

„ MAIS, comme d'un autre côté, ma mesure barométrique
 „ moyenne de la hauteur du Buet, s'accorde à un demi pied
 „ près avec la mesure trigonométrique du Chevalier, je ne
 „ crois pas devoir rien y changer, & je laisserai le sommet
 „ du Mont-Blanc 2238 toises au dessus du niveau du Lac,
 „ en attendant qu'on y porte le barometre pour nous en ap-
 „ prendre davantage ”.

D'APRÈS ces mesures qui paroissent dignes de la plus grande confiance, tant par l'habileté des Observateurs auxquels nous en sommes redevables, que par le peu de différence qui se trouve entr'elles, le Mont-Blanc, élevé de 2426 toises au dessus de la Mer, est la plus haute montagne qui ait été mesurée avec exactitude dans l'ancien Continent. Car je ferai voir dans le second volume, que c'est par une suite d'erreurs sur les noms & sur les distances, que feu M. MICHELI DU CREST avoit attribué des hauteurs plus considérables à quelques montagnes de la Suisse, dont il avoit mesuré l'élévation au dessus de la terrasse de la Forteresse d'Arbourg.

§. 565. Nous passâmes deux heures entières sur le haut de la grande calotte de neige qui couvre la cime de la montagne du Buet; pendant tout ce tems nous fûmes tous trois constamment occupés. Mr. TREMBLEY observa dans quatre positions différentes le Magnétometre & les instrumens qui l'accompagnent: Mr. PICTET profita de toutes les ouvertures qui se firent dans les nuages pour prendre des angles de positions: & moi je mêlai de l'air nitreux avec de l'air du Buet, & j'épiai aussi les momens lumineux, pour vérifier mes observations de 1776, & la Planche VIII de ce volume, qui étoit déjà gravée, & dont je vais donner ici l'explication.

Explication
de la Plan-
che VIII.

CETTE Planche a été destinée à donner une idée de la vue des montagnes que l'on découvre de la cime du Buet. Le spectateur est censé placé au centre de la figure, & tous les objets sont dessinés en perspective autour de ce centre, comme ils se présentent à un œil situé dans ce même centre, & qui fait successivement le tour de tout son horizon.

L'IDÉE de cette espèce de dessin me vint sur le Buet même en 1776. Lorsque j'eus achevé la description des objets infiniment variés que j'avois sous les yeux, je vis clairement qu'il me seroit impossible d'en donner à mes Lecteurs une idée un peu nette sans y joindre des dessins. Mais en employant des vues ordinaires, il en auroit fallu un grand nombre; & plus elles auroient été nombreuses, moins elles auroient rendu l'ensemble & l'enchaînement de toutes ces montagnes, comme on les voit dans la Nature. Il faut dans le Dessinateur un singulier effort d'attention, & une application difficile des règles de la perspective, pour projeter sur des plans verticaux & sur des lignes droites, des objets qu'il voit réellement sur les circonférences & dans l'intérieur d'un nombre de cercles dont son œil est le centre. Et il faut les mêmes efforts de la part du Lecteur, pour faire l'inverse du travail du Peintre, en se figurant sur des circonférences de cercle, ce que le dessin lui présente en ligne droite.

Au contraire, suivant la méthode que j'ai employée, le Dessinateur peint les objets exactement comme il les voit, en tournant son papier à mesure qu'il se tourne lui-même. Et ceux qui d'après son ouvrage, veulent se former une idée des objets qu'il a dessinés, n'ont qu'à se figurer qu'ils sont placés au centre du dessin, agrandir par l'imagination ce qu'ils voyent

au

au dessus de ce centre, & faire, en tournant le dessin, la revue de toutes ses parties. Ils voyent ainsi successivement tous les objets liés entr'eux, & absolument tels qu'ils se présentent à un Observateur situé sur le sommet de la montagne.

Mon projet avoit même été d'assujettir cette espece de dessin, à une exactitude presque géométrique. Je voulois que le Dessinateur commençât par tracer sur son papier un grand cercle, auquel il donnât le nom de *cercle horizontal*; qu'il plaçât sur la circonférence de ce cercle, tous les points visibles qui feroient exactement au niveau de son œil; qu'il dessinât en dehors de ce cercle les objets situés au dessus de son horizon; & au dedans, tous ceux qui feroient au dessous de ce même horizon. Je voulois de plus, que chaque objet fût placé au dessus & au dessous de ce cercle horizontal, à une distance proportionnelle à son angle d'élévation ou de dépression, relativement à l'horizon du Dessinateur.

