Cambridge_Univ^ty Book

Contains 1.0 leaves

Caracteres géologiques

1. Trait essentiel :

La juxtaposition de trois territoires :

1) continent de l'Angara

2) continent de Gondwana

3) Depression de la Téthys

2. Traits accessoires

1 Océan pacifique

2. Golfe de la Sibérie occid.

Notions generales sur la struct. de l'Asie

Pr. geologique. On admet fort de croire que l'ossature de l'Asie ait été constituée par les grandes chaînes d'âge hercynien qui s'étendent de la mer Egée à l'Indo Chine. En réalité l'Asie comprend 3 grands territoires :

1. Continent boréal (Sibérie, Asie centrale au N de la Perse et de l'Afghan) forment déjà à la fin de l'ep. primaire une terre émergée, appelée par Suess continent de l'Angara (fleuve sortant du Baïkal)

2. Continent austral ou de Gondwana. Il se réduit dans les mêmes : Arabie et Inde. Ils se rattachent à l'Afrique équat. par les vrais chaînes de leur structure, et autrefois formaient une chaîne qui s'étendait sur 200° de long, 40° de latit, rejoignant à la fin de l'ep. primaire l'Afrique à l'Am. du Sud, à l'Indo et Arabie, à l'Australie (Cf. Lapp., p. 313)

3. Depression centrale ou Téthys (Suess), dépress. très anc. dans l'histoire du globe, ayant existé durant les pér. sec. et tert, perdt leurs sédiments se sont déposés dans mers très prof. Ces sédiments à l'ep. tert. ont été soulevés dans cette partie forte du globe, ont émergé et forment un bourrelet de montagnes qui a soudé le continent austral au continent boréal.

L'Asie n'avait pas encore alors actuellement sa config. géol. actuelle. Il faut encore l'année des traits secondaires suivants :

1. Océan Pacifique — Il est ds l'hist. du ~~globe~~ monde une dépression permanente, à la diff. de l'Oc. Atl., bcp plus récent (formé par l'effondrement d'un bourrelet qui joignait le N de l'Europe à l'Am. du N, et d'une terre unissant l'Am. S à l'Afrique)

La limite de l'Oc. Pacif. et de l'Asie a peu varié ; son littoral a été marqué par une série de dislocations qui tour à tour sont surgis des montagnes ou creusé des mers.

2. Golfes de Sibérie occidentale. A l'ep. quat il existait ds la Sibérie occ. un grd golfe, qui pénétrait jusqu'au 50° lat N, ainsi que d'autres golfes étaient venus du N. Il faut attribuer

3. Denoichement de l'Asie

Caracteres géographiques

Importance des plissements.

Consequences:

formation de hauts plateaux

subordination des chaines de montagnes aux plateaux.

à l'exut. de ces golfes qui t l'abde des pluies qui entaissent l'Asie alors et y ont développé de nombreux glaciers; d'où fraîcheur de climats (loess) qui s'étend sur les bords des plaines du Turkestan et surtout des plaines de Chine.

3. Denoichement: c'est le 3e trait geolog. depuis la pér. glaciaire. Au mt de l'ép. glac (period tertiaire) l'Asie a été couverte d'une multitude de lacs qui depuis n'ont pas cessé de diminuer. Une des causes de ce denoichement serait le soulèvt d'ensemble asiatique, d'où les traces sur les côtes de l'O. arabique, de la Méditt. et de la mer Rouge. Ce denoichement a eu des crés humaines très importantes: invasions des Mongols, des Huns.

— Pdr. geographique.

Le gd événement d'hist. physique de l'Asie est la surélévation des gdes chaînes de mont. d'Asie centrale. Grâce à ces plissements l'intérieur de l'Asie centrale s'est soulevé en une série de hauts plateaux, qui forment le trait essentiel de la structure asiatique. Ces plissements sont d'ailleurs communs avec l'Europe, par ex le plissement du Jura (seult ils sont là de très faible dimension et de plus exposés aux pluies de l'Oc. atl; le drainage s'est effectué de bne heure et un réseau hydrogr. a pu se créer)

En Asie ces plissements ont été hors de type, ils sont très élevés, très étendus, très éloignés de la mer.

Ainsi le lieu du climat asiat. prend la forme de hauts plateaux fermés de tt part, sans écoulement vers la mer.

Autre consequence: entière subordination des chaînes de montagnes aux plateaux, encore sans que la direction prise par les chaînes asiatiques est SW-NE. Il y a bien quelques plissements perpend à cette direction, mais ils sont d'âge secondaire, de plus récents. Les chaînes de mont. prennent la direction de la bordure des hauts plateaux (cf Kropotkine, orogr. de la Sibérie)

Les hauts plateaux de l'Asie sont au nombre de deux:

1: Haut Plateau d'Asie Occid (Iran, Arménie, Asie mineure)

2 Haut Plateau de l'Asie Orient (Thibet, terrasse du Tarim et du Gobi, terrasse de Mongolie et du Yétim)

1. Plateau de l'Asie occidentale

1. Iran

2 Arménie

3 Asie Mineure

2 Plateau de l'Asie orientale

chaînes bordières

1 Thibet

2. Tarim et Gobi

1. Plateau de l'Asie Occid.

Vaste de la mer Noire à l'Indus.

1. Iran, a pour chaîne bordière l'Indou-Kouch, le Kopet Dagh et l'Elbrouz. – A l'E bordé par les mts de l'Indus, mts Soliman. Vers le S, bordé par une série de gradins qui limitent au NE une gde dépression où s'allonge le golfe Persique et la Mésopotamie.

2. Le plateau Arménien est bordé au N par l'Anti caucase au S par les mts gnes du Kurdistan (les lacs salés de Van et d'Aurmia se trouvent à 5000 pieds d'élévation).

3. L'Asie Mineure a pour lim. le Taurus au S et la chaîne Pontique au N.

2. Plateau d'Asie orientale.

S'étend sur 1/5 de la superf. de l'Asie; il renferme des dépressions de mer. enormes et des chaînes bordières gigantesques. Sur d'immenses distances c'est une gde monotonie de structure, de climat, de flore, de faune; partout la même infertilité.

Les chaînes bordières sont:

au SW l'Himalaya

au NW le Tien Chan, l'Altaï, les mts Sayans, Bargouzin, Muya et du Kouan

au SE le gd Khingan qui rejoint l'Himalaya et les mts Yaroroï qui rejoignent les bords de la mer d'Okhotsk.

Ce gd plateau se compose de 3 terrasses:

1) Terrasse du Thibet, la plus élevée, au SW, à 5000m d'élévation moyenne; le fond des vallées les plus profondes est encore alt. sup. à celle du Mt Blanc.

Bordure méridionale: l'Himalaya, cuirassé jusqu'au pied sur le plateau, et l'autre bord plus bas des vallées où poussent vignes et palmiers au N, bordure formée par les Mts Prjevalski et Marco Polo, puis Kouen Lun, Altyn-Tagh et la chaîne de Humboldt.

Au SE, le gd Khingan se joint directement à l'Himalaya et aux vallées chinoises et indochinoises, au lieu d'être séparés par des chaînes rayonnantes: les fleuves traversent les chaînes bordières par des brèches profondes.

2) Terrasse du Tarim et du Gobi; la plus basse (3 à 4000m)

3 Mongolie

— Caractère désertique des hauts plateaux

Influence des chaînes bordières sur les limites de végétation

par écoulement sinon vers la Mer d'Aral ou la Caspienne — Région qui se dessèche de plus en plus. Le lac Lobtor qu'est plus qu'un marais de 15 pieds de profondeur. Cependant le Gobi oriental sous l'influence des moussons, l'humidité est un peu plus gde, par suite plus d'herbes et de vie.

Lytmyps on avait cru que cette terre avant été le centre d'une Méditerranée, le Han Hai, à cause de l'exist. de cglomérats et de marnes qu'on avait cru marines. Mais les fossiles sont lacustres, et ces hauts plateaux sont restés émergés dep. l'ép. de l'ép. carbonifère.

3) Le plateau de Mgolie, plan incliné (40 5000 pieds). Bordure gd Altaï à l'W; à l'E le Khangaï et les mts Yablonoi.

Noter la présence sur la bordure N de ces plateaux d'une série de dépressions, de couloirs qui mènent graduellement des plaines environnantes à l'intérieur du plateau. L'une de ces dépressions occupée par un lac n'a pas lytmyps coïncide avec la vallée de l'Iritch stoïs et avec le lac Saïsan. Un autre est occupé par le lac Loukchoun. Ce sont sans doute des anc. restes des golfes de la mer qui baignait à l'ép. quat la Sibérie occid. (Comparer Caspienne, Baïkal)

Ces hauts plateaux sont des régions désertiques, avec les q. habituels, fréquent de lacs salés. Ce sont surtout des régions inaccessibles à l'agriculture et au peuplement humain, et l'ensemble se divisent en trois parties: les hts plateaux, et de chaque côté les bas pays: plaine sibérienne et dépression aralo caspienne au N; Mésopotamie, Inde, Chine, Mandchourie à l'E, avec autant de civilisations séparées.

Enfin par leur direction, les chaînes bordières des hts plateaux ont une influence même sur les distributions des plantes. On voit les flores se étirer dans la même direction; on voit le cèdre occuper les hauts plateaux depuis l'Altaï jusqu'à la Léna. De même comme limites de végétation, ces chaînes bordières sont absolues: le gd Khingan est une frontière botanique très importante entre la Mandchourie et la Sibérie. De même la chaîne boréale, les mts Yablonoi, Stanovoi sont des limites botaniques, où le paysage se transforme en une demi-heure

Structure Physique de la Chine

Constitution géologique

La Chine du Nord est la partie la mieux connue (Bibl: Richthofen, China, 3 vol, Berlin, 1877-82-83 — C.R. ac. sc. Berlin, oct 1903, pages 39 et 40 — Suess, la Terre, t. II, trad 3003 et suiv)

C'est un vieux ancien, un dement emergé depuis l'ep. ancienne. Les ~~Kan~~ formations marines datent de la per. carbonifère. Dans le Chan Si, ces dépôts reposent sur le Cambrien, la mer carbonifère a pénétré jusqu'au Tonkin en passant par le . . . . . Depuis, la table chinoise n'a plus reçu d'immersions marines, et toutes sédiments sont d'origine continentale.

Dislocations

Cette table a subi des dsloc: 1° plissements, 2° fractures

1. Plissements

Plis siniens

Ils appartiennent à l'ep. ancienne, avant l'ep. cambrienne. Ces plis affectent la direction SW NE, ou direction sinienne. C'est aussi la direction des gds fleuves

Ds la Chine du Sud

Ds la Chine du Sud, le plissement fut énergique, très marqué, et ces plis aboutissent transversalement à la côte. D'où l'allure de la côte Sud, côte à lacunes qui correspond à l'allure de la côte japonaise.

Ds la Chine du N

Ds la Chine du Nord les plissements ont été oblitérés par une série d'accidents postérieurs. La trace en est marquée par des soulèvements volcaniques. Dans le

Chaîne de séparation entre la Chine du S et la Chine du N: le Tsin lin Chan

2. Fractures

1. Gradins

1) Ouest de Pékin: l'Outai Chan

2) Nord Est de Pékin: le Gd Khingan

3) Sibérie orientale

4) Sud de Pékin

5) Sud du Tsin lin Chan

Chang Tsun on trouve une série de monts volcaniques SW-NW depuis Mei Sien jusqu'aux îles Miao Tao. La chaîne qui sert de limite entre la Chine du N et du S est le Tsin lin Chan, chaîne de direction E-W, prolongant des plissements du Korean Lan (N-S). Elle se termine brusquement, mais on en retrouve les traces jusqu'aux environs de Nankin.

2. Fractures.

Le relief de la Chine est dû à une série de fractures de la table primaire: fractures en gradins, effondrement.

1) Gradins.

Les fractures en gradins ont élevé la Chine orientale par rapport aux plateaux: on peut les suivre du Kamtchatka jusqu'aux Yunnan.

A l'W de Pékin on trouve une série de 5 radins taillés dans des roches cambriennes, surmontés de roches carbonifères, gde dénivellation dans l'Outai Chan (3000 m). Entre ces gradins se sont déposés des marnes de Loess, caractérisant cette région.

Cette forme de gradins se poursuit de l'NE de Pékin et le Gd Khingan est le rebord du plateau Asiatique brisé par une cassure. Vers le N le Gd Khingan se prolonge jusqu'à l'Amour, et la traversée de ce fleuve est signalée par des rapides.

L'o. entre Baïkal et Kamtchatka dessine 4 étages.

Au S de Pékin arc de cercle NS d'abord, puis NE-SW, enfin E-W. Cet arc délimite le Chan-ti, s'abaisse vers la plaine par 7 ou 8 gradins; sa limite orient. est le Hwangho et le Hwai-ho.

Au S du Hwang-ho et au S du Tsin lin Chan se trouve un vaste arc qui limite le plateau chinois et les plaines du Yang Tse: son rebord est marqué par des rapides, à Kiang Yang pour le Kiang Kiang

6) Sud du Yang-Tze

2. Effondrements

1. Chaîne du Sud

le Bassin rouge

2. Chaîne du Nord

effondrement de Pe Kin

(Chan-Tounng)

Traits résultant de la structure

1. Ces rapides

2. La dérivée en partie haute et partie basse.

et à Wchang pour le Fleuve Bleu.

Au S nous avons de cercle qui sépare le Hunnan du Kiang Si et Kuei-tschou de la basse vallée du Yang Tze

V. Effondrements.

Vers l'ouest de la Chine du Sud: on y trouve une série de plaines comblées par des sédiments continentaux (grès) et les formes pullorenques contrastent avec les formes qui les entourent. Le bassin rouge, plaine du Wou Kiang et du Yuen Kiang.

De la Chine du N ils sont larges.

Celui de Pekin est de la plaine le résultat d'un effondrement circulaire, seulement au N permute le Schan-Tounng en relation avec la Corée et le Liao Tounng.

En résumé 2 zones:

1°) A la sortie du plateau intérieur les rapides: se trouvent sur la limite du plateau et de la plaine.

2° Cette dépression en terrasse partage la Chine en partie haute et basse (plus aérée). Le gradin forme une limite très nette pour la végétation: à l'W, steppe; à l'E culture, olé, sorgho, millet.

Distribution des isothermes

Influences agissant sur le climat

1° Portion sur la côte occidentale du Pacifique

courants froids

Climat de l'Asie Orientale.

On remarque deux influences generales :
1. Portion sur la côte W du Pacifique. 2. Mousons.
La Chine s'etend entre 40° lat N et 20° lat.
Au S. de Canton la côte est une region tropicale.
Les lignes isothermes semblent ramener plus au N le territoire chinois et lui donner un climat plus froid que ne l'indiquerait sa latitude. La temperat. moyenne d'Angleterre 10° est celle de Pékin. Shanghaï correspond à Marseille, et l'isotherme 20° effleure l'Andalousie.
En été la Chine Orientale a une temp. plus forte que ne le veut sa lat : les fraîcheurs aussi sont plus fortes.
Phenomènes généraux :
I Portion sur la côte W du pacifique.
Le climat des côtes Orientales qui reçoivent des courants froids est plus rude que celui des côtes Ouest qui reçoivent les courants chauds de l'équateur.
L'observation révèle un courant d'eau froide, partant de la mer d'Okhost, et qui descend entre Chine et Japon. Dans ces eaux fraîches se tient les pêcheries de la Chine : brouillards epais (Cf. Terre Neuve)

2 Moussons

Climats particuliers
Chine

2. Moussons

Sur le continent asiatique on trouve une zone de fortes pluies en hiver dans la sibérie orientale. En hiver cette z. disparaît et se refoule vers l'W.

Irkhout :	janvier 277 mm ,	juillet 755 mm
Nertchinsk	276	753
Pekin	571	752

En hiver les vents sont continentaux, dirigés vers la mer ; en été au contraire ils viennent de la mer. Le régime des vents est périodique et alternatif : SE en été, NW en hiver.

La saison des pluies se trouve en été. Juin - sept. en Sibérie orientale ; mai sept en Annam. Sur les côtes de Chine le maximum est en Aout.

Nord de la Chine :

Janv.	Fév.	mars	avril	mai	juin	jt.	at.	sept.	oct	nov.	dec
0	1	1	3	7	14	33	24	11	3	2	1

Allure des temperatures.

Par suite de l'alternance des temperatures les caractères extrêmes sont très marqués. Sur la côte orientale les froids sont rigoureux. A Hong Kong le bambou gèle et les chaleurs sont très fortes.

Okhotsk	janv. −23	juillet +13
Vladivostok	−14	+26
Pekin	−4,7	+26
Seoul	−4	+26
Shanghai	+2,7	+27
Canton	+12,6	+28
Hanoi	+16,7	+29
Saigon	+26	+29

Grand écart entre les temperatures extrêmes et moyenne :

Irkhout ( )	janv. −38	juillet +34
Pekin ( )	−152	+36
Shanghai ( )	−7	+32

Mandchourie

Japon

Annam

Climat rigoureux en Mdchourie : juillet +31°, hiver -47° ; et encore ; qui correspond à Malte et Naples. La rivière de Seoul, large de 305 m, est gelée pdt 3 mois.

Au Japon climat plus tempéré du Centre et le Sud ; à Tokio (Gibraltar) température moyenne d'hiver : + 3,6.

A Nagasaki, entre pdt de la neige et de la glace

De sept à avril des vents froids se chargent de vapeurs et couvrent de neige les montagnes. En avril les vents du Sud rétablissent les moussons.

Les caract. du climat japonais sont : inondations à la suite des pluies ; le calme de l'hiver ; l'absence de vents violents, la végétation arbustive abondante.

Climats particuliers du N au S.

Régions de l'Annam : montagneux riches en forêts, relativement humides, prairies (Brattenschaft).

Pas de barrière entre l'Annam et la Chine du Nord, d'où l'émigration chinoise.

Chine du N : loess, forêts rares, encaissement des fleuves.

Chine du S : laterite, bois, rivières alimentées, claires, abondantes, pouvant servir de voies de transport.

Caractère artificiel de la région.

Configuration physique

Lignes de relief

Grand Khingan

volcans.

Daouré aline

Khan aline

Mandchourie.

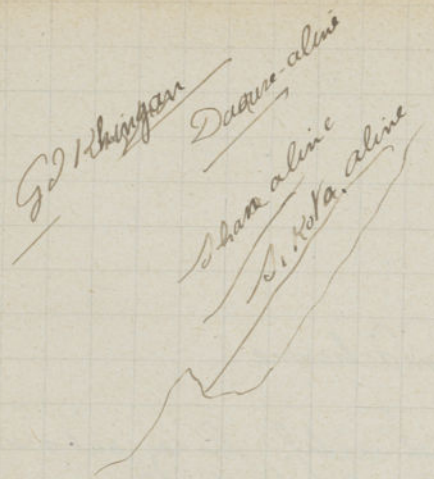
C'est une région purement artif. La rég s'étendant entre le Baïkal, le rebord E du gd plateau d'Asie, mer Okhotsk et mer Jaune. Mais cette gde rég comprend 3 pties polit : Russe : l'Amour ; une indep : Corée. Une chinoise : Mchourie.

Les traits de config physique Mdchourie sont ceux de cette partie de l'Asie : même orient. des lignes directr du relief, même caract. continental du climat.

La région limitée à l'W par le Grand Khingan, rebord du plateau ~~Sibérien~~ Mongol. Ce rebord est une ligne de faiblesse de la structure : elle est jalonnée par des volcans qu'on observe de la région de la ~~Chéré~~ Khéré, affl de la Sounguari, en particulier de la vallée de la petite rivière Ordelin affluent du Nonni, affl ~~Nachonni~~ Nachonni. Là entre les deux vallées de Mergkéré et Usitikur, groupe collinéen d'origine volcanique appelés les Dix Buttes : éruption en 1927 soufrières — Ces volcans à peu près à 1000 met de la mer, sont cep. encore actuels ou presque. Une nouvelle contre la théorie des erupt volc. attribuées à l'eau de mer.

Les autres lignes de relief sont même direct SE-NW par ex Daouré Alin qui se classe N Amour par mts de Bouréia

A l'E Mdchourie, Mts Khan alin direct SWNE parall au gd Kingan et à la chaîne côtière



— Peninsule du Liao Toung

Climat

Les trois parties de la Mandchourie

Kikhota Alen où on voit aussi traces de volcanisme
— Ces reliefs contiennent entre eux des final occupés par des vallées et même par des lacs.
La péninsule de Liao Toung est nueue comme elle reflète aussi les mêmes directions.
Elle se prolonge ds le Chan Toung.
Cette peninsule est composé de gneiss. et sch amphibolites plissés sur lesq. reposent grès et qtzites appelés grès de Nakkoushan. Sur ces grès reposent calc et sch Cambriens.
De l'allure de ces terrains resulte que Liao Toung plissé NW par un plissement antérieur au depot des grès de Nakkoushan — et que pdt le Cambrien un nueau plissement s'est superposé au premier avec direct SW-NE : le plus important qui a determiné la direction des lignes de relief — D autres plissements NW fin carbonifère ont été d'amplitude faible.
De nbreux filons ont pénétré ces roches.
Cette presqu'île Liao Toung doit à ces plissements les nbreuses indentations qui ont fait sa valeur maritime : Port Arthur, et surtout Platéen Wan composée de 3 petites baies sur une des ses bras Dalny Kinlcheou a un port ~~de~~ chaque côté de la presqu'île.
— Mne caractère Climatique du climat.
La péninsule de Liao Toung située sur parall Nicée et atteint a un climat des regions tempérées froides a vents secs, fortes chaleurs d'été : à Port Arthur temp. moy +12° — janvier — 3°9 février — 2 — Pluie 319 mm par an dt 103 pdt le mois d'août. — C'est climat d'hivers secs et étés pluvieux.
— Ds son ensemble, la Mchourie pas une unité naturelle : c'est une region terminale de regions voisines.

1. Gobi

2 Mandchourie du Nord

végétation

hydrographie

3. Mandchourie du Sud

Par le Nord elle fait partie de la région de l'Amour
on y trouve au NW des forêts rappelant la taïga tchér,
de sa pte NE des jongles comme de la Bzin inf de l'Amour.
Au S se rapproche de la Chine par ses cultures,
ses habitants, ses étendues de terres cultivables,
sa zone de dépression méridionale.
Entre ces deux ~~Mandchouries~~ s'étend une prolong
du désert de Gobi, séparant la Sounzari divisée vers
le N du Liao divisé vers le S.
Donc trois parties.
On y observe des mélanges de nature végétale, animale,
humaine, très intéressants
I. Gobi.
La région 100 000 Kil q. Pays de steppes de ses parties
les + pluvieuses ; de désert, lacs salés de ptes sèches.
La cause de cette pauvreté est due au Than Alin
qui arrête la mousson de la côte.
2. Mandchourie du Nord.
C'est encore la région tchérienne de l'Amour
à la fois par végétation et hydrographie.
Végétation : pays relativement très arrosé, beaux
pluies d'été. pentes des montagnes vertes jusqu'au
sommet – des vallées, forêts de chêne, d'orme, cou
saule – des dépressions plus larges vastes
prairies à herbes de 3 m de haut.
Hydrographie. Le fleuve est la Sounzari. il
arrose plusieurs marécages, bras, malsains, a écoulement
lent, cours irrégulier. Les villes ne peuvent
s'établir à cause des crues à chaque mousson
San Sin et surtout Bedouné sont des villes
qui ont du reculer dans les hautes vallées.
Nekouta et Khirin sont mieux protégés
3 Mandchourie du Sud.
C'est déjà la Chine du Nord. Le climat devient
semblable à la région de Girin : la steppe disparaît,

Hydrographie

Agriculture

Villes

Habitants
Mandchous

la côte est variée. partout culture, villages, impression de vie intense — Le chef transmand chinois coupe des labours, des champs.

Chine du Nord par son hydrographie; par sa nature agricole; par une péninsule montagneuse sacrée du Chan Tong — et par l'importance des villes.

1 Caractère des fleuves: Alors que la Sougari pourvue d'un gros débit d'eau en été est navigable sur 1500 kil, et la Sougari porte barques jusqu'à Yinkau au confluent le Liao Ho ne devient navigable qu'en entrant dans le Liao Choung, et encore les alluv. ne cessent de se déposer dans la plaine de Mourgen, le fleuve ne cesse de gagner sur la mer: le port de Niou Chouang n'a pas cessé de reculer vers le S, il se tue à Yongtsé. De sorte il y a à l'embouchure du Liao une barre très élevée (navires de 3 m). Aussi les Russes avaient ils créé Dalny pour éviter les inconvénients de Niou Chouang.

2. Nature agricole du pays: La Mdchurie du S est déjà pays chinois: plus de végétation forestière. Dans la péninsule de Liao Tong, pâturages denudés — La culture ~~exerce~~ Pour orge, froment, maïs, millet. On cultive aussi indigotier, cotonnier, vigne malgré rigueur de l'hiver (on enterre les ceps en hiver). Même des mûriers, opium, tabac.

3 Villes. Pour la 1re fois on trouve de gles villes: Kaiyuen, Kirling (1er mars Kiring), Mouktden (longue de la dynastie ~~Tsing~~ chinoise).

Au S de Mouktden il y a Liao Yang, Mouktden, Niou Chouang.

4 Habitants.

On y trouve très peu de Mandchous. elle est

Chinois

Russes

ponée du nom du peuple nomade qui conquis Chine en 1644. Mais à part ces hubis Kourghomes chanceur ou pecheur, il n'y a plus de mandchous nomades, ils se laissent modifier par les chinois (cas typique d'immigration chinoise qui conquièrent économiquement les pays du royaume de Chine : Mdchourie, Corée, Tonkin, Philippines, Sonde, Chanvaille, Amérique N et Australie Dr en adu Aschanen - Cep-lem vote politique nul Dr le monde).

Berchinois sont venus en Mdchurie, cultivent dont millet, haricots, chanvres, ont fini par obtenir presque tte la totalité de la Mdchourie. à peine 1 million de mdchous sur 30 ou 40 : à peine 1/3 parle mandchou, qui est étudié comme langue morte à cause de l'origine mandchoue de la dynastie.

Dr Mdchourie la colonisat chinoise a commencé par pénitencier et établ. militaires ; bgs de colons descendent de déportés du Yunnan au XVIIIe s. Mais ce sont surtout des immigrants du Chan Tung qui fment actuellmt la portion agricole, ensuite du Chansi qui sont petits commerçants.

Enfin l'action Russe. elle s'est surtout exercée par le ch. fer. 960 Kil de frontière sibérienne Khabarovsk ; 560 Khabarovsk à Ogranitchnaia (frontière vers Vladivostok) 1040 de Kh à Port Arthur.

