

<b>Zeitschrift:</b>	Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Naturforschende Gesellschaft
<b>Band:</b>	40 (1855)
<b>Artikel:</b>	Discours d'ouverture
<b>Autor:</b>	Nicolet, C.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-89875">https://doi.org/10.5169/seals-89875</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# DISCOURS

PRONONCÉ A L'OUVERTURE DES SÉANCES

DE LA

## SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES

*à la Chaux-de-Fonds, le 30 juillet 1855,*

PAR C. NICOLET, PRÉSIDENT.

---

TRÈS-HONORÉS MESSIEURS, TRÈS-CHERS CONFÉDÉRÉS ET AMIS !

C'est avec une bien vive satisfaction et le sentiment d'une patriotique gratitude que vos collègues de la Chaux-de-Fonds saluent le jour qui vous rassemble dans leur localité. La joie qu'ils éprouvent serait assurément sans mélange si, en inaugurant cette fête, ils avaient à vous signaler quelques efforts tentés dans le but de propager au milieu de leurs concitoyens l'étude des sciences naturelles. Malheureusement il n'en est pas ainsi : la Chaux-de-Fonds, la sixième cité de la Suisse par le nombre de ses habitants, l'une des premières par l'industrie, ne possède aucun établissement scientifique à la hauteur d'une population de près de 15,000 âmes ; et par l'effet de sa position excentrique et de ses tendances exclusivement industrielles et mercantiles, elle est restée trop étrangère au mouvement scientifique de la Suisse.

Placés, comme nous le sommes, dans une position d'infériorité relative vis-à-vis d'autres localités moins populeuses que la nôtre, mais possédant les éléments qui nous manquent, tels qu'un collège, une bibliothèque, des collections d'objets d'histoire naturelle et un personnel enseignant plus nombreux, nous n'avions pu nous dissimuler que ce concours de circonstances défavorables nous mettait en quelque sorte dans l'impossibilité d'adresser à la Société helvétique des sciences naturelles une invitation spontanée de transférer au milieu de nous le siège d'une de ses assemblées annuelles.

Mais la Société ayant, dans sa dernière session tenue à Saint-Gall, désigné la Chaux-de-Fonds pour lieu de réunion en 1855, nous avons cru devoir, après bien des scrupules et bien des hésitations, acquiescer à son désir, et si, malgré nos efforts, nous ne sommes pas en mesure de recevoir, comme nous l'aurions désiré et comme ils le méritent, les libres penseurs de la Suisse, les hommes qui honorent la patrie par leurs travaux et par leurs recherches, du moins nous leur avons ménagé un accueil cordial et vraiment jurassien.

Nous comprenons, du reste, Messieurs et chers confédérés, le motif sérieux qui vous a guidés dans votre choix, et la haute signification de votre présence au milieu de nous. Ranimer notre section locale de la Société neuchâteloise des sciences naturelles, rappeler à l'élite de notre population les services immenses que les sciences rendent aux arts, à l'industrie et aux mœurs, encourager ceux qui luttent en vain depuis tant d'années, tel est sans doute l'un des mobiles qui vous a

dirigés dans le choix que vous avez bien voulu faire lors de votre dernière session.

La recherche des causes qui entravent la culture des sciences dans la région élevée que nous habitons est digne assurément de préoccuper des esprits sérieux. Ces causes sont nombreuses et diverses; mais, chose remarquable, l'élément qui semblerait devoir favoriser, sous tous les rapports, le développement des facultés intellectuelles, l'industrie, est en réalité le premier obstacle qui paralyse l'élan scientifique au milieu de nous. Au point d'extension où elle est arrivée aujourd'hui, l'industrie, en effet, réclame les bras de toute la population, même ceux des enfants; elle émancipe de bonne heure les jeunes gens en leur permettant de vivre honorablement de leur travail manuel; le bien-être qui en résulte conduit en général nos industriels à l'individualisme et à la recherche presque exclusive des joissances matérielles. Le travail essentiellement manuel absorbant tous les instants de nos artistes, il ne leur reste plus guère de loisirs pour la contemplation des œuvres de Dieu et pour l'étude des sciences qui soutiennent les cœurs dans une région élevée.

Toutefois, il faut le reconnaître, des efforts bien dirigés pour étendre la culture intellectuelle au milieu de nos populations pourraient produire d'heureux résultats, car on ne peut contester que nos Jurassiens ne soient suffisamment dévés pour l'étude, et que toutes les aptitudes ne comportent chez eux un développement remarquable. Aussi l'élite de notre jeune génération, sentant déjà vivement la nécessité des connaissances scientifiques pour arriver, par d'heureuses applications,

au perfectionnement des arts cultivés au milieu de nous, s'est-elle constituée de son propre mouvement en Société d'instruction mutuelle. Elle comble ainsi une lacune essentielle de nos établissements d'éducation, et travaille à acquérir les connaissances spéciales que réclament le caractère et la marche progressive de notre industrie nationale.