Ainsi en supposant que l'intervalle compris entre le centre & la circonférence du cercle horizontal, fût divisé en 90 parties égales, & que l'on traçât tout autant de cercles concentriques, qui passassent par les divisions de ces 90 parties; un objet qui feroit à un degré au dessous de l'horizon de la cime du Buet, feroit placé en dedans du cercle horizontal, sur la circonférence du cercle qui passeroit par la première division: un autre objet qui feroit à 50 degrés au dessous de l'horizon, feroit rapporté sur la circonférence du 50^e. cercle, & ainsi des autres.

DE même, pour représenter les montagnes qui s'élevent au dessus de l'horizon, on auroit tracé, en dehors du cercle ho-

horizontal, d'autres cercles concentriques aux cercles intérieurs, & situés aux mêmes distances les uns des autres; le premier de ces cercles extérieurs auroit été le lieu de tous les objets élevés d'un degré au dessus de l'horizon; le second auroit déterminé la place de tous ceux qui auroient eu deux degrés d'élévation: & ainsi jusques au Mont-Blanc, qui étant élevé d'environ quatre degrés & un tiers, auroit eu sa cime placée entre le 4^e. & le 5^e. cercle. On auroit aussi déterminé avec la même précision, les distances angulaires horizontales de tous les objets visibles.

M. BOURRIT, à qui je communiquai cette idée en 1776; au moment où je fus descendu du Buet, la saisit avec enthousiasme, & partit sur le champ pour l'exécuter. Il le fit avec le plus heureux succès, excepté dans ce qui concerne les objets qui s'élevent au dessus de l'horizon; il leur a donné une trop grande hauteur, parce que je ne lui avois peut-être pas assez clairement expliqué la valeur des divisions d'un petit graphometre que je lui prêtai pour les mesurer. Mais cette imperfection n'empêchera pas que je ne fasse usage de cette vue pour rendre compte des observations que j'ai faites sur les montagnes qui y sont représentées.

Vue du
Mont-Blanc
& des hau-
tes cimes
liées avec
lui.

§. 566. L'OBJET qui fixe d'abord les regards de l'Observateur situé sur la cime du Buet, c'est le Mont-Blanc, dont on voit le sommet sous la lettre *a*. Il semble que de la cime d'une aussi haute montagne, il devrait paroître moins élevé que de la plaine ou du fond des vallées; & c'est pourtant le contraire; parceque du bas, les parties faillantes de son corps cachent sa tête, ou dérobent du moins sa distance; enforte qu'on voit en raccourci & d'un seul coup-d'œil toute la mon-

tagne ; au lieu que de la cime du Buet, les yeux après avoir plongé jusques au pied du Mont-Blanc, sont obligés de se relever pour monter jusques à son sommet, & mesurent ainsi son étonnante hauteur.

Plus à gauche, entre les lettres *a* & *s*, on voit les gradins par lesquels on descend de la cime du Mont-Blanc au reste de sa chaîne. L'aiguille du Midi & les autres rochers en pyramide, qui dominent la vallée de Chamouni, sont au dessous de la lettre *s*.

Au delà de ces Aiguilles, on voit dans l'éloignement une autre chaîne, qui part des derrières du Mont-Blanc, & qui entoure le fond de la grande vallée de glace, dont la partie inférieure est le Glacier des Bois. Dans cette chaîne on remarque une cime étroite & élevée, comme une haute cheminée; on la nomme le *Géant* ou le *Mont-Mallet*; la lettre *r* la désigne: elle est très-importante pour la Topographie de ces montagnes, parce qu'on la reconnoît distinctément de l'autre côté des Alpes, des environs de Cormaior.

Plus à gauche encore, sous la lettre *q*, on voit la haute cime du Glacier d'Argentiere; le Glacier même de ce nom est au dessous de la lettre *p*. Plus loin, sous la lettre *o*, on voit l'Aiguille & le Glacier du Tour, qui termine le vaste district des hautes Alpes de Chamouni.

