

ont un usage particulier que celles des autres n'ont pas. C'est ainsi, par exemple, que le calcaire qu'on exploite dans les montagnes de Saint-Pierre, Lannay, Herr-et-Kerr, etc., n'est guère employé que pour les fondations; et on a remarqué qu'il se durcissait dans l'intérieur de la terre, tandis que celui qui s'extrait dans les villages de Fauquemont, Berg, et lieux environnans, se durcit à l'air, et ne peut servir pour les fondations. Malgré cela on peut faire usage des uns et des autres dans les constructions intérieures, et de peu d'importance, telles que celles des murs de cloisons, des fours de boulangerie, etc., etc.

Le principal produit de l'exploitation des carrières de Saint-Pierre, Herr-et-Kerr, Canne, Lannay, Sichen, etc., consiste moins en gros blocs qu'en sable calcaire qu'on exporte en Hollande par la Meuse, qui coule à l'entrée même des galeries. Ce sable, ou plutôt cette poussière, car il est excessivement ténu, est très-propre aux amendemens des terres marécageuses. A Fauquemont, Berg, et autres villages circonvoisins, qui sont situés à trois lieues de la Meuse, et où les terres sont assez fertiles par elles-mêmes pour n'avoir pas besoin de cette espèce d'engrais, on n'exploite communément que des masses ou blocs propres à la bâtisse.

APERÇU GÉOLOGIQUE

SUR LA SUÈDE.

Extrait d'un Discours prononcé à l'Académie Royale des Sciences de Stockholm, le 14 février 1811;

Par N. HISINGER, Membre de la Société patriotique de Stockholm, des Sociétés des Naturalistes de Berlin et de Moscou, et Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Munich (1).

LES premiers objets qui s'offrent aux regards de l'observateur qui considère un pays sous le rapport physique, sont ses formes extérieures, l'enchaînement des montagnes et des vallées, les plaines, les fleuves, et les lacs. Les variétés de ces objets, comparées avec la situation du pays par rapport à la latitude, déterminent les variations du climat, et celui-ci marque les places convenables aux productions différentes de la nature organique. La Suède, située en grande partie dans une région tempérée, mais

Description topographique.

(1) L'auteur, pour se conformer aux statuts de l'académie de Stockholm, a prononcé ce discours à l'expiration de sa présidence. Nous rappellerons ici que le discours que M. Svedenstierna prononça comme président de la même académie, le 14 février 1810, a été inséré dans le trente-troisième volume de ce recueil, n°. 196, p. 267 (*Note des Rédacteurs.*)

sur la pente de hautes montagnes nommées *Montagnes de Kiolen*, vers la mer Baltique et le golfe de Bothnie, se ressent des différences de climat, qui ont leurs causes non-seulement dans la latitude, mais aussi dans l'élévation du pays au-dessus de la mer. Or, la direction de la chaîne principale du Nord au Sud, s'étendant en grande partie jusque près des frontières de la Norvège, les variations du climat se trouvent déterminées, et par la situation des lieux au Sud ou au Nord, et par celle de l'Ouest à l'Est. Ainsi, le sol de la Suède est pour la plus grande partie montueux; d'un côté hérissé de hautes montagnes, et de chaînes très-élevées, près de la chaîne principale; et de l'autre couvert de chaînes secondaires, et de collines qui s'abaissent peu à peu vers l'Est et vers le Sud; la moindre partie du sol dont il s'agit est en plaine.

Des plaines proprement dites, et non interrompues, environnent le lac Malarn; elles s'étendent en grande partie dans les provinces d'Uplande, de Westmanie, et de Sudermanie, mais cependant bien moins que dans les deux premières. Une autre plaine, située en Néricie, dont une partie est bordée par le lac Hielmarn, se trouve environnée par de basses chaînes de montagnes. Le lac Water est aussi environné, dans les provinces de Wermeland et de Dal, de plaines de peu d'étendue; mais, dans le gouvernement de Skaraborg, il est bordé par une plaine de plusieurs lieues qui occupe ce même gouvernement. On trouve en Ostrogothie une vaste plaine, confinée entre le lac Wetter et la Baltique. Les côtes de Halland

et une partie de Blekingie, sont assez unies, et presque toute la Scanie, aussi bien que les îles d'Oland et de Gothland, dans la mer Baltique, sont parfaitement plates. Ces contrées sont aussi du nombre de celles qui, sous tous les rapports, jouissent de l'influence d'un ciel plus doux, dont le sol est plus propre à la culture, et qui, par leur nature, paraissent être presque uniquement destinées à l'agriculture, principal moyen de subsistance de leurs habitans. Excepté quelques autres plaines de peu d'étendue, situées près du golfe de Bothnie, ou dans l'intérieur du pays, autour des lacs et des grands fleuves, le reste offre des variations de hauteurs continues: tantôt ce sont des montagnes et des vallées plus ou moins considérables, tantôt des lacs, des fleuves et des marais. Un sol sablonneux, et souvent pierreux, un climat plus dur, une situation plus élevée, tout marque que ces contrées ne sont pas uniquement destinées à l'agriculture. La nature semble avoir indiqué d'autres moyens d'existence aux habitans de ces cantons, dans les produits des mines et des forêts, du bétail, de la chasse, et de la pêche. Les produits du règne minéral y fournissent à une population considérable, des ressources sans lesquelles elle serait moins nombreuse. Les produits des mines et des forêts donnent à ceux qui les exploitent le moyen de se procurer du cultivateur les subsistances qui leur manquent, et celui-ci trouve de son côté un débit assuré du superflu de ses denrées, ce qui entretient son industrie, et établit une sorte d'équilibre économique.

Les hautes montagnes, dépouillées d'arbres,

et revêtues seulement de petites plantes alpines et de mousses, font une exception aux contrées dont on vient de parler. Mais ce climat rude et stérile, habité par des Lapons, n'occupe qu'un terrain de peu d'étendue auprès de la chaîne centrale. Ces Alpes, qui paraissent si stériles et si ingrates au cultivateur, sont pourtant d'un avantage inappréciable pour notre pays : c'est là que s'accumulent et se condensent tous les météores aqueux, et d'où leur glace et leur neige, fondant en été, se dispersent en formant des fontaines, des rivières et des lacs, qui arrosent le pays, et y portent la fertilité. De plus, sous le rapport de l'état politique, ces mêmes Alpes forment des moyens naturels de défense.