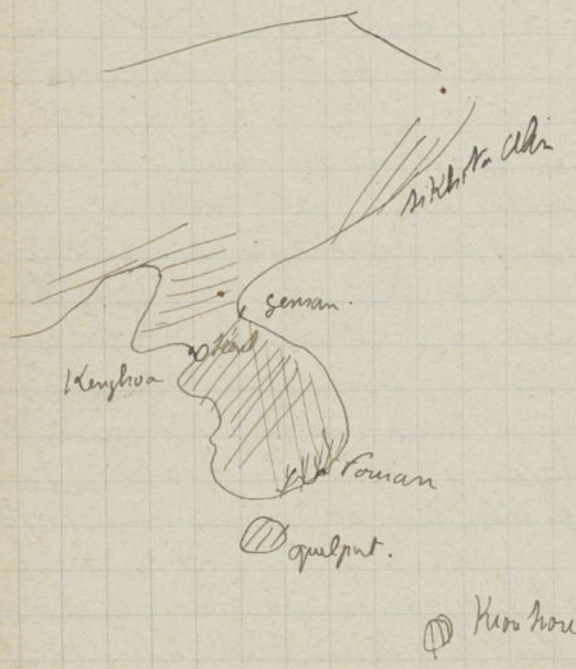
La voie ferrée tient peu compte des villes, les effleure : Khabarovsk à 1 km de la gare ; autour de la gare s'est créée une ville active - Le long de la voie ferrée il s'est créé aussi des villes russes juxtaposées aux villes chinoises.

Le contact un peu pénible entre Russes et Chinois, mais fusion commençant avant la guerre, les Russes comprenant que ne faut pas hésiter de la violence - Cette voie sera l'axe vital de la région

Configuration physique

~~Constitution~~ géologique

Relief



Les plissements

Corée.

Grande comme Italie (237 000 Kq).
On en sait très peu de choses.
Constit par terrains archéens et paléoz. avec gisements or, pb, cu, fe. ~~Une~~ Exemples mines d'or.
Le relief présente forme d'un toit à pente W plus longue et moins inclinée que E. A l'E chute rapide, Océan très profond, côte à peine dentelée en courbe régulière convexe —
A l'W pente douce, mers peu prof, côte frangée de presqu'îles et îlots de niveau élevé avec oscillat. d'abr. marin (ces mvmts pas encore étudiés).
Morphogénie mieux connue d'après Koto :
3 sortes de plis
1. Plis SW-NE ou SSW-NNE qui occupent la ½ de partie au S du rehaussement de Gensan à Kanghoa
C'est la direct des plis sinéens. On en retrouve l'allure en Chine aux environs de Ning-Po en Chine ; même direct plis de Ile Quelpart ; et de la chaîne Sikhota alin au NE
2. Plis WSW-ENE, prolong des plis du Liao Tong et Mch merid.
3. Plis bombements parallèles à l'axe Corée, presque NS, qui on retrouve à Kiou-Siou.
Ces derniers sont ce qui a donné à la Corée sa forme, son relief : en se combinant avec l'autre syst il forme

La Corée Gensan ....

Climat

Végétation

Culture

l'épine dorsale de la presqu'île qui longe la côte E.
Probable que Corée merid. un synt. recent ait produit un entrecroisement de plis, auquel on doit dentelures de cette côte.
Ces lignes directrices ont gde influence ds le pays:
La ligne Gensan Kinghou a tjrs plagé la Corée en deux parties différentes, forme une forte avec des sépaulements basaltiques du tertiaire. On a ainsi une Corée sept. et une Corée merid.
La Corée sept. se rattache à Mchourie, mais climat, cte barre par les glaces pdt 3 mois; Corée merid où neige atint rare les mtgnes, rivières ne gèlent que 5 jours, on en tire déjà riz, bambous.
Par son climat la Corée se rattache au continent: climat continental. moy. temp. varie 11°5 Seoul à 15°2 Fousan. L'été y est très chaud pour presqu'île: 22°4 Gensan, 23°7 Fousan. — Hiver y est très froid: — 0°7 Seoul, + 8°9 Fousan. — C'est donc climat plus rigoureux que Sicile à même latitude.
Par suite mêmes caract. hydrogr.: abondant arrosé par les moussons; mais cours d'eau pas assez longs pour être navigables.
Grâce à situat. plus merid. Corée se dist. de la Mchourie mend. par du Mao Koung parce c'est un pays boisé.
Les forêts composées d'épicéa, bouleau, pin, sapin, ni hêtre ni chêne: climat est trop chaud.
Bois de construct. de Pekin vient de Corée.
Ds S. Corée les bois dépassent pour l'exploitat. d'où influence sur l'hydrographie: torrents.
On y signale aussi arb. cultivés du Japon: Rhus vernicifera ou arbre à laque; Citrus (citronnier)
Une Japon et S Mchourie Corée est un pays de riz — l'eau des rivières est amenée.

Géographie humaine

Habitants

Les deux types

Mongol

Malais

Influences

Influence chinoise

Influence japonaise

arbre à fruit des climats tempérés Europe - céréales
blé et riz - tabac surtout de lieux élevés
— Habitants et infl. qui se sont exercées sur eux.
La Corée a subi infl. venant de l'E et W.
Au pdv ethnogr, on sent que les Coréens sont de même
race que les Mandchous — mais ils ont reçu influences
malaises. On trouve en effet 2 types extrêmes :
Mongol à tête large, pommettes saillantes, yeux en amande,
lèvres épaisses, teint cuivré, barbe rare.
Malais à figure ovale allongée, nez proéminent,
peau fine, teint vert.
Probable que de combin de ces éléments est
notre race très originale, population robuste plus
que que Chin et Japon, avec langue différent
polysyllabique et agglutinante.
Malgré cette originalité, la Corée a subi deux
grandes infl. Chinoise :
Le Chinois est la langue policée ; le monde
officiel, la civilisation le revient du chinois.
La religion offic. est Bouddhisme, lettrés Confucéens
Mais infl. Jap., surtout les Coréens du S.
Ils sont connus sous le nom de Kwaiso = Trompeurs
d'ours. Ils subirent le système domanial. Japonais
puis à leur tour firent incursions à Kiou Kiou
et Honda. C'est à fin XVIe s que Japon reprit
prééminence de Corée et fit payer tribut jusque
XIXe s. Elle en payait un aussi à dynastie
mandchoue de Pékin. Cependant elle restait
autonome.
Peu à peu relat Corée et Japon devinrent plus
profondes pque plus nécessaires : la Corée reçoit
la ppt de ses produits du Japon, le riz en particulier
Aussi depuis la révolut japonaise (1868), les Jap.
font effort pour s'ouvrir la Corée au commerce.
En 1875 le gvnt Corée avait refusé ambassadeur Jap.

En 1876 - il obtient residence à Fousan et ouverture du port. Ce mot ~~[illegible]~~ cesse l'isolement de la Corée.

En 1880, il obtient autre concession à Gensan, par où il reçoit tabac, pelleteries, or de la Corée sept.

En 1883 Chemulpo.

Les puissances coloniales cherchent aussi à entrer: en 1895 elles s'unissent pour empêcher Japon de tirer parti de sa victoire sur la Chine. Alors le Japon obtenait l'indép. de la Corée

Depuis les relat Japon et Corée se multiplient. Dr Séoul il y a un quartier japonais de 3000 habitants, qui concentrent tt le commerce de Seoul.

La pêche et les pêcheries entre les mains des Japonais sur les les côtes: 25000 Japonais y vivent.

Les ports les plus important ouverts au commerce étranger sont entre les mains des Jap: à Fousan 6000 Japonais; à Gensan 1560, à Chemulpo (port de Seoul), 3000 contre 1500 Coréens et 60 Européens. etc — Les Jap. avaient 132 maisons de commerce il y a 5 ou 6 années. Presque ts les navires sont japonais.

Au pdv econ. la Corée est une colonie japonaise dt l'avenir est entre les mains des Japonais — Les Jap. ont déjà construit chemins fer, puits mines d'or.

Le Loess.

La Chine du Nord.

La Ch. du N. comprend un pays plaine, un pays de montagne et au milieu de la plaine une presqu'île montagneuse.

La plaine est une grande étendue d'alluvions, nettement séparée de la région montagneuse qui s'élève à l'W, si plate que Pekin à 150 kil de Pei-tsin ne se trouve qu'à 36 m d'altit. et le Hoang-ho ne se tre qu'à 394 m d'altit à Tsinanfou.

Ce qui la caract. en plus est au pied de la région montagneuse une couverture de Loess, terre jaune, énorme dépôts formés. De débris enlevés à la région des steppes d'origine éolienne d'après Richthofen, mais c'est encore douteux.

Au p. de géogr. importance de la terre jaune hen-gde: comme partie du Petchili, Chansi, Chensi, Kansou, et même une partie du Honan.

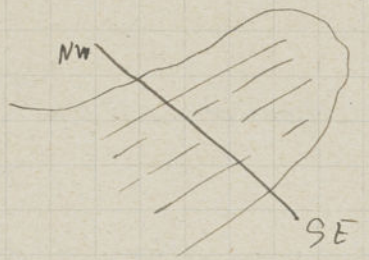
Le Loess occupe surface sup. à celle de la Fce entière, et s'étend par l'ambouchure jusqu'au bord du fleuve Kiang. (n'existe comme en Europe que ds ces terrains; au S plutôt accident domaine de Calcaire).

Erosion de le Loess a créé ravins énormes à parois perpend. au fond des. circulent les routes: jusque 100 m ép. Les Chinois y creusent leurs habitations.

Caract. du Loess est sa fécondité, à ce propos matériaux utiles: chaux, argile; et de sa porosité surtout. pourvu qu'il soit arrosé.

Les trois régions de la Chine du Nord

1 Le Chan-Tourng



Dépression transversale

Parties montagneuses

Rôle historique

Climat

Côte

Culture méridionales

En Chine limite de la culture est la terre jaune : on voit des champs de céréales s'élever de terrasse en terrasse sur limon jusque 1000 et 2400 m (Chansi) ce qui fait la valeur de la Chine du N.

Son régions naturelles : Chan Tourng, plaine alluv. et loess – Plateau.

Le Chan Tourng est véritable pointe rocheuse dans une côte plate, c'est un morceau de région montagneuse de la Chine du S. Son aspect actuel dû aux derloc qui l'ont divisé par une dépression NW-SE, prolongé avec plissements linéaires ; ce plissement l'a divisé en 2 parties, orientale haute occid plus basse.

Cette plaine basse de Pékin est occupée au S par Kiaotchou son importance économique qui date de hier, car elle a eu une voie canal entre deux mers au XIIIe s, ang. de Pékin. Les Allemands y projettent un ch fer.

Le sol y est composé surtout roches archaïques comme + de 80 000 Kg, (minerai impérial Fce)

Montagnes assez nues, peu habitées, qq ces buissons servant de combustible : les Chinois ont fait disparaître la végétation arborescente.

Cette région du Chan Tourng a joué rôle historique important : elle a offert aux Chinois venus de l'W un pays sec et stable où ils ont pu s'établir ; vraisemblable que la culture de la soie les y a attirés (les clots de lœss que ont tjs allure les Chinois)

Son climat participe de celui de la Chine : moy. de Bordeaux ou Milan à la latitude de Paris.

C'est un pays où tombe 6 % pluie en hiver, 55 % en été. Donc caract. du climat oriental.

C'est une région surpeuplée : 35 milliard habit : 258 par Kg (Fce 73, Prque 298)

Avantages d'une côte rocheuse ; c'est le ciment de la 7 du minerai et de la soie : il faut dégrouiller

2. La plaine d'alluvions

1) Partie septentrionale

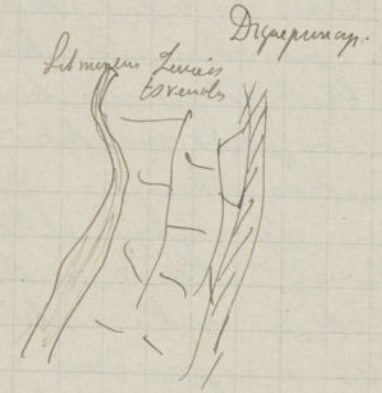
Les alluvions

Le loess.

Pékin

l'arbre de ses feuilles, ci dont parmi de nuelles feuilles en cete pour ne pas dépérir, Sont temperature suffisante, d'où localisation de la culture de la soie.
Le coton même arrive jusqu'au S du Chantoung
La plaine d'alluvions.
S'étend sur plusieurs provinces chinoises.
Dans sa pte sept. la plaine est un don des fleuves. (Dans pte nord, du Hoang Ho) : Les fleuves : Liao Lan-ho, Pei-ho, un peu le Hoang Ho. apportent alluv. considerable, cette cote recule de l'accroissement. Ces alluv. ont rattaché des îles au continent
Ainsi dans cette pl. basse on rencontre marécages, les cheminement des eaux est confus, inondations, les villages emergent sur des buttes. A l'entrée le Pei-ho n'est qu'un lit de boue, Autour les villages portent des noms témoignant du déplacement des eaux, ces inondations ont obligé les habitants à s'engager en Mdchoure, Mgolie. ~~et Chine~~.
Cette plaine contient pourtant une region de valeur, qui se trouve entre la cote marécageuse et la mt gne, c'est la region du Loess, où s'est établi Pékin
Pékin a position qui est comme d'abord, comme St Petersbourg : à 100 Kil sphere Mdchoure, 500 de l'Indo Chine. C'est une capitale mdchoure, ~~base~~ ville militaire des envahisseurs changeurs qui l'ont établie près de leur origine et s'y sont mis en temps enceinte pour la défendre contre les autres envahisseurs venant des Steppes. Pékin est resté capit depuis XVII°, Nankin n'a pas duré
Tout au plus 500 000 habitants ; Mais besoins d'alimentation partic, son approvisionnement est important : se fait par le port de Tien Tsin. Le port de Pékin sur Pei-ho est Tsong Tchou au quel elle est reuni par canal navigable. Mais gelé de déc à mars

2) Partie méridionale
Le Hoang-ho.



3. Le plateau
Disposition en escalier

aux. le ch de fer de Pakou a Tientsin et Pekin y rattache.

Le port naturel est Tientsin bcp plus peuplé que Pekin c'est la clef de l'aliment. de Pekin : gd entrepot de sel par là arrive le riz (surtout d'Indochine et Siam).

Ouest W Pekin est en relat avec pays d'occident par commerce du thé Kalgan au NW Pekin, qui concentrait les caravanes de thé vers la Russie avant le Transsibérien.

Vers le S, domaine du Hoang-ho. Après de Singan fou, c'est le domaine où il ne cesse de se déplacer. De tous côtés encore des bras qui s'éparpillent, la crue sur cône de déjection ; de 1100 Kil de long du N au S. (Mg a. Soans débouchant au S du Chang Tour).

En effet les changements de lits, dans les parties abruptes s'écoulent formant fleuve de boue, dépôt annuel et exhaussement annuel du lit.

On a noté serie de déplacements : en 1887 a noyé plusieurs milliers d'habitants ; en 1888 mille morts, à la suite desq. on fit venir ingénieurs hollandais

Pour lutter, Chinois ont créé des digues : le fleuve est tenu entre 2 lignes de digues, entre ces lignes et l'espace est divisé par des levées transversales entre lesq les culturs vivent et récoltent entre deux crues.

Ce n'est pas un fleuve navigable, il a cure et les fleuves parcellaires une barre à son embouchure. C'est contrasté avec le Yang tse Kiang

— Le plateau.

Le plateau chinois a la forme d'un gigantesque escalier, des plaines basses du Ho mon vers le NW l'Arrière Mgolie, à degrés digues SUNE

Chaque degré est bordé d'une saillie, ces

Caractère pauvre du pays.

La houille

La route d'immigration de l'W.

Limite de la Chine du Nord
et de la Chine du Sud
Le Tsen-lin-chan.

plateaux formés par autant de degrés. Tout que le degré : 8 bassin SE vers NW a partir du 1er, le Tai Kangchan (1000 à 1500 m) ; le Houtai est a l'est NW, (3491 m).

Ces pays sont plutôt pauvres, leur sol est maigre ne suffit pas à vivre les habitants. Aussi ces regions sont centres d'emigration, et où les habitants se tournent au travail des étoffes et metaux.

Le plus interessant est que là se trouvent gisements houilleux les + import de Chine.

Déjà du Petchili on exploite houille à Tchankeou il y a plusieurs siècles. Mais on explore les ruines de Kaiping au NE.

Mais au Chan Si il abonde en mines de houille, c'est la region où la hle est plus a fleur de terre. 2 immenses bassins houilleux apparaits sur 220 Kil long. (Il y a déja filature indigene à Tsen Tsin)

L'interet de ces regions de plateaux du Chansi, Kansou, Chensi, est qu'ils prolongent vers W le long de leur pente la region de terre jaune, partie une region chaude effilée vers W, abreuvée par pluies du golfe du Bengale, marquée par dépôts de loess epais, comprise entre 2 z. de desert par où Chinois sont venus de l'W pour envahir de haut en bas. C'est route naturelle depuis + de 2000 ans, entre 2 bandes de deserts et de nomades, parc. Chinois a poussé sa conquête pacif. de la plaine de l'E.

Chine du N separée de Chine du S par les Montagnes bleues, Tsin Ling Chan, dont le versant N est abrupt, le versant S bas plaideux et là c'est limite de 2 regions végét, animale, humaines. On trouve sur ses pentes arbres sapin et chêne, magnolia et Katalpa ; chamois, antilopes et singes et panthères ; sur ses pentes sept fléau

est la scherene. Domaine de l'influence des steppes,
blé, céréales, millet
Sur ses pentes S, plures chinoises, riz.
Au N domaine des Chinois proprement dits, au S populations
indigènes malgré infiltration chinoise, qui résistent
à la pénétration chinoise.

Caractères propres de la Chine du Sud

1. Relief

1. Constitution géologique

Le plateau primaire

Chine du Sud.

La Chine entre les Chines bien réelle sans exagérer : car se sont séparées à l'O par les Alts Linlungchan ; elles se fondent progressivement à la basse vallée du Fang Ho Kiang

~~Elle~~ La Ch. du Sud se dist par plusieurs caract.

1. Caract plus mtgneux : vrais reliefs, peu de plaines d'alluvions.
2. Climat de plus en plus éloigné de ~~la~~ influence desertique, de plus en plus infl. tropicale.
3. Caractère des côtes plus élevées, plus découpées bordées de plus ; d'n. ports
4. Fleuves : non plus le type Havang ~~les~~ influencé par climat desert, vide par evaporation et à charge alluv, peu navigable — mais reflétant le caract mtagneux de leur haut bassin et le caractère tropical du climat : fleuves à alimentation alternate
5. Habitants : non plus Chinois, mais peuples aborigènes que la race chinoise n'a pas réussi à chasser.

— 1. Relief.

Mettre à part ~~le~~ la partie W formée de plissements se rattachant à l'Asie centrale, sept Inds Chinois — Himalaya — Alpestre.

Le vrai relief chinois est à nous plateau primaire qui descend par gradins du Setchouen et Yunnan jusque

Existence de terrains secondaires

Le Bassin rouge

Erosion des terrains secondaires

phénomènes carstiques

2. Direction des reliefs

intérieur du pays

littoral.

ses mêmes topogr particulières.

C'est le seul plateau que ds Ch du N, m au plus développé.

Caractérisé par le sol : le Setchouen est formé de terrains primaires et secondaires ; mais les plus récents dest. second. remontent au Trias : au centre du Setch. une dépression formée par un effondrt : bassin rouge, ds Chuston occupe centre, doit son nom aux grès rouges qui forment son sous-sol.

Plus au S, ds Yünnan les terrains les + récents sont aussi marnes et argiles rouges qui reposent sur des terrains carbon, surtout calcaires rouges : on trouve le Dévonien. Vers mest ds Ch Sud et Tonkin vosin d'arrière que les mêmes et argiles de couches calc carb. mis à nus forment pitons calcaires abruptes et dénudés (Baie d'Along au Tonkin).

Ds d'autres régions dne beaucoup de carstiques (Carst région d'Illyrie composé de chaînes calcaires, bellent perméable et fissures qu'il s'y forme grottes et rivières souterraines).

Certains types d'établmt humains semblables à ceux du Carst et des Causses : crevasses où argiles de dissolution ont formé sols de cultures.

Ce plateau primaire se dest aussi par la direction de ses reliefs : SW-NE.

On le retrouve ds le Setchouen où les arêtes grès rge et carbonif se succèdent suivt cette direction ;

aussi ds Houenan, Kiangsi, Tchekiang : region de 800 000 Kq sans altitude exhaord : moyenne 800, sans mont de + 2000, ensemble de buttes en désordre, chaînes basses orientées SWNE, direct qui se retr ds affluents droite du Yangtsé Kiang ; ds Bassins du fleuve.

Cette direct se retr ds côte du Fo Kien et du Kouang-Tong et des collines de Mengpo et iles Chousan

– Influence sur le réseau hydrograph.

3. Disposition en terrasses

2. Climat

Caractère tropical

Tendance au refroidissement l'hiver

Se retrouve encore dans l'entrée du Si Kiang, de plusieurs rangées d'îles rocheuses de son embouchure. Enfin dans la Chine voisine du Tonkin sous forme de plus. arêtes parallèles reliant le Yunnan à Chine du Sud, arêtes parallèles que les cours d'eau traversent par des clusses.

A cette zone direct on doit le caract du réseau hydrog. de la Chine du Sud. En effet le plissement abouti à la côte, ne laisse pas place à un g. fleuve : tous cours d'eau les coules sur Si Kiang, composés de parallèles et reprend du plusieurs fois.

– Autre haut bassins : disposition en terrasses étagées limitées par cassures parall et dominant altitude sur la mer. La Ch Sud est un ensemble de terrasses s'abaissant jusque mer : celles-ci à 100 m alt sur la mer, à 2000 m dans Yunnan. Ces terrasses déterminent plateaux que les rivières franchissent par paliers ; à la sortie se trouvent des rapides (Hitchang)

2. Climat.

Le caract se revèle de l'approche des tropiques : climat les plus humides et plus chaud.

Dans le Setchouen, 40° à l'ombre en été ; en juin 95 % humidité : c'est l'époque où les Européens se réfugient dans la montagne.

Mais malgré ces deux caractères la Chine du Sud partage tjrs du climat des côtes E Asie : tjrs une tendance au refroidissement de l'hiver :

				Ecart
à Canton, sur la mer, temp moy	21°6,	août 29°8,	février 14°	13°
Calcutta, même latitude :	26° 7	28°4	23°	5°4

Ce n'est qu'avec environs Yunnan et Annam qu'on trouve les climats équatoriaux

Aussi qd on augmente d'altitude, on a pdt l'été un climat tropical (bambou) mais en hiver, moins assez fraîche. Aussi pays très favorable en hiver, surtout pour pénétration Europe.

Aussi peut-on dire zone de climats et flores

Série des climats et des flores

1. Setchouen occidental

2 Setchouen oriental

3 Moyen et bas Yang-tse

4 Littoral.

3. Côtes

1) Delta du Yang-tse

2) Côte rocheuse au Sud

en allant vers la mer:

Ds Setchouen Occid, végét. vigoureux exis à cause pluies d'été: herbages sur pentes, vallées, en dessous forêts très riches à physionomie, ds vallées fourrés d'arbres fruitiers. Le bambou dep à 1500 m, et à Ballang (Yangtsékiang) vigne et mûrier

Mais ds le Setchouen oriental, terre plus basse, brouillards tenace, humidité pénétrante. Alors grâce à pluie et soleil, évolut végét. très rapide: 2 et 3 récoltes par an, végétation sans pareille, abondance de cultures: Pleas, céréales, tabac, thé, mûriers; riz ds les endroits arrosés: la plaine du centre offrait bassin rouge et rillamé de canaux d'irrigation pour culture riz

— Plus près de mer, moyen Yangtse et bas Y tse, fertilité énorme, pays d'élevage en ds plus, riz, mûrier, coton, tabac, bambou, mais surtout le thé. qui s'en cultive sur versants exposés au midi, en bouquets d'arbrisseaux, en rangées, ou sur les levées des rizières.

En se rapprochant de Canton, végét. tropicale atte sa splendeur. mais sur ts les sommets ds la région des Nanchan, les sommets sont dénudés, les Y ds terres sont marécageux, forêts vierges ont disparu. On ne cultive plus le thé, mais surtout le pavot.

3 Côtes.

Ds la S. ds ts K. Lacôte fait encore partie sur cent étendue des régions deltaïques. Mais au S. Kiangsu véritable côte rocheuse frangée d'écueils et d'îlots rocheux jusqu'au Pontkien — pas de gds fleuves, pays coupé de fiords.

Sur cette côte, bon de coupe, ports de cabotage et baies se succèdent:

Baie de Sanmên; baie de Wentcheou; de Sanna, Hamoï —

Les ports

4. Fleuves
5. Habitants
Chinois

Aborigènes :

Grâce à ces mirages côte très riche en ports : Ningpo, genre pour Chang Hai et Hong Kong, mais débouché de refoulement pour peuple, 60 000 émigrants — Chatoou ou presque ts les comptoirs appart aux Chinois de Canton, sorte de Hanse qui dicte ses lois au commerce européen

En outre Hong Kong, île de granite, sch et barrée en face d'embouch de Kiang et de Canton, càd du débouché de la grande route qui réunit Chine du N à Chine du Sud par le col du Meling qui rejoint la vallée du Yang tze par le Kiang Kiang, route la plus active de Chine. En outre c'est le port d'attribution des marchandises Européennes.

4. Fleuves (plus tard)

5. Habitants

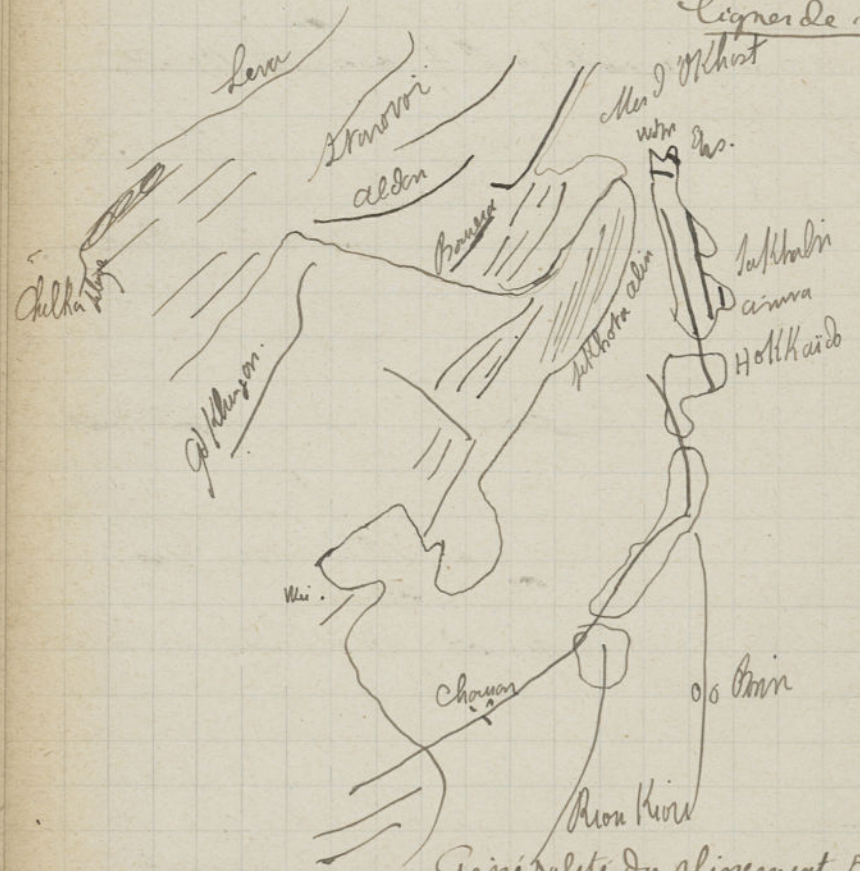
Les hab. Ch Sud caract par hauteur : ce pays mélangé de plateaux et de côtes — les hommes plus solides, mieux défendus ; les Chinois qui sont peniché y ont pris caract diff. des Chinois du N : aussi à Setchouen ils sont bremeillants, laborieux, parcenophobes, peu enclins au commerce.