§. 567. Les sommets de ces hautes pyramides sont tous inaccessibles; mais on connoît pourtant la nature de la pierre dont elles sont composées. La longue habitude d'observer les montagnes m'a donné un coup-d'œil à-peu-près sûr; je reconnois

Toutes ces
sommets
sont de Gra-
nit.

à de grandes distances, la matière dont une montagne est composée, sur-tout lorsqu'elle est d'un Granit dur, comme celui des hautes Alpes. Les montagnes composées de ce genre de pierre, ont leurs sommités terminées par des crénelures très-aigues, à angles vifs; leurs faces & leurs flancs sont de grandes tables planes, verticales, dont les angles sont aussi vifs & tranchans.

COMME la Nature a fréquemment suivi des transitions nuancées entre les Roches de Corne molles & les Granits durs, on observe aussi les mêmes nuances dans les découpures des arrêtes de ces montagnes. Les frêtes de celles qui sont composées d'une Roche de Corne tendre, paroissent arrondies, émouffées; sans physionomie; mais à mesure que la pierre en se chargeant de Quartz & de Feld-Spath, approche de la dureté du Granit, on voit naître des crénaux plus distincts, des formes plus décidées.

Explication
de la Plan-
che V.

Gradations
visibles dans
la dureté des
montagnes.

ON peut voir ces gradations dans la Planche V. Cette Planche représente l'aiguille des Charmoz, située dans le district de la vallée de Chamouni, au dessus de Montanvert & du Glacier des Bois. Si de la lettre *e*, on vient à la lettre *c*, en suivant la frête de la montagne noire qui occupe le premier plan du dessin, on pourra observer les gradations que je viens de décrire: sous la lettre *e*, les crénelures sont larges, émouffées; mais à mesure qu'elles s'approchent de la cime *c*, on les voit se découper plus profondément, & devenir plus aigues & plus tranchantes. Celles de la cime *d* qui est plus éloignée, sont aussi profondément découpées. De même, si du haut de l'Aiguille *c*, on descend jusques sur le Glacier des Bois, désigné.



J. Bourrit pinxit.

Vue de l'otiguille des Charmoz au dessous de Montanvert dans la Vallée de Chamouni

C.G. Geisler Sculptor.

par deux petites figures, on verra ces mêmes crénelures perdre peu-à-peu leurs angles & leurs vives arrêtes.

OR cette montagne est composée de grandes couches presque verticales, appuyées les unes contre les autres; les plus extérieures, celles que l'on rencontre les premières en montant la montagne; sont d'une Roche peu dure, parce qu'il entre beaucoup de Pierre de Corne dans sa composition: mais les couches du cœur de la montagne, celles dont les sommets forment la cime de l'Aiguille, sont d'un Granit très-dur; & l'on trouve dans la dureté des couches intermédiaires, les mêmes nuances que l'on voit dans les découpures de leurs arrêtes.

ENFIN, la haute chaîne que l'on voit dans l'éloignement, entre les lettres *a* & *b*, & qui domine le fond du Glacier des Bois, est toute composée de Granit en masse, de la plus grande dureté: la cime *b* est ce même Géant ou *Mont-Mallet*, qui dans la Planche du Buet, est désignée par la lettre *r*. Le Granit seul présente à d'aussi grandes distances, des formes aussi hardies & aussi bien prononcées.

LA grande traînée blanche qui traverse obliquement la montagne des Charmoz, est une avalanche de neige.

§. 568. MAIS quoique l'on puisse juger par la seule inspection de la nature de ces montagnes, ce n'est pas uniquement sur cet indice que j'affirme que les cimes & le cœur de toutes ces hautes montagnes sont de Granit; je m'en suis convaincu en visitant leurs flancs à des hauteurs considérables, & en examinant les fragmens qui s'en détachent: la plupart

Nature du
Granit des
hautes ci-
mes des Al-
pes.

font d'un Granit à gros grains , mélangé de Feld-Spath blanc opaque ; de Quartz gris ou blanchâtre , demi-transparent ; & de Mica en petites écailles brillantes. Les couleurs varient dans quelques places : quelquefois aussi de la Pierre de Corne , du Schorl , des Grenats , ou des Pyrites font accidentellement parsemés dans la pierre ; mais la plus grande partie est telle que je l'ai dit d'abord.