C'est également pour répondre à un besoin senti depuis longtemps que les Conseils de la République ont doté notre pays d'une loi sur les écoles industrielles. La Chaux-de-Fonds n'a pas tardé à participer aux bienfaits de cette heureuse innovation ; elle aussi a son école ; les cours qui y seront donnés par des maîtres habiles pourront être ouverts cette année, et sous la savante direction de M. Callet, les élèves de notre école industrielle conserveront à notre localité, nous en nourrissons du moins l'espoir, la réputation que les deux Jaquet-Droz, J.-P. Droz, Léopold Robert, F. Ducommun et tant d'autres artistes distingués lui ont faite dans le domaine défriché et cultivé par ces hommes d'élite.

Si, d'une part, l'accroissement continual de l'industrie neuchâteloise est la cause principale qui entrave le développement scientifique, en absorbant en quelque sorte toutes les forces vitales de notre population, et en la poussant à une production incessante, que déterminent autant les besoins du commerce que les exigences du climat; d'un autre côté, le peu de maturité qui, dans le domaine de la science, a été chez nous le résultat d'un développement trop hâtif, peut être considéré encore comme un obstacle à la création de fondations ou d'éta-

blissements essentiellement consacrés à l'enseignement des sciences naturelles.

Pour prouver cette assertion, je devrais vous dire ce qu'était notre localité à la fin du quinzième siècle, époque où la Chaux-de-Fonds était à son berceau, et où les cinq familles qui componaient alors sa population se groupaient autour d'une ferme, rendez-vous de chasse que le seigneur de Valangin possérait dans notre vallée encore couverte de forêts. Je devrais entrer dans quelques détails sur son rapide développement, surtout depuis l'introduction de l'horlogerie, due à Daniel Jean-Richard. Ces détails serviraient à vous faire comprendre pourquoi nous sommes dans le cas de réclamer tout particulièrement votre indulgence pour une réception à laquelle nous ne pouvons guère apporter qu'un concours matériel.

Mais pour ne pas dépasser le cadre que je me suis proposé, mon intention n'étant pas d'entrer dans le domaine de l'histoire, qu'il me suffise de vous dire qu'après l'incendie de la Chaux-de-Fonds, survenu en 1794, époque où cette commune comptait 4392 habitants, notre population nationale a dû s'imposer des sacrifices immenses pour reconstruire les édifices publics, pour fonder ensuite un collège, un asile en faveur des orphelines, un hôpital, et si ces édifices et ces fondations sont aujourd'hui hors de proportion avec le nombre des habitants, il faut l'attribuer non pas au manque de générosité ou de prévoyance de nos pères, mais au développement considérable que la Chaux-de-Fonds a pris depuis trente ans, et qui n'est pas sans analogie, quoique

sur une échelle plus restreinte, avec l'accroissement des principales villes des États-Unis.

Ce qui a été fait au milieu de nous, pendant le cours d'un demi-siècle, dans l'intérêt de la chose publique, donne la mesure de ce qui pourrait être tenté et réalisé dans l'intérêt de la culture intellectuelle. Il est donc permis de beaucoup attendre pour l'avenir d'une population aussi remarquable par sa vivacité de conception et son aptitude pour les arts industriels que par son patriotisme et un dévouement aussi large qu'intelligent dans le domaine des intérêts généraux.

Croyez à la sincérité de mes paroles, lorsque, au nom de mes concitoyens neuchâtelois domiciliés à la Chaux-de-Fonds, au nom des confédérés de tous les cantons qui se sont abrités sous notre toit, au nom de notre population toute entière, je viens vous dire: soyez les bienvenus, Messieurs et chers collègues, soyez les bienvenus dans notre jeune cité!

Pour se conformer à l'usage, le président doit ouvrir la session par un discours. Puisque vous n'avez pas craint, Messieurs et chers confédérés, de pénétrer jusqu'au cœur de ce Jura aux formes arrondies, aux rides monotones, sur les confins extrêmes de notre Suisse, peut-être ne trouverez-vous pas hors de propos que j'appelle un instant votre attention sur quelques sujets relatifs à la météorologie, à la végétation et à la géologie de notre vallée. Puisse cet essai ne pas être trop au-dessous de votre attente!

La vallée de la Chaux-de-Fonds est l'une des plus populeuses et des plus élevées du Jura. Son altitude, qui est de 997 mètres, et sa direction du N.-E. au

S.-O. laissent déjà présumer de sa température et de sa végétation. La composition chimique des couches jurassiques et leur redressement expliquent l'absence des cours d'eau, l'inconstance des sources, et donnent aussi la clef de l'orographie de nos monts.

Notre vallée possède le privilége d'avoir l'un des climats les plus sévères du Jura ; il est même plus froid que ne le comporte l'élévation de la contrée. Sa température moyenne, déduite d'une série d'observations thermométriques poursuivies pendant plusieurs années, est de 5,73 degrés centigrades. La température moyenne de la source de la Ronde est de 6°,50 ; la température moyenne des autres sources de la vallée est de 6°,65. Ces chiffres confirment l'opinion de l'illustre collègue dont nous déplorons la perte toute récente : M. J. Thurmann estimait que les sources des sols compactes et secs du Jura sont supérieures, d'un degré environ, à la température moyenne atmosphérique.