La direction de la chaîne principale des hautes montagnes de Kiolen s'étend en général du Sud-Sud-Ouest au Nord-Nord-Est, de Lister, en Norwège, près des côtes de la mer d'Ouest, jusqu'à l'embouchure de la rivière de Tana, dans la mer Glaciale. Des branches latérales peu élevées sortent des environs d'Enontakis, et se portent au Sud et à l'Est, dans la Finlande et dans la Russie. La chaîne centrale distribue les eaux qui tombent de ses flancs, partie à la mer Baltique, au golfe de Bothnie et au Catégat, partie à la mer du Nord et à la mer Glaciale. En général le cours des fleuves est déterminé par la direction des branches ; et par les ramifications de la chaîne principale des montagnes ; mais, en Suède, ils ont ordinairement leur direction du Nord au Sud, ou au Sud-Sud-Est, ou bien au Sud-Est. Parmi ces chaînes de montagnes, les plus remarquables sont celles qui sortent de la chaîne principale,

principale, près des frontières, entre la Norwège, la Dalécarlie, et le Herjeadalen. L'une s'étend à l'Ouest du lac Famund, sépare en partie le Wermeland de la Norwège, et se termine auprès de Gothenbourg, vers la mer occidentale. Une autre branche, à l'Est du même lac, se dirige par le Vester-Dalarne (par les paroisses de Lima, Malung, etc.), la Westmanie, la Néricie, la Westro-Gothie, et se joint au Sud de Jonkoping, aux montagnes de Smalandie. Entre ces mêmes chaînes de montagnes coule le fleuve de Clara, par lequel le lac Famund décharge ses eaux. Ce même fleuve, après avoir reçu un grand nombre d'autres rivières, va se jeter dans le lac Water, d'où il se reporte dans la rivière de Gothelba, qui à son tour se décharge dans la mer, près de Gothenbourg. De hautes branches latérales séparent la Dalécarlie de Herjeadalen, et ce dernier pays du Jaemtland. Dans le fond de toutes les vallées principales, on trouve des fleuves considérables, qui rassemblent les eaux des rivières et des torrens, pour les porter vers la mer, comme le Dalelfven, le fleuve de Liusne, d'Indal, etc. Les grandes excavations du sol sont remplies d'eau, et forment des lacs, parmi lesquels les plus grands sont le Water, Wetter, Hielmarn, Malarn, Siljan, Storsjon, et plusieurs autres qui se trouvent en Laponie. Parmi ces lacs, celui de Malarn n'est que de six pieds suédois au-dessus du niveau de la mer ; mais le Storsjon, en Jaemtland, s'élève de 1228 pieds au-dessus de ce niveau (1). L'élévation du lac

(1) *Mémoires de l'Acad. des Sc. de Stockholm.* L'an 1787. Volume 36, n°. 214.

Siljan au-dessus de la mer n'est que d'environ 500 pieds, mais sa plus grande profondeur va de 150 à 200 toises (1); ainsi donc, si ce qu'on a dit de sa profondeur est conforme à la vérité, le fond de ce lac, situé dans l'intérieur du pays, doit être bien au-dessous du niveau de la mer. La même particularité distingue le lac Wetter, dont la profondeur est de 380 pieds, et l'élévation au-dessus du niveau de la mer de 295 pieds, et le lac Water, qui est élevé à 143 pieds avec la profondeur de 359 pieds: d'après le peu d'élévation des eaux du lac Malarn, on pourrait le considérer comme n'étant qu'un golfe de la mer, qui s'enfonce bien avant dans le pays, mais dont l'eau est douce par la multitude de rivières qui s'y déchargent.

L'élévation de la chaîne principale de montagnes est fort peu connue. Il n'y a que quelques points de ces montagnes dont la hauteur, au-dessus de la mer, soit déterminée par des observations; les hautes montagnes de Jaemtland paraissent s'élever de 6 à 7000 pieds. De ce nombre sont les montagnes de *Syllopp*, de 6652 pieds; d'*Areskutan*, de 5300 pieds (2). Cette hauteur est de beaucoup surpassée par la montagne de *Snohattan* en Norwège, qui est la plus haute du Dofrefjeld, et, par conséquent, de toute la chaîne centrale, dont la

(1) *Géographie de la Suède*, par Juneld, tom. 1 (*).

(2) *Mém. de l'Acad. des Sciences*, an 1787, p. 226.

(*) Le pied suédois est de 297,1 millimètres, l'ancien pied français de 324,7 millimètres. (Note des Rédacteurs.)

cime s'élève à 7620 pieds de Paris au-dessus de la mer (1). Près du Cap Nord et d'Alten, où finit la chaîne centrale, les montagnes, près des côtes de la mer Glaciale, sont encore élevées de 5300 pieds de Paris (2). Les chaînes des montagnes latérales, du côté de l'Est ou de la Suède, baissent graduellement de cette hauteur vers la mer, sur une étendue de 40 à 50 lieues suédoises, qui est, en général, la distance de la chaîne principale de la mer Baltique. Du côté de l'Ouest ou de la Norwège, les montagnes ont, au contraire, une pente souvent très-rapide, en ce qu'elles s'abaissent de la même hauteur vers la mer du Nord, mais seulement sur une distance de quelques lieues.

De tous les phénomènes qui peuvent déterminer le climat, la végétation est celui qui l'indique le plus sûrement. Le terme où cesse la végétation des arbres, se trouve en Jaemtland, sous la latitude de 63 degrés et demi, à une élévation de 3420 pieds suédois au-dessus de la mer; dans l'île de Stegen, sur les côtes de la Norwège, à la latitude de 68 degrés, à 1277 pieds de Paris. Aux environs de Saint-Gothard, et dans l'intérieur des Alpes, ce terme est porté à 6000 pieds de Paris (3). En Suède, le hêtre ne se rencontre plus au Nord qu'à Omberg, à Hunne, à Halleberg, et à Jugesater en Westro-Gothie, à la latitude de 58 d. 20' à 58 d. 29'. Le chêne croît jusqu'à Harnas en Ges-

(1) D'après *Esmark*, dans le Voyage de M. de Buch en Norwège et en Laponie. Berlin, 1810, t. 1, p. 203.

(2) Voyage de M. de Buch, t. 2, p. 132.

