, lourds, d'un gris uniforme plus ou moins foncé, passant quelquefois au noir; leurs bords sont frangés. Ils sont quelquefois très bas. Leur nom indique suffisamment qu'ils annoncent de la pluie ou même qu'ils donnent actuellement de la pluie.

En outre de ces quatre variétés principales, on a donné des noms particuliers à des nuages qui ont quelque chose de commun, par leur apparence et leur position, avec deux des formes que nous venons de décrire, et qui sont comme le passage de l'une à l'autre.

Les *cirro-cumulus* sont des nuages arrondis d'où partent quelquefois des traînées lumineuses semblables à une chevelure épaisse; lorsqu'ils sont nombreux, on dit que le ciel est moutonné. Leur présence alors annonce un prochain changement de temps, suivant ces deux proverbes : *Ciel moutonné n'est pas de longue durée; Brebis qui paissent ès cieux font temps venteux et pluvieux.*

Les *cirro-stratus* sont formés de bandes ou filaments plus compacts, plus épais que ceux des cirrus, superposés en couches horizontales; ils se dissipent promptement et pronostiquent le beau temps.

Les *cumulo-stratus* sont des cumulus entassés les uns sur les autres; ils se montrent surtout à l'horizon ouest dans les beaux jours de l'été; ils ont de grandes dimensions et prennent des formes fantastiques d'hommes, d'animaux, d'arbres, de montagnes, de tours, etc. S'ils se forment par un ciel couvert, ils annoncent la pluie.

1359. *Quel est le* RÔLE *providentiel des* NUAGES *dans la nature?* — Ils tempèrent l'ardeur du soleil; s'opposent au refroidissement que déterminerait le rayonnement nocturne du sol vers les espaces célestes; ils sont les grands réservoirs de la pluie; ils servent à découvrir la direction des vents supérieurs, qui plus tard deviendront des vents inférieurs. Leur étude attentive permet de prévoir le temps avec une certitude presque absolue.

1360. *Pourquoi dit-on quelquefois que le vent* AMÈNE *les nuages?* — 1° Parce qu'il les amène réellement lorsqu'il les entraîne avec lui comme masse se déplaçant dans l'espace; 2° parce qu'il les fait naître sur place, soit lors qu'il est chaud et humide, en cédant sa vapeur condensée aux masses d'air plus froides qu'il rencontre, soit lorsqu'il est froid, en condensant les vapeurs des masses d'air chaud qu'il traverse.

1361. *Pourquoi dit-on quelquefois que le vent* CHASSE *les nuages?* — 1° Parce qu'il les chasse réellement ou les dissout, en quelque sorte, lorsqu'il est chaud, en vaporisant les gouttes aqueuses qui forment les nuages qu'il rencontre sur sa route.

1362. *Est-il certain que l'eau dans les nuages est quelquefois à l'état de* GLOBULES *solides ou de* GLAÇONS ? —

Oui, très certainement; dans les ascensions en ballon les aéronautes ont souvent traversé des nuages uniquement formés de cristaux de glace. Il est, d'ailleurs, un grand nombre de phénomènes naturels que l'on ne peut expliquer qu'en mettant en jeu la réflexion, la réfraction, la dispersion de la lumière par les cristaux de glace existant dans les nuages: on a défini, décrit et expliqué, autant qu'on le peut, d'une manière élémentaire, les phénomènes connus sous les noms de *halos*, de *parhélies*, de *cercles parhéliques*, de *couronnes de gloire*, etc., lorsqu'il était question d'optique météorologique.

1363. *Comment expliquez-vous la* PRÉSENCE *de* GLAÇONS *au* SEIN *des cirrus* MÊME *en* ÉTÉ ? — Par la plus grande élévation de ces nuages dans l'atmosphère, par le froid qui règne à ces grandes hauteurs, en raison de la température si basse des espaces célestes, qui est de 52 degrés au-dessous de zéro.

1364. *Pourquoi se sent-on plus* ACCABLÉ *et plus* ÉTOUFFÉ *en été, pendant les nuits chaudes, lorsque le ciel est chargé de* NUAGES ? — Parce que la chaleur de la terre, arrêtée par les nuages et comme refoulée vers le sol, ne peut pas se dissiper par rayonnement dans les espaces célestes.

1365. *Pourquoi nous sentons-nous à notre* AISE *quand la* NUIT *est* BELLE *ou le ciel pur ?* — Parce que, la chaleur pouvant s'élancer librement vers les régions supérieures de l'atmosphère, le sol se rafraîchit, et l'air qu'on respire redevient frais.