Le ciel de notre vallée n'est que trop souvent nébuleux ; on compte en moyenne par année 230 jours de pluie, de neige ou de nuages, et 135 jours à ciel pur. L'hiver et l'automne sont plus favorisés que le printemps et l'été sous le rapport de la distribution des jours purs.

On pourrait croire que, sous une atmosphère presque constamment humide comme celle de notre contrée, il tombe une grande quantité d'eau ; l'observation ne confirme pas cette idée. Nous avons en moyenne 161 jours de pluie ou de neige, et la quantité de pluie ou de neige tombée pendant le cours de l'année 1854 a été de 1300 millimètres.

Le nombre des orages est très-restreint dans la région que nous habitons ; nous n'en comptons guère que dix ou douze par an. Ces orages se répartissent en moyenne comme il suit : trois en mai, huit en été et un en octobre. Neuf d'entre eux se produisent de trois à onze heures du soir, un dans la matinée, un à midi et un dans la nuit. Les averses et les chutes de grêle s'observent aussi le plus souvent à trois heures de l'après-midi ou dans la soirée. Cette distribution des orages et des averses est facile à comprendre, si l'on se rappelle que nos nuits d'été sont ordinairement fraîches, et que dans la saison chaude le maximum de température s'observe à trois heures.

On ne peut, certes, se le dissimuler, ces pluies presque permanentes dans la bonne saison donnent à nos montagnes un aspect sombre et triste ; nos édifices saturés d'eau revêtent une teinte grisâtre particulière, qui ne laisse pas que de réagir dans une certaine mesure sur l'esprit, en lui imprimant momentanément je ne sais quoi de chagrin et de mélancolique, sans cependant altérer le caractère en général empreint de gaieté de l'habitant du Jura. Mais si ces pluies assombrissent la nature entière, en revanche, elles fertilisent convenablement un sol qui, sous d'autres conditions climatologiques, serait improductif, car, à part les terrains tertiaires composés de couches meubles, tous nos sous-sols sont compactes, et la couche de terrain détritique qui les recouvre n'a qu'une très-faible puissance. Enfin ces pluies favorisent partout l'extension du tapis de verdure qui donne à notre Jura un cachet

particulier, et qui contraste si agréablement avec nos noirs sapins.

Les hivers de notre vallée sont longs et rigoureux, mais ils sont plutôt secs qu'humides. La neige couvre ordinairement le sol depuis le mois de novembre jusqu'au mois d'avril; il arrive cependant qu'elle paraît et disparaît successivement pendant ce laps de six mois. Tant que dure l'hiver, l'observateur attentif peut constater plusieurs phénomènes curieux se rattachant aux figures de la neige, à sa stratification, à son passage à l'état de névé et de glace, à sa contraction avant sa résolution en eau, à son rayonnement nocturne et à sa température.

Ces divers phénomènes se reproduisant toujours dans les mêmes circonstances, peuvent être en quelque sorte prédis d'avance. Des contrastes qui, partout ailleurs, seraient considérés comme excessifs, sont chez nous à l'état permanent. Il nous arrive souvent de constater en été ou en hiver une différence de 20 à 25 degrés centigrades dans l'espace de vingt-quatre heures. C'est ainsi que par une belle journée d'été, avec un vent du nord-est, le thermomètre s'élève parfois à 26 degrés, pour retomber à trois degrés dans la nuit, sous l'influence d'un ciel serein. En hiver, le sol étant couvert de neige, le thermomètre s'élève dans le jour à 0°, pour retomber après le coucher du soleil à — 22°, et dans la nuit à — 25°. En jetant les yeux sur les tables thermométriques de notre vallée, on constate que ces contrastes de température sont dus à la sérénité du ciel, au rayonnement des corps vers les espaces célestes et notamment au rayonnement de la neige.

Lorsque le thermomètre tombe ainsi subitement à — 22°, tous les corps prennent la température de l'air ambiant; l'humidité de l'air se transforme en cristaux de glace, la neige même se sature de froid, et à une grande profondeur on peut constater un abaissement considérable de température.

Rien n'égale alors la splendeur et la majesté de nos nuits d'hiver; la transparence de l'atmosphère est parfaite, le ciel d'un noir profond est parsemé d'étoiles scintillantes, les cristaux de neige rayonnent vers la voûte des cieux, les illuminations de nos ateliers paraissent répondre à celles des régions éthérées. N'était l'action dououreuse de l'air froid sur les muqueuses nasales et la prompte conversion en givre de la vapeur d'eau contenue dans l'air expiré, ce spectacle mériteraît d'être recommandé à votre admiration.

Mais lorsque le vent d'ouest vient rompre l'équilibre de ces froides nuits et imprégner l'atmosphère d'humidité, aussitôt le charme est détruit, tous les édifices se couvrent de givre, qu'ils conservent jusqu'au rétablissement de l'équilibre de la température.