(3) *L. cit.*, tom. 1, pag. 343.

trickland, à 60 d. 40' ; l'orme et le tilleul jusqu'à Hamranger, à 60 d. 55' ; le frêne, près du fleuve Niurunda, à 62 d. 15' ; le saule, à Sundsvall, à 62 d. 23' ; l'érable, près du fleuve d'Angerman, à 62 d. 49' ; le *rubus articulatus* (akerbar), à Ofver Tornéa, à 66 d. 20' ; le sapin, à Sanga Mutka, près du fleuve Muonio, à 68 d. 12', et 779 pieds de Paris au-dessus de la mer ; le pin, jusqu'à Leppajervi, 1247 pieds de Paris au-dessus de la mer, à la latitude de 68 d. et demi. Le bouleau ne cesse de croître qu'au nord de Kautokeino, dans la Laponie Norvégienne, sous la latitude de 69 d., et près de 1700 pieds de Paris au-dessus de la mer. Le terme de la neige permanente à Talvig en Norvège, sous le 70 d. de latitude, est à 3300 pieds de Paris au-dessus du niveau de la mer (1).

Examen
des roches
qui consti-
tuent les di-
verses sor-
tes de ter-
rains.

Telle est, en général, la forme extérieure de notre pays. Il nous reste maintenant à examiner les matériaux qui le composent ; ce sera l'intérieur des montagnes, et les couches de terre qui feront l'objet de notre examen. En considérant les parties dont ces dernières sont composées, nous nous convainçons, sans peine, qu'elles ont été dans le principe déposées par un dissolvant commun, mais que dans la suite la surface a été élaborée, et que le noyau primitif a reçu des enveloppes différentes, premièrement d'un mélange de précipité chimique et de dépôts mécaniques ; et, en dernier lieu, uniquement de ces derniers dépôts. En effet, autant que nous pouvons pé-

(1) Voyage en Norvège et en Laponie, tom. 2.

nétrer dans l'intérieur de la croûte, à la vérité peu considérable par rapport au diamètre de la terre, nous trouvons par-tout une masse homogène de feldspath, de quartz et de mica, d'une agrégation cristallino-granuleuse, qui a reçu le nom de *granit*. Celui-ci, comme plusieurs autres masses d'une structure plus ou moins feuilletée qui lui sont superposées, comme le gneiss, le schiste micacé, le schiste argileux, la pierre calcaire primitive, etc., est entièrement formé de précipité chimique, et a eu son existence avant le développement de la nature organique, dont les restes ne se trouvent jamais engagés dans leurs agrégats. En conséquence, ces formations ont été nommées *primitives*. Au-dessus de celle-ci, nous en trouvons encore une autre classe, formée de mélanges de précipités chimiques et mécaniques, dont les derniers proviennent des parties de roches, ou de cette classe, ou de la précédente. Les restes et les empreintes d'animaux et de végétaux sont, dans ces formations, plus ou moins communs. Les plus anciennes d'entre elles, ou celles qui reposent immédiatement sur les montagnes primitives, et qui, pour la plupart, sont formées de précipités chimiques ; et des restes organiques d'espèces perdues ou qui n'existent plus, ont reçu le nom de *roches de transition*, pour les distinguer des roches secondaires ; dans lesquelles le mélange mécanique est plus facile à reconnaître, et où les restes du règne animal et végétal sont une réunion d'espèces qui ont disparu, et d'autres qui existent encore. Mais souvent cette distinction rencontre des difficultés,

Distinc-
tions à éta-
blir entre
les roches
de diverses
formations.

parce que la nature paraît, dans la formation des roches, avoir suivi une progression uniforme, des formations primitives uniquement composées de précipités chimiques, jusqu'à des formations secondaires dans lesquelles l'origine mécanique est la plus évidente. Ce que nous pouvons discerner avec quelque certitude, c'est leur âge relatif, d'après leur position respective, et d'après d'autres indices.

Au-dessus des formations de transition et secondaires, la croûte de la terre a été, en dernier lieu, couverte de formations d'alluvions, uniquement composées de dépôts mécaniques, sans liaison entre les parties, dans lesquelles le gluten, chimiquement dissout, manque tout-à-fait. Ceux-ci sont principalement formés de débris de roches de différentes grandeurs, de sable et de glaise, et par-dessus tout, d'une couche plus ou moins épaisse de restes d'animaux et de végétaux en décomposition, ou de terre végétale. Ces formations, quoique des plus simples, sont pourtant des plus importantes dans l'économie de la nature. Elles servent de base et de fondement à tout le règne végétal; elles contribuent vraisemblablement, en quelque partie, à sa nutrition, et toute la théorie de l'agriculture dépend de l'application convenable des modifications de ses couches. Leur origine, tenant presque en entier aux parties éboulées et usées de roches solides, ces parties se multiplient continuellement, et sont sans cesse sujettes, à raison des inondations, à des secousses et à des déplacements, qui ont lieu sur les bords des lacs, et dans les rivières. En général, la nature semble

s'appliquer, quoique fort lentement, à l'aide des météores aqueux, à ronger et à arrondir les parties les plus saillantes des montagnes, et, au moyen de leurs débris, chariés par les eaux dans les vallons, elle unit et nivelle peu à peu les parties plus basses de la terre.

Avant que d'en venir à l'application des principes qui ont été énoncés au sujet des formations des roches en général, il est nécessaire de prévenir qu'on ne doit pas considérer ces masses comme entassées les unes sur les autres dans l'intérieur de la terre, dans le même ordre que nous les aurons représentées; au contraire, on ne les trouve jamais rassemblées dans le même endroit. Souvent, par exemple, une formation de transition repose immédiatement sur le gneiss; les formations secondaires se trouvent indifféremment, ou sur les formations primitives, ou sur celles de transition. Ce même ordre ne doit être considéré que comme une suite des résultats des observations faites en différens endroits de la terre concernant l'ordre respectif des couches.

Quoique la masse principale du sol de la Suède soit composée des roches primitives, il ne paraît pas que leur base commune, le vrai granit, ait encore été rencontré nulle part. En plusieurs lieux, on trouve cependant des agrégats de feldspath, de quartz et de mica, également distribués, sans la moindre marque d'une structure feuilletée ou de couches évangelères, qu'on pourrait, avec beaucoup de vraisemblance, regarder comme des parties du granit fondamental, si toutefois on refuse d'admettre l'existence d'un granit plus nouveau et

Ordre de superposition des terrains.

subordonné au gneiss. La formation du gneiss est celle qui fait communément la base des formations postérieures, et qui se montre ordinairement à nu. On le découvre dans toutes les contrées du royaume, que nous avons annoncées comme pays plat, si ce n'est en quelques endroits qui sont couverts de formations de transition, etc. Il se montre souvent encore dans toutes les branches de montagnes de l'ordre secondaire et tertiaire, plus fréquemment à une distance plus grande de la chaîne principale, au voisinage de laquelle il remonte souvent dans la Laponie, dans le Jaemtland et dans le Herjedalen. Ainsi, dans le Nord, le gneiss est la roche qui occupe la plus grande étendue de terrain; et, à cet égard, le schiste micacé est la seule roche qui puisse lui être comparée. Dans la Norvège, du côté de l'Ouest de la chaîne de montagnes principales (Kjølbergen), on remarque le même ordre. La formation fondamentale y est composée de gneiss, recouvert de schiste micacé et argileux, avec leurs couches subordonnées, et au-dessus reposent des formations de transition, composées de pierre calcaire, de schiste argileux, de grès, de porphyre, de grauwacke, et d'autres (1).