De mêm Fokien sur la côte : Sédiments destinés à différents du type officiel ; belliqueux, aventureux, fournissent qq de plus des émigrants pour Malaisie et Philippine :

En outre ces mirages cont popul non chinoises refuges des aborigènes : Lessao peut Birmans d'origine ont créé vendetta ; Kouyen apparentés aux Laosiens avec Chans d'Indo Chine (surtout de le Kg Si) — et surtout les Miao, qui occupaient autrefois les bords du Yg tze Kg, ont été refoulés par Chinois refoulés de la mégnes au S du Yang tze, le Nan chan (mont du Sud) sont Indiques en tribu, mais tout finc', cheveux épais, yeux peu bridés, nez non écrasé, lèvres pas épaisses, dents blanches, comme en Indie.

occupent villages under hautem, cultivent orge
aussi ont osené la chasse. Tout repactaus à l'admin
Madaros, considérés comme revoltés

Succession de l'W à l'E de plusieurs lignes de relief



Généralité du plissement E-W et SW-NE dans l'Eurasie

Europe.

Structure du N-E de l'Asie

Relief de la région NE Asie Orientale entre la Chilka, Mer d'Okhost et Japon méridional.

Cette région présente de l'E vers W différentes lignes de relief.

1) L'est NE des monts Stanovoi; ou monts Aldan, du nom d'un affluent de la Lena

2). Les monts de la Bonneya (nom d'un affluent gauche de l'Amour.

3) Les monts de Mdchourie entre l'Amour et la pénin de Liao Tong Chanaline

4) le Sakhota Alin entre l'Amour inf (S-N) et la côte mer du Japon.

5) Enfin en avt de ces chaînes différentes arcs, un arc insulaire: Sakhalino, Hokkaido Gesó, la pté sept de Hondo, ou Hondoshi

Description succinte, et vue d'ensemble montrent aux communautés d'origine tectonique: de sorte que la vraie limite du Pacifique est l'arc insulaire du Japon.

I. Descr de ces chaînes.

1. Chaînes continentales

— En Europe, série de p. de plissements depuis le Cadomien, Caledonien, Hercynien, Alpestre. Direct types S vers N, ils chevauchent les uns vers les autres. Donc persistance remarq. du mvmt tgtial du sol.

Chine du Nord

Chine du Sud

Littoral Est

Transbaïkalie

1. Monts Aldan

(Monsiroy)

le même g. se retr. en Asie : la Chine du N est composée de roches archéennes plissées de la sens NE, recouvertes de sediments cambriens horizontaux.

Alle direct de plissements se retr. ds la Chine du S : direction sinienne.

Richtoffen avait déjà noté depuis Wei ds le Chang jusqu'à la côte du Golf de Petchili, et par les Miao Tao, puis la hte vallée du Liao jusqu'au soulèvement de l'Amour et le long de la Mandchourie.

Les études récentes des Russes ont mtré qu'à l'E de la Zeleya, affluent du Baïkal, on observe un faisceau de Ch. parall SW NE, qui comme le Grand-Khingan en Chine représente ds l'ensemble des parties affaissées vers l'E.

De là part vers NE une grande bosse, les Stanovoi jusqu'à la mer d'Okhost en en longeant la rive W.

Ces plateaux sont suivis vers l'E d'une série d'autres agrés de relief de même direction.

C'est donc un g. général

~~Ates centraux~~

1 Les monts Aldan sont compris entre la vallée de l'Aldan et la mer d'Okhost. Leur allt est 1200 m, ils s'abaissent brusquement vers la mer d'Okhost. Leur direct. absolument parallèle à la côte, mais ds le S, on remarque que au N de l'embouchure de l'Ouda, ils s'infléchissent WSW et même EW.

Ces Alts Aldan sont formés vers l'E d'une z. de roches Dev. Grauwackes, calcaires, Diorites qui donnent côte très rocheuse, falaise abrupte vers la mer d'Okhost

2. Plus vers l'W, une z. archéenne : granite et syénite ;

3. Courant à travers tt le massif, une bande de porphyre associé à du granite et peut-être à des roches erupt. plus récentes.

Les Alts Aldan présentent certains g. généraux

Côte de la mer d'Okhost

2. Monts de la Bouréia

Côte de la mer d'Okhost

3 Monts de Mandchourie

1) Région d'alluvions

2) Région montagneuse

aux reliefs anciens de l'Asie centrale :
par ex. les cannes longitudinales : la côte W de la mer d'Okhost y ressemble bien, ce qui fait que la côte S de cette mer est côte à rias et non abrupte. (Cette côte à rias se retrouve plus au S).

2. Mts de la Bouréia –

S'étendent depuis les Chantar (N embouchure Amour) jusqu'aux gorges de l'Amour sur 9° latit. C'est un long bourrelet plus rappelant les caract typiques du climat euro-asiatique.

On peut s'en rendre compte par deux itinéraires le Dzybenen, l'Amour.

En partant de l'W (Bouréia) on trouve d'abord
1) une z. de basaltes (ce qui indique ligne de faiblesse)
2) puis une z de porphyre qui donne à l'Amour les rocheux et les îlots 3) puis z. granite, gneiss et micaschiste.
4) une z de marbre probant Jurassique.
5) une nouvelle z de gneiss et sch cristallins
6) une nouvelle z. basaltes qui semble en rapport avec la depression de la basse vallée de l'Amour et le lac Kantka.

Sur la mer d'Okhost, ces plis aboutissent à une côte à rias

— 3 – Chaînes de Mandchourie.

En Mchourie, dist 2 régions : au NW plaine, au SE montagnes.

Au dessous des alluvions de la plaine on trouve des roches de grès et d'argile plissées NE, et dans le lit d'un affluent de gauche du Sungari on a trouvé des galets d'andésite, ce qui prouve que dans les montagnes de l'E Mchourie il y a eu des erupt volcaniques

— Mais au pays de montagnes, d'une altit moy de 900 m, elles sont dressées en une série de longues chaînes plissées parallèles, fossées de terrains anc,

Bonnera

Allkhonova

4. Sikhota Aline

Littoral

5. L'arc insulaire

1) Sakhaline

gneiss, micaschs, qq mm temps que granite, syénite, porphyre.

Vers le N ces mts de se raccordent probablement avec les mts de la Bonnera. C'est un caract de l'arc oriental, la disposition en couloirs des chaînes plissement, mise en lumière par mers.

— Le Sikhota Alin.

Pour les chaînes comm de la chaîne sont jusqu'à présent faits de roches archéennes; il y a aussi qq ex bandes paléozoïques et même grès plissés? (Cette bordure E du continent asiatique a commencé plus tôt à être touchée par la transgression crétacée)

Depuis l'emb. Amour jusqu'à la baie de Vladimir (44° N) la direct côte varie avec la direction des plis, et c'est une lisière de roches éruptives, les roches arch. allègrement rarement le bord de la mer.

Mais au S les fonceaux sont coupés par la côte, d'où reapparaît des mas vers Vladivostok.

— C'est une chaîne montagneuse telle qu'aucune dépr. très faible la mer occuperait la basse vallée Amour, Sikhota Alin serait une chaîne d'îles comme le Japon.

Donc pas de différence entre les chaînes continentales et les arcs insulaires.

— Au N de l'embouchure de l'Amour, de hautes falaises porphyroïdes que une montagne, la Gora Polosata; dir des plissements est une direction EW.

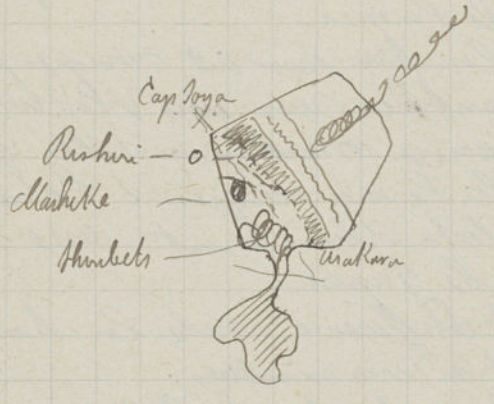
— Passons la mer: le grand arc insulaire: la structure de l'Asie orientale, se rattache des Carpathes adjac de l'Océan pacifique.

Sakhaline formée de bandes arch. paléozoïques et antérieures, du Devon dans apparaît Cénom et Jurassique inf. La direction est la même

Sud de Sakhalin

Nord de Sakhaline

2. Hokkaïdo (Yeso)



Presqu'île d'Oshima

Massif volcanique

Depression centrale

Zone crétacée

Zone paléozoïque

que de le climat, le n. Archaïques paraît est grand, mais pas de volcans.

L'ext. S de l'île présente 3 chaînes montagneuses séparées par des vallées longitudinales: une se termine au l'W au cap Amitta — une, à l'W de la précédente, également très courte aboutit au fond de la baie d'Anva. Il devine fmeur de sch. Crest. encadrées de deux marnes tert.

La 3e bcp plus imp commence au cap. Kroi au S jusque Sol. N.

— Vers l'EXE de Sakhalin ni trouve la chaîne des Mts Olym qui s'ajoute aux précédents; vers l'ext. S. Sept 2 autres chaînes plus petites, représ des crêtes dentelées, une se termine au cap Ottaria, l'autre au cap Elisabeth. La direct de ces deux chaînes s'infléchit vers le NW, ce qui est à rapprocher de la direction E W du N de l'Amour.

— Hokkaïdo ou Yeso —

En partant du SW, nous trouvons:

1. la presqu'île d'Oshima qui consiste en beaux rochers de roches sch avec affleurements de granite. Dans l'intérieur des. surgissent des volcans éroms: Exan; cette partie SW se présente comme le prolongement de Honshiu

2. Un gd massif volcanique, le Shimbets qui semble se prolonger vers N par une rangée anticlinale, le Mashiké et l'île volcanique de Rishiri

A l'E de cette z de volcans, une dépression la Dépr centrale de Yeso —

A l'E une z. de dépôts marins crétacés et tertiaires qui se poursuit à travers l'île depuis Urakawa jusqu'au cap Soya —

A l'E, zone également continue de t. paléoz et sch anciens avec bande granitique en bordure de son milieu. Sur son flanc E, un développt

Amorce des Kouriles

— Relations de Hokkaido avec Sakhaline et Honshiu.

Caractères généraux de la structure du NE de l'Asie

1. Convergence des plis vers la mer d'Okhotsk

2. Echelonnement des cordilières successives vers le Nord

Autres exemples de cette disposition.

de volcans.

6. Une partie de Yeso les volcans que dr la direction n'est plus celle des précédents affleurements, et se rattache aux Kouriles

— La 1re zone de Yeso, Hokkaido a caractère dans à une z de Honshiu.

La depression centrale se retr dans le centre du Japon

La z extérieure du centre de Yeso se retr sur la côte orientale de Honshiu

La z de sels anciens qui se chiffre de Sakhalin s'identifie avec ces plissts de même nat des îles de la côte orient de Honshiu

— Quelles conclusions tirer de cette structure de cette plte de l'Asie.

1. Une convergence générale des plis vers la mer d'Okhotsk, ces chaînes disparaissant les sur la côte orient de la mer d'Okhotsk.

On a dit que l'Asie formée plissements autour du chaînon unc de l'Himalaya, avec un sommet voisin de la mer d'Okhotsk.

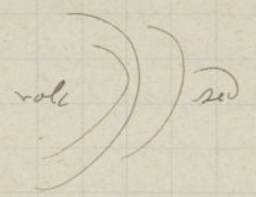
2. Un échelonnement de ces cordilières vers le N.

La ~~zone arcuée Hondo~~ succession de Hondo se limite de plus en plus au N l'une qu'à l'autre, de même si on compte celles de Sakhalin

De sur ensemble cette disposition très regrettable car sur la côte S de Kiou-shiou on trouve les places d'implacement de même direction que les îles Riou Kiou

D'autre part le plissement du S du Japon forme une chaîne parallèle avec les plissements de la Ch du Sud qui se terminent à Ningpo et se continuent par les îles Chou-san.

De Hondo, il y a un rebroussement comme près de l'Amour, de la de pensée il y a des points où le plissement est très régulier sur certains points.



Au Sdle Nord se trouvent les îles Bonin, formant deux zones alpes N S ; les roches anciennes indiquées et offrent rapport calc. numulitique.

Et une zone W composée de craters de volcans récents. C'est le reste d'une cordillère dont la partie E s'est affaissée

Les Antilles sont comme de nom d'un arc avec volans à l'arrière et rapprochés à l'avant.

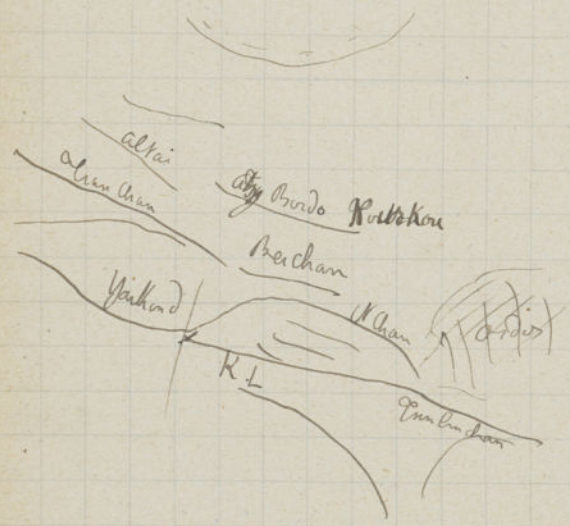
Il y a une autre arc dessiné par les îles Marianne qui indique les mêmes faits.

— De sorte que si on enlève les eaux de l'Océan, tous ces arcs insulaires nous apparaîtraient au dessus des prof. maritimes comme de puissantes chaînes de montagnes où les arcs se succéderaient les uns aux autres. —

Il semble donc que ds ce mvmt épanoui du centre du continent de l'Angara venu du NW, il a pris de limite vers l'E dans son mvmt de rotation (perpendiculaire centrifuge)

Traits généraux des plissements de l'Asie centrale

Disposition en arcs concaves vers le Sud autour du faîte de l'Eurasie



Effets de la présence d'obstacles résistants

Structure de l'E de l'Asie centrale

Plissements de l'Asie Centrale au contact du massif Chinois

Le trait caract du relief de l'Asie est la disposition en arc de ses lignes directrices, dirigées suivant des courbes concaves vers le S et impliquant existence d'un sommet commun vers le N.

Ce sommet d'après Suess se placerait à peu près au voisinage d'une zone de Deluge en arc de cercle qui s'étend depuis l'Yenissei jusqu'à la Lena qu'elle coupe vers 60° N et entourant la région d'Irkhoutsk et du lac Baïkal avec d'un grand amphithéâtre.

C'est ce que Suess appelle la ligne de faîte de l'Eurasie, un tronçon archéen plissé avant l'ép. Cambrienne et qui supporte des sediments cambriens et silurien en couches horizontales.

C'est de cette ligne qu'est partie une poussée qui s'est progressivement déplacée d'E vers W en affectant des terrains de + en + récents.

La première manifestation a été l'Altaï, puis au S le Tian Chan, puis le Kouen Lun s'est propagée vers le S par les arcs qui emplissent de leurs fleurons la péninsule indo-chinoise.

Chacune de ces vagues a allure différente selon les obstacles rencontrés.

Partie Est de ces plissements et leur rencontre avec le massif Chinois

L'Ordos, partie du massif Chinois

Quand ces plis trouvent de l'espace devant eux, ils s'écartent. (Nan Chan)

Lorsqu'ils rencontrent un espace vide: Nan Chan, entre le massif Chinois et le massif de Yarkand à l'W. les vagues se rehaussent, mais gagnent en hauteur et en nombre.

Lorsque débouchées de leur obstacle, on les voit déferler, se diffuser et s'allonger à l'extrémité du Nan Chan, qui n'est que le prolongement du Kouen Lun et de l'Altaï Tagh.

Le haut massif a ces fascicules au début est leur direction NW. Mais les appelés Altaïdes.

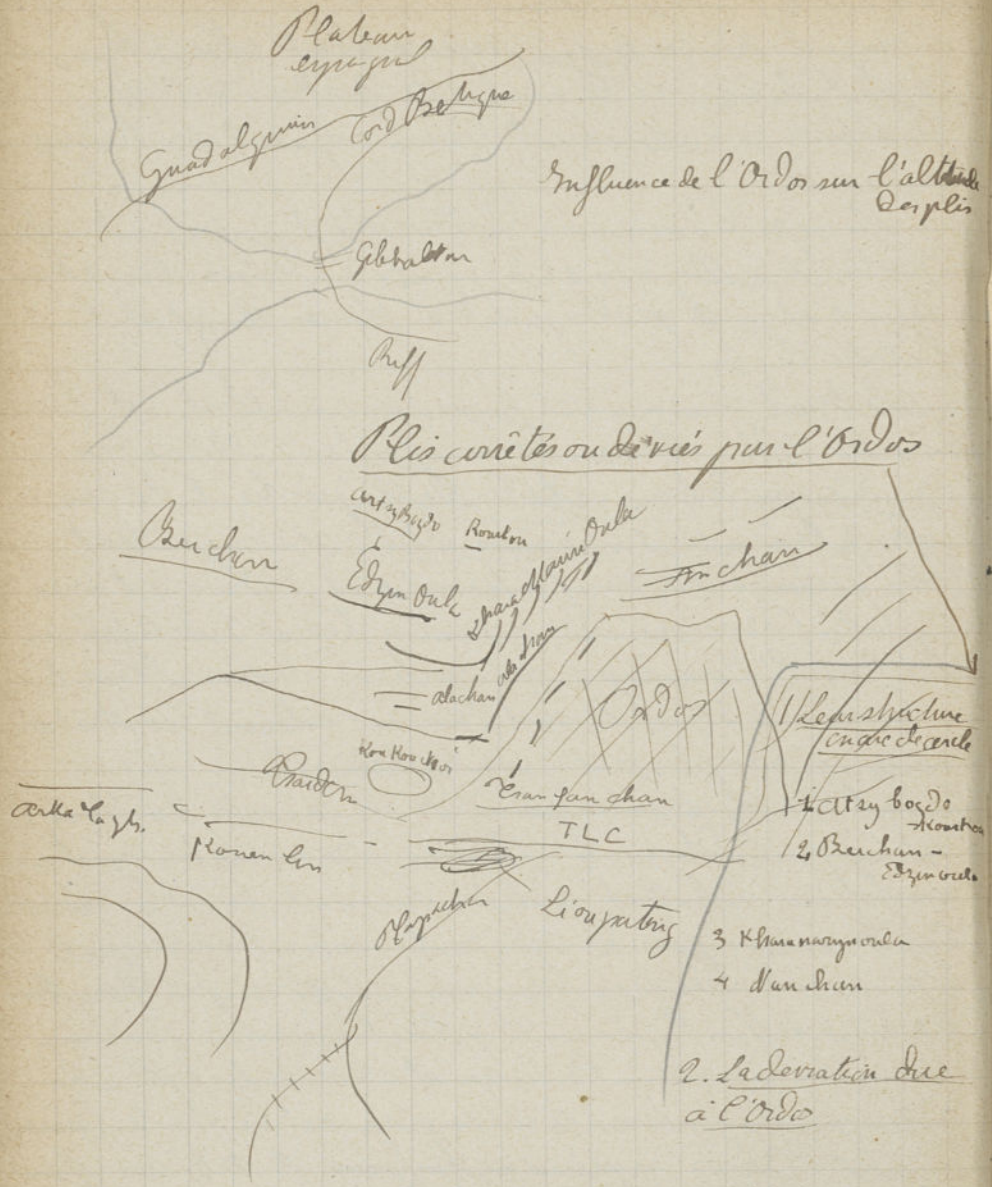
— Aujourd'hui, étude de la partie E de ces gds plissements et manière dont ils se comportent en présence du massif Chinois et l'Ordos est une partie (comme aussi le massif du Deccan indo-africain a forcé l'Himalaya à se courber; de même tous les arcs du SE et E sont dus au continent Australien contre qui ces plis sont venus se briser).

— L'Ordos, région comprise dans le gd coude du Hoang ho, est une partie du massif Chinois. Sa constitution géologique montre un substrat archéen surmonté de couches marines Cambriennes, puis de sédiments carbonifères auxquels succèdent des grès triasiques : grès supra houillers de Richthofen. Ensuite plus d'invasion marine, mais des formations lacustres et continentales (flore de l'Angara, le continent de l'Angara est le faite Eurasien).

Cet Ordos ~~représente à la forme~~ a subi un affaissement presque limité de tous côtés par des failles en saillie : au N, à l'E. Par là s'explique le coude prononcé du Hoang ho vers le N.

De tous côtés la descente vers l'Ordos est jalonnée par des chaînons rocheux qui tirent leur faille vers l'Ordos.

Ces chaînons rocheux sont suivis eux-mêmes en arrière,



vers le Sobi W, par d'autres chaînes qui montrent que le Sobi W est une region plane, et l'Ordos peut être considéré comme l'avant pays. (Le Hoang ho joue ici le même rôle que le Guadalquivir par rapport à la cordillère Bétique)

L'influence de ce mole sur les plissements se traduit par une altitude considérable des plis et des massifs de cette region. Tous les fonds de vallée du Thibet oriental atteignent 4000 m alt. et sur une étendue considérable le sol ne descend nulle part sous 4500 m.

(Le Gange a la même disposition que le Yang tse et Guadalquivir; le Rhône)

Detail du tracé des plis en contact avec l'Ordos en venant de l'W.

2 espèces: 1. ceux arrêtés ou déviés - 2. ceux qui se continuent malgré l'obstacle.

1. Ceux qui sont arrêtés ou déviés.

Ils tournent en reconnaissant d'abord la même structure en arc de cercle:

l'Altyn bogdo qui se prolonge de la dévoit par le Kouenlun

Au Sud le Bei Chan qui s'enchevêtre du Ordos avec l'Edzen Oula

Au S le Khara Narin Oula

Au S le Nanchan, dans le désert d'Alachan et le domaine d'un syst. de plis dévié par l'Ordos.

Parmi les plis déviés, ceux qui se trouvent au N du Hoang ho et qui reproduisent la structure en arc de cercle et en couleuvre

Le premier à partir de l'W. est l'Inchan, formé à son ext W par granites gneiss granulites, atteint un mont de 2750 m

Au N, quelle couleuvre: le Khara Narim oula qui décrit un arc de cercle de 270 Km de roches archéenne entaillées de gorges obliques dues à l'alternance de bandes de granite N et schistes

3 alachan.

— Relation du Grand Khingan avec les altaïdes.

Plis continués malgré l'Ordos

Le Kouen lun — Arka Tagh : Alen lin Chan.

La continuation malgré l'Ordos

1° Alsan Sanchan

2° Alen-lin-Chan

a) Mts Liouyatang

b) Mts Tapachan.

2° Alors que le KNO s'éclipse vers l'W, une 3e cordillère vient prendre sa place, puis du fleuve : l'Ala chan qui atteint plus de 5000 m.

— Donc au dessous du désert de l'Ala Chan les deux direct venant de l'W et de l'E semblent se fondre — La direct de l'E reproduit la direction des plis hmen, direction aussi ancienne à l'ex tettiane.

On peut même considérer que cette direction de l'Mchan n'est autre que le Grand Khingan prolongation vers le NE de ces plissements des altaïdes, le grand Khingan serait une chaîne de montagnes analogue au Nkhota Alin, et

Partie vue de hmen montrerait l'unité de structure —

Par le Grand Khingan les anciens seront le point commun de la mer d'Okhotsk comme tous les autres plissements.

— Plissements qui seront continués : le Kouen lun central et oriental, nom sous lequel il faut entendre les 3 plissements qui comprennent l'Arka Tagh (Mts Gevaltky), et aussi l'Alen lin Chan.

Le Kouen lun se partage de l'Alen lin Chan. Obrouchef a montré que le premier plissement dominant de celui de l'W était l'Alan Sun chan.

Suivi de ces plis parallèles et orientés WNW au S de ce chaînon c'est le Alen lin Chan lui même qui n'est pas une chaîne une, mais composée de deux parties : une septentr. une merid.

Dans sa partie sept, il a structure d'une chaîne normale composée de 3 succès de grès, de schistes anciens, paléoz au milieu de la 3 se dresse un cubet de granite : Mts Liouyatang

Et une sec partie merid, au S de ces points ~~une~~ les Mts Tapachan, 3 de sch grès anciens, bien

Chaînes auxquelles correspond vers l'W le Kun Lun Chan

Résumé

Il direction est ENE ou NE, c'à d forme à la direct qui va prévaloir dans la direction du Yunnan.

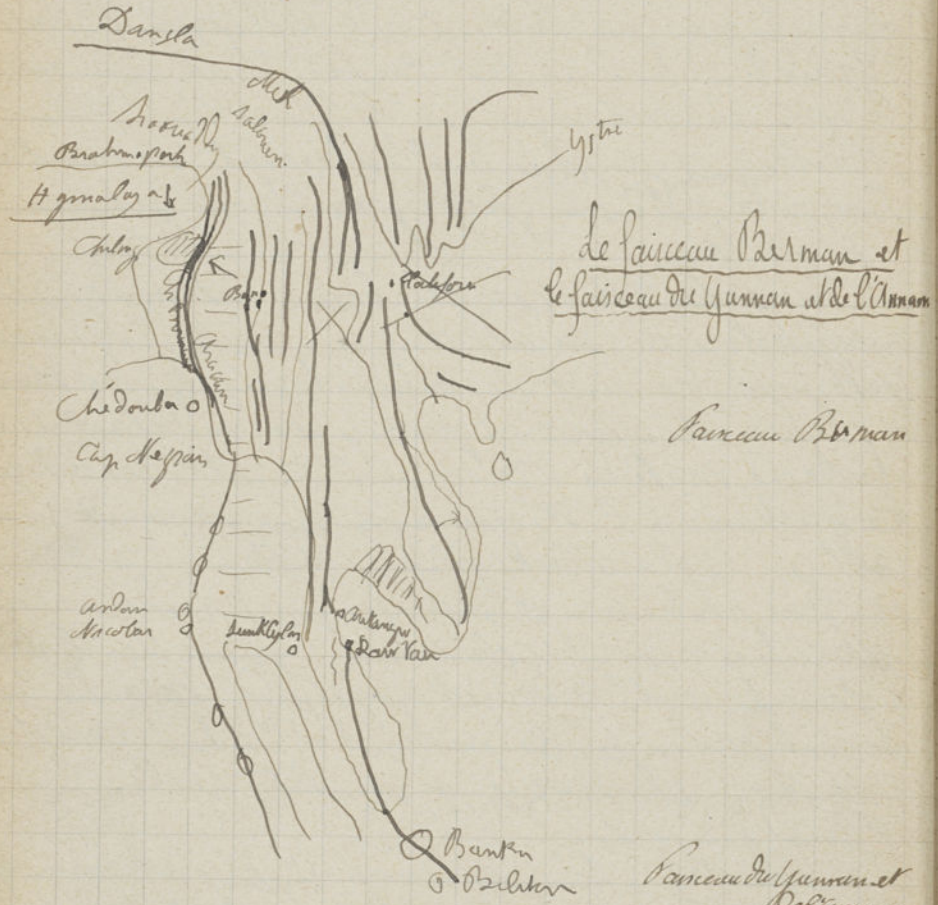
De sorte que le Kun Lun Chan est une chaîne simple pointée vers S à qui correspond une série de chaînes vers l'NW: le Kun Tan Chan, les Altagnes au S du lac Kou Kou Nor, les monts Marco Polo, les montagnes qui bordent au S le Desert du Tarim, l'Arka Tagh: tout cela est le même échelon que le Kun Lun Chan.