Les vents du sud-ouest et du nord-ouest dominent pendant les deux tiers de l'année; après eux viennent les vents du nord-est et du sud-est. Les vents du sud-ouest ont une action marquée sur les édifices, toujours imprégnés d'humidité; ils facilitent l'introduction de l'eau dans le mortier, dans les fissures et les joints des pierres; après l'action de la gelée le mortier se détache des murs, les pierres schisteuses se délitent, certaines pierres compactes ou oolithiques se désagrègent. L'habitant de la vallée lutte chaque printemps contre l'action

de ces vents, qui tendent à tout détériorer, et lorsque l'on recherche les moyens à opposer à cette cause permanente de dégradation de nos maisons, l'on s'explique l'origine de l'architecture des anciennes demeures de nos pères, architecture que nous aimons encore par les souvenirs qu'elle rappelle, et qui tend néanmoins de plus en plus à disparaître.

Les vents du nord et de l'est nous donnent en hiver des journées magnifiques et des nuits très-froides. Rarement dans le jour le thermomètre s'élève à  $0^{\circ}$ ; mais l'action solaire n'en est pas moins active et bien-faisante, et tandis que chaque matin nous sommes enveloppés par le brouillard des cheminées, et transis par le froid nocturne concentré dans nos rues à la faveur de l'écran vaporeux qui intercepte les rayons solaires, l'habitant des coteaux environnants jouit, dès le lever du soleil, de sa douce chaleur. Sous l'influence de ces vents, la neige, lorsqu'elle a été détrempée par l'humidité, prend une grande solidité; les sources subissent alors un amoindrissement graduel, et la pénurie de l'eau devient une sorte de calamité publique.

Avec les vents du sud et de l'ouest, nous avons une température moins sévère; dans le jour, le thermomètre s'élève au-dessus de zéro, mais nous avons d'habitude un ciel couvert, la neige et les tourmentes. La neige tombe alors avec abondance, elle augmente de plusieurs pieds notre manteau d'hiver; un vent violent, accompagné de sifflements aigus, la soulève et la chasse contre nos maisons; toutes les communications en sont entravées.

La neige qui tombe par une température de un ou deux degrés centigrades présente, lorsqu'elle a atteint la hauteur de deux pieds et plus, une belle teinte azurée. Cette couleur s'observe dans les crevasses et les fissures qui se forment dans la neige refoulée sur les bords des voies d'hiver par le passage des traîneaux, et même dans les empreintes que laissent après eux les pas des voyageurs. Les couches qui surplombent couvrent les couches inférieures d'une ombre azurée. La preuve que cette teinte n'est pas un simple reflet du firmament, c'est qu'elle se montre principalement lorsque le ciel est couvert et qu'un brouillard humide détrempe et tasse un peu la neige. C'est aussi avec le vent d'ouest, avant et pendant la chute de la neige, que l'on peut constater le plus facilement la présence dans l'air de l'ozone, dont la fâcheuse influence ne tarde pas à se faire sentir.

Contrairement aux observations faites sur des points situés dans la plaine, la marche du thermomètre dans notre vallée est très-variable en hiver. Les jours de plus grand froid comportent dans leur répartition des irrégularités notables, ils surviennent à l'ordinaire dans la dernière semaine de décembre, à la fin de janvier, dans la seconde semaine de février et au commencement de mars. A l'abaissement de la température, due à la position du soleil par rapport à notre hémisphère, il faut, pour se rendre compte du froid excessif que nous ressentons pendant les hivers, ajouter deux facteurs : la sérénité presque constante du ciel et l'exubérance persistante de la neige.

On pourrait croire, d'après ce qui précède, que l'hiver est la saison du silence et de la mort dans nos forêts, que le manteau de neige qui couvre nos monts ne rayonne qu'un froid vif, et fait taire tous les échos. Cependant il n'en est point ainsi. Les petits mammifères n'abandonnent pas leurs tanières, les oiseaux sédentaires ne quittent pas les bois, même les petites espèces, tels que le roitelet, le troglodyte, la mésange petite charbonnière. Quelques espèces du genre merle passent une partie de l'hiver dans notre vallée; enfin, plusieurs gros-becs, non sédentaires dans nos hautes régions, trouvent auprès des habitations une nourriture suffisante, que des mains pieuses leur dispensent chaque matin.

A part la fréquence des maladies des organes pulmonaires, dues aux vicissitudes atmosphériques, maladies qui prennent très-souvent un caractère épidémique et moissonnent surtout les plus jeunes enfants, le climat de notre vallée ne réagit pas d'une manière sensible sur les habitants. Les soins hygiéniques donnés aux enfants, le dévouement et l'affection de la plupart des mères pour leurs nouveau-nés, favorisent le développement même des plus chétifs.

Malgré la rigueur des hivers, le sol de notre vallée pourrait encore récompenser le laboureur de son travail, sans la fréquenee des gelées pendant les nuits seraines de l'été, lesquelles rendent impossibles certaines cultures, entre autres celle du froment. Les orges et les avoines cultivées sur le sol tertiaire, dans le voisinage des marais, sont souvent atteintes par la gelée dans les mois d'été, et principalement lorsque les

céréales épient, tandis que le froment arrive en général à maturité sur les plateaux. La moisson se fait d'habitude du 1<sup>er</sup> au 20 septembre; mais parfois des neiges hâtives, couvrant toutes les récoltes, ruinent les espérances du cultivateur.

En somme, le climat de la Chaux-de-Fonds est plus sévère que celui des plateaux, même du plateau du Valanvron, qui est d'environ 70 mètres au-dessus de la vallée.