1366. *Pourquoi nous sentons-nous* ABATTUS *et tristes quand l'air est* HUMIDE *et le ciel couvert de* NUAGES ? — Parce que : 1° l'air humide ramollit les tissus et ne suffit pas à une respiration active ; 2° la lumière et l'espace, c'est-à-dire un ciel sans limites et pur, sont un stimulant nécessaire à la vie physique et morale. Le spleen, maladie comme endémique dans les climats pluvieux, où le ciel est presque toujours gris et couvert de nuages, est presque inconnu dans les climats secs, où le ciel est presque toujours bleu d'azur.

2. — ROSÉE.

1° Rosée proprement dite.

1367. *Qu'est-ce que la* ROSÉE ? — On pourrait désigner sous le nom générique de *rosée* la vapeur aqueuse condensée en gouttelettes liquides à la surface d'un corps froid ; mais, dans son acception propre, le mot *rosée* signifie la vapeur aqueuse déposée, pendant la nuit, en plein air, à la surface des corps.

1368. *Donnez un exemple de* CONDENSATION *des vapeurs en eau.* — Si l'on remplit de glace un vase quelconque, ses parois se couvriront en peu d'instants de *rosée* provenant de la *vapeur de l'air qui est condensée par le froid.*

1369. *Pourquoi le* SOL *se recouvre-t-il quelquefois de* ROSÉE ? — Parce que la surface de la terre, après le coucher du soleil, *se refroidit* et détermine par conséquent la condensation des vapeurs aqueuses de l'air en contact avec elle.

1370. *Pourquoi le* SOL *se refroidit-il après le* COUCHER *du soleil ?* — Parce que, par rayonnement, il cède à l'air et aux espaces célestes plus de chaleur qu'il n'en reçoit.

1371. *Pourquoi le* SOL *se refroidit-il* DAVANTAGE *et se couvre-t-il plus de rosée par un* CIEL PUR *que par un*

ciel CHARGÉ DE NUAGES ? — Parce que, lorsque le ciel est pur, rien n'arrête le rayonnement vers les espaces célestes, tandis que les nuages forment une espèce d'écran qui empêche le rayonnement, et rend au sol presque autant de chaleur qu'il en reçoit. Le refroidissement est donc plus sensible par un ciel pur, et la rosée par conséquent plus abondante, toutes choses égales d'ailleurs.

1372. *Pourquoi la* ROSÉE *est-elle plus abondante dans les lieux les plus* DÉCOUVERTS ? — Parce que, le rayonnement s'exerçant plus librement et avec plus d'intensité dans les lieux découverts, le refroidissement est plus considérable.

1373. *Pourquoi n'y a-t-il que fort* PEU *de* ROSÉE *sous les arbres* FEUILLUS ? — Parce que les arbres feuillus sont aussi des écrans qui arrêtent le rayonnement et rendent au sol presque autant de chaleur qu'ils en reçoivent.

1374. *Pourquoi la* ROSÉE *ne se dépose-t-elle pas au pied d'une* HAIE *ou d'une* MURAILLE ? — Parce que le rayonnement de la haie ou de la muraille rend à la terre ce qu'elle perd, et l'empêche de se refroidir assez pour condenser les vapeurs.

1375. *Pourquoi la* ROSÉE *ne se forme-t-elle pas sous un* AUVENT *dont on couvre les fleurs, quoiqu'il soit ouvert de tous côtés?* — Toujours par la même raison.

1376. *Comment une enveloppe légère de* TOILE *ou un paillasson peuvent-ils défendre les plantes de la* GELÉE? — Parce qu'ils les défendent du contact des vents froids et empêchent qu'elles ne se refroidissent par rayonnement vers les espaces célestes.

1377. *Pourquoi la toile et le paillasson qui couvrent et protègent les plantes sont ils souvent* TREMPÉS *de* ROSÉE? — Parce qu'ils se refroidissent par rayonnement *vers le ciel et vers le sol*, et que, refroidis, ils condensent promptement la vapeur de l'air en contact avec leur surface.

1378. *Pourquoi la* ROSÉE *ne se forme-t-elle jamais pendant la nuit, lorsqu'il fait du* VENT? — Parce que : 1° le vent amène continuellement sur le sol ou sur les corps de nouvelles couches chaudes, et empêche ainsi le refroidissement, cause immédiate de la rosée ; 2° la vapeur aqueuse de l'air ne reste pas alors assez longtemps en contact avec le corps refroidi pour se condenser à sa surface ; 3° le vent peut en outre réduire de nouveau en vapeur la rosée qui s'était précipitée ; 4° le mouvement est à lui seul une source de chaleur. Cependant une légère agitation de l'air favorise plutôt qu'elle ne contrarie la formation de la rosée ; elle est même quelquefois nécessaire pour amener les vapeurs humides, sans lesquelles il n'y aurait pas de rosée. Généralement parlant, la rosée est d'autant plus abondante que la nuit est plus calme et plus sereine.