Structure
des hautes
montagnes
de Granit.

§. 569. QUANT à la structure de ces montagnes , si l'on consulte les Auteurs qui ont parlé du Granit , on verra que tous , ou à-peu-près tous , disent que les pierres de ce genre se trouvent en masses informes , entassées sans aucun ordre , & je ferai voir ailleurs les sources de ce préjugé , qui vient principalement de ce qu'on a toujours cru trouver du désordre partout où l'on n'a pas vu des couches horizontales. Mais tout homme qui observera en grand , & sans aucune prévention la structure de ces hautes chaînes de montagnes de Granit , reconnoitra qu'elles font composées de grandes lames ou de feuillets pyramidaux , appuyés les uns contre les autres , & que je ne puis mieux comparer qu'à des feuilles d'artichaut comprimées & aplatties. La Planche VIII représente plusieurs de ces feuillets , sous la lettre *s* , entre les lettres *s* & *r* , *p* & *o* , &c.

Ces feuillets font tous à-peu-près verticaux ; ceux du centre ou du cœur de la chaîne le font presque toujours : mais les autres , à mesure qu'ils s'en éloignent , s'inclinent en s'appuyant contre ce même centre.

ON en voit quelquefois qui font renversés en sens contraire , mais ces exemples font très-rares.

PRESQUE tous ces grands feuillets ont leurs plans exactement paralleles entr'eux ; & ce qui est bien remarquable, c'est qu'ils font aussi paralleles à la direction générale de la chaîne de montagnes dont ils font partie ; en sorte que comme la chaîne des Alpes court ici à-peu-près du Nord-Est au Sud-Ouest, ces grands feuillets ont aussi leurs plans situés dans cette même position.

IL y a cependant quelques montagnes de Granit, de forme pyramidale, dont les feuillets tournent autour du centre ou de l'axe de la pyramide, presque comme ceux d'un artichaut. Cette montagne inaccessible, que l'on nomme à Chamouni l'Aiguille du Midi, paroît être de ce genre. Mr. BOURRIT en a fait un dessin, d'après lequel j'ai fait graver la Planche VI. Mais cette forme est assez rare ; la plupart des montagnes sont composées de feuillets paralleles entr'eux.

§. 570. IL y a plus ; on voit non seulement des montagnes de Granit, composées de feuillets pyramidaux & paralleles ; mais on voit aussi fréquemment des montagnes secondaires, d'Ardoise par exemple, ou de Pierre calcaire, lorsqu'elles sont appuyées contre des primitives, composées aussi de feuillets pyramidaux dans une situation presque verticale ; & c'est ici un des traits les plus frappans des transitions que j'ai découvertes entre les montagnes primitives & les secondaires.

Montagnes secondaires dont la structure est la même.

LA Planche VII représente une de ces montagnes primitives, contre lesquelles s'appuyent des feuillets pyramidaux de matières secondaires. Nous passerons au pied de cette montagne, & je la décrirai dans le II^{d.} volume ; mais pour le but que je me propose ici, il suffira d'observer sa structure générale.

Explication de la Planche VII.

LA partie la plus éloignée de cette montagne, qui répond à la lettre *a*, est composée d'un roc primitif, quartzeux, mélangé de Mica. Ce rocher fait partie d'une chaîne plus haute & plus considérable, qui n'est pas visible du point d'où cette montagne a été dessinée; & cette chaîne toute primitive, est liée avec celle du Mont-Blanc. Les autres cimes *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, sont calcaires, mais pour la plupart mélangées de feuillets brillans de Mica. Toutes ces sommités ont la forme de grands feuillets pyramidaux, & ces feuillets ont tous une situation très-inclinée; les plus voisins de la chaîne primitive, comme *b*, *c*, *d*, sont à très-peu-près perpendiculaires à l'horizon; les autres sont d'autant moins inclinés qu'ils sont plus éloignés des primitifs. Et ce qui rend l'aspect de cette montagne très-singulier & très-frappant, c'est que les intervalles de ces rocs sont remplis d'Ardoises tendres, qui se décomposent & qui laissent ainsi entre les cimes de ces rocs, des vuides considérables. J'ai reconnu distinctément ces Ardoises, entre le roc *a* & le roc *b*, entre *b* & *c*, & entre *d* & *e*.