Cet aperçu de la température nous conduit naturellement à l'étude de la végétation.

Il est peu de vallées en Suisse où l'on ait fait plus d'essais de culture que dans la nôtre, et il en est peu aussi où les essais aient été plus infructueux. Les cultures y sont poussées jusqu'au sommet de Pouillerel; à cette élévation, qui est de 1276 mètres, on peut encore, année commune, compter sur la récolte de l'orge, mais c'est la dernière limite altitudinale de l'avoine, comme le Valanvron est la dernière limite du froment. La pomme de terre est généralement cultivée dans notre région, même sur le penchant de Pouillerel; mais le produit n'en est pas abondant. Cependant elle réussit encore assez bien sur les versants et sur le plateau, tandis que, dans les combes ou dans la vallée, les jeunes pousses et les feuilles sont fréquemment atteintes par la gelée dans les mois de mai, juin et juillet. Les plantes potagères communes se développent dans toute l'étendue de notre domaine; mais les produits de la grande comme de la petite culture ne peuvent guère suffire qu'aux besoins des cultivateurs. Les prairies sont la partie la plus productive de notre sol, elles tapis-

sent agréablement toute la surface de la vallée. On évalue à un million de francs le produit des bêtes à cornes dans le district de la Chaux-de-Fonds. Les arbres fruitiers ne parviennent pas à nouer dans la vallée ; on a essayé la culture du cerisier, du prunier et du pommier en ados ou en espalier ; le résultat n'a pas récompensé les efforts des amateurs de culture. Ces arbres réussissent en plein vent dans les ruz, sur le versant exposé au midi et sur les plateaux, où l'on rencontre quelques vergers, mais leur produit est à peu près nul. On peut se convaincre par ces données que notre vallée est une des dernières limites altitudinales pour toutes les cultures, à l'exception de celle de l'orge et des prairies.

Le sol et le climat réagissent d'une façon marquée sur la végétation. L'observateur de la plaine, habitué à la luxuriante végétation du bassin suisse, est frappé au premier abord par les formes rabougries et étriquées des espèces ligneuses les plus vulgaires introduites dans nos montagnes, et par les fissures longitudinales regardant le midi que l'on observe sur l'écorce de certaines espèces ligneuses introduites ou même indigènes, mais non abritées. On peut certainement attribuer les formes rabougries des espèces introduites au peu de puissance du sol détritique ; les fissures longitudinales semblent dues à l'action combinée du froid d'une nuit sereine et des premiers rayons d'un soleil de mars ou d'avril, lorsque la sève, subissant l'influence du premier réveil de la nature, est mise en mouvement.

Cependant, malgré la rigueur du climat, les amateurs de plantes peuvent cultiver, outre les espèces annuelles

communes, plus de trois cents espèces de plantes vivaces appartenant aux régions les plus diverses. Les espèces traçantes sont celles qui réussissent le mieux.

La flore de notre vallée se compose, d'une part, des plantes appartenant aux régions alpestres et montagneuses du Jura, comprises entre les altitudes de 700 à 1422 mètres, et d'autre part des plantes des Côtes-du-Doubs, comprises entre 508 mètres, altitude de Bieaufond, et 700 mètres, circonscription dans laquelle les plantes de la région moyenne dominent. Cette flore riche en espèces, parmi lesquelles abondent celles des collines sèches, comprend, en outre, les plantes de nos tourbières boréales.

Les épicéas et les sapins caractérisent le sol jurassique, et constituent l'essence de nos forêts ; le *Pinus uncinata*, les *Betula pubescens* et *Betula nana*, se développent sur le sol tourbeux ; le hêtre domine aux Côtes-du-Doubs.

En passant de la botanique à la géologie, nous entrons dans un vaste champ, que les travaux des Bourguet, des Cartier et des Gagnebin ont déjà rendu célèbre, et dans lequel on peut encore moissonner à pleines mains, tant les sujets d'études y sont variés et nombreux.

La vallée de la Chaux-de-Fonds renferme, dans un espace restreint, le néocomien, les terrains tertiaires supérieurs du bassin suisse et quelques lambeaux de terrain diluvien.

Les dépôts glaciaires de la plaine ne jouent qu'un rôle subordonné dans nos hautes régions : ils y sont remplacés par des blocs sporadiques du bassin du

Rhône, que l'on rencontre dans toutes nos vallées et sur nos plateaux. Ces derniers représentants des roches pennines se retrouvent encore dans plusieurs communes des cantons de Maîche, du Russey, de Morteau et de Pontarlier. Les blocs sporadiques alpins n'ont pas dépassé la vallée du Dessoubre.

Deluc (J.-A.), dans un voyage qu'il fit dans le pays de Neuchâtel en 1782, avait déjà observé les *grisons* de la vallée de la Sagne, et signalé ceux de la plaine de Peseux, près du Dazenet. Sur plusieurs points de la vallée, il existe des restes d'alluvions anciennes renfermant quelques rares galets alpins et des ossements de mammouth.