Cette prolongation due à l'interrupt momentanée du mole Chinois qui a permis au plissement de s'alléger

— En résumé ces ces dernières chaînes ont une unité morphologique, mais non une indépendance tectonique: ce sont les ondes transversales du sommet de plissement qui s'est propagé en ondulant le sol entre le mole de l'Ordos à l'E et l'arc montagneux de Yarkand à l'W, qui a été assez puissant pour obliger le fond de plis à s'élever.

Une partie de ces plis angle par l'Ordos s'est retournée vers l'Ala Chan; mais dès le détroit franchi entre Ordos et Yarkand, les ondes transversales se sont prolongées de part et d'autre, vers l'W le long de l'Arka Tagh et vers l'E le long du Kun Lun Chan

— Dans l'Indochine, nous verrons les plis se tourner aux mont de l'Annamaya, du mont Chinois, du mont S du Cambodge.



Le faisceau Birman et le faisceau du Yunnan et de l'Annam

Faisceau Birman

Faisceau du Yunnan et Kel'Annam

Relations de ces faisceaux avec les Altaïdes

Resserrement des Altaïdes entre l'Ordos et l'arc de Yarkand

Tectonique de l'Indo Chine.

Du Thibet E partent gdes chaînes dirigées vers E, peu à peu à peu NW-SE.

Entre les vallées de l'Irrawaddy, Salouen, Mekong, Yangtse Kiang. Ces chaînes forment vers le Sud le syst indo chinois.

Elles forment 2 gds faisceaux, l'un le faisceau Birman à bras Birmane se prolonge de Malaisie : c'est une zone de chaînes qui s'allongent de + vers SE sauf les éléments les plus occidentaux :

Chaîne d'Arakan, puis pas vers mer : cordillère enfoncée avec des îles qui émergent à l'Ile Lemetta.

(Le régime comprend zone de cordillères dirigées vers SE, cordillères sur le continent, lambeaux sous la mer).

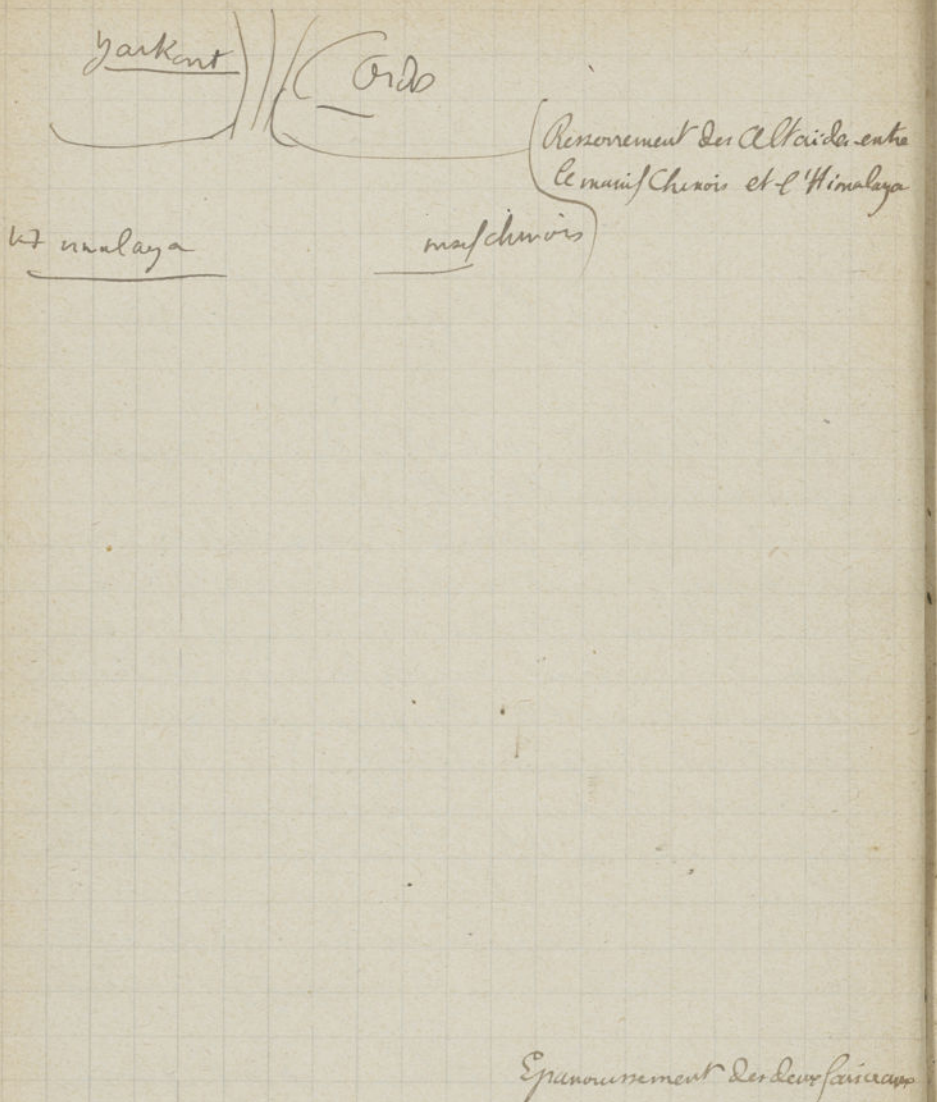
Le faisceau du Yunnan et de l'Annam : mêmes lois se répètent : une des cordilères la + occid forme la cordillère de l'Annam, les plus E se perdent au contact du vieux bloc.

Comment ces 2 faisceaux se rattachent-ils aux Altaïdes ?

Le syst indo ch fait partie du même syst que les Altaïdes : mêmes lois, mêmes dispositions.

Disposition générale :

Les Altaïdes se sont ramenés à un mont dré



entre l'arc de Yarkand et l'Ordos

Plus au S les Altaïds se rentrent pour s'élever et commencent à diverger, épanouissement marqué par le Nan Lin Chan et l'Archatagh.

— Plus vers le S, nous rencontrons un nouveau rétrécissement, vers l'W c'est l'Himalaya, vers l'E c'est la pte SE du massif Chinois.

Dès le Trias on a vu que le rift Indochinois start le prolong de l'Himalaya vers le S par une sorte de rebroussement (schaarung)

Il n'en est rien: l'Himalaya vient comme un arc indépendant en travers des Altaïdes et les rebrect.

En effet cette est E de l'Him. est très serrée, elle offre le long de la vallée du Brahmapoutra, en contact l'un avec l'autre, deux arcs différents de montagnes, dos à dos.

Bien plus la direction des chaînes de l'Himal. est diff. de la ch Birmane: de l'Him, pénètre vers S, Him. repoussé vers SE — Puis que repoussement de la ch. Birmane vers NE

(Au mass arch, Chilling, a servi d'un mot pays à la ch Birmane).

Donc l'arc Burman étreint les chaînes de l'intérieur du Thibet.

Au sortir de cet étau entre l'Himal et le massif chinois, les chaînes ont quelle idée à s'épanouir, cette divergence se sent de la region Thalofou alors se constituent les deux faisceaux, Birmane et Yunnan, qui finissent par être absolument séparés par la présence d'un massif ancien de la region du Cambodge (Chaînes de gneiss) (ancienement rattaché à Bornéo

1. Faisceau de Birmanie —

Qu'est son allure générale?

1. Faisceau de Birmanie

Direction générale

Division en trois zones

1) Zone Occidentale
Chaîne d'Arakan

Le faisceau birman bois le coude du Brahmap. D'abord allure NE SW les mts Naga et Patkoi puis on bout fleuve tourner NS de la chaîne de l'Arakan, puis cre l'indique la direct de la pénninsule malaise NW-SE. Ce qui est remarq. enfin il détermine la direction de l'hydrog. de l'Indochine.

Comment est comp. la pénins Birmane Malaise? On dist 3 zones.

— 1) Une zone embrassant les chaînes depuis les mts Naga jusqu'aux îles Andaman et Nicobar par 5° lat.

— La 2e est une dépression moderne où coule l'Irawaddy, elle se prolonge ds la mer (Golfe de Martaban) entre Birmanie et pénin Malaise

— 3. Zone, massif des Mendaleh jusqu'à Inseitte la pénins malaise jusque Singapour.

Une différence bien important est que ds la 1re 3 les roches les plus anc. sont bien anciennes, ds la 3. centr terrains, ds la 3. orientale archéennes

— La 1re zone, ocid. — La principal cordière est la chaîne d'Arakan qui plonge la mer, très serré et mûr plé de bien gde longueur qui va jusqu'au cap Negrais, de 4000 m à 425 m.

Cette chaîne client une série bien ancienne du Trias; puis vers l'E du crétacé, puis surtout des bancs de sch épais sans fossiles avec des grès; puis des calc nummulitiques, puis des sch tert plus récentes.

De là naît la conclusion que la ch d'Arakan est unique, type alpestre avec des zones.

Au pied E on note traînées de roche éruptives, serpentines, que certains explorat ont noté jusque 95° lat N.

L'unité de la chaîne est encore prouvée par des

Chaîne de Sumatra - Java

2) Dépression médiane

Arakan

Hauts Pegou Sitang

vallée de l'Irawaddy

chaîne du Pegou

vallée du Sitang

3) Zone orientale

source de pétrole qui viennent dès les mts Naga, qu'on retrouve ds l'île Chedouba avec des volcans de boue. (Ce sont les mêmes caract que ds les Kaup, Caucase, Apennin, Inde ds l'Inde)

Cette chaîne se termine par Andaman et Nicobar où la direct des chaînes et Sterranns sont les mêmes

C'est l'exemple d'une cordillère très jeune qui se rompt au contact de la mer, et qui se perd dans des îles où ne restent plus traces de roches sédimentaires jusque l'île d'Engano au S de Sumatra.

En avancée de cette cordillère, Sumatra est une coulée qui s'épanouit par Java en plus une hausse de volcans où il n'y aura plus de roches sédim.

— La Z médiane.

C'est l'espace compris entre la chaîne d'Arakan et le Sitang (fleuve). Cette zone s'étend au N bien au delà de Bamo, au S elle embrasse le bas de mer entre Andaman et le pen malais.

Ce qui frappe est une série de volcans ds cette zone: 21° Lat Poupa Doung (1500 m)

16° 22' Chouk-Falon

Cette ligne se retrouve ds le bras de mer, à l'île Narcondam 13° 24'.

et 12° 17' archipel des Barren Islands.

— Cette zone comprend en outre trois parties:

1. vallée de l'Irawaddy — 2 vallée du Sitang

3. entre les deux, la chaîne de Pegou (600 m), formée de roches récentes.

L'ouest de cette dépression dat de l'époque tert, zone le trait du bouclier Kreine au S du Danube

— 3 — La zone orientale.

Cette zone orientale présente nettement aussi la dépression en couloirs. La pauvreté des documents empêche de l'estimer avec certitude, mais de

Coupe dans la partie Sud.

Zone granitique de Junk Ceylan

Zone calcaire d'Banzaang?

Zone granitique de Malacca.

Coupe dans la partie Nord

Zone paleozoïque de Battang

Alternance de z granitiques et paleozoïques.

~~Ceylan~~

— Au S, cette z. orientale parcourue de l'W vers l'E nous montre

A l'E Deyn Naonaddy, au delà du Kitang qui marque l'emplacement d'une fracture, nous trouvons série de bandes de terrain regulières, très longues.

1° une bande granitique qui se termine à l'île ~~Gonu~~ Junk Ceylan; elle renferme de l'étain.

Plus à l'E, une zone calcaire qui forme l'île d'Antaung. Elle correspond à l'intervalle de la presque île à la depression du fleuve Bandan

3° à l'E, z de couleur granitique qui commence à le golfe de Nam sur 10°6 de latitude à l'île Kotu-Tau, forme les intérieurs de la Khon, aile de la peninsule, atteint la mer à Mergaoun et se retrouve à les îles de Bantka et Belitan au delà des détroits riches en mines d'Etain

— Une tranchée de a Ysean en venant de l'E et plus au N montre à la latitude de Talifon et Bamo

1. une bande paleozoïque surtout carb sup. que les exploitations antérieures ont mise à Battang sur le cours sup du Yztokiang, de sorte qu'on peut la relier avec une chaîne de l'intérieur du Chuket, le ~~Dangla~~ Lan-da.

2 Une z de sch cristallins

3 Une z de gès

4 Entre Mogong et Tabouen une nouvelle z. paleoz

5 entre Tabouen et Naonaddy une chaîne N S de gneiss et phyllades

6. Une autre z paleoz (carbonif)

7. Une z de gneiss

De sorte qu'on peut dire que d'E en W le pays Birman est une longue couloir de gneiss separés par des bandes paleoz.

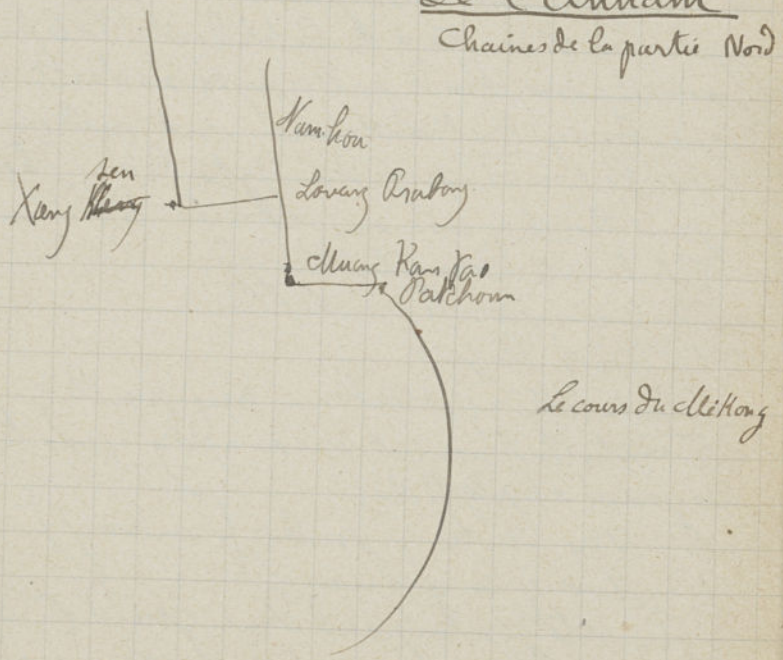
Ces couloirs peut-être raccordés pourront avec celles du S

Le plateau des Shans.

— Prolongement du faisceau dans la mer.

2. Faisceau du Yunnan et de l'Annam

Chaînes de la partie Nord



un fait caract du faisceau Birmanien ces couloirs des grands au point X sont une étendue continue de calc carbonifère, les plis sont moins importants, le plateau des Shan. Cette région calcaire, très plissée, s'appelle le Karst par ses caractères, plateau sans eau à la surface, drainé par les rivières souterraines.

— Enfin dans ces couloirs du fisc Birman ce sont les branches W qui se prolongent surtout alors que les branches E disparaissent les premières. C'est un cas qu'on observe très souvent une chaîne plissée atteint la mer elle se prol sous forme de cordillère effondrée à segments mont encore visibles, par exemple au Japon, les îles Aléoutiennes, les Antilles et les cercles de la mer de Banda — ou sous la forme de lignes de volcans sous traces de roches sédim

— Faisceau du Yunnan et Annam.

Sous le 30e lat N, Lacy a trouvé un pays de 7000 m d'argiles NS, sur des grès archéens avec au milieu des bandes de grès.

Elles sont plan au S traversées par le Yangtze Kiang. Arch. d'argiles NS sont l'origine du faisceau du Yunnan

Ce faisceau diverge et se sépare du faisceau de Birmanie entre 25° et 26° N, dans la région de Patchoum après avoir dans la région où le Mékong commence à s'orienter SE

Le cours du Mékong établit la lutte des deux directions. En effet peut se décomposer en plusieurs tronçons

Jusqu'à Xieng Hong ~~Xieng Hong~~ à la mine direct que les autres vallées de Birmanie. En route l'affluent Nam Hou suit la rive droite jusqu'à Muang Kan Kao. Ces deux bassins reliés par des vallées transversales et avec la direct générale de la cordill de l'Annam à Patchoum.

Plateau calcaire du Yunnan et du Kwei Tcheou

Chaînes du Tonkin

Cordillère de l'Annam

Massif ancien du Cambodge et du Laos

Direction des couches.

De ce côté, au NE de la région de Talifou un haut plateau calcaire de même nature que le plateau du Shan, qui s'étend du W. Yunnan et Kwei Tcheou, et mis un peu sur le Kouang Tsi mais au de calc pabor pleine mais nivelé par l'érosion sous les ou reste les rch archéens.

Là on reste les mines G. Karstiques.

(De Yunnan fou à Lessiao)

2° Au S du plateau, apparaissent les chaînes du Tonkin. Dirigées vers le SE et l'E.

Ce sont ces chaînes qu'au N du delta du Tonkin on voit fines avec leurs calc durs des rochers qui pointent sur une foule de points et forment ~~au~~ large les îlots.

Dans l'intérieur des terres ces calc affluent en bgne bande caractéristique, chapelet de hauteurs.

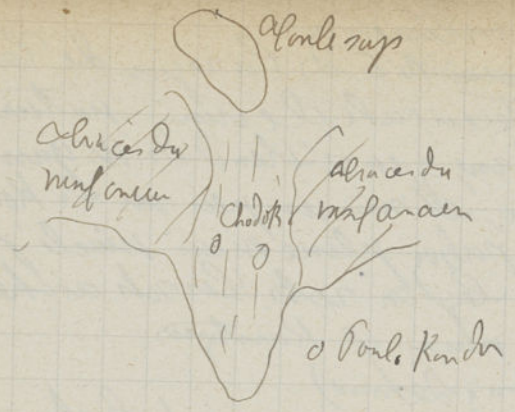
~~Vers le Sud~~.

Enfin vers le SE se détache la (contradictoires) cordillère de l'Annam qui suit la côte E et forme un arc allongé. A la latitude de Pourane elle est strié par plusieurs couloirs de roches granit et diorit, puis plus loin pour gneiss; plus loin vers W bordure de terrains stratifiés plus récents.

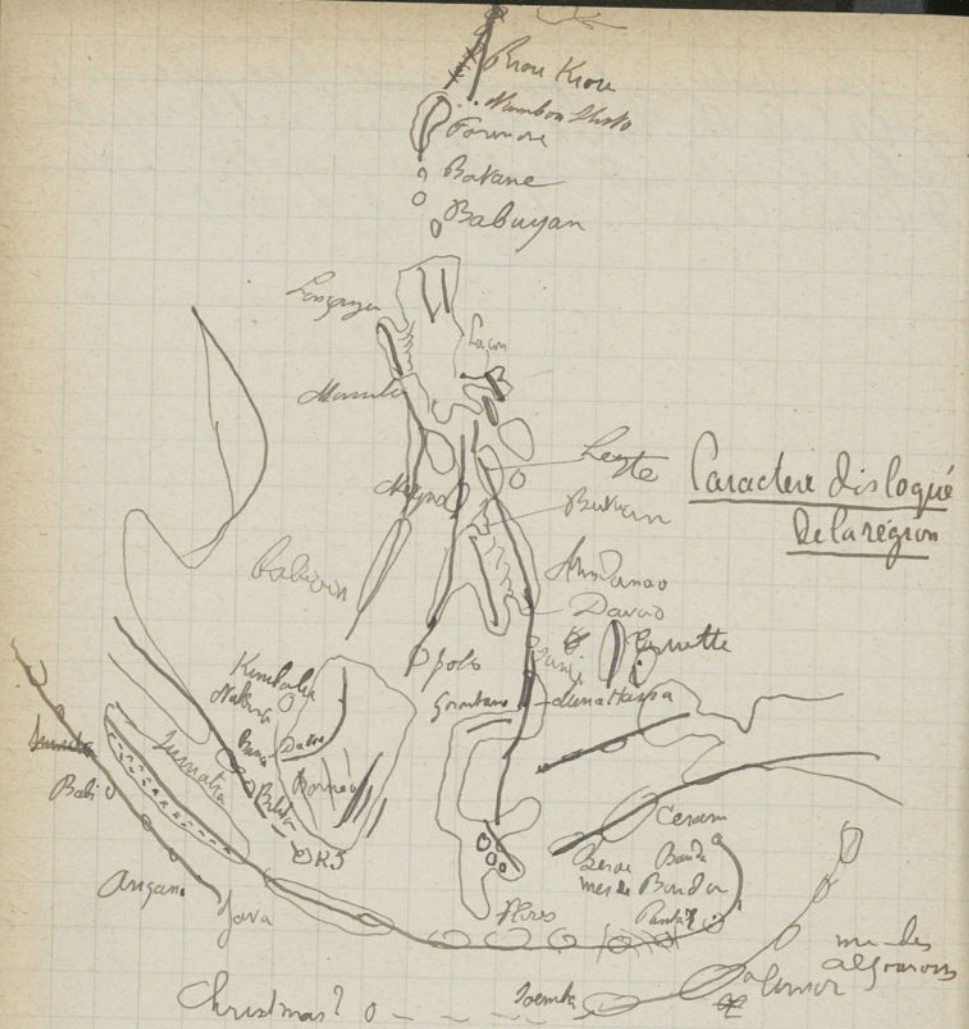
Vers le S enfin Delemont l'ouvertement de Simbof vers SE, notes affleurements granulite et granite dans la plaine du bas Mekong.

Une partie de l'île de Poulo Kondor est faite de granulites, comme aussi le cap W Jacques, Baria; ils sont accompagnés de roches et se relient vers le N au massif granitique du Laos. Comme aussi au massif ancien du Cambodge

C'est dans un golfe de ce massif ancien qu'est



forme et le bas Cambodge et la Cochinchine.
Les plus grands cours et ceux des pleins de la
golfe le lac Pouli sap qui est du régulateur
et dit l'extrémité sept. du golfe qui pénètre
dans l'Indo Chine.



Caractère disloqué de la région

Les éléments tectoniques

1. Arc Birman

2. Arc des Philippines

Archipel Malais.

Si on enlève par pensée le prof. des mers de l'archipel Malais, vers le SW on voit une falaise sous marine énorme plonger rapidement jusque 3000 ou 3500 m. Sumatra et Java apparaissent comme mets d'un falaise montagneux énorme qui limite vers le S tourmente et disloqué.

On voit Sumatra, Java, Bornéo, Penang, Malacca, Penang, Mindoro relier entre elles par des parties prof. ce qui nous permet de reconstituer par pensée le continent qui comprenait ces îles.

On voit de plus prof. reparaître vers le S du détroit de l'Australie et Nvelle Guinée; cette region disloquée se trouve aussi comprise entre 2 regions massives. L'influence sur elle n'est pas douteuse: ce sont elles qui ont obligé les plis venant d'Asie à se recourber.

Cette region disloquée peut se diviser en 2 grds éléments tectoniques

1° la continuat. de l'arc Birman par Sumatra Java jusque Banda

2e l'arc oriental, plus complexe, renfermant les îles au N de Luzon se divise en un faisceau de plis qui embrasse Philippine et se termine sur Bornéo et Célèbes. Il y a aux Philippines une rebroussement (démembrement) des plis

3 Arc de la Nouvelle Guinée

1. L'arc Birman

Prolongement de la chaîne d'Aracan

Dépression de Martaban

Prolongement de la chaîne de Malacca

Chaîne de Sumatra et Java

Sumatra.

Les deux lignes volcaniques

si cet arc se rattache W avec Andaman par Birmanie
N à l'E avec 3e zone de plis de Sakhaline Yeso
qui converge vers mer d'Okhotsk (par Japan)
Il y a trois incurvations d'un fleuron de l'Océanie
qui vient prendre par Nouvelle Guinée, Ceram et
Bérou : c'est le plissement parallèle au Pacif,
qui se rattache par Australie et Nouvelle Zélande

1. Prolongation de l'arc Burman

La plus malaise de l'arc Burman se rattache
directement avec plissements Mid Chin. d'abord à l'W
de Sumatra par la rangée d'îles qui depuis
Bassi jusqu'à Engano en passant par Mentawei
constituent sur cote Sumatra la prolon. de la
cordilère-chaîne d'Arakan de l'Indo Chine
Le raccordement se fait encore par la dépression de
Martaban, on a même voulu considérer la partie E
très basse de Sumatra comme dépression de la
Dépression, mais pas encore sûr.
Un autre chaînon de ce raccordement est la ligne
Lecton. de l'ort de la presqu'île malaise qui se rattache
à Banca et Billiton.
Cette chaîne est faite de sédiments anciens très
redressés et altérés granitiques ; elle peut se reconnaître
jusqu'au N Java et Karimoen-Java
Mais ces chaînes ne se ressemblent pas exactement
les unes par les autres, le mot rattache se dessine
et le plissement Sumatra Java est une nouvelle
cordilère qui naît entre les 2 précédentes, puis
Banda en s'épanouissant, s'amenuisant
— Sumatra.
Faite de sch très anciens puis sch et calc carb,
épanchements roches vertes (Gabbro et Diorite) les arc
puis andésite (mulhouse), enfin r. éruptives
des volcans modernes.
Ces volcans se dispersent sur 2 alignements

1) miocène

2) actuelle

Java.

Les îles.

Extrémité de la chaîne

Chaîne de Tsumba - Timor - Banda

parall orienter NW SE avec les plissements des roches anciennes.

