

suffirait d'augmenter le temps de pose. L'expérience a été faite bien des fois, nous allons en donner quelques exemples.



LE D^r ISAAC ROBERTS (1829-1904), ASTRONOME ANGLAIS CÉLÈBRE PAR SES TRAVAUX DE PHOTOGRAPHIE STELLAIRE

« Bien que le nombre des étoiles visibles dans les Pléiades, dit M. Wallace, croisse rapidement en proportion de la dimension du télescope employé, et que la photographie ait encore augmenté le nombre des étoiles dans ce groupe remarquable, on a découvert récemment qu'une longueur d'exposition prolongée au delà de trois heures ajoute très peu d'étoiles au nombre visible sur la photographie prise en 1885 à l'Observatoire de Paris, et sur laquelle on peut compter plus de deux mille étoiles. Même avec ce grand nombre d'astres sur un espace de ciel aussi restreint, il existe entre les points brillants des places vides relativement grandes, et un coup d'œil sur la photographie originale suffit pour montrer qu'il y aurait largement place

pour bien des fois le nombre d'étoiles actuellement visibles. »

Le D^r Isaac Roberts arrive aux mêmes conclusions :

« Il y a onze ans, on prit des photographies de la grande nébuleuse d'Andromède au moyen du réflecteur de 50 centimètres de diamètre, et l'on exposa ces plaques durant des intervalles de quatre heures; sur plusieurs d'entre elles se fixèrent des reproductions d'étoiles allant jusqu'à la dix-septième et la dix-huitième grandeur, ainsi que les nébuleuses d'un degré de faiblesse équivalent. Les pellicules des plaques obtenues à cette époque étaient moins sensibles que celles des cinq dernières années, et, durant cette période, les photographies des nébuleuses exposées pendant quatre heures ont été prises avec le réflecteur de 50 centimètres. Aucune extension des nébuleuses, aucune augmentation dans le nombre des étoiles ne se sont manifestées sur les dernières plaques à sensibilité rapide, par rapport aux premières plus lentes, bien que les reproductions d'étoiles, comme aussi des nébuleuses, acquièrent une densité plus grande sur les dernières plaques. »



S. NEWCOMB, NÉ AU CANADA EN 1835, MORT EN 1909, FUT L'UN DES PLUS GRANDS MATHÉMATIENS MODERNES

Les résultats ont été les mêmes pour la nébuleuse d'Orion et pour les Pléiades. Même dans le Cygne, en pleine Voie lactée, des poses variant du simple au double n'ont pas montré un plus grand nombre d'étoiles faibles.

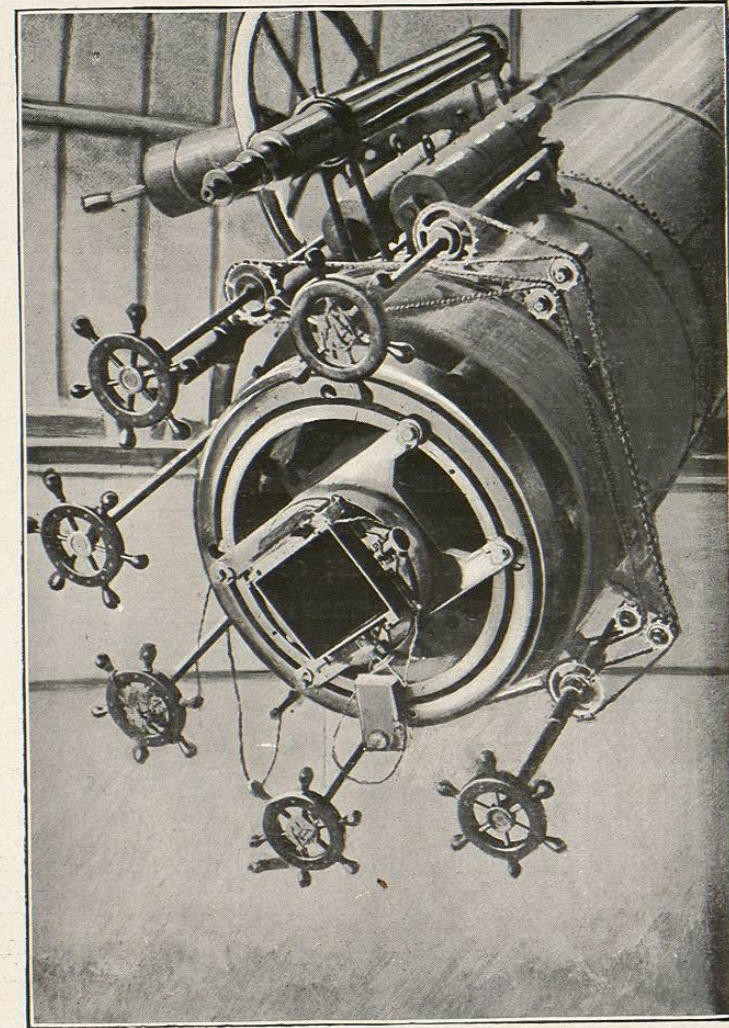
A partir d'une certaine durée d'exposition, les plaques sensibles n'enregistrent plus rien.