VOILA donc des rochers qui sont indubitablement de nature fécondaire, qui de l'aveu de tous les Naturalistes ont été formés dans le sein des eaux, & dans lesquels on observe exactement la structure & la situation qui semblent être propres aux Roches primitives. Et l'on voit entre les élémens de ces grandes couches inclinées, des ressemblances analogues à celles que l'on remarque dans leurs formes; car le Mica, qui est un des élémens ordinaires des Roches primitives, se trouve ici mélangé avec la Pierre calcaire qui forme la base de ces rochers fécondaires. Nous aurons occasion de voir beaucoup d'autres exemples de ces transitions nuancées, entre les montagnes primitives & les fécondaires.

§. 571. LA forme pyramidale des feuillets des Roches primitives & des fécondaires qui s'appuyent contr'elles , n'est pas toujours , comme on pourroit le croire , l'effet du hafard ou de l'éroſion du tems ; elle eſt ſouvent déterminée par des fiffures obliques , qui partagent les feuillets en de grands parallélogrammes , dont un des angles aigus eſt tourné vers le Ciel , de maniere que lorſque ces feuillets ſe rompent , leur rupture déterminée par ces fentes naturelles , laiſſe toujours aux parties qui demeurent en place , la forme de feuillets pyramidaux.

Raiſon de la forme pyramidale des feuillets.

§. 572. ON ne voit pas tous ces détails , de la cime du Buet ; cependant la plupart des hautes pyramides dont les flancs ſont aſſez eſcarpés pour être dénués de neiges , laiſſent voir clairement les feuillets pyramidaux de Granit , dont elles ſont composées ; & j'ai déjà dit que la Planche VIII , quoiqu'elle représente ces objets prodigieufement en miniature , en fournit pluſieurs exemples.

Feuillets qui lient les pyramides.

Ces pyramides ſont unies par leurs baſes , & ce ſont encore de grands feuillets de Granit , paralleles à la direction générale de la chaîne des Alpes , qui forment leur liaiſon.

ON reconnoît enfin la même ſtructure dans les chaînes primitives continües , dont les injures du tems ont fillonné les flancs. On voit de place en place , des rangées de feuillets pyramidaux , appuyés les uns contre les autres , & contre le corps de la chaîne , comme ſi c'étoient des augives deſtinées à la ſoutenir. Il eſt vraiſemblable que dans l'origine ces vuides étoient remplis par d'autres feuillets qui ont été détruits , tandis que ceux-là plus ſolides , ont pu ſe maintenir. Les Aiguilles rouges que l'on voit dans la Planche VIII , au deſſous du Mont-

Arrêtes en augives composées de ces mêmes feuillets.

Blanc entre les N^o. 1 & 2, & d'autres grandes chaînes, celle par exemple, qui est comprise entre les lettres o & p, montrent clairement cette structure.

Glaciers.

§. 573. Les intervalles des hautes pyramides & des arêtes dont nous venons de parler, sont remplis de grands & magnifiques glaciers, que l'on voit naître dans d'affreuses solitudes, entre des rochers noirs & stériles, & s'étendre de là jusques dans les basses vallées, au milieu des forêts & des pâturages. On voit de plus, un nombre de glaciers du second genre, jettés çà & là sur des pentes douces, dans des enfoncemens, au pied des hautes cimes, par-tout où les neiges peuvent s'accumuler, & s'imbiber des eaux qu'elles produisent.