Gneiss
granitique.

La structure intérieure du gneiss varie beaucoup; quelquefois l'agrégation de ses parties constituantes, le feldspath, le quartz et le mica, est si égale, sans affecter une structure feuilletée ou en couches, qu'on pourrait le regarder comme du vrai granit. Mais, quand on

(1) Voyage en Norvège et en Laponie, par *L. de Buch*.

observe de plus près les proportions et la position de ses parties constituantes, les minéraux accidentels engagés dans sa masse, les substances étrangères en couches et en filons, ses veines et fissures, etc., on reconnoît aisément sa véritable nature. Cependant le nom de *gneiss-granitique* doit lui être appliqué avec beaucoup de raison, pour le distinguer de celui qui, par la situation des feuilles du mica en bandes parallèles, et la structure, ou au moins l'apparence feuilletée qui en résulte, s'approche plus du vrai gneiss. Une autre variété est très-distinctement stratifiée; mais les couches, dont chacune a une agrégation différente de parties constituantes, sont épaisses, courbées et ondulées. La plus grande partie du Water, en Westro-Gothie et dans le Dahl, est environnée de celles-ci. Quelquefois le gneiss se trouve divisé en bancs (1), rarement en tables (2).

Dans la masse se trouvent engagées des substances qui sont étrangères à l'agrégation du gneiss pur. Ces substances sont sur-tout l'amphibole (3), le grenat (4), la tourmaline noire, le fer oxidulé en grain, la pyrite sulfureuse, rarement la gadolinite, le sphène; ou dispersées dans toute la masse, ou rassemblées en taches. Les filons et les veines sont ordinairement remplis de quartz, de feldspath, et quelquefois

Substances
étrangères
qui s'y trou-
vent enga-
gées.

(1) Les montagnes de Luppjovara et d'Avasaxa, dans la paroisse d'Ofver-Tornéa. — Environ Carlstad.

(2) Au pied de Kinnekulle, sur le rivage de Water, près de Vesterplana.

(3) Sur les plaines d'Upland et de Westmanie.

(4) Environ d'Hudviksvall, Norrtelge, Engso en Malarn, etc.

Couches
subordon-
nées.

d'amphibole compacte. Outre ces mélanges étrangers, cette formation est très-riche en couches subordonnées ; celles-ci sont le schiste micacé, l'amphibole, la pierre calcaire, le talc, le fer oxidulé, la pyrite cuivreuse, la galène, etc., d'une telle puissance, que beaucoup de mines y sont exploitées, sur-tout en Sudermanie (1), en Upland (2), en Néricie (3), en Ostro-Gothie (4), en Vestmanic (5), dans la Dalécarlie (6), la Laponie (7), la Westro-Bothnie, et en d'autres endroits.

Schiste
micacé re-
posant sur
le gneiss.

Immédiatement sur le gneiss repose le schiste micacé, dont la vaste formation couvre les régions les plus hautes de la chaîne principale, ainsi qu'il se trouve sur ses branches, mais jamais sur les plaines, sinon dans des couches subordonnées au gneiss. Parmi les substances étrangères engagées dans sa masse, le grenat et l'amphibole se trouvent le plus fréquemment. Ses couches subordonnées, ses filons et ses

(1) Les mines d'Uto, Staf, Valfalla, etc.

(2) La plupart des mines de Roslagin.

(3) Les mines d'Hesselkulla et Sanna, Stenkulla, Bulltorp, etc.

(4) Les mines d'Atved, de Hellesta, de Wanga et de Risinge.

(5) Les mines de Nya, Kopparberg, de Pershytta, près de Nora, et de plusieurs autres.

(6) Les mines de Basinge. Les mines de la paroisse de Soderberke. Dans la paroisse de Norrberke : Nyberg, Illfberg, Ostanberg. — Skenshytta, Tagerlidberg, Storsfallsberg, etc. Dans la paroisse de Tuna. Hogberg en Gagnef. Plusieurs mines dans la paroisse d'Ahl, etc.

(7) Ragisvara, dans la paroisse de Tornea; Klauravare, Routivare, dans la Laponie de Lulea, etc.

veines sont remplis de quantité de diverses substances. Les vrais filons métallifères de métaux précieux y sont pourtant très-rares : les principaux sont ceux qui, près d'Adelfors, sont aurifères. En revanche, on trouve une multitude de couches puissantes, remplies de fer oxidulé, de pyrite cuivreuse et de galène, ce qui fait que cette formation, avec celle de gneiss, doit attirer toute notre attention, soit qu'on les considère sous le rapport de la science, soit qu'on les considère sous celui de l'économie. Quelquefois ces couches sont réunies jusqu'à une puissance extraordinaire, et forment ce qu'on appelle des Stockwerk, comme à Fahlun. A ses couches subordonnées on doit en ajouter d'autres de pierre calcaire, d'amphibole schisteux, de feldspath compacte, de quartz, de talc et de talc schisteux. Dans quelques lieux, le tissu du schiste micacé est si intime et si compacte, et les feuilles de mica si imperceptibles (sans être luisantes), qu'il paroît faire une transition sur les limites entre le schiste micacé et le schiste argileux, par exemple, à Adelfors, Riddarhyttan.