La 1re ligne volc. de Sumatra sont du Nord près la cote W
Cette ligne est d'âge miocène (compt andesitiques)
Plus à l'E se tire l'axe des volcans actuels
que se prol. N le lg de l'île. Cet axe volc. recent
est coupé par une série de fractures transversales anal
avec fentes de l'Amérique centrale (très intéressant)
On a compté ainsi 12 lgs cassures transversales,
c'est au pt de croisement que se trouvent la
ppt des volcans : 60 volcans N Sachsen, le Krakatau,
le Dempo, le Korintji

Cette disposition des cassures transversales est peut
être l'amorce d'un morcellement qui amènera Sumatra
à l'état des îles qui lui succèdent vers le SW.
— Vers le Sud, Java.

De Java la destruct de la lgde chaîne est encore
plus avancée : Java constitué par double rangée
de volcans, surmontant un socle tertiaire au
dessous duquel on est resté longtemps sans apercevoir
les traces des sch anciens. Ils existent cep.

A l'E Java, la destr de la lgde chaîne
arquée est poussée plus loin, les débris
s'étendent sous pr Bali, Lombok, Soumbava,
Flores jusqu'au delà de Timor

C'est bien une unité tectonique - Un zoologue,
Wallas, a donc pour limite Bornéo et Bali
du pdv des faunes (E de Bornéo) - Pas de raison
au pdv tectonique !

Cette cordillère paraît se terminer à l'E de
l'île de Bandar parce qu'à l'on remarque inter
des volcans actifs (îles de Wetter et Alor ; mais
se continue ds mer Banda indiquée par courbe au S
En effet une autre cordillère prend naissance
au S de Flores, se compose de Tsemba,

1) ligne volcanique

2) ligne sédimentaire

Timor et il faut y rattacher tout l'arc de Banda : en effet nous avons de ces 2 arcs les restes d'une cordillère dislaquée et effondrée. Partant de l'intérieur (mer de Banda) vers l'extérieur mer des Alfouroes : on y voit mêmes éléments que ci-E a W des Caraïbes Antilles.

1° une rangée volcanique qui comprend les petites îles depuis Roma jusque Banda en passant par Dammer, Nila, Saroa, Manoek et Banda. Ces îles volcaniques se prolongent de là de ligne volc qui vient de Java.

A l'extérieur (à l'intérieur profondeurs très grandes, centre de l'effondrement) on trouve 2° une guirlande d'îles constituée par des roches anc ou des sédiments tertiaires. En effet à Pouinda on trouve des sch anciens, du granite et des dolaires d'ordre crétacé.

A Saroe, permien et trias ;

A Rotti et à Timor, permien, trias, jurassique et roches éruptives crétacées, schistes ~~Vers l'E~~ (Chrutzmar gd pitons qui sort de la mer, mais n'est volcanique, probablement un cône à l'W)

Vers l'E que à Letti permien et r. erupt crétacés. De même à Moa, Kisser, Serwatty, Babbeg

Plus au NE, Kai, du tertiaire.

A Aloor, on trouve encore des r. erupt d'âge crétacé.

Conclure que ces régions correspondent à l'arc extérieur des antilles et sont les restes de la 2 sédimentaire de la 2de cordillère affaissée de la mer.

(Perelink ch plant : à l'intérieur effondrement mer Banda (60) volcans

Vicentin volcans 2 sédimentaire : (Alpes) —

Antilles : mer des Caraïbes — ile volcan Martinique et W. Guadeloupe — pte sédimentaire : W Guadeloupe, — puis vers l'extérieur mer : golfe Mexique — golfe Alfouroes

Chaîne de la Nouvelle Guinée

1. Ceram-Berou
2. Golfe de Berou
3. Misol. Mongoli Peling

2. L'arc des Philippines

Les Riou-Kiou

Formose

les îles d'Aroe, le banc, au delà, curvez même aux Bahama. L'exemple est bien fait identique

De même Japon, où la cordillère est plus complète. Il a 3 redressements.

1° Le coulisse apparaît : le prolongement de la cordillère de Nvelle Guinée : les îles de Ceram et Bioloro ~~appartient~~ appartiennent aux lignes de Nvelle Guinée, presque en prolongeant que coulisse de Banda Alma, le fondre, reparaît une en portion aussi considérables que Ceram et Boero

De plus la cordillère de Nvelle Guinée se recourbe ~~courbe~~ de plus W de manière à dessiner E W, le golfe à l'W Nvelle Guinée, golfe de Berou correspond à la 3 marine qui se tire vers l'W et où on trouve plus aucune île jusqu'à Celebes (zone ~~au Arc de Ceram~~) et bordée au S par Boerne et Ceram et au N par les îles Misol, Mongoli et Peling

L'arc Birman s'encastre ainsi entre les 2 mass australiens et le prolongement des plissements d'Océanie

II. Arc des Philippines.

On en tire déjà origine de Riou Kiou continue par Formose. En effet les Riou Kiou coulisse en double range d'îles, une volcanique à l'W l'autre à l'E formée de débris de roches redressés

Cette cordillère apparaît un peu plus au S de les îles Nambon Sho ; à Formose la chaîne prend une direction WSW, puis SW, puis S en dessinant comme ceux vers Ocean (chaîne de Kiitata) faite de schistes cristallins.

D'ailleurs Formose ou reste à plus reprises cette direct plissement.

Les Batanes et Babuyanes

Philippines

Sud des Philippines

1) ligne de Palaouan
2) ligne de Jolo

que Pescadores on trouve tufs basalt (Donc à l'intérieur)

Enfin dans les îles situées au S de Formose Batanes et Babuyanes, on trouve premiers anneaux d'une chaîne qui s'étend jusque dans le N de Luçon

— Philippines

On peut se représenter les Philippines comme constituées par un cert n. de chaînes qui au N Luçon sont serrées les unes contre les autres, se dirigeant NS, et qui vers le S s'écartent en divergeant.

Les rayons qui s'écartent vers E ont pour à s'orienter parallèlement au N-W de la côte d'Annam (De mm. Mailles Zel et Calès se montrent sur le N-W du continent Australien)

Noter: 1° qu'à l'W de Luçon il y a une dépression du golfe de Lingayen au golfe de Manille: isolant la Sierra de Zembales

2° à l'E de Mindanao une dépr. s'étend du golfe de Butuan au golfe de Davao et isole comme une presqu'île chaîne

La sierra de Zembales sch et gabbro se termine à Palaouan et dirait avec le + W de la vingtaine d'îles tracé curvi d'a côté Annam

Des Philippines se lient à autres cordillères de même direction. La région W de Mindanao prolonge les plissements Negros et Cebu

A la région E de Mindanao elle prolonge également l'île de Leyte: granites, schistes, serpentine

Il y a relat. entre Philipp. et côte de l'archipel malais: c'est par les branches de cette vingtaine que s'opère la soudure:

4 couloirs pr cette communication: à petits W:

1 la ligne de Palaouan, la plus continue

2 la ligne de Jolo moins continue, basalt

3) Ligne de Sangi
4) Ligne de Ternate

Célèbes

Chaîne de Menahassa

Massif de Gorontalo
Chaînes du Sud des Célèbes

Bornéo
Chaîne du Nord

Lignes de roches eruptives

Massif granitique du
Sud de Bornéo et des îles Natouna

3) la ligne de Sangi, presqu'île de volcans
4) la ligne de Ternate, simple séparé volcans, sans prolongement N visible.
Ces lignes se retrouvent Célèbes et Bornéo.
Célèbe doit sa forme à juxtap. d'un certain de tronçons hétérog.
Le 1er tronçon Ouest à Minahassa, pte NE, volcans juxtaposés, on peut la suivre au S jusqu'au sur la côte méridi du golfe de Tolomini jusqu'au cap Mapi.
2° tronçon Gorontalo terrain anch. ouvert E W
Le S. de Célèbes présente plus chaînes parall ouvertes vers S ou SE; on n'en connaît pas les relations vers le S. mais remarquer trois lacs ressemblant au fossé Africain des Grands Lacs Tanganika, Nyanza, Rodolphe; allure rouge, mer morte
Bornéo.
Dans le N une chaîne plissée NE SW qui s'élève jusqu'à + de 5000 m au Kinabalu; elle se recourbe au S vers le cape Datoe sur la côte W
— Sur un vast sept. g de variété de roches sédim. probat. paléoz; sur cote au large petite île tertiaire de Labouan.
Vers le SE, plusieurs coulées de roches erupt. séparées par des cuvettes de tertiaire Hyen à S.
De l'allure de ces ch. résulte convergence des lignes directrices vers le N; cette divergence vers S doit se rapprocher de l'écartement du massif cambodgien, due à présence du S Bornéo à massif archéen qui sépare les fosses de gli. Grande fosse à le SW de Bornéo, et les îles Natouna au NW.
— Les ch. de Bornéo se raccordent avec les Philippines, s'emboîtent ds leur ensemble

Résumé.

Conclusion.

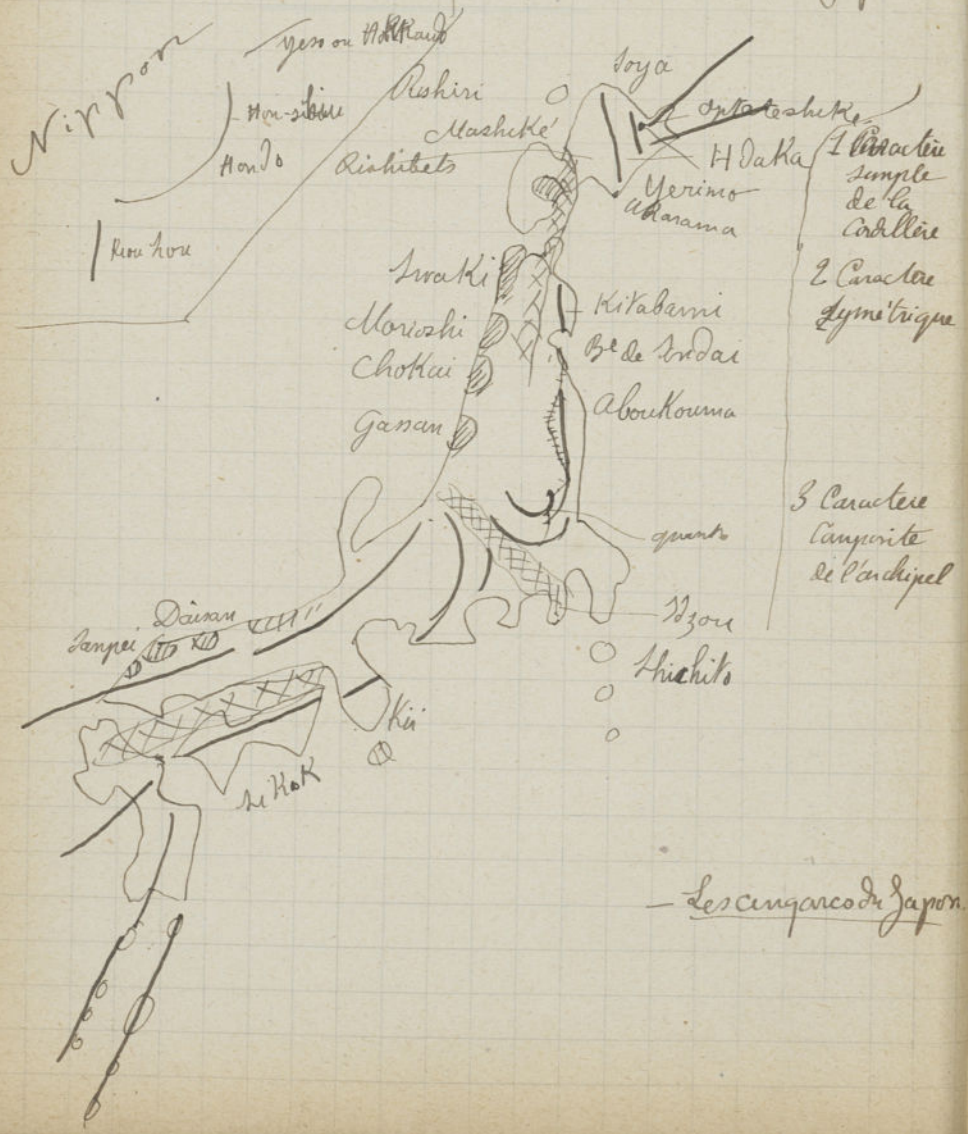
Archipel Malais, à l'W continental de l'arc Burman avec ses 4 cordilère — à l'E, un autre gd arc de 4 cordilère en voie gation

Plus on avance vers l'Océan le long de ces cordilère, plus les chaînes sont morcelées et plus apparaît les volcans — 4

Remarque influence des mots ou mots étrangers (Australie, Bornéo) sur la direction des plis

---

Caractères de l'archipel Japonais



— Les cinq arcs du Japon.

Archipel Japonais

L'Archipel Japonais comme la Nouvelle Zélande est un des arcs insulaires qui peut le mieux nous renseigner sur cette structure des cordillères qui bordent l'Asie à l'E, parce qu'il offre certains caractères très originaux.

D'abord cette cordillère japonaise a un caractère simple. Pas de vergature comme aux Philippines; ni complique comme l'arch de Banda ou les îles Kouriles; de plus un caractère symétrique.

En effet Hondo, l'île principale, a une forme d'arc de cercle, accomp au N et au S par une île très étroite Yeso et Kiou Kiou qui s'avance un peu plus vers l'Océan que l'est adjacente de Hondo.

En outre, un caractère composite, puisque au N et au S il montre la pénétration de deux arcs étrangers au Japon; au S l'arc des îles Riou-Kiou qui pénètre dans le Sud de Kiou-Kiou; et au N la partie NE de Yeso se rattache à l'alignement volcanique de l'archipel des Kouriles. De sorte que la Dwas en îles ne répond pas du tout à la Dwas tectonique.

Le Kok doit être rattaché à Hondo, la mer qui les sépare est très peu profonde (44 brasses)

Au point de vue tectonique on peut donc rec. dans l'Archipel Jap. la présence de 5 arcs

1. Riou Kiou 2 Jap mer 3 J. sept 4 Yeso central et Tatkhaline 5 Kouriles.

L'arc des Riou Kiou.

1. Arc des Riou-Kiou

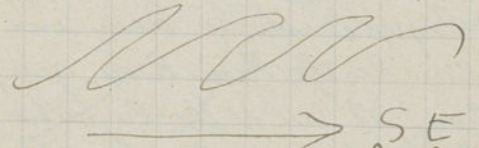
Rangée externe d'îles sédimentaires

Rangée interne d'îles volcaniques

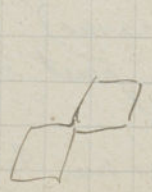
Pénétration de la zone SE de Kiou-Kiou

2. Arc du Japon méridional

1. Zone sédimentaire de Sikok et Kii



2 Zone des chaînes cristallines de Sikok et Kii



3 Dépression de la mer Intérieure

L'arc des Riou Kiou dit de la pte sept. présente très nettement une double rangée d'îles : une rangée extérieure composée surtout de gdes îles non volcaniques : Okinawa Dokuno-shima – Tanega-shima (shima = île)
et une rangée int. d'îles volcaniques, dit Soufrière-Island (= Iori-shima)
C'est la même disposit. que dans les Antilles, dans Nicobar et Andaman.
En même temps à cet arc des R.K. se rattache la pte SE de Kiou-Kiou et sur H le passage de cet arc dans Kiou Kiou se trouvent des volcans.
2 – L'Arc du Japon méridional.
Q. composition ? Q structure.
Composition : comprend le N de Kiou Kiou, Sikok, H le S. de Hondo jusqu'à la Grande Faille.
Structure. de l'E vers l'W.
C'est une structure zonaire comme celle déjà étudiée.
A l'E, dans Sikok et la presqu'île de Kii nous trouvons des terrains plissés, des sch. paléoz., calc. carb. sup., trias, jurassique, crétacé et du tertiaire peu développé – Ces terrains forment des plis normaux ou renversés vers l'Océan, elles constituent la z. ext. d'une zone de chaînes plissées vers le SE c.à.d. dans la direct. du Pacifique.
2. En arrière de ces plis qui forment la z. ext. une z. des sch. cristallins très redressés qui traversent Sikok et Kii sur l'emplacement des lignes hachées sur la carte. Ces sch. cryst. sont hardis, et forment des permanentes allongées qui rétrécissent les détroits entre le Pacifique et la mer intérieure.
Leur développt. dans Sikok se fait en double losange et à Kii sa forme est losange.
De même Yeso a une forme en losange.
3. Une mer intérieure, faible dépression, qui se prolonge dans l'intérieur de Kiou Kiou sans être

4. Zone granitique

Relation avec les Chousan et les plis Liniens

5 Rangée interne d'effondrements volcaniques

3. La Grande Fosse

Ligne volcanique des Litsi Yo

Zone déprimée de fractures avec volcans

Rebroussement des chaînes et sphenoïde d'Akaishi

submergée, mais s'y trahit par zone volcanique considérable

4 – Une z. de granite qui se montrait déjà à l'intérieur des sch. cristallins : granites, porphyres quartzifères, r. très anciennes.

Ce sont ces roches de granite qui détachées par les eaux de la mer intérieure durent des îles nombreuses

Il est probable que cet alignt granitique rejoint les îles Chousan et le contant de la côte à Rias de la Chine merid, les plissements du Fuchien Jiangsu.

5. Le bord interne de cette z. de plissements, marqué par des effondrements cisaillaines mais volcaniques. Les 2 principaux sont ceux des volcans Fujiyama et Daisan

(C'est l'équivalent de la bordure interne de l'Apennin)

III. Accident très important sep. l'arc du J. mer du J. sept. : la Grande Fosse.

Les Arcs du Jap. sont séparés par une zone de fractures très imp., qui se tue précisément à l'endroit où l'alignt volcanique des Shishito atteint la péninsule d'Idzou. Sur cette pénin. il y a 4 volcans qui manquent d'autres à l'intérieur

Au milieu de cette z. de dépr. se dresse le Fouji Yama, volcan de 3100 m.

C'est la Grande Fosse (C'est aussi une séparation anthropogéogr.)

L'influence de cette z. de fract. est très remarq., elle opère ds la direction des chaînes un rebroussement en effet l'arc du Japon merid qui est SW NE devient SE NW

De même l'arc du Jap. sept qui ds la région des sept zones de Quanto prend la dir. de NS à SE NW (Chacrung)

4. Arc du Japon sept.

1. Zone sédimentaire interne à volcans et effondrements

2. Zone gneissique

volcans et effondrements d'Osima

3. Dépression médiane

4. Zone sédimentaire externe.

5. Arc de Yeso et de l'Khalin

1 Rangée volcanique

de sorte qu'entre les 2 parties rebroussées se trouve une région appelée de Sphenoïde d'après

IV – L'arc du Japon sept.

Il comprend Hondo sept et du S.W. Yeso

Voici sa structure : Zones envoie de l'W vers l'E on trouve :

1. une z. sédimentaire interne très morcelée, marquée par des gds c. eruptifs et surtout par des effondrements circulaires (accompagnant les bords internes de l'effondrement principal) Gassan, etc, rappelant le côté de l'Apennins, celle de l'Algérie, le bord des Karpathes.

2. Une z. centrale de gneiss, sch cristallins qui recouvrent du Yeso. En effet the Japanese S.W. de Yeso (Hoshima) est composée de bleu de 2 sch anc avec des porph gneiss et diabases, des pt mts gnts au milieu des sed. sur d'énormes volcans avec des effondrements circ (base des volcans). Il faut donc rattacher à Hondo cette partie.

3. Une dépression médiane que nous prons suivre depuis le cœur de Hondo jusque du Yeso.

4. Une zone sédimentaire externe remarquable par le développement des assises crétacées, plant les noms usités de Gunto, Aboukouma, Kitakouma.

Cette zone se rat probabt du laz. crétacé de Yeso, mais c'est encore prématuré — Elle est faite de chaînes plissées du la direct du pacifique.

5. L'arc de Yeso et Kit Khalin

Du Yeso, suivons la même marche E.W

Même disposition en zones

1 Le long de la dépression médiane, des volcans intenses, remarquables au volcan Mashiko et à l'île Kishiri, et au S sur le

2. Zone crétacée du cap Soya et de Tak Khaline

3 Zone paleozoïque et cristalline d'Hidaka

6. Arc des Kouriles

Penetration dans Yeso.

La rangée des Kouriles

massif volcanique du Shiretoko.

2. Une z. de dépôts marins crétacés recouvrent le terrain –

Cette z. crétacée se prolonge d'un bout à l'autre de l'île, elle va de Akarana jusqu'au cap Soya. Elle est violemment redressée et pliée vers l'E.

Cette z. cret. prolongée vers N forme la chaîne princ. de Tak Khaline

Enfin à l'E de cette z. cret. se trouve une z. ône également continue de toute l'île, la z. de Hidaka, z. de terrain paléoz. et de sch. cryst. avec au milieu en saillie une chaîne granitique, le point disparaît le + souvent sous les andésites et les rhyolites. De sorte que c'est à la fois à la z. crétacée du cap Soya et à la z. d'Hidaka du cap Yerimo que l'île doit sa forme étrangée.

VI L'Arc des Kouriles

De l'E de Yeso, ~~l'île~~ on remarque un point complet de direction.

Alors que de W predomine la direction NS, on voit de la pte NE pénétrer la ligne volcan. des Kouriles, jusqu'au volcan l'Ostatesuke

On voit donc le mode de contact de deux direct. différentes de plissement

Au delà vers le NE nous voyons en effet un vrai arc les remarq., l'arc des Kouriles.

On y compte 93 cônes volc. dont 16 encore actifs

De ces îles Kouriles on ne sait rien terrains sédim. ni roches anc, ce qui laisse supposer une cordillère ~~Ha~~ ff morcelée.

En effet ces îles très allongées (Kouroup) dirent leur chaînon a l'infl. des courants marins parallèles à la direct de l'arc et qui ont accumulé les cendres de l'intervalle

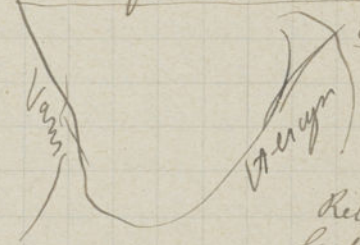
Pénétration dans le Kamtchatka

— Résumé

Japon du Sud

Japon du Nord

— Remarques sur les arcs de l'E



de l'Asie

Structure en relais

Relations avec la structure du Continent?

des côtes

Ainsi l'île de Paramoushir consiste en une série de volcans éteints avec un cratère fumant.

Plus au N cette ⊂ des Kuriles pénètre ds le Kamtsatka ds la pte E possède 33 volc ds Kachtg, complétant ainsi l'ensemble de divergence des arcs insulaires vers la région de la mer d'Okhotsk.

— En résumé: le Jap du Sud se compose d'une cordillère dissymétrique plongeant vers l'Océan, marquée par des effondrements sur le bord ent, ds partie méd. marquée par les rochers granit. de la mer ent. et ds laz ext. s'infléchit vers le NE pour aller se raccorder avec la sec. cordillère du Jap.

Le Jap du N forme par une cordillère bata de la même façon.

En outre, bien. alluvie de ts ces arcs: ils convergent pas ~~les~~ exactement un angle centrant méd la région Douai-Valenciennes pour ch Varisque et ch Hercynien: ils se raccordent en se remplaçant les uns les autres.

Enfin ts ces arcs sont en rapport avec la struct du continent asiatique:

L'arc des philippines épouse la direct de la côt. de l'Annam, et l'arc des deux arcs du Japon, notamment nord est en bordure de la gde ⊂ d'effond du plateau Asiat. caractérisé par ses jaune et bien ins du Hoang Ho et dans le Kiang, et ds Chantoung et Corée sont les témoins (Schollen = compartiments). C'est d'ailleurs remarq qu'on les rattache aux plissements. C'est donc sur le bord ent. que se sont multiplés les effondrements.

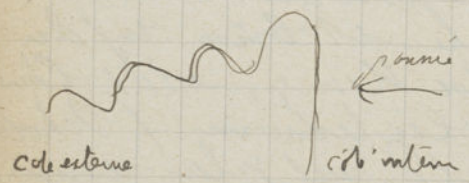
Différences entre le domaine Atlantique et le domaine Pacifique

1. Manière dont les chaînes de montagnes forment les côtes

1. Océan atlantique

jamais par leur bord externe

mais par leur bord interne



ou par des affaissements

Comparaison entre les côtes du Pacifique et celles de l'Atlantique

Il y a une différence de forme, et aussi de genre, de fond, entre les côtes. En effet, à l'exception de la Méditerranée, et du bonnet étrangler de Gibraltar qui en unissent une autre, le bord de l'Oc. Atl ne peut être déterminé par le rebord externe d'une chaîne pliée. Le bord des côtes Atl est ~~déterminé~~ caractérisé de deux façons.

1° par le bord interne des chaînes pliées: par ex. le Allegh. c'est du côté de l'Atl qu'il y a les terrains tertiaires; le plissement diminue vers l'W (les Alleghs se compl. d'un noyau archéen plissé vers l'W, et les 3 de terrains secondaires plissés sont vers l'W; à l'E c'est une plaine cotée récente et non le bord interne)

De même de le Brésil les chaînes sont pliées en sens inverse de l'Océan de la direction des Andes, et ce sont les 3. internes qui bordent l'Océan atlantique

2° par des côtes découpées de rias ou d'origine engendrée

ou par des fractures.

2. Océan pacifique
par leur bord externe

— Exemples

un affaissement des chaînes : côte de Terre Neuve, Mt Blanc, Brunswick, Nvelle Ecosse ; en Europe depuis l'Ecosse jusqu'à la Galice

3° par des fractures bordant des horsts et par des failles tabulaires : la mer Rouge

(les 3. déplacements se paraissent, qu'ils sont sur les bords de l'Océan indien qui est limité par des 3. tabulaires (Deccan, Arabie, Afrique)

Au contraire pour les côtes pacif. à l'Ex. d'un horsts de l'Amer. centrale, les côtes pacif. sont faites par des chaînes de montagnes plissées vers l'Océan, de sorte que les rides extérieures des chaînes plissées servent de limites aux étiennes mêmes ou leur substituent une centaine de presqu'îles et d'îles alignées

Aucune chaîne plissée ne tne son bord vers le Pacif, aucun plateau n'arrive en fact avec lui, alors que le contraire est vrai pour l'Atlantique

(Par ex le mif Brésilien che Atlant, les Andes che le Pacif. — Au chaîne le Chantung sépare du Pacif par une grand îles —

Le bouclier Canad che l'Atl, les Mts Rocheuses che le Pacif.

L'Oc Atlant lui-at une unique fracture perpendic à l'ancienne ligne de plissement Algonq-Hyrcinlayenn)

Autre exemples : Arc des Aléoutiennes qui chante avec le Groenland

De même les chaînes australiennes : Nvelle Zelande, Nvelle Calédonie ; et surtout les arcs de l'Asie Orient. qui sont les extrémités inflechies des 3 chaînes de l'Asie centrale. En effet il y a pour ces arcs autant d'arcs autonomes raccordés les uns aux autres, mais une série

2. Structure arquée des chaînes du Pacifique.

Différentes combinaisons.

Disposition des chaînes sur le bord Pacifique de l'Asie

de chaînes pliées dans le même sens et se terminant les unes derrière les autres, c'est l'arc malais qui en forme le bord le plus externe.