Ces immenses & antiques rochers, noircis par les eaux qui distillent sur leurs flancs, & entrecoupés de neiges & de glaces resplendissantes, vus par un beau jour au travers de l'air transparent de ces hautes régions, présentent le plus grand spectacle qu'il soit possible d'imaginer. La vue que l'on a du haut de l'Etna, est sans doute plus étendue & plus riante : mais celle de la chaîne des Alpes que l'on découvre de la cime du Buet, est peut-être plus étonnante : elle excite dans l'ame une émotion plus profonde, & donne plus à penser au Philosophe. Car sans s'arrêter à la contemplation de ces neiges & de ces glaces, & à la douce assurance qu'elles donnent de la perpétuité des fleuves dont elles font les sources, si l'on réfléchit sur la formation de ces montagnes, sur leur âge, sur leur succession, sur les causes qui ont pu accumuler ces élémens pierreux à une si grande hauteur au dessus du reste de la surface du Globe; si l'on recherche l'origine de ces élémens, si l'on

confidère les révolutions qu'ils ont subies , celles qui les attendent , quel océan de pensées ! Ceux-là seuls qui se sont livrés à ces méditations sur les cimes des hautes Alpes , savent combien elles sont plus profondes , plus étendues , plus lumineuses , que lorsqu'on est resserré entre les murs de son cabinet.

§. 574. A l'Orient des montagnes de Savoye , commencent celles du Vallais. On voit sous la lettre *n* de la Planche VIII une haute pyramide , qui se nomme le Mont Vélan , & qui appartient à cette République. Le passage du Grand S. Bernard est au Sud-Ouest de cette cime.

Suite de la description des montagnes représentées dans la Planche VIII.

Le Rhône , désigné par le chiffre 11 , & dont la source est entre les montagnes qui sont au dessous des lettres *l* & *k* , arrose la principale vallée du Vallais , qui vue d'ici , présente le plus bel aspect ; sa verdure coupée par le beau fleuve qui y serpente , repose agréablement les yeux fatigués des beautés terribles des rochers & des glaces de la chaîne centrale. Cette vallée dirigée à-peu-près de l'Est à l'Ouest , suivant la direction de cette partie des Alpes , est une des plus grandes vallées longitudinales de cette chaîne de montagnes. Il semble que pour former cette vallée , la chaîne centrale des Alpes s'est divisée suivant sa longueur , en deux chaînes , l'une Septentrionale & l'autre Méridionale. Celle-là comprend la Gemmi *b* , & les montagnes de Grindelwald & du Grimfel entre *b* & *i*. Celle-ci comprend les hautes montagnes qui dominant au Nord la vallée de Bagnes entre *n* & *m* ; celle du S. Plomb *m* , le Griés , &c. Ces deux chaînes se rapprochent auprès de Brieg , se réunissent entièrement à la Fourche *k* , puis se séparent de l'autre côté de la Fourche , pour former la vallée d'Urseren ,

fur le Midi de laquelle est le S. Gothard, dans la direction d'une sommité désignée par *l* (1).

En continuant la ronde des objets représentés dans cette Planche, je vois au dessous de *g*, la haute montagne qui domine la ville de S. Maurice, & qui se nomme la *Dent du Midi*. Le chiffre 10, qui est plus fur la gauche, désigne les Dents d'Oche & les montagnes de la vallée d'Abondance. Le petit espace blanc, dans lequel est gravé le nombre 9, est une portion du Lac de Geneve, que l'on voit entre les villes de Rolle & de Morges. Le chiffre 8 est placé fur la montagne des Voirons. Près du chiffre 7, on revoit une petite portion du Lac, & on distingue la ville de Geneve, qui se trouve dans la prolongation de la jolie vallée du Giffre, que l'on voit couler auprès du nombre 16. Sur la cime du Môle est le nombre 6, à son pied la Bonne-Ville auprès du chiffre 5; & la vallée de Cluse, l'Arve & la grande route de Cluse à la Bonne-Ville se voyent dans cette même direction.

Toute cette partie de l'horizon est terminée par le Jura, que l'on voit à une grande distance, comme une ligne bleue & uniforme, commencer fur la gauche de la Dent du Midi, près de la lettre *g*, passer en *f* où est la Dole, en *e* où est la montagne de Thoiry, en *d* où est le passage de l'Ecluse, &

(1) Il faut observer, que quoique les passages des Alpes, tels que le S. Bernard, le S. Plomb, la Fourche, le S. Gothard, soient toujours dans des gorges, & non point fur des cimes de montagnes, on les désigne cependant toujours dans les vues, & même souvent fur les cartes, par les cimes de montagnes qui en sont les plus voisines, parce que ces cimes se découvrent de loin, au lieu que les gorges sont cachées; mais cette méthode fait souvent donner dans de grands écarts, parce que la position apparente de la gorge, relativement à la sommité qui la domine, change suivant la position de celui qui la regarde.

venir presque jusques en *c*, se confondre avec les montagnes des environs de Chambéry & d'Annecy.