Le schiste micacé étant toujours plus ou moins régulièrement feuilleté, la stratification et la structure des montagnes sont plus prononcées que dans le gneiss de notre pays, dont la structure est, en général, plus granitoïde. Dans tous les deux, l'inclinaison des couches et leur direction suivent les mêmes lois. Les couches de schiste micacé sur les plus hauts points, sur les hautes montagnes, sont, dans une situation plus horizontales, inclinées tout au plus de 45 degrés ; mais, avançant de là sur

Stratification et structure des montagnes, et inclinaison et direction des couches.

les branches, les couches se trouvent plus relevées, et souvent verticales, ou d'une inclinaison peu différente de la ligne perpendiculaire (1). La direction des couches, dans ces deux formations, est en général parallèle à la direction de la chaîne des montagnes principales, c'est à-dire, à peu près du Nord au Sud, ou entre le Nord-Ouest et le Nord-Est, communément du Nord-Est au Sud-Ouest. L'inclinaison des couches est plus variable, tantôt à l'Ouest, mais plus fréquemment au Sud-Est et à l'Est (2). Les couches des autres formations

(1) Parmi les couches dont la direction est ondulée d'une manière bien remarquable, on compte celles qui ont été observées par Tilas, aux environs de Skiordalsport, sur les frontières du Jaemtland, entre les hautes montagnes de la chaîne principale. Le terrain est taillé en monticules quadrilatéraux, dont les sommets sont plats, et séparés par de petits vallons escarpés de deux à quatre toises de profondeur; les couches sont exactement courbées suivant les sinuosités de la surface. La route est composée d'un schiste micacé mêlé de talc, et cette forme de montagne se prolonge jusqu'au-delà de la frontière dans la Norvège.

(2) Dans une partie de la Dalécarlie et de la Westmanie, la direction ordinaire des couches est du Nord-Est au Sud-Ouest, dans les paroisses de Garpenberg, Grangjarde, Norrbercke, Norberg, Vestanfors, Skinskatteberg, etc. L'inclinaison est variée, mais en général au Sud-Est. Dans les paroisses de Nora, Nya, Kopparberg et d'Hellefors, la direction est du Nord au Sud, l'inclinaison à l'Est.

Dans l'Upland, la direction des couches est du Nord au Sud, du Nord-Est au Sud-Ouest, et du Nord-Ouest au Sud-Est.

Dans la Sudermanie et la Néricie, du Nord-Est au Sud-Ouest, du Nord au Sud.

Dans le Wermeland et le Dahl, du Nord au Sud; tantôt du Nord-Ouest au Sud-Est.

Dans la Westro-Bothnie, du Nord-Ouest au Sud-Est. —

primitives stratifiées, comme la pierre calcaire, le schiste argileux, etc., suivent la même direction, et les formations plus nouvelles sont soumises à la même règle, lorsque, contre l'ordinaire, leurs couches se trouvent dans une situation verticale (1).

La pierre calcaire de cette formation se trouve assez souvent sur les chaînes latérales, mais plus rarement près de la chaîne centrale, en couches très-puissantes, dans le schiste micacé, et même dans le gneiss. En Sudermanie, on peut suivre ces couches jusqu'à plusieurs lieues. Il est particulier que cette roche ne se trouve point dans les contrées situées au Sud d'Ostrogothie, de Vestrogothie et de Dahl, au moins en couches puissantes. Souvent la pierre calcaire tient du manganèse, d'autres fois de la magnésie. Les minéraux accidentels, empatés dans sa masse, sont le plus souvent la serpentine, la trémolite, le talc, l'amphibole, le gré-nat, le quartz, le mica; on y trouve aussi des couches étrangères, de feldspath compacte, de fer oxidulé, de pyrite cuivreuse, et de galène. Les mines de Salberg, de Hakansboda, et de Langbanshyttan, les mines de fer à l'Ouest

Calcaire dans le schiste micacé et le gneiss.

Dans la Laponie de Pitea, les couches de gneiss et de schiste micacé, sont très-inclinées, s'approchant de l'horizon. Dans la Laponie de Lulea et de Tornéa, la direction est du Nord-Est au Sud-Ouest. (Voyez *Mineral Historia ofver Lappmarken och Vesterbotten, af S. Hermelin.*)

(1) Des couches de grès et de pierre calcaire de transition, dans la paroisse de Rattvik en Dalécarlie. Les couches de grès, de schiste argileux et marneux, qui sont adossées contre les pentes rapides d'Omberg, vers le Wetter.

de Norberg, etc., sont toutes dans la pierre calcaire primitive.

Schiste argileux primitif.

Le schiste argileux primitif se trouve en quelques endroits dans le Dahl, où il tient lieu d'ardoise. Une espèce plus molle se trouve près de Svartelf, dans la paroisse d'Hellefors. Aux environs de Saggatjervi, dans la Laponie de Lulea, on trouve aussi du schiste argileux.

Quartz, porphyre, grunstein.

Au nombre des roches primitives sont enfin compris le quartz, le porphyre, et le grunstein primitif. Leur étendue, en comparaison de celle du gneiss et du schiste micacé, est pourtant si petite, que ceux-ci, ainsi que la pierre calcaire et le schiste argileux, doivent être subordonnés à ces deux formations principales. De vastes masses de quartz pur se trouvent sur les montagnes de Smalande et sur celles de Dahl. Le quartz est ou blanchâtre, ou grisâtre en quelques endroits, parsemé de feldspath (1). Du porphyre, probablement de cette formation, de couleur brun-rougeâtre, reposant sur le gneiss, se trouve dans quelques endroits de la Smalande, près de Sathalla, Villkiol et à Ingatorp. L'amphibole, souvent mêlée de feldspath, de pyrite, de fer oxidulé, et rarement de mica, se rencontre sur-tout en Smalande. La masse de mine de fer de Faberg appartient à cette formation. En Wermeland, dans les paroisses d'Olmeharad, Vaseharad et Nyed,

(1) Dans la paroisse de Marback en Smalande. — Les immenses couches de mine de fer de Kirunavaara et de Luosavaara, dans la Laponie; la première, longue de 1400 toises, et d'une puissance de 4 à 800 pieds, paraissent être contenues dans un pareil quartz porphyrique.

on trouve de bas rochers de gneiss, dont les sommets sont couronnés de grunstein.