Un autre caract de ce Dme pacif. surtout ds l'Eurasie est l'allure arquée de ces chaînes avec des bras de mer en arrière de chaque segment (Ruckmeeren)

— Autre caract: la disposition des volcans en lignes courbes alors qu'en Afrique ds le Dme Atlant les îles volcaniques sont peu nombreuses (Açores, Canaries, Cap Vert) ou tout des l. Kouler (golfe de Guinée)

Ces chaînes arquées qui dnent à la bordure du Pac son caract. si particulier, réalisent les combinaisons possibles:

1 le type d'une cordillère côtière, avec volcans alignés sur le bord interne comme en Malais (Sumatra) ou de volcans sur le bd int. et sur l'arc (Japon N et S)

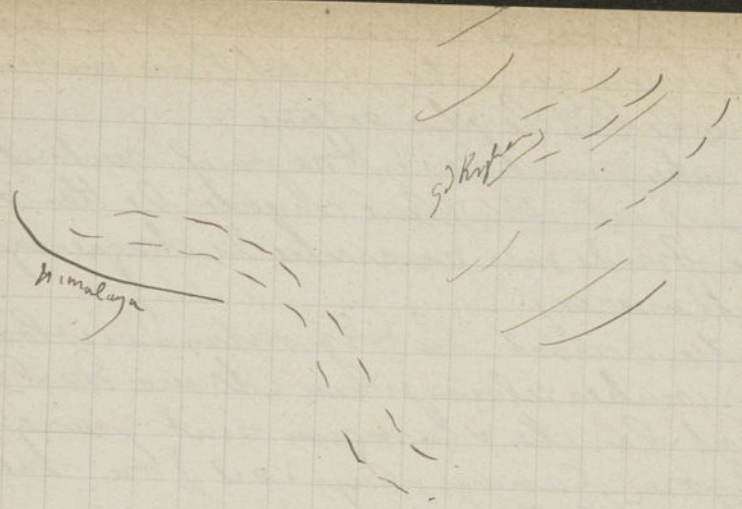
2. l'exemple d'une cordillère coupée par la mer et prolongée par une chaîne d'îles: chaîne d'Arakan - îles Andaman Nicobar.

3. Une guirlande d'éléments pliés sans amorce double avec le continent: Nouv Guinée

4. Un arc volcanique où les débris de la cordillère ont presque entièrement disparu: Java (empiètement d'archipels récents)

5. Un arc exclusivement volcanique sans traces de ~~cordillère~~ cordillère: Kouriles

Ainsi l'Asie se compose d'un fragt de l'Indo Afrique: Hindoustan Deccan, avec le rôle d'obstacle — et d'un 2d compartiment de la surface terrestre qui a été refoulé vers le Sud, ce qui a fait naître sur l'emplacement de la Méditerranée ou Téthys la région pliée de l'Himalaya et autres.



Conclusion relative à la formation de ces chaînes pliées.

L'Himalaya est partout la chaîne la plus extérieure de toutes, et ce sont des chaînes situées en avant, à l'intérieur de la, de plissements qui se joignent aux chaînes dirigées N S de l'Indo-Chine pour aller former l'arc malais.

De même l'arc du Japon mord derrière des plissements du S de la Chine de la même manière que l'arc malais dérive des chaînes du Yunnan.

De même les chaînes de la Sibérie orientale sont situées à l'int. de celles du S. de la Chine; les autres arcs encore plus en avant.

Ainsi la côte de l'Asie Orient ne représente pas une série de chaînes indep. s'avançant dans la mer, mais une organisation gigantesque de l'Eurasie. Il y a certainement progrès des syst. de plissements qui sont d'abord étroitement serrés à l'intérieur du continent, et qui entourent des massifs épais, très puissants et très élevés, mais aussitôt libres sur ces faisceaux divergent.

Enfin on peut conclure que l'hypothèse de la formation des chaînes pliées par affaissement d'un geosynclinal dont les bords exercaient une pression sur le continent voisin est au moins en ce qu'elle peut en harmonie avec les faits, car il n'existe pas sur le globe peut être de geosynclinal plus vaste que la cuvette du Pacifique, et ces chaînes de montagne bordent du pacifique, bien loin de lui tourner le dos, lui font face, devant comme un exemple de la Bre qu'ont les chaînes pliées à chevauchement sur les dépôts.

Un geosynclinal est une dépression primitive de l'écorce : les ~~geosynclinaux~~ plissements alp. D'après cet glol, les geosynclinaux en s'~~complant~~ de sédiments augmentent de poids, leur masse

prene sur les rayons voisins et les force à
s'élever. Si c'était vrai pour l'Asie, le Pacifique
aurait pommé ~~[illegible]~~ vers l'W, dès que c'est vers l'E

Les quatre massifs anciens du pôle Nord

Leurs caractères essentiels

Le massif Sibérien

Le bouclier Sibérien
Partie paléozoïque et récente

N. de la Sibérie

A une époque très anc. on voyons autour du pôle Nord une g. de terrains archéens, un massif très ancien qui nous apparaît dressé en 4 tronçons. Ces terrains archéens sont plissés et cristallins, ils représentent l'ossature primitive de la terre, des plissements solides qui ont pu être recouverts par la mer, mais n'ont pas subis de plissements.

Les sédiments déposés sur ces pts fonds y sont restés horizontaux : les fossiles ont pu les démontrer, et plus tard ils ont eu leur complément, ou bien ils sont restés en massifs tabulaires, et cette disposition des terrains en strates horiz. est caract. des régions polaires.

Le premier de ces 4 massifs est le m. massif canadien (bouclier canadien) il occupe la + grde partie du Canada autour de la cuvette formée par la Baie d'Hudson.

Le second est le Groenland, limité de tous côtés par des effondrements linéaires d'époque tert, puis aplanis par des érosions. C'est un plateau archéen recouvert de Dévonien horizontal.

Le troisième est le bouclier Scandinave ~~qui~~ autour duquel se tire la Baltique, comme la Baie d'Hudson au centre du bouclier canadien. Nous devons limiter vers le Sud parmi 3 zône de grands lacs.

Le quatrième est le ~~bouc~~ massif sibérien.

Au N en effet se tire entre l'Yenisei et la Léna depuis l'Océan glacial arct au N jusqu'à une ligne de faîtes, l'amphithéâtre d'Irkout,

Caractères particuliers:

1) persistance d'un manteau sédimentaire dans la partie Nord

2) Disposition arquée des chaînes de relief autour de la cuvette de l'amphithéâtre d'Irkoutsk

3) affleurement d'une zone archéenne dans la partie Sud.

se tire un immense plateau qu'on peut assimiler aux autres massifs Boréens malgré une différence: la persistance d'un mince paléoz. continental. Le soubassement archéen peu visible, est recouvert de tables horiz. de Kamb, silur et sur le bord E d'un peu de Dev.

Ce plateau semble ~~[illegible]~~ et l'homologue de l'Hindoustan qui se trait de l'autre côté de la Mer. méréozoïque, qui rejoint le massif de l'Angara du district de Gondwana.

Partout ces archéen paléoz. on tire en outre des lambeaux de terrain à lignites (flora lacustre) anal. aux flores lacustres de la région du Gondwana et qui semblent depuis le Perm. jusqu'au Jurassique.

Ces terrains lacustres étaient répandus sur: Chine, Mongolie, Sibérie, prouvent l'existence hier avec d'un grand continent sino sibérien anal. à celui de Gondwana

I Situat. du bassin fossile de l'Asie.

La région au N d'Irkoutsk hors table de les agerjot. la mer après l'a quittée un peu après la fin du silur n'y a plus reparu

Un autre trait caractéristique, d'ordre tectonique, est la disposition arquée des chaînes de relief de l'Asie dessinant des courbes convexes vers le Sud et projetant l'existence d'un massif commun situé plus au N

Ce massif commun se tire au usuage d'une pétrologie en arc de cercle qui s'étend de l'Yenisei à la Lena et entoure la reg. d'Irkoutsk comme un vaste amphithéâtre à l'E jusqu'au lac Baïkal.

— Comment est fait le pourtour de l'ampth.? On y tire les monts d'Angara, les mts de la Chambatakhe, le grand Khingan et il se

Division de la Sibérie en régions

1 Zone plissée du Nord

2. Plaine Sibérienne

3 Zone plissée autour de la plaine

La Plaine Sibérienne

1. La plaine occidentale

La porte de Dzungarie

Limites de la plaine

prolonge sous le Gobi à une dist inconnue
(Le Gobi recouvert de terrain lacustre très récents)
Ce pourtour est un terrain archéen (granite, gneiss, schistes) plissés avant le Cambrien et que du N supportent plusieurs de terrain silur et cambrien couches horizontales
(Le bouclier affleure donc au S d'Irkoutsk, au N il est recouvert par le paléoz.)
Ainsi Sibérie comprend les régions suivantes :
1 Vt au N, des plis : Taymyr, Verkhoyansk, c'a d une zone plissée, d'où sont les pendechaînes.
2. La plaine Sibérienne
3 La grande région externe à la plaine, qui est plissée en arc de cercle
— Auj, étude de la plaine
On y dist plaine de la Sibérie occid et plateau de la Sibérie Orientale.
La plaine étant une zone de sédiments récents, le plateau forme de sédiments très anc, paléozoïq
— La plaine occidentale
Elle s'ouvre vers ~~l'Arctique~~ ; S
Au SW elle perd une porte, la porte de Dzungarie entre l'Oural et la steppe des Kirghizes, qui est une région plissée paléozoïq ; par cette porte la plaine a pu communiquer avec Aral, Caspienne et Méditer. européen.
Les limites de cette plaine sont à l'W l'Oural, à l'E l'Yenisei, cette limite E étant une z. de roches archéennes bordant la rive droite du Yenisei ; le horst du Yenisei, limite ~~Cette~~ très bien marquée ds la topog, car rive gauche Yenisei est très plate, alluvions récents, la r. droite est escarpée, rocheuse et en certains endroits dre l'impression d'une cassure.

Constitution géologique

Transgression néocomienne du N

Transgression crétacée du SW

Transgression éocène du SW et oligocène

Dépôts continentaux oligocènes et miocènes

Transgression quaternaire du N

Absence de plissements.

2. Le plateau oriental

1° Terrains

1) sédiments paléozoïques

Cette plaine est comblée par les sédiments déposés par l'origine marine, dont l'origine n'est pas toujours la même.

A l'ép. néocomienne, la mer vient du Nord, déposant des sédiments du Nord.

Au Crétacé moyen et sup, la mer vient du Sud et Ouest par Tonkin; mais n'envahit que de faibles étendues.

Mers tertiaires: elles envahissent et comblent le détroit de Tonkin, laissent leurs sédiments à l'Eocène sup, notamment des grès glauconieux du haut Lobol.

Pour dépôts oligocènes appartenant au même direct SW, ce sont les mêmes mers que celles de l'Olig. Allem.

Vers fin Olig. la communication marine fermée par le S, et commence dépôts continentaux: lignite, forêts de l'ambre, une plaine d'eau douce qui continue jusqu'à l'ép. lacustre en laissant du tibérien ocad minces couches d'argile et sables dans des grès.

Pour quaternaire dépôts surimposés glac de l'ép. quat. et des dépôts quat. provenant d'une transgression marine venue du N.

En outre aucun des dépôts de cette plaine n'est plissé aucune trace de plissements récents.

— Plateau oriental

1° Terrains & stratigraphie tectonique.

Tout le sol visible du plateau oriental est une vaste plateforme paléoz. Les dépôts paléoz. commencent avec le Cambrien inf (calcaire Donoue), puis série de grès rouges et de marnes gypsifères et salifères du Trias inf. Nulle part le substrat archéen n'est visible.

En Kouéndrat on voit ce niveau paléozoïque sur les mines de l'Angara, près de Badagantkan

avaldi Vitkhant on voit des roches rouges (grès rouges et marns) de même à l'ouest de la Lambourtka sur les bords de l'Océan glac.

De même du Haut Lena.

— La région de l'Aldan.

— Vers l'E il faut ajouter à ce plateau tte la région de l'Aldan qu'on avait le tort rattache à la région de l'Archan. c'est un morceau de coin entre l'arc recent de Verkhoyansk et le cran ancien de la Transbaïkalie

Y. Couches à flore de l'Angara

a. Au dessus des schistes sur la pente centr. et ils reposent des calcaires à empreintes végétales en lambeaux cad de ceux de Smalon Tunguski: grès, conglom, argiles feuilletées avec des couches de hle exploitables. Leur âge incertain (Permien à Jurassique); ces couches s'étendent encore dans l'intérieur Chine, Mongolie et jusqu'au Japon.

Ces couches à végétaux sont très développées dans le rouvinage de l'Angara, d'où les noms Flore de l'Angara, étuvent de l'Angara.

3. Sédiments mésozoïques du Nord

3. Au dessus, mais très localisés, des dépôts mésozoïques sont ds la région du N, ne s'étendant pas au S du Vilouï. Ils sont d'origine arctique, transgression venue du Nord.

4. Basaltes sibériens (Trapp)
jurassique terrestre

4. Immenses coulées de laves basiques avec restes de cratères qui forment un ensemble géolog. très homogène qui se retrouve jusqu'à la terre François Joseph, mais de l'éruption jurassique du Jurassique jusqu'au Tertiaire.

Ces épanchements de roches basiques sont très étendus dans le plateau. Ils recouvrent les cours des fleuves (rapides). Ils font les sauts le tout de montagnes tabulaires au profil escarpé; et se décomposent en pics et aiguilles

2. Le Nonique

Cassure du bord meridional

Plis des couches paleoz. à l'approche de la cassure

Extension des plis à l'interieur

— Comparaison entre la plaine occidentale et le plateau oriental.

(restes petrifiés de vaisseaux ressemblant d'après les indigènes) — On les designe sous le nom general de Trapp ou Basalte siberien

D'après Michel Levy ils seraient sortis du sol par un veritable reseau de fentes. Ils sont très cotonneux vers l'W, et très nettement aussi ils prennent la forme de nappes intercalées entre les depots stratifiés (sills) —

— Nectonique du plateau

Le bord meridional de l'amphi d'Iz Khorol est limité par une cassure, et les terrains anciens qui forment le prolongement sont coupés perpend. a leur direction

Les couches paleoz. à l'approche de cette cassure perdent leur horizontalité et deviennent complètement parallèles à cet accident, et meme très forts.

Par ex. près de la sortie de l'Angara du lac Baikal les couches paleoz. s'élèvent à 2 11m au dessus du lac, leur chute ds le lac est si brusque que le lac atteint 1100m et 1000m de fond.

Ds la vallée de la Lena, près de Kirensk, les redressements paleoz. sont également plus forts ds le sens du NE

Sur le bord W de l'amphi, à Nizni Udinsk les mêmes couches sont plissées aussi

Enfin ces plis ne sont pas constamment alors au bord de l'amphi, il en existe aussi ds l'intér. du plateau qui affectent forme en fer à cheval ouverts centrepet. du bord de l'amphithéâtre, mais l'intensité du plissement va en diminuant vers l'int.

Contrairement à ce que se passe pour les cuvettes de l'Ouest, ces plis sont dirigés vers le N.

— D'ailleurs ds l'ensemble le plateau reste plat.

— En resumé, la Sibérie orientale diffère à bien des égards de la Sibérie occidentale.

1. Différence de la nature des sédiments

2. Différence dans l'hydrographie

3 Différence dans le mode d'encadrement.

Le contraste réside surtout de l'absence à l'W de roches eruptives, gneiss et de la généralité du recouvrement par les dépôts récents.

— Alors que la plaine occupe le domaine d'un seul affluent de l'Ob, les eaux réunies s'écoulent vers la mer par l'Obi, le plateau paléozoïque le rôle d'une région de partage, sa surface est drainée périphériquement par l'Angara de l'Yenisei et ceux de la Lena, ~~qui~~ Lena et Yenisei sont des fleuves bordiers tandis que l'Obi est fleuve de dépression.

La inf. diffère donc de l'Amérique du N. Les plaines de l'Am. N sont remplies par des dépôts crétacés, puis par des sédiments tert. provenant de mers venues du S, ~~et non~~ de sorte qu'on peut dire que les trapses y sont partout du même part, il n'en est pas de même pour la Sibérie.

En résumé, tous les terrains de l'encadrement de l'Amplut d'N Kont sont d'âge précambrien et tourmentés, donc que le plateau de la Sibérie orient a été bordure ces montagnes, tt différent est l'encadrement de la plaine occid: plus de fractures en bordure, au centre tte les branches de la side un gabarit du Lian Chan se perdent ds la plain occid, et la plaine s'immerge loin ds les branches de la vergation.

Le Faîte primitif de l'Asie

1° Terrains

Partie archéenne du bouclier ukranien

Qu'est ce que nous appelle faîte primitif de l'Asie
~~Dans l'hemisph~~

Le bouclier ukranien diffère des trois autres boucliers de l'hemisph. bore'al en ce que sa ptie sept. est limitée au S par l'amphithéâtre d'Ekhout. Les sédiments paléoz. ont pu se déposer

Au S de ce plateau seule a s'étendre la partie du bouclier ukranien non recouverte par les sédiments.

Ce que nous appelle faîte primitif Asie est vaste region limitée à l'W par Yenisei en aval de Krasnoyarsk; à l'E par le 120° long E, c.a.d par le fond Khangan

Au N, il est limité par une fracture, l'amphithéâtre d'Ekhout.

Vers le S on ne sait par où il s'arrête, elle sera à rechercher d'après l'absence de sédiments paléoz. et de plissements hercynien ou tertiaires.

— Quel est sa constitution?

Surtout des terrains d'âge hercynien: granite, gneiss; puis ci cert. endroits de micaschistes, chloritoschistes, etc auxquels viennent s'adjoindre des granites plus récents, puis des diabases, des porphyres, des laves basiques

2. Tectonique

1) Ébranlements précambriens

Direction du Jaïkan

Direction du Baïkal

2) affaissements et failles

Dislocations diagonales

— Divisions du Sujet —

1. Transbaïkalie

qu'en est l'architecture?

Ce bouclier est plane, les plis sont très anciens, plus anciens que les sédiments cambriens de la Léna.

Ces plis à l'E du Baïkal et à l'W affectent des directions absolument opposées: NE à l'W, NW à l'E

Direction du Nakan, Dir. du Baïkal. (à l'endroit chevauchement, en tête des plis NS)

Mais d'autres incidents tectoniques ont contribué de façon plus effet. à structure de région: affaissements et failles.

C'est notoire Obrontchev qui a montré que toute la région à l'E du Baïkal est traversée par de longues fractures qui aboutissent à la production d'effondrements très continus et qui donnent plus ou moins aspect de vêtes et le caractère de horst qui zèbrent le pays

Ces alignements linéaires coïncident rarement avec la direction des plis. Ils les recoupent, mais d'ensemble déterminent une topogr. qui détermine

Fort parsemé par des roches éruptives: porphyrites, basaltes

Ces affaissements pas tous primaires, il y en a de tertiaires.

Sur la bordure, on rencontre véritable mosaïque de types: dislocations diagonales, dérivent rares, càd le résultat de fentes produites par une tension (les différents des effondrements en échelles), par un écartement.

— Etude de détail du sujet.

4 régions: Transbaïkalie, Baïkal, Cisbaïkalie, Khangai

1 Transbaïkalie. correspond à la moitié E du sujet primitif.

Connu par des travaux relat. récents: Lopatin, Kropotkine, puis sous la direction d'Obrontchev lors de la construction du transsibérien. Très.

1. Mts Kii - Bargousin, etc

2 Mts du Vitim - Kamar-Daban

3 Chagan-Daban

4 Sagan

5 Malkan - Sablonoï

6 ...

7 ...

Amor et Khodroïty

A partir du Baïkal en remonte.

1° La chaîne des Mts Kii forme en gde partie d'un anticlinal de gneiss orienté NW SE cote les plus de la région, avec un axe de granit.

D'après Krogotkine, cette chaîne aurait comme prolongement le Baïkal les Mts Bargousin, puis la petite péninsule de Sviatoi Nos, et sur la rive W par l'île d'Olkon

Cette première chaîne limitée au S par vallée de Bargousina remplie de cônes d'éboulis ou terrasses: c'est un effondrement, elle se tire ds le prolongement de l'effondrement qui a donné naissance à la pte S du lac Baïkal

2° Les monts du Vitim composés de sch cristallins au N, de granits et syénites au S. Leur altit moyenne inf à 900 m

Ces monts du Vitim se prolongent au S de la Selenga par le Kamar Dabin.

Ces chaînes forment des gneiss, micaschs dirigés NE SW

Sur sa bordure S cette chaîne est limitée par d'autres effondrements des fractures marquées par des empâtements, ds la prolongation passent sur la rive vallée du Vitim

3° Les Chagan Daban, chaîne granitique limitée au S par une zone de dépression un peu compliquée comme par un cours d'eau, les Loygnoïs affluent de la Selenga

4 Le Chagan, sch de gneiss et sch avec recouverts d'une épaisse nappe de basalte

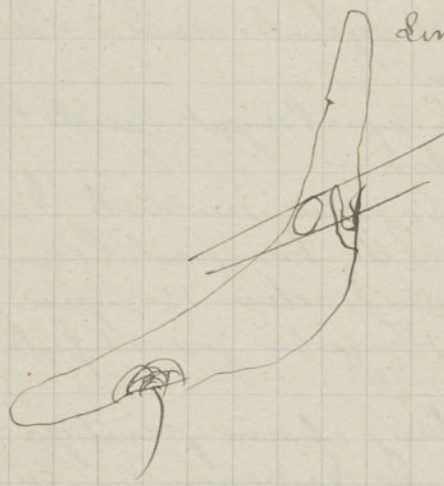
5 - Les Mts Malkan ds le prolongement vers NE sont les Mts Sablonoï, au S dans la vallée de l'Angada est ds une faille

6 Les Mts Kherlen

7 Les monts de Daouri

8
9
10
11
12

Caractères géné rales des dislocations



6 Les Alts Borchtchevol chrii
7 Gazinoarono
8 Sterkhinskii
9 Kentchk
10 Alts de l'Argoun.

Nous avons aussi près du Grand Khingan.

En résumé les plissements sont de direct NW SE.

Les fissures ou disloc. dynamiques expriment en général la direction des plis

3 il y a un grand nb d'effondrements jalonnés par des roches éruptives

4 ces disloc. dynamiques sont d'âge différent

5 ces dislocations sont bien plus nettes vers l'W que vers l'E

— Avec le Grand Khingan on entre dans le domaine de plus d'âge plus récent

2. Lac Baïkal

6 Kil lg, 40 Kil largeur.

Les rives sont formées par des murailles rocheuses abruptes, sa profondeur est très considérable

Au S de l'embouchure de la Selenga, plus de 1250 m, atteint même 1445 m. — Si le niveau du lac est à 512 m au dessus de la mer, le fond descend à −733 m

Au S, à l'emb Selenga il y a un delta important ou la prof ne dep. pas 1 à 300 m.

Ce lac n'est pas une simple vallée d'érosion ; ni une fosse affaissée en échelon.

Il apparaît comme le résultat de disloca. dynamiques, double : car il se comp. de 2 parties accolées en biais l'une à l'autre, et séparées par la pen de Turatorsos et le cap Olkos.

La pte N se prolonge ds la vallée de la Barguzin. C'est un lac jumeau.

Age.

Le Han-hai

Quel est son âge ?

De nombreux indices permettent d'affirmer que la faune du lac Baïkal n'est pas venue du N, mais du S, de l'E et de l'W.

On a retrouvé ds le Baïkal une espèce qui vit encore ds la mer de Behring — et surtout ds les dépôts tert de Goahe et de Hongrie on a trouvé des taxons d'espèces propres au Baïkal

Le Baïkal a reçu sa faune de la mer intérieure de l'ép. tertiaire, mer intér. qui couvrait plus de l'Eurasie centrale et Europe à l'époque sarmatique

Il est probable que ce sont les profondeurs du Baïkal qui ont servi de refuge à ces espèces et qu'il s'entraînait donc à la fin du tert, qu'il a dû se restituer par vicy. Il devait exister un peu avant l'ép. sarmatique ou au moins pontique

Age contemp. Angara

Sur l'empl. du Gobi il y eut jadis une nappe d'eau : c'est le Han hai (= mer desséchée) les obs. récentes montrent que ces dépôts pénètrent extrêmement les gdes, se taient jusque ds le bsin sup. du Hoang-ho et atteignent de hes plts à l'est ds les mts gnos (donc plus anciens) : il se composent d'un conglomérat à grains fins, des cendres, argiles rouges, gypse et sel : ces dépôts ne sont pas marins, ce sont une très gde période du tert des lacs d'eau douce très gds ont occupé une partie de l'Asie. Ces lacs ont été privés d'écoulement par les slmts et durent mûs à des fluctuations en relat. avec les ch. climatériques

Le lac Baïkal est le reste de ces gds lacs qui s'étendaient de l'Asie en Europe. C'est un reste de l'Hanhai

La Asbaïkalie

3 Cisbaïkalie

1. Primorskii Krebet

2 Saïan oriental

3 Horst de l'Iénisseï

A l'W du Baïkal on trouve:

1. Un tronçon ancien, le Primorskii Khrebet: se trouve immédiat sur la rive W du Baïkal. Il est remarquable que les plis de ce Primorskii sont coupés par le Baïkal.

2. Le Saïan, autre fragment du Kéon ancien. On l'a souvent représenté comme ayant la forme d'un crochet et les 2 branches convergent au N vers le 90° de latitude. En réalité ces deux branches sont absolument différentes. On trouve le Saïan oriental et le Saïan occidental. Le Saïan oriental se prolonge au NW et dégarnit les plaines de l'Obi au delà de l'Iénisseï. Ce Saïan oriental présente des altitudes très grandes, mais les terrains sont les mêmes qu'en Transbaïkalie. Ce sont des gneiss, granites, roches gneissoïdes, micaschistes, et un type de roches très répandu de la région, la baïkalite, calc gneiss à pyroxène. De plus ce massif contient des intrusions intérieures de syenite et de granite et aussi de laves basaltiques.

Le point culminant du Saïan est le Mounkou Sardyk (3400 m)

La direction du Saïan est NW, mais on trouve ici une différence avec la Transbaïkalie: tandis qu'en Transb. les bords de l'ampli d'Irkhout coupent les plis à angle droit, le Saïan au contraire est parallèle au bord de l'amphithéâtre. Il s'en suit que les plis mésozoïques sont ici aussi parallèles à la direction des plis, tandis qu'à l'E ils sont perpendiculaires aux plis.

3. Le Horst de l'Iénisseï.

Ce horst donne un aspect très différent aux 2 rives de l'Iénisseï.

Sur la rive gauche s'étalent très bien les couches tertiaires, tandis que sur la rive droite s'élèvent brusquement

(Résumé)

4. Khangai

Limites.

un mis rocheux. Au N de Kramovnik sur la rive droite, le pays s'élève jusqu'à 350 m sur un dos de lère, de granite, de gneiss, cette dernière bande étant disposée en plans verticaux et alignée NW. Cette coupe archéenne se sent très bien au N, puis elle passe sur la rive gche de l'Yenisei où l'on retrouve ces mêmes roches de le bsin du Vast. L'endroit où le granite est traversé par l'Yenisei est semé d'îles dans le lit du fleuve.