LA pointe qui est au dessous de la lettre *c*, est la cime d'une montagne pyramidale, de nature calcaire, extrêmement élevée, qui domine le Lac d'Annecy, & qui se nomme la *Tournette*. On apperçoit en *b* des montagnes très-éloignées, qui paroissent être dans le Dauphiné, ou peut-être dans le voisinage du Lac du Bourget.

§. 575. UNE singularité bien remarquable de l'enceinte des montagnes qui entourent la cime du Buet, c'est qu'une moitié de cette enceinte est presque toute primitive, & l'autre moitié presque toute fécondaire. Toutes les montagnes dont les cimes se trouvent au bord du demi-cercle méridional, compris sous les lettres *i, k, l, m, n, o, p, q, r, s, a, b*, sont primitives, quoiqu'au pied de ces montagnes & dans les vallées qui les séparent, il y ait souvent des rochers calcaires & des Ardoises, comme nous l'avons vu dans la vallée de Chamouni. Toutes les autres cimes *b, c, d, e, f, g, h*, sont calcaires.

Le Buet sépare les montagnes primitives des fécondaires.

LE Buet lui-même se trouve exactement sur la ligne qui sépare les cimes calcaires des cimes primitives; car sa base est primitive; & les sommets élevés, situés entre lui & la chaîne centrale, tels que les Aiguilles rouges que l'on voit sous les chiffres 1 & 2, le Mont de Loguia ou de Chefnay sur lequel est gravé le nombre 13, & les montagnes à droite & à gauche de la vallée de Bérard qui est désignée par le chiffre 14, sont toutes primitives. Je ne connois dans cette enceinte aucune montagne calcaire, d'une hauteur un peu considérable, si ce n'est le Col de Balme, N°. 12.

Situation
des escarpemens.

§. 576. LES hautes calcaires situées dans le demi-cercle septentrional, & voisines du Buet, telles que les Mont d'Anterne, N°. 4, le Grenairon, N°. 17, & d'autres montagnes à droite ou à l'Est de celle-ci, dont nos guides ne favoient pas les noms, ont toutes leurs escarpemens tournés contre la chaîne centrale; ce qui confirme l'observation que j'ai faite au sommet du Môle, §. 282. Le Buet lui-même a ses couches descendantes vers le dehors des Alpes, & escarpées contre le Mont-Blanc.

Vallées.

§. 577. QUANT AUX vallées, la cime du Buet n'en présente pas un aussi grand nombre que celle du Cramont, que nous verrons de l'autre côté du Mont-Blanc. La vallée du Rhône, N°. 11, est la seule grande vallée longitudinale que l'on voie distinctément; celle de l'Arve, N°. 5, que nous avons suivie entre la Bonne-Ville & Cluse, & celle du Giffre, N°. 16, qui lui est parallèle, sont du nombre des transversales.

Les Glaciers du premier genre occupent des vallées transversales.

MAIS on peut d'ici vérifier ce que j'ai dit dans le Chapitre des Glaciers, §. 522, que la plupart des glaciers du premier genre sont renfermés dans des vallées transversales. Et l'on en comprendra la raison, si l'on se rappelle ce que nous venons de voir, §. 573, que ces glaciers remplissent les intervalles des pyramides & des arrêtes qui dépendent des hautes chaînes. Car d'après cette observation, ils doivent se prolonger suivant des lignes à-peu-près perpendiculaires à la direction de ces chaînes. En effet, presque tous les glaciers un peu considérables que l'on découvre du haut du Buet, & même comme nous le verrons dans la suite, ceux que l'on trouve de l'autre côté des Alpes, sont renfermés dans des vallées qui

courent à-peu-près du Sud-Est au Nord-Ouest, tandis que cette même partie des Alpes, court du Nord-Est au Sud-Ouest, c'est-à-dire, à angles droits de la direction de ces glaciers.