Dans les formations postérieures, l'aggrégation mécanique devient plus marquée, et on trouve des restes d'êtres organiques; les plus anciennes sont nommées formations de transition, et les moins âgées, formations secondaires; aux premières appartiennent le conglomérat, le grès siliceux, le porphyre et le schiste siliceux, le grès de transition ordinaire, le schiste argileux, et le schiste bitumineux-aluminifère, la pierre calcaire, et le trapp de transition; et aux secondes, le grès secondaire avec des couches de houille, la pierre calcaire coquillière, et la craie avec des rognons de pierre à fusil. A juger de leur position les unes sur les autres, leur âge relatif paraît s'accorder avec l'ordre dans lequel elles ont été nommées; néanmoins, loin qu'elles se rencontrent toutes ensemble, il se trouve des lieux où il n'existe qu'une seule couche; d'autres avec deux et trois, et enfin, une autre avec cinq couches de différentes formations superposées. Quelques-unes de ces formations, quoique de la même nature, paroissent d'un âge différent; par exemple, le grès et la pierre calcaire de transition de Gottland, comparés avec leurs analogues de l'Ostrogothie et Vestrogothie; le grunstein des montagnes de Vestrogothie, et celui qui se rencontre entre les couches de porphyre en Dalécarlie, etc.

Formations postérieures.

Les pétrifications de nos montagnes de transition sont toutes des espèces d'animaux inconnus, ou qui n'existent plus. Les plus communs sont des orthocératites, des échinites

Pétrifications.

dont la surface est unie, des madrépores, des endrochites, l'*entomolithus paradoxus*, Linn. des anomites, des mytilites, etc; rarement des ammonites, des lituites. Les couches de la pierre calcaire et celles du schiste bitumineux en sont toutes remplies; rarement ils se trouvent engagés dans le grès, et jamais dans les autres formations de transition. Dans la pierre calcaire coquillière (secondaire) et dans la craie se trouvent des pétrifications d'espèces inconnues mêlées avec des espèces connues, et qui existent encore.

Les filons
sont rares
dans ces
formations.

Les filons et les couches de substances étrangères sont dans ces formations beaucoup plus rares que dans les formations primitives. La chaux fluatée, le spath calcaire et la galène remplissent quelques veines dans le grès aux environs de Cimbrishamn en Scanie; la galène et la blende, dans le porphyre d'Elfdal; le fer oxidé, dans le porphyre de Dyfverberg en Elfdal, et de Rekaklitt en Helsingland; la galène et la blende, dans la pierre calcaire de Boda en Dalécarlie. Les bancs de pierre calcaire contiennent, tantôt des couches subordonnées de schiste argileux et marneux, tantôt de schiste bitumineux-aluminifère de la pierre de porc, et des boules d'hépatites. Le grès secondaire contient des couches de houille et de l'argile. Dans la craie se trouvent enclavés des nœuds de pierre à fusil. Parmi les substances qui sont disséminées dans les couches, on doit citer la pyrite sulfureuse, qui est très-fréquente dans le schiste bitumineux, ce qui le rend propre pour la fabrication de l'alun; elle se rencontre également dans la pierre calcaire,
dans

dans le grès et dans le grunstein; on trouve aussi des grains de fer oxidulé, et même de galène (1) dans le grunstein; de la blende jaune dans le schiste bitumineux de Hunneberg; des grains de mine de fer et des feuilles de mica dans le porphyre d'Elfdal.

En général, les plus anciennes des formations de transition sont posées fort près de la chaîne principale, et même sur de hautes montagnes; les moins anciennes en sont plus éloignées, et les plus nouvelles, ou les vraies formations secondaires, sont à la plus grande distance des hautes montagnes sur les côtes de Scanie. Pour en être convaincu, on n'a qu'à les considérer d'après leur ancienneté, dans l'ordre où elles sont répandues dans des masses interrompues sur la surface.

La montagne de Kurravaara, dans la paroisse de Juckasjervi dans la Laponie de Tornéa, environnée d'autres montagnes fort hautes, est composée de conglomérat (2). Sur la chaîne des hautes montagnes, sur les frontières entre la Norwège et le Jaemtland, se trouve un terrain de conglomérat, et dans les environs de Portfjell et Quedlie en Norwège (3). Au-dessous

Conglomérat sur le haut des montagnes des environs de Kurravaara.

(1) Lokaberg, dans la paroisse d'Elfdal, en Dalécarlie.

(2) Hermelin, *Mineral Historia öfver Lappmarken*, pag. 6.

(3) Cet endroit est un des plus remarquables. Les cailloux arrondis d'un quartz granuleux sont, au bas de la montagne, aplatis par la pression; mais, en avançant vers le haut, ils deviennent plus sphériques, et sont renfermés dans du mica. Dans le Portfjell ils se montrent découpés en profil, comme une rue environnée de murs lisses. *Tilas utkast till Sveriges Mineral Historia*, p. 70.

de ce conglomérat on trouve du schiste argileux près de Nordhallen, près du lac de Linbotten, et dans les paroisses de Morsill, Alsen et Underaker (1), appartenant vraisemblablement à cette époque de formation. Les pentes des montagnes sur la limite du Jaemtland contre le Herjeadal, sont couvertes de conglomérat, aussi bien que les hautes montagnes sur les frontières, entre la Dalécarlie et la Norwège, sur-tout aux environs du lac Famund et dans la paroisse de Sarna. En descendant de ce dernier terrain, couvert de conglomérat, on rencontre, dans les paroisses de Sarna, Lima, Elfdal, Venjan et Malung, une vaste formation de grès siliceux, et au-dessus d'elle, dans la paroisse de Lima, du grunstein, du grunstein porphyrique et amygdaloïde; dans l'Elfdal et dans une partie des paroisses de Mora et d'Orssa, du porphyre, du conglomérat de porphyre, du schiste siliceux et du grunstein en couches superposées presque horizontalement. En s'éloignant encore plus des hautes montagnes, mais entre des collines considérables, près de la limite du porphyre, on trouve, dans les paroisses de Rattoik, Ore, Orssa, Mora, et dans l'île de Soll, une formation moins ancienne de grès et de pierre calcaire de transition ordinaire, la dernière contenant des couches de schiste argileux.

Le schiste argileux et la pierre calcaire de transition se montrent dans l'intérieur au golfe

Terrain de transition, et autres terrains nouveaux dans le golfe de Botlinie.

(1) Cronstedt, dans les *Mém. de l'Acad. des Sciences*. An 1763, p. 278.

de Bothnie, aux environs de Calix, Tornéa et Kemi (1). Plus au Sud, sur le rivage de Herno, on trouve du conglomérat. Le conglomérat, ou brèche de jaspe, se rencontre dans le gouvernement de Skaraborg, dans la paroisse d'Elgeras, près d'un torrent qui sort d'Alsjon.