En résumé les parties visibles de l'ancien faîte archéen comprennent dans tte la Vsbkalie jusqu'au Gd Khingan, le Primorskii Krebet, tout le Vacan oriental, tout le Mont de l'Yenisei et le bsin du Vast.

Cette région est criblée d'anhém, avec, çà et là des roches éruptives dessinent des lambeaux d'eau douce, mais jamais aucune trace de dépôts marins. (C'est pourquoi c'est un bouclier) excepté sur la partie St où l'on trouve du dévonien.

Ces roches archéennes sont plissées NE-SW en Vsbaikalie et NW-SE en Cisbaikalie.

De plus ces plis sont d'âge précambrien, càd très ancien. L'E du faîte est morcelé par des fossés très longues plus ou moins parall. et des volcans.

— Partie méridionale du faîte, région Khangai

C'est une vaste région montagneuse qui occupe le N de la Mgolie. Limitée au N par le Vacan, à l'W par une dépression profonde; au S il est difficile de dire sa limite.

Il envoie presque des rameaux vers le N à l'Yenisei et au Baikal.

Le Khangai est la partie merid. de l'ancien faîte, il est entouré à l'E et au S par une

Structure

ceinture ~~de la Mongolie~~ (roches sédimentaires) d'âge paléozoïque.

L'intérieur du Khangaï est composé de gneiss, micaschistes, injections de granit. Le pli est la direction NW. Le Khangaï appartient encore au faîte à cause de la présence de lunes et de basaltes au S. La structure du faîte se retrouve enfin par l'existence de fractures, de lignes de dislocation, dyssymétries.

La vallée des lacs

En effet à l'W du Khangaï s'étend une région déprimée très grande appelée la Vallée des lacs par Prestwich.

La vallée des lacs est bordée en bois par une série d'arêtes rocheuses, souvent très élevées qui sont un des traits topogr. les plus importants de la vallée des lacs. Les arêtes étroites et hautes divisent le territoire en une série de cuvettes déprimées et indépendantes. La région est affaissée, et les affaissements ont eu lieu par gradins, au contraire du Baïkal. Si l'on va du Sud au Nord on trouve ~~par gradins~~ sur un premier gradin, le lac Kara Ousou à 1130 m; sur un 2e le lac Kurgan Nord plus bas, et sur un 3e ~~le~~ lac Oubsa-Nor (720 m). Enfin au bord méridional du Khangaï s'étend l'arc de cercle le plus grand de ces dépressions, parcouru par un fleuve le Dzapkhin. Cette dépression très importante sépare le Khangaï de l'Altaï Mongol ou Altaï Kara.

Dépression du Dzapkhin

L'Altaï-Kara (Mongol)

Une observation que pour le Tarim: outre-fois on considérait l'Altaï comme une boucle, un crochet du bord E revenant vers le N. C'est l'Altaï Kara qui n'est pas en réalité un pli et ne fait pas partie du faîte archéen. L'Altaï Mongol est un segment du faîte cursanen,

La depression de Dzoungarie

Le Tsche-Uda.

— Les dislocations du socle primitif

1) Plissements SW et NE

2) Amphithéâtre d'Irkhout

3) Fractures disjonctives

un horst derrière lequel se trouve une depression, la depression du Dzoungari au S.

Enfin si l'on considère le Gobi, on le voit formé de conglomérats à grains très fins, grès tendre, marnes mais qui sont de structure lacustre d'âge tertiaire (et sur-tout). Mais en un point plus entre Onga et Khulgan, on rencontre le Tsche-Uda, vers 46° lat N qui a aussi la direction du Baïkal et où l'on retrouve les mêmes terrains anciens.

En résumé à l'E du bouclier sibérien est une région de roches archéennes dominées par 2 directions SW et NE, lesquelles se confondent vers le Baïkal en une direction méridienne NS. Au N l'effondrement de ce socle archéen a été gêné à l'amphithéâtre d'Irkhout qui est bordé à l'intérieur de plis marginaux, preuve que l'ampth. est relevé.

A ces plissements ont succédé des cf. de fracture qui ont engendré des fosses allongées qui ont plus une grande importance à la ptie Ocid. Ces cf. de synclinaux ont une direction des fosses.

De plus forme en Jeu à cheval de ces plissements anciens.

Les plis du Centre de l'Asie

Caractères généraux de ces plis

1. Poussée venue du N
2. Regularité et ampleur du plissement

Altaï et Tian Chan.

Ns abandonnons le domaine du faîte primitif de l'Asie, cad le transit plissé à ép. précamb., resté indemne depuis cette époque. Le [illegible] marine et de plissement plus récent — il forme le pendant du [illegible] Indien. Angara, pendant du Gondwana. [illegible] entre ces deux continents anciens, le domaine de la Tethys mer secondaire qui s'étendait de Malaisie au cœur de l'Europe, dont le fond s'est élevé puis coincé en étau entre Gondw et Angara au point de donner chaînes gigantesques.

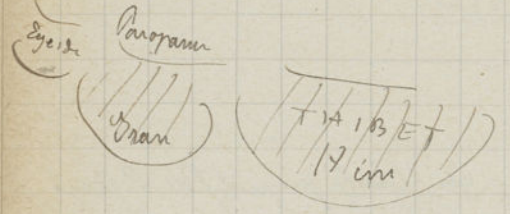
Q. sont les caract généraux de ces plis récents de l'Asie s'il y avait eu des plissements antérieurs, dt traces ds le Tian Chan et Himalaya.

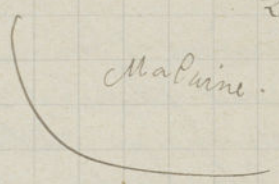
D'abord, à la différence des Alpes, la poussée [illegible] qui a élevé ces mtgnes est venue du N au lieu du S.

Un autre caract est la régularité et ampleur du mvmt de plissement. Ces deux caract sont dus à l'écartement des 2 faîtes primitifs; et aussi à la prédominance du massif de l'Angara. Tandis que ds l'Europe les plissements très complexes.

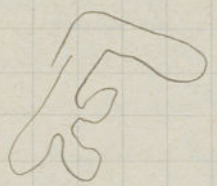
Sur 22° longitude, depuis Indus jusque Birmanie, l'Himalaya présente [illegible] de plissement, plus au N, à la hauteur du Kouen Lun et du Nan Lin Chan. on voit une [illegible] de

3. Segmentation du continent en massifs de haut relief





Les massifs effondrés



— Sens du mot plateau.

4. Age des plis
Plissements tertiaires
~~[illegible]~~ Sud.

plissement qui traverse l'Asie de part en part.

Un 3e caractère général est l'inflexion vers le Sud des arcs méridionaux plus grande que celle des chaînes qui se trouvent plus au N : l'Himalaya + que le Kouen Lun, l'Iran + que le Paropamus.

De là une segmentation du continent, une division en tronçons pliés en plusieurs segments. Et les uns forment des massifs de ht relief tandis que les autres se sont affaissés et sont recouverts en partie par la mer.

Les massifs de ht relief aussi déterminent les régions vers ce coulent vers la mer : il y en a 3 en Europe, par en Europe (sauf le massif Castillan, Meseta Espagnole), Iran, Anatolie qui vt en diminuant vers l'W.

Il aussi y effondrés aussi l'Archipel (Egeide, Malaisie) on y trouve ces dépressions bizarres comme ds Celèbes, qui se retrouvent ds la Chalcidique et la Mlaée.

Ds la Chalcidique, aucune des 3 branches ne ressemble : une est anticlinal de sels et calc cristallins : Hagion Oros ; Longos est Lyn & Gneiss ; Cassandra de schistes tert. Cette diversité de nature de roche atteste que les contours de cette presqu'île sont indépendants de la nature du terrain et résultent d'un effondrement.

D'ailleurs il bien définir ces massifs de ht relief : on dit souvent que ce sont des plateaux. Par à peu parler, car ils présentent une série de chaînes extrêmement serrées les unes contre les autres et lorsque le Thibet sera rasé comme ayant le faîte permettra, on nous présentera comme notre Bretagne les racines des plis qui il forme.

Un autre caractère général est l'âge des plis sur la bordure extérieure des géosynclinaux analogues de Birmanie à Mlle Orientale. Les schistes tert moyennement se montrent plissés ou renversés.

Plissements hercyniens surtout au Nord

5. Déplacement graduel des plis de l'E vers l'W.

Individualités à distinguer dans la structure de l'Asie

1. Faîtes primitifs.
2. Kouen-Lun
3. Himalaya

3

4. Altaïdes.

Nous avons donc des plissements qui ont donné naissance le tert. moyen. Mais il y a eu surtout de ces chaînes au N des plissements anté-tert, hercyniens pour ex. l'Altaï où on voit des plis NS comme ds l'Oural et qui affectent comme ds l'Oural une pte du carbonif. (Autour d'Omsk le Dev. est plissé S du Baïkal) Au S du lac Balkach. l'influ. des plis hercyniens diminue bcp parce que les plissements tert violents s'y sont superposés, mais on les y trouve. De même ds Kouen Lun, ds Pour Lun, chaînes en Chine une pte des plissements est carbonifère. Les gisements d'Etain de Malacca montrent aussi des plissements hercyniens: la presqu'île de l'étain gît en caract. assez avec les chaînes de l'Europe de la vieille époque.

Un dernier caractère de tous ces plis est leur disposition en vagues géantes qui se sont successivement déplacées de l'E à l'W, mais ils ont dû l'espace, mais le temps, celles de l'Altaï étant plus anc que celles du Tian Chan

En fin de compte on peut rec ds structure asiat. un cert n. d'individualités:

1 Tous les faîtes primitifs

2 l'arc du Kouen Lun, qui est tout à fait indépendant

3 l'Himalaya, qui ne se continue pas dans la péninsule Birmane, mais se tourne à une autre direction de plis.

4. Les Altaïdes de Mers qui débordent et se propagent à l'E et W, à l'W Tian Altaï, Tian Chan, Indo Kouch, Iran et qui vont par la Caspienne, Caucase, Crimée, Balkan, Karpathes.

Plus que vers l'E elles s'étalent ds Bornéo, Malaisie, B

Ensuite étude de l'Altaï et du Tian Chan. Ces deux premières régions de l'Altaï de l'W.

L'Altaï

L'Altaï russe et l'Altaï mongol

Plis de l'Altaï russe:

Salaïr

Alataou de Kouznetk

Jektou

Cholsoun

(Pour mieux, H ce qui est sûr pourtant, est le pays de la houille, ce qui est certain ou récent est le pays du sel.)

Altaï.

La question débrouillée pour les Russes était de savoir qu'était exactement l'étendue de cette chaîne.

Or nous savons maintenant qu'il ne faut pas comprendre sous le nom d'Altaï l'Altaï Mongol qui se trouve de ce côté pourtant, mais l'Altaï Russe.

L'Altaï mongol qui s'est au S de la vallée des lacs est un mince de grens, un horst.

Au contraire l'Altaï Russe, qui fait partie des vagues géantes des Altaïdes, est fait de rides parallèles, serrées n'ont pas la direction de celles de l'arc Sud.

Il est composé d'une série de plis qui tendent à prendre ou qui ont reçu la direction NW:

ce sont:

Au N, le Salaïr.

puis à l'E l'Alataou de Kouznetsk

Ces 2 chaînes sont séparées par un synclinal avec le bassin houiller de Kouznetsk. Tout cela rejoint à esp. Certaine

; ensuite, en remontant la vallée du Katoun (Obi sup) on trouve série de chaînons qui vont ont la même orientation et la même allure arquée (convexité vers le S):

1) le Jektou,

continué à l'W du Katoun par un dernier qui se tue le mont culminant des Altaï: le Bielouxha (3350 m)

2) au S vient un grand sillon où coulent des rivières

3) au S, l'arc du Cholsoun

au S même sillon lyte du même la vallée de la Bouxtarma

La vallée de l'Irtysch est aussi une vallée longitudinale

NE

Arc de Khalbin

Saritaou.

Enfoncement de ces plis sous la plaine à l'W.

La steppe des Kirghiz

Le Tian-Chan

Caractères généraux des plis

Orientation NE et virgation vers l'W

Augmentation des hauteurs vers l'W dans les chaînes méridd

Convexité des chaînes vers le Sud et raideur des pentes vers le N.

Nature du terrain

Terrains paléozoïques

Terrains récents

Au SW de l'Itych, l'arc de Khalbin.
Plus au S, le Saritaou.
Vers l'W, tous ces plis s'abaissent, ne sont pas coupés, les plis ont été rares et disparaissent sous la plaine.
Mais il faut rattacher à l'Altaï son prolongt W, la steppe des Kirghizes, longue et coupée de gtes dévoniens entre lesq s'étendent des synclinaux de schistes dévoniens, mêlés avec des ballons granitiques arrondis.

I Tian Chan.

Étudié par Mouchketow

Caractères généraux

Le Tian Chan est formé de plis orientés grossièrement vers le NE, mais dont la ptie méridionale des plis redressent comme ceux des Philippines mais une inflexion qui s'étend vers l'W (cad en s'ouvrant)

Ensuite tous ces plis augmentent de hteurs vers l'W et les sommets culminants passent vers l'W

Accent d'une chaîne N à une chaîne S: ds le N le Bogdo ola, puis le S le Khan Tengri, enfin le pic Kaufmann vers le SW

Toutes ces chaînes tournent leur convexité vers le S en même temps leurs pentes sont bgp plus raides du côté N que du côté S.

Les roches massives (gneiss, granits) sont bgp plus développés sur versant N que sur versant S: c'est une diff avec les Alpes, où le versant S est le plus raide, c'est là que se montrent les gneiss. La différ peut être rem le la proc Tschelb.

Les chaînes princes du Tian Chan sont formées par des terr paléoz et aussi des t. métamorphiques.

Des format plus récentes apparaissent en

Âge des plissements

Structure du Tien Chan

1. Système du Tian Chan Occidental

1 Tarbagatai

2 Boro Khoro - Alataou Dz

3 Alataou transillien

lambeaux isolés et peu étendus, reposant en bas sur les terrains primaires.

On a signalé pour terrains secondaires le trias, jurassique, crétacé — Le jurassique contient des dépôts de charbon qui permettent seuls, ce qui a fait croire à des éruptions volcaniques — du tertiaire. Composé surtout de calcaires, de grès et de conglomérats, ils entourent le Tian Chan d'une ceinture continue.

Vient ensuite d'importance considérable en Asie centrale que ce sont surtout grès tertiaires qui forment en se désagrégeant les matériaux des hautes montagnes.

En ce qui concerne âge du Tien Chan, ce n'est qu'après tertiaire qu'il a pris sa consistance depuis certains indices permettent croire que il ne pas encore.

Les caract sont surtout sévères des alpes où charmants les vers N, pentes vers le plus douces, roches mêmes prédominent sur versant S — Mont ne se compare le Tian Chan Pagan nom au Khan Tengri

De cet endroit on voit le Tian Chan s'étende vers W et vers E. Son extrémité vers E résulte d'études récentes qui ont permis de déclarer que le Koen Lun est indépendant, alors que le Tian Chan se rattache au Tien Chan.

I Syst du Tien Chan occidental.

Le 1er est au N du Balkach, le Tarbagatai qui se prol vers N W de steppes Kirghiz

2. Au N de la vallée de l'Ili le Boro Khoro qui s'unit vers l'W à l'Alataou Dzoungare

3 Au S de ces chaînes le Tian Chan se bifurque en nombreux branches vers l'W, à l'opposé que sur le méridien de Kachgar

4 Koungei Alataou – Alexandre

5 Terskei alataou

6 Kokchal – Alaï

7 Kransalaï – Hissar

– Allure des plis vers l'W.

2. Système du Khan Chan oriental
Le Bei Chan

Tekel Tag
Kiruk Tag

Rôle des effondrements

Bagratsch Kol

Louktchoun

la largeur du syst atteint 300 Kil (le Khan Tengri a 6.850 m.

3. Alataou Transilien

4. Koungei Alataou qui se dirige vers W par la chaîne Alexandre

5 Terskei Alataou (au S du lac Issyk Koul)

6. Une branche se détachant de la précédente, formant Fouchéd où sont le Narim, prés sup du Syr Daria; par ces ouvert les glaciers pénètrent en colf. Ds les montagnes (Ili, Narim, etc)

7. le Kokchal, qui se prolonge par l'Allaï et le Noura Plaou

7. le Kransalaï dominé par les mts Hissar et Khazreti

Aucun de ces plis dépassant sous la plaine d'autres vont se rattacher au Caucase par le Kopet Dagh.

Vers l'E, on voit se diriger vers l'E du Khan Tengri deux arcs dont l'un, le plus S est le Kiruk Tagh l'autre Tekel Tagh. On croit avoir que cette intimale est aussi au bord qu'il faut rattacher au soulèvement, d'autant plus que le Bei Chan est limité par la prof dépression de Louktchoun.

Il n'en est rien, se comprend que des plis prolongés du Tien Chan, large zone de plis, au N et au S ces plis sont bordés par des cassures qui leur donnent l'aspect d'un horst.

Au milieu de ces plis qui effondrent on trouve une cuvette avec Bagratsch Kol (Vast mtagn, Koum-Tuc-saï)

Le Bei Chan est bas mon-elevé que le Tien Chan, plus plat en eau, vrai désert de sable relié.

Au N du Bei Chan, se trouve une forme d'effondrement typique, la dépression de Louktchoun, bordée de

Le Louk-tchan

Le Nan-Chan

1 Mts Richthofen

2 Palaï chan

3 Mts Alexandre III

fleuves parallèles à l'Indus.

Au fond de cette depression et à l'E se trouve un dernier bras sable mouvant où le vent a de rompu les dépôts du Sobi en rochers fantastiques : vallée du Drable, à l'altit de 300 mètres seul, et min +36 mètres à un endroit.

Au fur et mes qu'on avance vers l'E la depression renemble de + en + à une vallée fluviale qui va se terminer ds le desert et qui atteint la côte — 102. Mais ds cette partie orient il est impossible de dire l'épaisseur des sables (600 ou 800 m) amenés par le vent.

Encore les chaînes qui se suivent plus à l'E et englobent une partie du Tarim chinois, en face de la région des oasis du Kansou (qui s'avancent ds la Chine)

Le Lou tchan qui sep la région des oasis du Kansou des parts est une chaîne NNW qui s'intercale entre Barchan et Nanchan

Ds les traits de ce pays est la discordance générale du cart. bas (plissements plus anc) et surtout la présence autour de cette chaîne d'une ceinture de couches de grès, mais apparaît avec dépôts du Sobi et qui atteignent plusieurs mille mètres. Ces couches sont inclinées s'éloignant de ces massifs.

Au Nan Chan il se compose aussi d'une série de ch. de grès NW :

1 Mts Richthofen (6000 m) marquent le début des Nanchan au N.

Au S aucun point ne s'abaisse au dessous de 4500 m. (C'est le pays où tous les plus rivières pour s'épanouir ds les Mts le Drichan à l'E)

Le lac Konkou nor est à 3060 m alt.

Ensuite le Polaï chan, les Mts Alexandre III

4. Mts Humboldt
5 Mts Ritter
6 Mts Monchketor
7 Mts du Vraïdam

Indépendance du Kouen-Lun

sa pénétration dans le Nan chan

par les mts Humboldt,
les monts Ritter
monts Monchketor
et les mts du Vraïdam
Les 3 premiers imposés sont de lenan parlez,
celles du S par des gneiss
Alors ces chaînes pour leur direction se rattachent au Tian Chan, ce qui fait que le Kouen Lun n'est arc du Yarkand Darya forme une chaîne ouverte, qui pénètre ensuite le Nan Chan par l'Ende Baronla, ce qui amène probablement dispersion en grit comme à Pekin.
En résumé le Tian Chan est une chaîne de mts gneiss énormes qui à l'W du Khan Tengri s'élève sur 2300 kil. C'est comme les chaînes de l'Ame une saillie comme vers le Sud.
C'est un système où les chaînes du S sont les plus récentes, on les met les plus élevées présent du NW au SE; un syst qui s'ouvre vers W par un gaînes larges où pénètre de grands fleuves (golfes de vallée) d'où vient l'opinion où présent-ités E W et oriente nent les grands marchés internationaux: Kondja, Kachgar.

Continuation des Altaïdes au Sud du Tian Chan

Complément de l'orographie.

1. Pamir

1. Karatégin
2. Monts Pierre-le-Grand
3. Darvaz

Pamir, Hindou Koush, Dépression aralo-Caspienne.

Au S du Tien Chan se continue la série des chaînes vagues altaïdes, avec mêmes caract généraux.

C'est le résultat de longues années de travaux de géol anglais et russes : on a appris récemment que le Pamir est la continuat des plissements du Tien Chan.

La question est compliquée par ce fait que le tube développé depuis qu'il a été considérablement gêné par rencontre de plusieurs systèmes de chaînes : Tien Chan, Kouen-Lun, Himalaya, Iran.

Actuellement tte sur maximum de l'anc plate-forme du Pamir. On voit se dessiner du N au S le Tch du Pamir, celles de l'Hindou Koush, puis le Sefid Koh, puis le Salt Range.

Ces plis tôt marchent à la Caspienne, tôt cinuent par bord sept Iran pour se relier à Caucase, tôt par rebroussement violent se relient à Himalaya, tôt se heurtent brusquement à Kouen Lun.

Pamir.

Au S du Tian Chan le syst du Pamir présente une série de coulisses parallèles les u. aux autres et qui sont en partant du N. (au S des Khanates) :

1° le Karatégin

2° Chaîne le Grand Pierre : d'un calc non bordure puissants de 2000 m en moy, de physionomie sauvage

3° la chaîne du Darvaz

4. Pamir proprement dit

Les vallées longitudinales

Les chaînes de montagnes

Terminaison des chaînes à l'E contre le Kizil Art

Puis au S, les chaînes du Pamir proprement dit, dites les chaînes sont séparées par des vallées longitudinales.

La vallée du Mourgab, celle du Pendj (tête de l'Amou Darja) sont des vallées tectoniques. De même le Zaravchan, fleuve de Samarkande est un large vallon E W encaissé entre deux plis, quand sa partie supr se tue entre 2 lignes de glacis et se partage très bien les chaînes par la vallée de l'Alai.

— Pamir proprement dit:

Les chaînes qui le compose sont au n. de 5 principales. Grâce aux explo de Wolkoff (1876) n'est pas un plateau mais une série de chaînes serrées les unes contre les autres.

A partir du N:

le Rang Koul

la chaîne du Mourgab du nom du fleuve qui coule au pied

la chaîne de la Kliitchour

la chaîne principale du Pamir

la chaîne du Wakhan

Ces chaînes s'étendent parallèlement sur d'abord généralement NE SW des plis de la région.

Elles se terminent brusquement vers E, butent sans transition contre les chaînes de Kachgar ou Kizil Art orientées NW. C'est pourquoi le Kouen Lun est une direction th a ff indep, il arrête les pays du Pamir au nord du Nan Chan.

Cette chaîne de Kachgar est formée d'une ou 2 chaînes parallèles qui du Kouen Lun hut qui atteint 750 m de la dans geneusique du Mountag Ata.

Cette brusque rencontre explique le tracé capricieux de l'hydrographie de la région: une partie des eaux qui rejaillit de la dépression du Tarim descendent en arrière de la région des plis, une partie de ces eaux a été captée au dépens de l'Oxus.

Géologie du Pamir

Caractère désertique de la région

2. Hindou-Kouch

1. Partie occidentale

1/ - - - - -

2. - - - - -

3. Paropamise

4. Kopetdagh - Gd Balkan

— Constitution géologique

Mais l'ensemble court selon sa direction normale (commence vers S) sans jamais inflexion.

Au pdv geol, Pamir est region primaire et archéenne autant qu'il est connu.

Altcemnf a été soulevé à altit ~~plus~~ gde que vallées ont leurs cours entre 3800 et 4300 m d'altitude. Ce sont de véritables steppes, même des déserts avec dunes de sable (lac Kara Koul, 4380 m). Ici une ds gobs et bts chaînes d'axe central, les pentes des versants sont couverts d'abondance de débris qui les cachent, l'eau n'y apparaît pas à la surface (cours d'eau gelés presque tte l'année)

— Hindou Kouch.

Arc très puissant qui part du Pamir et projette rameaux jusqu'à la Casp, se rattache aux du Caucase. Il a été soulevé par les mêmes mvmts qui ont fait naître le Liban. — A mesure qu'on va vers E tourne sa convexité vers S comme les frances de l'Iran

Vers l'W il se prolonge jusqu'à la Caspienne. Le raccord de l'Hindou Kouch avec Casp est assez difficilement lisible : l'Hnd Kouch ne se compose en plusieurs chaînes : la plus mérid. n'atteint pas la Casp, disparaît seulement à Méched.

Celle plus au N (chaînes granitiques) se disperse par Méched.

Une 3e plus au N, la Paropamise n'atteint pas non plus la Casp, mais une muraille surgissant sur la r. gche du Heriroum, comprenant elle aussi plusieurs plis, rejoint la mer Casp : c'est le Kopetdagh qui se prolonge jusqu'au Gd Balkan. On le retr de l'autre côté de la Caspienne.

De quoi est formé Hnd. Kouch.

Ds partie orient formé ds rapports de largeur

par du granit amphib, mais à l'W du 68°
Le grande no fne plus que bande étroite, les parties les + élevées sont formées par des calc. éprouvés du Crétacé sup : nous sommes là sur le bord de la Tethys à l'ep du Crétacé sup

2. Partie orientale

Vers l'Indus Kouch se prolonge parallèlement à la vallée du Haut Rendj, et projette vers le Sud des glaciers énormes.

Il est probable que par là l'Indoukoh se relie aux Diffaultés avec l'Himalaya

3. Partie méridionale

Qu'en avant le cours de l'Indus Kouch est sa partie mend.

Phénomènes particuliers:

Cet étude permet de voir trois phénomènes qui se caractérisent:

1. Plaines d'effondrement.

1. Il se passe ds l'Ind K mend ce qui se passe à l'est vers les Alpes, cad des plaines d'effond.

Paklé Dara

Hazara

la plaine de Paklé-Dara (Plaine de Langhach), et surtout le Hazara, allongée ds direction de la chaîne et séparée de l'Indus par une bande schisteuse.