MAIS si l'on ne découvre pas d'ici beaucoup de vallées longitudinales, en revanche on voit un grand nombre de chaînes de montagnes parallèles entr'elles; comme le Jura, le Saleve, les Monts Vergi, ceux du Repsoir, les Aiguilles rouges, les Aiguilles de Chamouni, les chaînes qui bordent le Vallais, &c. Et c'est là le phénomène important.

Chaînes
parallèles.
entr'elles.

CAR je démontrerai dans la suite, que l'observation de BOURGUET sur les angles faillans & rentrans, dont on a fait un si grand bruit, est tout à fait trompeuse; qu'elle n'est vraie que des vallées transversales, étroites, de formation récente, c'est-à-dire, qui ont été creusées par des rivières & des torrens, depuis la retraite des eaux, ou par leur retraite même; tandis qu'au contraire, les grandes vallées longitudinales, dont l'existence est aussi ancienne que celle des montagnes, & qui seules méritent d'être considérées dans une théorie générale, présentent souvent des renflemens & des étranglemens successifs, & par conséquent le contraire des angles faillans & rentrans.

Apprécia-
tion de l'ob-
servation de
BOURGUET
sur les an-
gles faillans
& rentrans.

Si l'on peut trouver une clef de la Théorie de la Terre, relativement à la direction des courans de l'ancien Océan dans lequel les montagnes ont été formées, il faut la chercher dans la direction des plans des couches inclinées; en faisant abstraction des cas rares & particuliers, dans lesquels on voit ces couches s'écarter du parallélisme qu'elles observent généralement avec les chaînes de montagnes qui résultent de leur assemblage.

La situa-
tion des
plans des
couches est
plus essen-
tielle pour
la Théorie.

Et je crois être le premier qui ait observé la généralité & l'importance de ce phénomène (1).

Expériences sur la pureté de l'air.

§. 578. JE terminerai le rapport des observations que nous fimes sur la cime du Buet, par le développement de la mé-

(1) Comme les explications de la Planche VIII se trouvent dispersées en différens endroits du texte, je crois devoir, pour la commodité du Lecteur, les réunir dans cette note.

- a. Le Mont-Blanc.
- b. Montagnes des environs du Lac du Bourget, ou peut-être du Dauphiné.
- c. La Tournette.
- d. L'Ecluse.
- e. Le Mont Jura.
- f. La Dole.
- g. Aiguille du Midi, au dessus de St. Maurice.
- h. Le Mont Gemmi.
- i. Le Grimfel.
- k. La Fourche.
- l. Le St. Gothard.
- m. Le St. Plomb.
- n. Mont Vélan, au N. E. du Grand St. Bernard.
- o. Aiguille & Glacier du Tour.
- p. Glacier d'Argentiere.
- q. Aiguille d'Argentiere, & à droite au dessous d'elle, l'Aiguille du Dru.
- r. Le Mont Mallet, ou le Géant.
- s. Les Aiguilles de Chamouni.

- N^o. 1 --- 2 Les Aiguilles rouges. Le Mont Bréven est sous le N^o. 2.
- 3. Vallée de Megève au dessus de Sallenche.
- 4. Mont d'Anterne. Les dentelures

N^o. symétriques que l'on voit au pied de cette montagne, sont des débris qui s'accumulent au bas des ravines très-inclinées, qui la sillonnent.

- 5. Vallée de l'Arve & Bonne-Ville.
- 6. Le Môle.
- 7. Geneve.
- 8. Les Voirons.
- 9. Portion du Lac entre Rolle & Morges.
- 10. Dents d'Oche & montagnes d'Abondance.
- 11. Vallée du Rhône entre Brieg & Sion.
- 12. Col de Balme.
- 13. Mont de Loguia ou de Chefnay.
- 14. Vallée du Col de Bérard, par laquelle on monte au Buet.
- 15. Pâturages des Fonds.
- 16. Vallée du Giffre où est la ville de Taninge.
- 17. Le Grenairon.
- 18. Murs de glace du Buet, qui dominent la Vallée d'Entraigues
- 19. Portion de la vallée de Valorsine.
- 20. Champs de glace suspendus sur Entraigues.

NB. J'ai mis les N^o. 18 & 20, sur la foi de Mr. BOURRIT, car je ne me rappelle pas d'avoir vu ces glaces de la cime du Buet.

thode