A en juger d'après cette multitude de blocs et de débris le grès de cette formation, qu'on rencontre mêlés de fragmens de pierre calcaire, dispersés dans la paroisse d'Årsunda en Gestrückland, aux environs de Gefle, et auprès de la côte de la mer dans le Roslagen, il est évident que les couches de ces formations doivent se trouver dans ce pays. On peut porter le même jugement des débris de grès qui sont dispersés autour de l'église de Finnerodja, dans le gouvernement de Skaraborg.

Un terrain, couvert de conglomérat de grès, et par-dessus tout cela, de schiste argileux et marneux, s'aperçoit çà et là au-dessus des eaux de Wetter, dans les îles de Visingso, Rokno et quelques autres sommités, et par une suite interrompue auprès du rivage à l'Est de ce lac, dans les paroisses de Nykyrka et Motala, sur les flancs d'Omberg, du côté du Wetter; et en Smalande, aux environs de Grenna, et au bas des cataractes d'Husquarn.

Nous approchons à présent des contrées d'une époque de formation moins ancienne

(1) Près du fleuve de Tornéa, entre Vojakkala et Kikkola; près de l'église de Tornéa; à Storon, Lutskar et Hastskar, et près de Calix; aux environs de l'église de Kemi, et du fleuve du même nom.

dans les montagnes de transition, dont les couches, à peu d'exceptions près, placées régulièrement et horizontalement, sont composées des mêmes substances, presque dans le même ordre de superposition, malgré qu'il peut arriver que quelquefois certaines couches manquent. Deux de ces formations se trouvent placées assez haut dans le voisinage des hautes montagnes, l'une en Jaemtland, aux environs du lac Ftorsjon; l'autre, déjà mentionnée, dans la paroisse de Rattrik, et dans d'autres paroisses de la Dalécarlie. Les autres formations se rencontrent en d'autres endroits plus bas, ou environnées des basses chaînes de montagnes, comme en Néricie et en Ostro-Gothie, ou sur les plaines, comme dans le gouvernement de Skaraborg, sur la côte orientale de la Scanie et dans les îles de Gottland et d'Oland.

Superpositions des couches dans le gouvernement de Skaraborg.

Les formations de transition, dans le gouvernement de Skaraborg, sont celles qui sont le plus composées à l'égard du nombre des différentes couches. Elles ne sont pas contiguës, mais elles forment des collines particulières, souvent entrecoupées par un fond primitif, qui est ici le gneiss. Les différentes couches sont superposées dans l'ordre suivant; la couche la plus basse qui repose sur le gneiss, est de grès; par-dessus se trouve le schiste bitumineux-aluminifère appartenant à la formation du schiste argileux; ensuite vient la pierre calcaire; enfin, des couches de schiste argileux et marneux, et par-dessus tout, une couche de grunstein. Telle est la constitution des collines isolées de forme conique de Kinnekulle, Billingen, et des collines des environs de Falkoping.

La colline près de Lugnas n'est formée que des deux premières couches. Dans les Hunnes et Halleberg, situées plus à l'Ouest, les bancs calcaires et ceux de schiste argileux et marneux manquent, et ces collines ne contiennent que les trois couches de grès, de schiste bitumineux et de grunstein. Dans l'île de Gottland, on ne trouve que le grès et les bancs calcaires. Les trois couches les plus basses, savoir, le grès, le schiste aluminifère, et la pierre calcaire, se retrouvent d'ailleurs, par-tout dans le même ordre de stratification, sur la côte orientale de la Scanie, dans l'île d'Oland (1), en Ostro-Gothie, entre les lacs Roxen et Wetter, en Néricie et en Jaemtland. Dans les formations de Rattrik en Dalécarlie, il manque le schiste aluminifère, mais les lits de pierre calcaire sont entremêlés de couches de schiste argileux. Des masses isolées, de la formation des trapps (grunstein), se trouvent en quelques endroits de la Scanie (2). Un accord si général entre les matières; l'ordre de superposition, la structure des couches et les pétrifications dans toutes ces formations, sont des raisons évidentes de leur origine presque contemporaine.

Les formations secondaires ont eu lieu seulement dans les plaines de Scanie, à l'extrémité méridionale de la Suède. A l'Ouest de

Formations secondaires dans les plaines de Scanie.

(1) Le grès est ici caché par l'eau de la mer Baltique, ce qui fait que les couches de schiste aluminifère et de pierre calcaire, sont les seules qui se montrent au-dessus du niveau de la mer.

(2) Près d'Olvedskloster, Tunbyholm, Tomarp, etc.

cette province, près des côtes de la mer, aux environs d'Helsingborg, on trouve des bancs de grès secondaires entremêlés de couches de houille et d'argile, qui reposent vraisemblablement sur le grès de transition qui se trouve au milieu du pays, et qui continue jusqu'à la mer Baltique du côté de l'Est. Au Sud de ces contrées, on rencontre, près d'Oresund, au milieu de la ville de Malmo, des couches de craie plus ou moins dure, dans lesquelles sont engagés des nœuds de pierre à fusil, ordinairement noirâtre. Ces couches continuent jusque sous la mer, et remontent sur les côtes opposées de Séland, où elles deviennent plus apparentes, sur les collines de Steven et de Moen, présentant les mêmes caractères, et contenant les mêmes pétrifications qu'en Scanie; excepté que ces couches de craie sont plus exhaussées sur les côtes de Danemarck (1).

Dans la partie Nord-Est de la Scanie, on trouve sur un fond de gneiss, la plus récente des formations secondaires de pierre calcaire coquillière, dans laquelle les coquilles sont faiblement réunies, et, pour la plupart, réduites en fragmens. Balsberg est une colline de cette composition, et d'autres collines de la même nature se trouvent aux environs du lac Oppmanna et à trois ou quatre lieues dans le pays, dans la paroisse d'Egnaberga. Les ostracites, les pectinites, etc., sont ici mêlées avec des

(1) Comparez la description de Moen et de Stevensklint, par Abilgaard.

bélemnites, des anomites, des madréporites, etc. (1).

Avec ceux-ci finissent les couches solides, et les dernières où les formations d'alluvions couvrent la surface en dehors. Les principales matières dont elles sont composées, sont des débris de roches de tous les degrés de grandeur, depuis les grands blocs, les cailloux, les graviers et le sable ordinaire, jusqu'au sable mouvant. Leur direction, à compter des rochers auxquels ils ont appartenu, est au Sud et au Sud-Est, se dirigeant, en général, d'après le cours des vallées. Leur propre poids et la résistance des sommités qui ont arrêté les grands quartiers entre les chaînes des montagnes, où, par conséquent, ils se trouvent plus fréquemment que dans les plaines. Les rideaux sablonneux qu'on trouve particulièrement dans les provinces du milieu de la Suède, ont, en général, une direction parallèle aux vallées principales du Nord au Sud, du Nord-Ouest

Formation
d'alluvions.