Les cultures, l'absence d'affleurements visibles ou de travaux dans le sol, rendent difficile l'étude des terrains tertiaires ; toutefois, ces terrains ne peuvent laisser aucun doute sur leur âge : ils appartiennent à la série tertiaire moyenne (miocène) ou à l'étage falunien de M. Alcide d'Orbigny. On y distingue : 1<sup>o</sup> des terrains d'eau douce ; 2<sup>o</sup> la molasse passant insensiblement, vers sa partie supérieure, à l'état de marne gypseuse sans fossiles.

Le calcaire d'eau douce du bassin du Locle a été étudié par L. de Buch et par Alex. Brongniart. Ce calcaire, composé de couches disloquées, recouvre en partie les versants du bassin du Locle, et forme des dômes ou monticules arrondis, dont les pentes se raccordent avec la vallée par une succession d'éboulements anciens. Ce terrain se prolonge jusqu'au fond de notre vallée. Les plantes et la faune du calcaire d'eau douce n'ont pas encore été étudiées.

Il n'en est pas de même de la faune des marnes supérieures au terrain d'eau douce. Le dépôt de la Chaux-de-Fonds a fourni les restes de vingt et une espèces de vertébrés, savoir : sept pachydermes, trois carnassiers, quatre *palaeomerix* et sept reptiles. Plusieurs de ces espèces appartiennent à des dépôts tertiaires bien caractérisés, entre autres aux terrains tertiaires sub-pyrénéens du département du Gers, aux terrains lacustres de la contrée de Georgensgmünd ; d'autres ont été rencontrés dans les grès de la Molière, dans les lignites du canton de Zurich et dans plusieurs autres localités du bassin suisse.

La molasse de notre vallée ne diffère pas sensiblement de la molasse coquillière du bassin suisse ; les espèces caractéristiques que nous possédons, entre autres les vertébrés et les mollusques, se rencontrent à Belp, dans plusieurs autres localités du canton de Berne, aux environs de St-Gall, de Lucerne et de Schaffhouse. Les bryozoaires sont identiques avec ceux des terrains tertiaires du Piémont et des départements de Vaucluse et du Gard. Les échinodermes sont les mêmes que ceux de la molasse des Verrières et de St-Paul-Trois-Châteaux. Enfin, la molasse de notre vallée renferme des fossiles siliceux appartenant au Gault (terrain albien), et qui s'y trouvent à l'état remanié.

L'étage inférieur de la molasse (terrain tongrien) n'a pas encore été observé dans notre localité. En revanche, il se trouve tout près de nous, au tunnel des Brenets.

Les dépôts tertiaires donnent à nos régions un cachet particulier. Il existe, sans doute, une parfaite identité entre les vallées longitudinales supérieures et les inférieures, quant à l'ordre stratigraphique des couches ; cependant l'aspect n'en est pas le même. Le sol de nos vallées supérieures est toujours horizontal, il est recouvert, dans sa partie médiane, par un dépôt tourbeux plus ou moins puissant, qui donne à la contrée un aspect triste et monotone. Ce sol ne présente nulle part les pentes inclinées et les accidents dus à l'action des eaux courantes, si fréquents dans les vallées inférieures. Nos vallées supérieures, en forme de bassins clos, ne communiquent pas entre elles par des cluses, aucun cours d'eau ne vient les arroser. Elles sont réduites à l'eau qui tombe directement du ciel ; bien différentes en cela des vallées inférieures, toutes parcourues et embelliées par des ruisseaux ou des rivières, qui, à la faveur des cluses, passent dans d'autres vallées et versent leurs eaux dans le Doubs, dans les affluents du Rhin, ou directement dans ce fleuve lui-même. Toutes les eaux de nos hautes vallées, tous les filets d'eau de nos plateaux vont se perdre dans des fondrières ou dans les fissures des rochers. Ces fondrières, auxquelles nos montagnards donnent le nom d'*abîmes* ou d'*emposieux*, sont disposées généralement dans notre vallée sur une ligne comprise entre le néocomien inférieur et le dépôt tertiaire ; cette ligne est parallèle à l'axe de la vallée et correspond à une faille. Ailleurs, dans la vallée des Ponts, par exemple, elle suit la direction des crêts sur les deux versants.

On peut chercher les causes de ces cavités du sol, qui drainent nos vallées en quelque sorte, et qui nous privent de cours d'eau d'une certaine étendue, dans l'exaltation de nos monts, dans le redressement des couches qui forment les versants de la vallée, et dans le brisement des couches sous-molassiques.

A mesure que l'on s'élève dans le Jura central, on remarque que les versants s'abaissent et que les vallées tertiaires tendent à revêtir la forme de plateaux. Dans notre vallée, on arrive aux voûtes oolithiques sans avoir à franchir des escarpements ou des pentes rapides. Les versants, qui, dans les vallées inférieures, affectent des formes si sévères et si pittoresques, ne se traduisent plus dans nos régions que par des ondulations du sol. Au-delà du Doubs, la tendance au plateau est encore plus prononcée. Les vallées du plateau compris entre le Dessoubre et la partie du Doubs qui baigne nos frontières, sont bien remarquables sous ce rapport; ces vallées sont identiques avec les nôtres quant à l'aspect, aux terrains néocomiens et aux fossiles du Gault qu'elles renferment, mais elles en diffèrent par le manque de la molasse. En revanche, elles contiennent parfois des dépôts d'eau douce; les Guinots en offrent un bel exemple.