1379. *La rosée peut-elle se former au* FOND *des* VALLÉES *et des* EXCAVATIONS *du sol?* — Oui : parce que le calme de l'air supplée à l'intensité un peu moins grande du rayonnement?

1380. *Pourquoi la* ROSÉE *se forme-t-elle plus* ABONDAMMENT *sur certains corps que sur d'autres?* — Parce que la *température* de certains corps *s'abaisse plus notablement*, pendant la nuit, par le rayonnement.

Appréciée au thermomètre, la température de l'herbe est beaucoup plus basse pendant la nuit que celle des métaux ; aussi l'herbe et les feuilles des plantes se re-

couvrent-elles d'une rosée abondante, alors que les métaux restent presque secs.

1381. *Quelles sont les substances qui* PERDENT *le plus promptement leur* CHALEUR *par le rayonnement ?* — L'herbe, le bois et les feuilles des plantes. Au contraire, le métal poli, les pierres unies, les étoffes de laine de toutes sortes, *rayonnent lentement.*

La substance qui rayonne et se refroidit le plus, et qui aussi, de fait, se charge le plus de rosée, est le duvet de cygne.

1382. *Le rayonnement de toutes les feuilles des plantes est-il égal?* — Non : le rayonnement, et par conséquent le refroidissement des feuilles les plus *laineuses*, comme celles de la passe-rose, est beaucoup plus intense que celui des feuilles polies et brillantes du laurier commun et d'autres arbres.

1383. *Montrez la* BONTÉ *et la* SAGESSE *du Créateur qui a donné à l'herbe, aux feuilles des plantes et à toutes les espèces de végétaux ce* POUVOIR RAYONNANT. — Comme les végétaux exigent une grande quantité d'humidité, ils périraient souvent sans un dépôt abondant de rosée à leur surface ; le Créateur leur a donné le pouvoir d'abandonner de leur chaleur par le rayonnement, afin qu'ils puissent *condenser la vapeur aqueuse* de l'air qui les touche.

1384. *Quelle est en moyenne la quantité de rosée déposée chaque nuit sur le gazon ?*—Un dixième de millimètre. En multipliant cette moyenne par 365 on obtient un total de 36 millimètres et demi. On peut admettre en nombre rond 40 millimètres pour la hauteur de la couche d'eau que formerait la rosée déposée dans l'année : cette hauteur d'eau représente 40 litres par mètre carré.

1385. *Pourquoi une allée de* GRAVIER *est-elle presque* SÈCHE, *lorsqu'un* GAZON *est couvert d'une nappe épaisse de rosée?* — Parce que le gravier se refroidit moins par rayonnement.

La rosée est inconnue dans les déserts de l'Asie et de l'Afrique.

1386. *Pourquoi se forme-t-il plus de rosée sur les sols* CULTIVÉS *que sur les terres* INCULTES ? — Parce que les sols cultivés, plus meubles et plus divisés, cèdent plus facilement leur chaleur.

1387. *Montrez la* BONTÉ *et la* SAGESSE *du Créateur dans cet arrangement.* — Chaque plante et chaque terrain qui *exigent l'humidité de la rosée* sont aptes à *la recueillir;* mais cette rosée n'est pas prodiguée aux terrains et aux substances qui *n'ont pas besoin de son humidité rafraîchissante.*

1388. *En quoi consistait le* MIRACLE *de Gédéon rapporté dans le livre des Juges,* VI, 37, 38 ? — Le miracle opéré par Dieu, à la demande de Gédéon, consiste : 1° en ce que, la première nuit, la toison était seule imbibée de rosée, tandis que tout le sol était resté sec; 2° en ce que, la seconde nuit, au contraire, la toison était restée sèche, tandis que tout le sol était couvert de rosée.

1389. *En quoi ces phénomènes sont-ils* SURNATURELS *et constituent-ils un* MIRACLE ? — Dans l'ordre naturel, et, comme le prouve l'expérience de tous les jours, l'herbe et la toison auraient dû se recouvrir à la fois de rosée; le contraire, c'est-à-dire l'absence de rosée sur le sol, la première nuit, l'absence de rosée sur la toison, la seconde nuit, n'a donc pas pu avoir lieu sans une dérogation aux lois de la nature, toujours possible à Dieu. Suivant la grande et belle expression