(1) Tout en rendant justice au mérite de M. de Buch, on est surpris de trouver, dans son *Voyage en Norwège*, t. 1, p. 143, ce passage concernant la Suède: « *Aeusserst merkwürdig ist, . . . dass . . . die wild secundäre (Hotz), formation durchaus nicht im Norden hat eindringen können. Von allen Gebirgsarten, so viel ihrer seyn mögen, steinkohlen, neuere kalksteine und sandsteine, hat man auch nicht eine spur, weder in schweden noch im Norwegen gefunden.* » — Il est remarquable que les formations » secondaires, proprement dites, n'ont pu s'étendre dans » les contrées du Nord; on ne rencontre dans la Suède et » dans la Norwège aucune trace de terrain houillier, des » calcaires et des grès nouveaux, ni des autres terrains » secondaires. »

au Sud-Est, et du Nord-Est au Sud-Ouest, continuant leurs cours par-dessus les chaînes basses, et au-delà des lacs et des rivières par lesquels ils sont coupés.

Argile
commune.

L'argile commune ou la glaise, n'étant, en soi-même, qu'un lavage des parties les plus fines des roches, et étant sur-tout composée de la silice, ne se trouve que dans les vallées entre les montagnes, et est le plus souvent couverte de sable. Dans les plaines, sur le fond primitif, l'argile est plus commune en couches horizontales. En Scanie, on trouve des amas d'une argile plus réfractaire pour la fabrication de la porcelaine et de la poterie. Quand le fond est calcaire, cette terre se mêle avec les autres couches; comme en général les débris des roches dont le fond est composé, font une partie constituante des couches de terre, et forment des mélanges très-variés, comme la marne, etc.

Lits de tes-
tacées.

Des lits de testacées altérés se trouvent particulièrement dans les îles de la côte du gouvernement de Bohus (1), et sur la terre-ferme, près d'Uddevalla, sur des collines élevées d'environ 200 pieds au-dessus de la mer. Les analogues de la plupart des testacées se retrouvent dans la mer adjacente. Les mêmes espèces de coquillages ont été trouvées à Akersvass, dans

(1) Les îles de Tiorn, Oroust, Stangenäs, Sodenäs, etc. Les coquillages sont: le *Murex despectus*, *M. antiquus*, *Buccinum undatum*, *Ostrea islandica*, *Lepas balanus*, *Lep. tintinnabulum*, *Mytilus pholadis*, *Myt. edulis*, *Mya truncata*, *Arca rostrata*, *Tellina planata*, *Cardium edule*, etc.

l'argile, pendant qu'on creusait le canal de Frollhatta; et, à Lilla Edet, ils se trouvent à 100 pieds au-dessus de la rivière de Gotha. La terre coquillière, formée de testacées d'eau douce, se trouve d'ailleurs en plusieurs endroits.

Le fer étant généralement répandu dans les roches du pays du Nord, il n'est pas étonnant de rencontrer ses mines déposées dans les couches d'alluvion, ou en forme de grains lavés et rejetés sur les bords des lacs; ou, plus oxydés, en forme de mine de fer limoneuse en Smaland, en Wermeland, et dans les paroisses au Nord de la Dalécarlie; ou enfin, déposés par l'eau en forme d'ochre.

Fer.

Les couches de terre salée, et par conséquent les sources salées, sont très-rares; et, lorsqu'on trouve de celles-ci, elles ne contiennent que fort peu de sel. Dans les prairies de Rodback et de Vesterhiske, sur la rive droite du fleuve d'Umea, le sable contient du sel commun mêlé avec du sulfate de soude, qui se manifeste par son efflorescence, dans les étés chauds. Le sel d'epsom, ou le sulfate de magnésie, s'offre de même dans des prairies appartenantes à la paroisse de Kuddby en Ostro-Gothie, et se trouve aussi dans la paroisse de Jader en Sudermanie (1). Enfin, il y a quelques sources dans le gouvernement de Scaraborg, qu'on prétend contenir du sel commun; mais le peu de sel qu'elles contiennent ne nous permet pas d'espérer d'en trouver dans notre pays une quantité qui suffise à nos besoins.

Sources
salées.

(1) *Annales économiques*. An 1808.

Tels sont, en raccourci, les principaux traits qui mènent à la connaissance des montagnes de notre pays et de leur structure intérieure. C'est aux recherches de MM. Tilas, Cronstedt, Bergman, Gyllenhal, Hermelin, que nous les devons principalement. Les détails appartiennent à une description géognostique plus spéciale et plus complète, que ni mes connaissances, ni le tems, ne me permettent de tenter.

PRÉCIS

SUR LA SALINE DE LUNEBOURG ;

Par M. BEURARD, Bibliothécaire de la Direction générale des Mines.

L'ÉPOQUE des découvertes qui ont originai-
 rement donné lieu à l'établissement de la saline
 de Lunebourg, n'est pas bien constatée ; le pre-
 mier document authentique conservé, qui la
 concerne, date du dixième siècle (956), sous
 le règne de l'empereur Othon-le-Grand : mais
 la manière dont ce document en parle, prouve
 que la découverte est beaucoup plus ancienne,
 et fait présumer qu'elle pourrait bien remonter
 jusqu'au tems des Mérovingiens vers la fin du
 sixième siècle, bien antérieurement à la con-
 struction de la ville de Lunebourg.

Origine de
 la saline.

Son an-
 cienneté.

Dans le principe, la propriété de la saline
 a appartenu à l'empereur ; mais, en l'année
 969, Othon-le-Grand en a fait don à Hermann
 Billung, gentilhomme Saxon, qui possédoit la
 ville de Lunebourg et ses dépendances. Celui-
 ci, voulant récompenser quelques-uns de ses
 sujets, leur en abandonna successivement plu-
 sieurs parties en jouissance viagère, et sous la
 réserve d'un certain nombre de mesures de sel,
 dites *chorus*, par chaque chaudière ou atelier
 de fabrication ; puis dans la suite du tems, ses
 successeurs ont aliéné, non-seulement ces *cho-
 rus* réservés, mais aussi les ateliers eux-mêmes,
 c'est-à-dire, les chaudières, ainsi que les maisons
 de fabrication et leurs dépendances, soit par

Son his-
 toire.