Nous sommes donc assurés que dans certaines parties du ciel, au moins, nous atteignons les limites mêmes de notre Univers.

En d'autres régions, surtout dans les parties les plus denses de la Voie lactée, là où les étoiles se projettent les unes derrière les autres, il est bien difficile de savoir jusqu'où pénètre notre rayon visuel, mais évidemment, quelle que soit la grandeur du cercle galactique, il a une limite définie. En certains points même, nous avons de bonnes raisons de croire que les

dernières étoiles ne dépassent pas la distance de 3 000 années de lumière.

La lumière mettrait donc environ 6 000 années dans cette hypothèse pour traverser de part en part notre univers, qui n'aurait de ce fait que 60 quadrillions de kilomètres d'étendue. C'est déjà inimaginable, mais c'est une quantité finie.



L'OCULAIRE DE LA GRANDE LUNETTE DE L'OBSERVATOIRE YERKES
(Le châssis photographique est mis en place pour une pose stellaire.)

Miss Clerke, qui a résumé en de remarquables ouvrages la conclusion de la science moderne à ce sujet, s'exprime ainsi :

Le monde sidéral, selon toute apparence, nous présente un système fini. Il est à peu près certain que l'espace semé d'étoiles est de dimensions mesurables, car si l'on suppose que les étoiles sont innombrables, il en résulterait une somme de radiations sans limites, par laquelle l'obscurité serait bannie des cieux; l'inter-espace rendu lumineux par les rayons mélangés de soleils sans distinction individuelle possible éblouirait nos faibles sens d'une monotone splendeur, à moins que la lumière ne subît quelque affaiblissement dans l'espace....

Or, rien jusqu'à présent ne prouve que cette cause d'affaiblissement existe; Newcomb, l'un des premiers mathématiciens et astronomes du monde, avait envisagé longuement cette hypothèse, et sa conclusion était que toutes les raisons militent en faveur d'une transparence absolue de l'espace céleste. Seule, la présence de notre atmosphère pourra diminuer l'éclat des plus faibles étoiles.

« La collection d'étoiles que nous appelons l'Univers, dit-il, est d'une étendue limitée. Les plus petites étoiles que nous pouvons voir à l'aide des plus puissants télescopes ne sont pas, pour la plupart, plus distantes que celles qui sont plus brillantes; ce sont surtout des étoiles ayant moins d'éclat et situées dans les mêmes régions. »

« Si le système stellaire, ajoute-t-il plus loin, s'étendait indéfiniment, les cieux entiers seraient remplis d'une lumière aussi brillante que le soleil, tandis que toutes les étoiles réunies ne donnent au grand maximum que la six-millionième partie de la lumière solaire. »

Nous pouvons nous demander maintenant si au delà de ces millions de soleils, de ces millions de nébuleuses, il existe d'autres mondes, d'autres Univers; si, après avoir parcouru des espaces inimaginables, nos regards étonnés ne rencontreraient pas d'autres agglomérations de Voies lactées nouvelles.

Ces questions, nous pouvons nous les poser évidemment; elles n'ont rien d'absurde en elles-mêmes; tout ce que nous pouvons dire cependant, c'est que rien jusqu'ici ne nous autorise à concevoir de semblables hypothèses; ce sont des fantaisies à peine scientifiques, et rien autre.

Je sais bien que notre imagination toujours en éveil n'est jamais satisfaite. Au delà des dernières étoiles, nous essayons de concevoir des espaces sans fin, rêves chimériques provenant de ce que nous nous faisons généralement une idée fausse de l'étendue.

L'espace n'est rien en dehors de la substance matérielle, et de même que le temps ne saurait se concevoir sans quelque chose qui dure, de même l'espace n'existerait pas si la matière était anéantie.

Arrêtons ici ces questions d'ordre métaphysique, elles nous entraîneraient beaucoup trop loin; au reste le champ que nous avons à explorer est immense, et, puisque nos sciences modernes ont réussi à pénétrer plus avant les grandes énigmes de la nature, sachons en profiter pour continuer nos conquêtes et admirer l'œuvre du Divin Architecte.

Dieu infini de la Terre où j'étais, je n'avais pas compris le chant de David : « Les cieux racontent la gloire de Dieu, et le firmament publie la magnificence de ses œuvres. » Mon esprit peut errer à travers les espaces, voler de monde en monde, frôler des soleils monstrueux, fournaies titanesques semblables au Chaos, se perdre au sein des nébuleuses phosphorescentes, assister à l'agonie des systèmes vieillissants; des millions et des millions d'années ne lui suffiraient pas pour visiter ces splendeurs; mon âme extasiée ne se lasserait pas d'admirer cette profusion et cette variété de richesses, parce que c'est Toi qu'elle retrouverait partout et toujours.

Je suis est ton nom; cette création est ton œuvre, peut-être n'est-elle pas la seule, mais toutes, présentes, passées ou futures, ne sont rien en face de ton Être; devant Toi, toutes sont comparables au néant; à peine est-ce un voile léger derrière lequel brille la lumière de tes infinies perfections....