La présence de la molasse dans nos vallées et l'absence de ce même terrain dans les vallées d'outre Doubs, nous autorisent à supposer que le plateau jurassique avait pris son relief avant l'affaissement qui a permis l'envahissement des vallées neuchâteloises par la mer molassique. Celles-ci communiquaient avec la mer molassique par des passes ou des dépressions du

sol, et le plateau se trouvait ainsi bordé, du côté du bassin suisse, d'une bande de fiords analogues aux fiords de la presqu'île scandinave. L'hypothèse présentée ici ne s'éloigne pas trop de l'ordre des faits bien observés, et, pour la faire admettre, on pourrait, au besoin, l'étayer d'autres données.

Au premier coup-d'œil, on pourrait supposer que tous les terrains de notre vallée se succèdent avec régularité, qu'ils ont été déposés comme dans un bassin, et qu'ils présentent leurs tranches successives sur l'un et sur l'autre versant. Cependant l'observation nous démontre le contraire ; la régularité dans l'ordre des couches est l'exception et non la règle, et si le nom de *bassin* donné à nos vallons clos devait impliquer une idée de succession régulière des terrains qui constituent le sol de ces hautes vallées, ce nom serait bien mal appliqué. Très-souvent nos vallées ne sont que des dépressions dues à des dislocations, ce qu'atteste la faille parallèle à l'axe de la vallée.

Si l'étude de nos terrains tertiaires est incomplète, si ces divers dépôts n'ont pas encore été tous examinés au point de vue de la paléontologie et du parallélisme, le néocomien, en revanche, laisse peu à désirer sous ces divers rapports. La puissance des couches calcaires de ce terrain, leur compacité, la richesse fossilifère de la faune des couches marneuses : toutes ces causes ont concouru à faire reconnaître ce terrain, même dans les vallées où il ne présente que des lambeaux.

Lorsque M. Aug. de Montmollin signala, pour la première fois, en 1833, l'existence du terrain crétacé dans notre pays, le néocomien inférieur était encore

considéré comme faisant partie du portlandien de Chau-mont. Notre collègue restreignait le nom de terrain crétacé aux couches du calcaire jaune et aux marnes de Hauterive, comprises entre la molasse du bassin suisse et les couches calcaires sur lesquelles le Seyon roule ses eaux.

En étudiant avec soin les terrains de notre vallée, j'ai reconnu que le néocomien inférieur aux marnes de Hauterive se prolonge en couches puissantes sous le dépôt molassique, et qu'il est caractérisé par une faune différente de celle du terrain crétacé de nos contrées. J'étais autorisé à considérer ce terrain comme faisant partie de l'étage néocomien, attendu que dans les vallées où le calcaire jaune et les marnes de Hauterive manquent, le néocomien inférieur fait aussi défaut.

En général, les couches de ce terrain sont puissantes et peu fossilières, comme c'est le cas dans toutes les stations pélagiennes; mais là où les fossiles sont abondants, on peut remarquer qu'ils diffèrent assez de ceux du néocomien proprement dit pour permettre une nouvelle division. Vous pourrez vous convaincre, Messieurs et chers collègues, après l'examen des fossiles qui seront mis sous vos yeux, que cette division serait suffisamment distincte par sa faune et par l'abondance des fossiles pour motiver cette séparation.

Frappé de la différence qui existe entre les faunes des calcaires supérieurs, des marnes de Haute-rive et des calcaires inférieurs, notre collègue, M. G. Campiche, dont les savantes recherches ont puissamment contribué à avancer l'étude des terrains crétacés de nos contrées, a proposé de séparer

le néocomien en trois séries de couches, savoir : *le néocomien supérieur*, comprenant les couches calcaires supérieures, ou à *Chama ammonia*, auxquelles M. Alcide d'Orbigny a donné le nom d'Urgonien ; *le néocomien moyen*, comprenant les marnes de Haute-rive avec les alternatives de marne et de calcaire contenant les fossiles caractéristiques de cette division, entre autres la *Rhynchonella depressa*, et le *néocomien inférieur*, composé des couches comprises entre les marnes de Haute-rive et le portlandien. Notre collègue, M. Desor, en étudiant les oursins du néocomien inférieur recueillis à l'Auberson par M. Campiche, a acquis la conviction que toutes les espèces de ce terrain sont parfaitement distinctes, et qu'on ne saurait les confondre avec celles du vrai néocomien. Mais rejetant la dénomination de néocomien inférieur, attendu que la plupart des auteurs désignent sous ce nom l'équivalent de notre néocomien de Haute-rive, par opposition au néocomien supérieur ou urgonien, M. Desor a proposé de donner le nom de *Valangien* à la série des couches inférieures du néocomien, Valangin offrant un beau type de ce terrain, sous le rapport de la puissance et du redressement des couches.

Le terrain valangien, composé de couches puissantes, comprises entre les marnes de Haute-rive et le portlandien, repose en couches toujours concordantes sur le dernier étage de la formation jurassique ; il en est séparé par des alternatives de marne et de calcaire ; la marne qui le sépare du portlandien est parfois gypseuse et presque toujours sans fossiles. Les géologues franc-comtois considérant cette marne comme similaire

aux couches supérieures du Weald-Clay, lui ont donné le nom de terrain *wéaldien*.

Dans les localités où les couches du portlandien sont fortement redressées, celles du valangien sont également relevées, et épaulent les précédentes. Les combes néocomiennes sont toujours comprises entre le valangien et le néocomien supérieur. Les marnes *wéaldien-nnes* sont parfois assez puissantes pour donner lieu à des dépressions ou combes.

Dans les localités où le néocomien inférieur succède en couches concordantes au portlandien, on observe l'ordre de stratification suivant : calcaires oolithiques blancs ou jaunes, alternatives de calcaire et de marne, ou assise wéaldienne des géologues franc-comtois, calcaire compacte, calcaire celluleux (cargneule), dolomie portlandienne et calcaire portlandien schisteux ou lithographique.

Dans notre vallée, les calcaires de cette division sont compactes ou suboolithiques, argileux et parfois schisteux, passant à une marne jaune ocreuse, laquelle contient des fragments de calcaire oolithique parsemé de minéral de fer. Les couches compactes sont caractérisées par un ptérocère et par plusieurs nérinées, les couches marno-calcaires sont caractérisées par une natice. C'est à cette division qu'il faut rapporter les minéraux de fer ou limonite de l'Auberson et de Métabief. Les terrains de ces deux localités sont signalés par plusieurs échinides spéciaux, entre autres par le *Pygurus rostratus*. La vallée de l'Auberson, si riche en fossiles néocomiens, offre le plus grand et le plus

beau développement de la division sur laquelle j'ose appeler votre attention. \*

L'étude des étages jurassiques de nos environs est bien peu avancée ; cependant, malgré la compacité des roches et la rareté des fossiles, on a pu reconnaître des calcaires à tortues analogues à ceux de Soleure par leurs fossiles caractéristiques, entre autres par l'Emyde du Jura et par des fragments de mâchoires d'espèces appartenant aux genres *Pycnodus* et *Sphærodus*. Les divisions moyennes et inférieures sont mieux connues.

La composition minéralogique des roches n'est pas, en général, un guide sûr pour l'étude des terrains, surtout en présence de strates marneux contenant des fossiles ; mais en présence des couches redressées recouvrant les strates marneux, d'ailleurs peu puissants, certaines roches caractéristiques peuvent devenir des horizons utiles. C'est le cas pour le calcaire à grosses oolithes déjà signalé par L. de Buch dans son « Catalogue des roches composant les montagnes de Neuchâtel. » Ce calcaire appartient à la division corallienne, il est remarquable par le volume des oolithes, lequel atteint parfois celui d'une noix, et dont le centre est occupé par un fossile ou par un fragment de spath calcaire.

Un fait géologique que vous connaissez déjà, et qui a donné à notre Jura un cachet particulier, c'est le peu de puissance des couches marneuses, notamment de la marne oxfordienne, ainsi que la prédominance des roches compactes, d'où il résulte que l'orientation pour l'étude de nos terrains n'est possible qu'en remontant toute la série des couches, et en prenant pour point de

départ soit les marnes à *Ostrea acuminata*, soit les affleurements du callovien ou de la marne oxfordienne, divisions composées de roches moins compactes que celles des étages supérieurs et riches en fossiles. Les couches marneuses du massif jurassique ont plus ou moins modifié l'orographie de nos monts ; dans plusieurs localités, les crêts et les flanquements coralliens s'effacent insensiblement et sont remplacés par des épaulements adossés aux voûtes, ou par des plateaux parfois accidentés de crêts portlandiens et astartiens parallèles entre eux.

Pour se faire une idée de notre Jura, et pour saisir d'un coup-d'œil tous les accidents et les étages de cet immense massif, c'est aux Côtes-du-Doubs qu'il faut se transporter ; c'est en face de l'escarpement de Moron qu'il faut suivre l'ordre stratigraphique des couches ; c'est au milieu des cirques s'ouvrant dans la cluse composée du Doubs qu'il faut étudier les nombreux méandres des couches portlandiennes, les formes bizarres et cependant régulières des couches redressées de l'étage moyen, dont les massifs s'isolent les uns des autres par des vides ou bâillements, formant une série de remparts immenses et de fossés profonds, ou donnant lieu, lorsque ces accidents se découpent à l'horizon, à une succession de selles gigantesques.

Mais en vous parlant d'un sujet que j'affectionne, en vous exposant les divers aspects sous lesquels se présente le sol de mon pays, j'oublie, Messieurs et chers collègues, que j'abuse de vos instants précieux. Bientôt vous aurez procédé à la formation de vos sections ; quittant alors un poste que je n'ai pas ambitionné, et que

je n'occupe que par déférence pour la décision que vous avez prise à St-Gall, je me mêlerai à la foule des auditeurs tout à la fois pour écouter vos savantes dissessions et pour m'inspirer d'un patriotisme vivifié par l'amour de la science.

Je déclare ouverte la quarantième session de la Société helvétique des sciences naturelles.

---