2. Chevauchements des couches

2. Le fait de poussée en avant mis en évidence par les lacs de l'axe central, réalisé sur une grande échelle.

Le chevauchement des couches est si prononcé que tout près de Rawalpindi les schistes sup. jusque horizontal sur le calc nummulitique

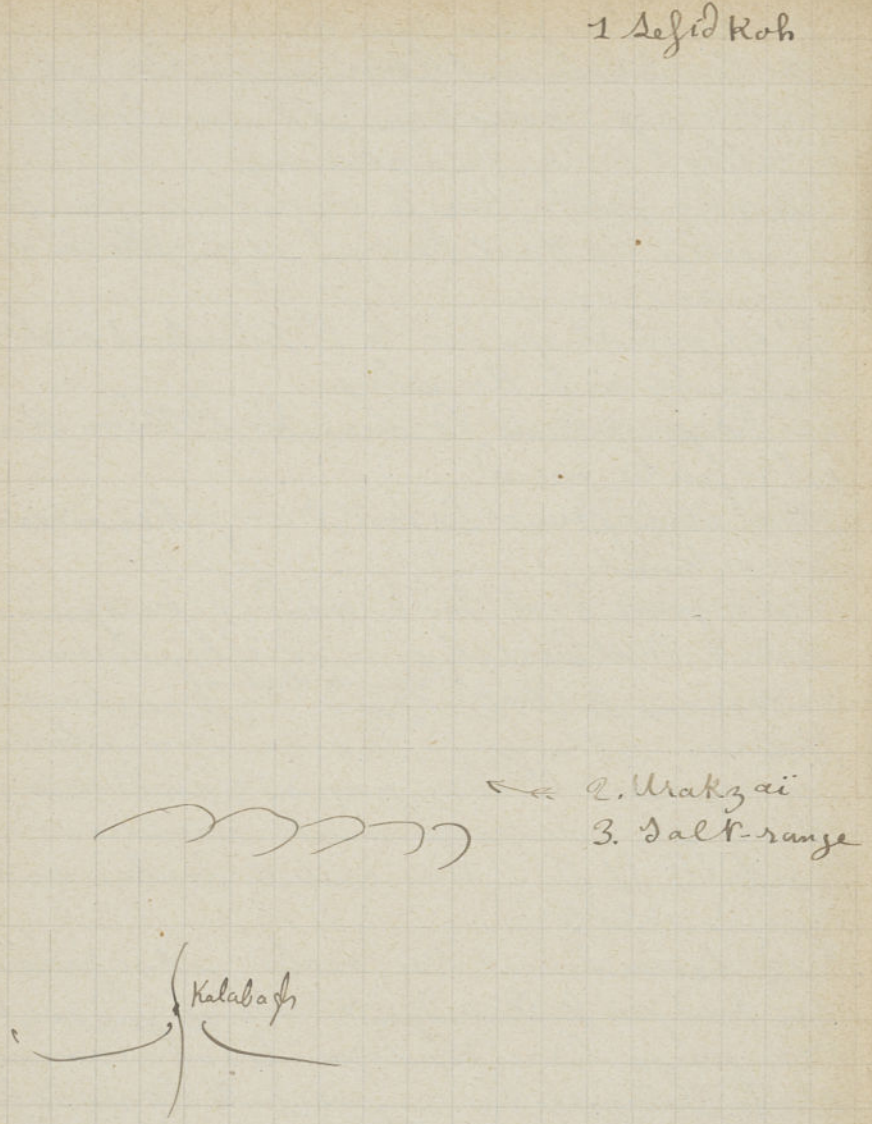
Chaînes de montagnes

Vers le Sud, region comprise entre la vr de Kabul et le Djelum. On y obs série de chaînes hercyniennes u. cte lai a. à l'ayp de l'Himalaya, mais aussitôt libres s'epan vers W.

(Elhakzai)

Le premier que fme par le Zeyd Koh.

Le second groupe, plus au S forme par les Alts Urachzai, qui plus au S sont reprises à angle droit par les Alts du pays des Vazirs qui se rattachent avec Alts Suliman qui font partie du syst de la bordure Iranique.



Enfin au S de Sadgau, le Salt Range.

Le Sefid Koh est un élément tectonique indépendant entre l'Indus K. et le Salt Range.

C'est lui dont les flancs recourbés en arc de cercle prennent sur le Djelam attendre le rebroussement.

Il est formé de ch de grès et micaschistes qui forment le Kaboul à Djelalabad, et qu'on appelle le Siah Koh. cette couche remonte vers le Sud.

Vers le S, une zône de schistes carbonif. puis du Permien, puis une z. calc mesozoïque, puis une z. schisteuse, enfin nouvelle z. calcaire.

C'est alors qu'on arrive au Sefid Koh qui atteint 4800 m, formé de gneiss et schistes de sch, superhum, calc ancien. Puis vers S nouvelle z. de plis formant bordure nord, terrain secondaire, plis très renversés vers S. On voit donc ici comme le phénomène de charriage depuis le Kaboul jusqu'au Djelam.

Tous ces renversements ressemblent à une imbrication, dépendant de l'axile.

Vers la Chaîne du Sel ~~elle présente une particularité originale~~ elle forme au dessus de la vallée de l'Indus un gradin. La hauteur moyenne au dessus de la plaine dépasse 600 m et le point culm est à 1527 m.

Ce gradin n'est pas uniforme car à l'endroit où il est coupé par l'Indus il présente un pendant horizontal, de sorte qu'il se divise en deux plateaux, un E, un W. Alors que les avant-chaînes des autres syst plissés sont formés de terrains tertiaires, ici il y a des terrains anciens, indiquant ceci au centre clinal rangs où sont visibles des sédiments horizontaux: grès rouges avec couches salifères, puis un calc carbon, trias, puis angle, Cretacé inf, série puissante de dépôts tertiaires.

raccordement avec l'Himalaya

3 Dépression aralo-caspienne

Origine tectonique

Existence d'une ligne de dislocation au S.E.

C'est de cette région qu'on peut rattacher le raccordement avec l'Himalaya :
le Sefid Koh et l'Indou Kouch montent les deux gdes Dues de Dislocation, une venue de l'E, une de l'W.

Il paraît bien que ce sont les plis du syst Salt Range qui ont la prééminence et que la direction du Salt range prédomine dans la ppt des accidents de la région de [illegible], il l'a emporté sur l'Himalaya déjà à son extrémité.

Cette rg de rebr est le long de la vallée du Djelam, et donne au N a Mundjpurabad, se lem au S a Rawalpindi.

Que dev. vers W les régions comprises dans la dt ung ation du Tian Chan : la dépression aralo caspienne.

Elle est une cuvette accumulation qui fera aone que de même nature que celle de l'Asie occidentale.

La pl hb ocad est plus du sol mieux relativement stable th le temps des périodes geologiques.

La dépr aralo casp est un effondrement, une region dislquée.

Le bord Sud de la dépr aralo casp est accompagné par une chaîne de hauteur rechgn, le Kopet Dagh.

Au pied de cette chaîne s'étend la steppe des Turkomènes, mais cette steppe est dominée a pied par haute muraille de sédiments plissés (3000 m).

Cette falaise parallèle au cours de l'Amou Darya trahit une dislocation.

La mer Caspienne n'est qu'une partie effondrée plus profondément.

~~Cette dep~~ En 1895 un tremblement de terre détruisant la ville de Kouchan ds le Khorassan

Envoyage et comblement.

Etat actuel.

Plateau d'Ouest-Ouest

Mer Caspienne

Mer d'Aral

Kara Koum

Kozil Koum

au S de la vallée de l'Atrek. A plusieurs reprises des ébranlements de ce genre ont ébranlé le Transcaspien et ont mis hors de cause Samarkand ~~avant~~ ravagées; en 1887 à Verovéïs vers plus de toute que depuis Caucase jusqu'à est de la Sibérie Orient il y a une ligne de Zamnes qui traduit bien cette dislocation.

D'autres pures encore:

en plein ~~cœur~~ de Karakoum il y a des gisements de soufre natif.

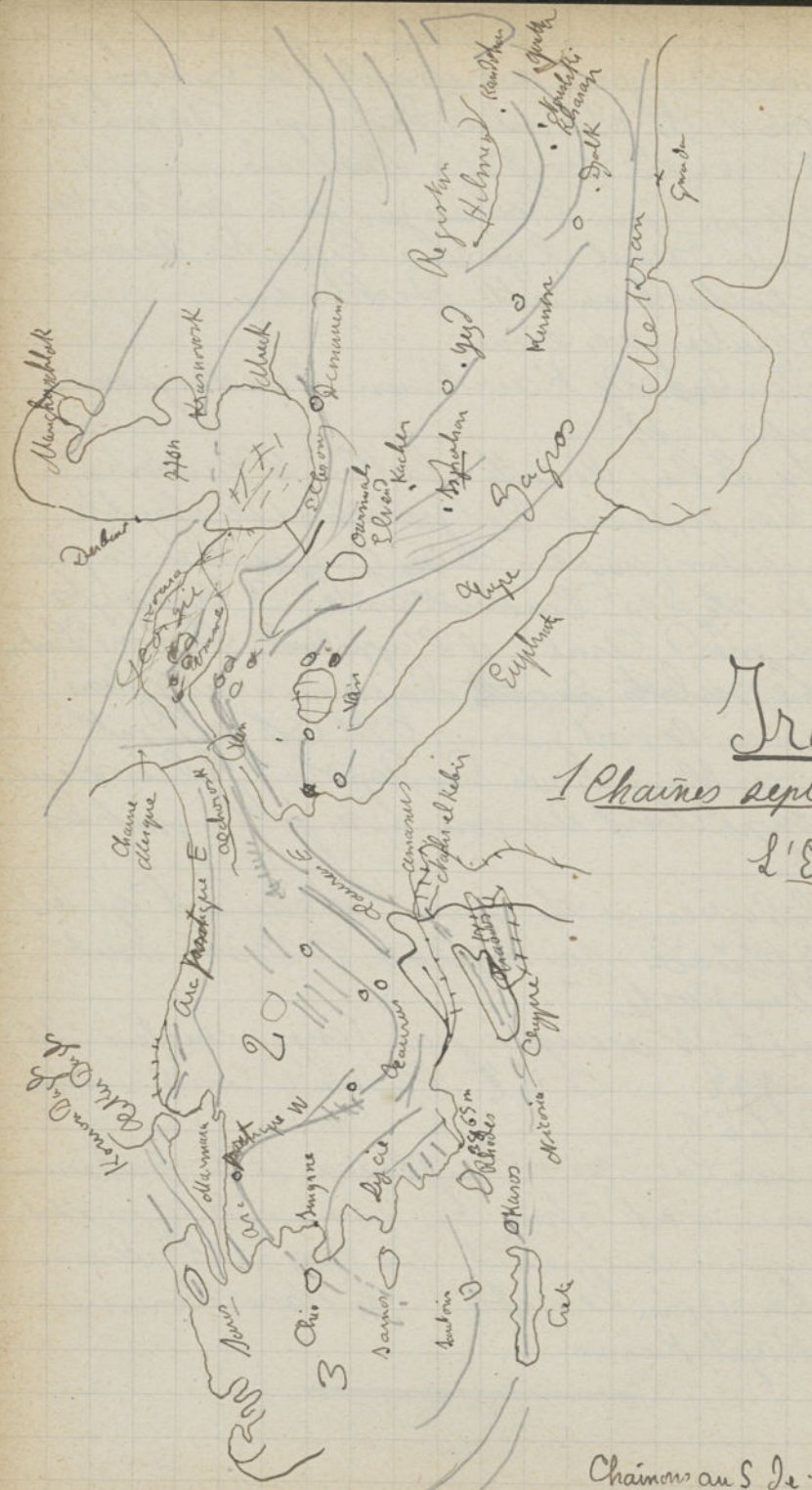
Enfin le long de cette faille de l'Ouest-Asian il y a des encrassat de pétrole et de naphte. Mourtelor avait bien raison de considérer la ptie de la st des Turkmènes le Kozil Daghs et la mer d'Aral: il l'appelait la forme Turkm

Le substratum de cette dépression est plissé mais on ne le voit pas. Et cet effondrement a été remblayé par des dépôts plus récents qui empêchent de voir les prolongements du plan chas.

Cette dépression a été cause d'eau à l'ère tert. Elle a été divisée par le plateau d'Ouest-Ouest en deux parts:

- une à W occupée par Casp: surface -26, fond -112 - à l'E la mer d'Aral: +48, fond -68.

Et ancien lac sous l'influence de la sécheresse progressive s'est tarissé en premier lieu qui s'est décomposé en partie de lacs, et réduit en 2 déserts regions de sable: le Kara Koum et le Kozil Koum.



Iran

1 Chaînes septentrionales

L'Elbourz

Chaînons au S de l'Elbourz.

Iran et Asie Mineure

Un des caract. struct. de l'Asie est d'un pays en gds bras enfermés de deux arcs montagneux: Thibet, Iran, Anatolie et Asie mineure; enfin celui correspondant à l'effondrement de la mer Égée

~~Cet deux dans~~ (On entend par Asie Mineure la péninsule, et aussi la plaine de l'Euphrate, vaudrait mieux le nom d'Anatolie pour la plaine fermée)

Iran

Au N se profile la gde chaîne de l'Elbourz, qui rejoint à l'E l'Hindou Kouch.

L'Elbourz est reprodt en petit des gds traits de l'Asie centrale: on y trouve un arc convexe vers le Sud, un soubassement archéen qui n'est visible que du côté N. et surtout de la branche du NW; les terrains stratif. se montrent presque partout inclinés vers le N mais il existe ici une différence essentielle entre l'Elbourz et d'autres chaînes (Himal, Kar) au point de vue bordure externe: en effet au S de l'Elbourz par devant pays tabulaire, de plateau étranger à la chaîne. Au contraire nous avons immédiatement les plateaux de l'Iran dt l'Elbourz fait partie. C'est donc un arc refoulé vers le S, reproduisant le type de l'Asie centrale, vers l'W il se complique et se mélange à la chaîne du Zagros.

Entre l'Elbourz et le ~~Za~~ Zagros s'étend un type de pays composé de chaînons extrêmement pressés

Chaînons au N de l'Elbourz et mer Caspienne

Limite Nord de l'Elbourz

Chaînons qui traversent la Caspienne

L'effondrement de la Caspienne

(ce n'est pas un plateau à proprement parler) ds le pays de l'Azerbeïdjan; d'énormes massifs volcaniques: Sabend Koh, Makou s'élèvent ds l'intervalle

Et mme au N entre l'Elbourz et le fleuve Araxe s'étendent d'autres chaînons mais coupés par l'effondrement de la Casp mérid.

Donc au N Iran se dresse en front presqu'ininterrompu le long de l'Elbourz qui contient des plis étroits mais serrés que recouvrent de nombreuses failles en rapport avec l'effondrement de la Casp: Un cône volcanique est superposé à l'Elbourz: le Demavend.

D'ailleurs vers l'E l'Elbourz est limité par une faille qui prolonge la Casp; cette faille a coupé par la vallée de l'Atrek.

En somme l'arc Iran présente vers NW une même concavité, celle de l'Elbourz, qui s'ouvre vers le N; et une autre qui correspond au désert de Roustan, et le centre est occupé par le bassin fermé de l'Helmand

Donc les chaînons mérid Caspienne sont déterminés par l'Elbourz: la presqu'île de Krasnovosk qui fait pendant à la presqu'île Apchéron traduit le prolongement d'un autre pli, prolongement de l'Hindo Koush.

Plus au N, la pénin de Mangbyschlak n'est que le prolongement d'une des branches du Iran Chan qui sont ensevelies sous la depress Aralo Casp.

Donc la Casp est un fragment de l'ancienne mer tert de l'Asie Occid, mais on en ignore l'extension de plusieurs syst de plis

La ville Noire ancienne est donc tout entière à un effondrement.

Et la mer Egée, elle coupe aussi a effondrement, mais perpendiculaire aux plissements (la chaîne est du climent Egéen regarnit ds Crète et Chypre)

La ptie mérid de Casp est de type Apline

2. Chaînes méridionales
Le Zagros

1) Partie Ouest

profonde : on y trouve des zones de + de 370 m sous la mer. une grande large de Derbent, une autre en face de l'Araxe et Kouma. Cette dernière est le prolongement de l'effondt de la Géorgie (entre Caucase et Anticaucase) et tous les crates de l'Arménie sont sur le bord de cet effondt

— Chaînes méridionales de l'Iran.

Ces chaînes mérid. ou Zagros (surtout de la partie W) dans leur partie externe présentent des calcaires normal. superposés à des calc à hippurites ; et du côté interne les calcaires sont plus minces, et recachent plus le développt des terrains anciens, primaire et paléoz. C'est bien le type Dejé ébudré (terrains plus récents à l'extérieur)

En somme depuis les monts du Ligne en avant de Mosul jusqu'à approches de l'Indus les ch. bordières de l'Iran entourent un haut pays de t. plangue sable où les eaux s'écoulent vers la mer. En dehors du Zag. externe on n'a signalé de terrains mésozoïques, on n'a signalé que quelque appar. de paléoz. et qu'au sud-ouest il est formé de gneiss et de schistes anciens. Sur cet ensemble viennent s'ajouter des roches ergt, crétacées, tert et même bcp plus récentes.

Et excepté sur la côte du Mé Kran et sur la côte du golfe Persique, partout les dépôts les plus récents ont été soumis au plissement.

Sur la route qui part de Guvadar du Belouchistan vers Djalk sur plus de 240 kil on ne croise que des chaînes verticales, très tertiaires

— En somme la série des chaînes du Zagros, à l'ouest NW de l'Iran se présente comme faisceau de plis parallèles dissymétriques, dus à une poussée

chaînes intérieures

2/ Partie Est

bassins fermés

dislocations et phénomènes volcaniques

rgtielle venant du NE.

Vers l'E, à l'intérieur de l'Iran surgissent d'autres chaînes. Et direction est SE et qui présentent les mêmes caractères.

Ainsi entre Cachan et Ispahan se trouve une chaîne sur le versant N de laquelle a été granité et du versant S est formé par des calcaires.

Mêmes observ. sur le bord de la plaine de Mésopot, plus au N, où le massif de l'Elbrend est formé de granite et où vers l'W se succèdent des plis de calcaires et une série cryptozoïque récente.

Les ch. Iran. forment donc ceptt de chaînes de plissement tier récents sur bord desq sont plissés des roches très récentes, et à l'intérieur apparaît le granite.

Vers l'E, quelques chaînes de l'Iran. Entre Quetta et Kandahar se croisent des plis NS, de la famille des Alts Soliman, et des chaînes NE SW qui sont l'amorce des plissements du S de l'Iran.

Dès le commencement de leur trajet ces chaînes forment le bord méridional des bassins fermés. Ainsi près de Nouschki il renferme le bassin fermé de Kharan, puis on les voit tourner à l'E, puis NW, elles enveloppent le bassin fermé du Hamoun-i-Mekhko.

Et d'autres chaînes au N de celles là isolent ce bassin fermé d'une vaste cuvette schiste au N et qu'on appelle cuvette de Gaud-i-Zirrek et autour de l'Helmend, et ces chaînes se prolongent NW par les chaînes de Kerman et de Yezd pour rejoindre le rebroussement de l'Arménie.

Toute cette région est encore mure à dislocat et à volcan.

En 1892 violent tremblt de terre au N de Quetta, il produisit une fissure NE—SW,

Age plus simple –
Où Hercynien?
Où Hercynien? où obtuse
Carnac figure
Rapport du Gaulard avec les alti des
et en particulier avec l'Ala Tajo
Rapport Manovri avec le fait primitif
avec le Man chan
Von Daïar
Rapport du Man chan et de l'Ala chan

La Cisbaïkalie

A l'O. du Baïkal, on trouve.

(1) Un tronçon archéen, le Primorskii Khrebet, se trouve immédiatement sur la rive occidentale du Baïkal. Il est remarquable que les plis de ce Primorskii sont coupés ⊥ par le Baïkal.

(2) Le Sacan, autre fragment du tronçon archéen.

On l'a souvent représenté comme ayant la forme d'un crochet dont les deux branches convergent au N vers le 90 de lat. En réalité ces 2 branches sont absolument ≠ On trouve le Sacan oriental et le Sacan occidental. Le Sacan oriental se prolonge au N.O et disparait sous la plaine de l'Obi au-delà de l'Iénissei. Ce Sacan oriental présente des altitudes très grandes, mais les terrains sont les mêmes qu'en Transbaïkalie. Ce sont des gneiss granits, roches gneissoïdes, micaschistes, et un type de roches très répandu dans la région, la baïkalite, calcaire grenu a pyrogène. De + ce massif contient des intrusions antérieures de syénite et de granit et même de laves basaltiques.

Le Sommet culminant du Sacan est le Mounkou Sardyck (3400m)

La direction du Sacan est N. O. mais on trouve ici une ≠ avec la Transbaïkalie : tandis qu'en Transbaïkalie les bords de l'amphithéâtre d'Irkoutsk coupent les plis à angle droit, le Sacan au contraire est // au bord de l'amphithéâtre

Il s'en suit que les plis marginaux sont ici aussi // à la direction des plis, tandis qu'à l'E ils sont ⊥ aux plis.

(3) Le Horst de l'Iénissei. Ce horst donne un aspect tout à fait ≠ aux 2 rives de l'Iénissei. Sur la rive gauche s'étalent très loin les couches tertiaires, tandis que sur la rive droite s'élève brusquement un massif rocheux. Au N. de Krasnoiarsk sur la rive droite, le pays s'élève jusqu'à 750m sur un dos de terre, de granit, de gneiss, cette dernière bande étant disposée en plans verticaux et alignés N.O. Cette croupe archéenne on la suit très loin au N., puis elle passe sur la rive gauche de l'Iénissei où l'on retrouve ces mêmes roches dans le bassin du Tast. L'endroit ou le granit est traversé par l'Iénissei est semé d'îles dans le lit du fleuve. En résumé les parties visibles de l'ancien faîte archéen comprennent donc toute la Transbaïkalie jusqu'au 2d Khingan, le Primorskii Khrebet, tout le Sacan

oriental, tout le Horst de l'Yenissei et le bassin du Tast. Cette région est constituée d'archéen, avec çà et là des roches eruptives dessous des lambeaux à eau douce, mais jamais aucune trace de dépots marins (C'est pourquoi c'est un bouclier) excepté sur la partie S.E ou l'on trouve du dévonien.

Ces roches archéennes sont plissées NE. S.O en Transbaïkalie et NO. SE en Cisbaïkalie.

De + ces plis sont d'âge précambrien, car très anciens. L'E du faite est morcellé par des fosses très longues ± ll et des phenomènes volcaniques.

Partie méridionale du faite, région Khangaï.-

C'est une vaste région montagneuse qui occupe le N de la Mongolie limitée au N. par le Sacan, à l'O par une dépression profonde, au S. difficile de dire sa limite

Il envoie presque toutes ses eaux vers le N à l'Yenissei et au lac Baïkal.

Le Khangaï est la partie méridionale de l'ancien faite, il est entouré à l'E et au S par une ceinture schisteuse (roches sédimentaires) d'âge paléozoïque.

L'interieur du Khangaï est composé de gneiss, micaschistes injectés de granit. Les plis ont la direction N.O. Le Khangaï appartient encore au faite à cause de la présence de laves et de basaltes au S. La structure du faite se retrouve enfin par l'existence de fractures de lignes de dislocation disjonctive.

En effet à l'O du Khangaï s'étend une région déprimée très grande appelée la vallée des lacs par Prestsov.

La vallée des lacs est traversée en biais par une série d'arêtes rocheuses, souvent très élevées qui sont un des traits topographique les plus importants de la vallée des lacs. Les arêtes étroites et hautes divisent le territoire en une série de cuvettes déprimées et indépendantes. La région est affaissée et les affaissements ont eu lieu par gradins, au contraire du Baïkal. Si l'on va du S au N l'on trouve sur un 1 gradin le lac Kara-Oussou à 1170m sur un 2 le lac Kirghize Nord + bas, et sur un 3 le lac Oubsa-Nor (730m) Enfin au bord méridional du Khangaï s'étend l'arc de cercle le plus grand de ces dépressions parcourue par un fleuve le Dzapkhyn. Cette dépression très importante sépare le Khangaï de l'Altaï Mongol ou Altaï Nuru. Même observation que pr le Sacan; autrefois on considérait le Altaï comme une boucle, un crochet dont le bord occidental remonterait vers N...

C'est l'Altaï russe qui n'est pas en réalité un pli et ne fait pas partie du faite archéen. L'Altaï Mongol est un fragment du faite eurasien un Horst derrière lequel

se trouve encore une dépression, la dépression du Dzoungari au S. Enfin si on considère le Gobi, on le voit formé de conglomerats à grains très fins. grès tendres, marbres mais qui sont de formation lacustre d'âge tertiaire (et sur lacs) Mais en un point situé entre Ourga et Khalgan, on rencontre le Tche Ude vers 44° lat. N. qui a aussi la direction du Baïkal et ou l'on retrouve les mêmes tertiaires anciens.

En résumé tout l'E du Bouclier sibérien est une région de roches archéennes dominées par 2 directions S.O et N.E, lesquelles se confondent vers le Baïkal en une direction méridienne N.S. Au nord l'effondrement de ce faite archéen a donné naissance à l'amphi d'Irkoustk qui est bordé à l'intérieur de plis marginaux, preuve que l'amphi s'est rétreci.

A ces plissements ont succédé des phénomènes de fracture qui ont engendré des fosses allongées qui ont pris une grande importance dans la partie occidentale. Ces phénomènes disjonctifs ont une direction des fosses.

De + forme en fer à cheval de ces plissements anciens.

3 Intérieur de l'Iran

Plis

Lacs.

Hydrographie

Climat

qui a plus de 200 Kil de long, et est presque abrité par des routes. C'est un exemple de ligne diagonale de fracture contemporaine

Entre l'Elmerd et le Demavend, les monts Chagaï sont d'origine volcanique.

De même se succèdent la ligne de Kermanchah et Yezd on trouve nombreux volcans: le Koh-i-Taftan, (3870 m) dont le cratère en 1875 rempli de vapeurs sulfureuses

A l'W de Yezd, cendres et lavas récentes, mêmes jusqu'à Kouma au SW de Teheran, c'est très bon vers le N.

— Entre les deux bords, N et S de l'Iran, dégagent terrains triangul. où abiment dépressions sans écoulement et où l'altitude descend à 300 ou 400 m autour des dépressions salines s'étendent déserts et steppes.

Ce terrain peu plat, atteint hts plaines de 1300 m, et surtout formé de chaînes plissées de terrain secondaire avec mont apparaît Dévoniens sur le versant N. Mais comme dans le Chabet les villes conquises entre ces plis sont la proie du temps remblayés par des éboulis

A l'intérieur de la terre s'étendent cuvettes fermées: lac Ourmiah 1350 m², qui est un bon lac à fond secondaire plissé, donc plissement déjà très ancien.

D'ailleurs dans ce pays l'hydrogr présente les mêmes caractères que le Pamir: les rivières qui coulent dans les steppes le font par des chenaux avec glacis de capture en particulier celle que le Dr Hedin a opérée sur le Kizil Ouzen

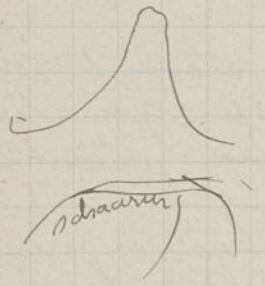
Le climat de ce plateau intérieur est le climat de tous les régions semblables:

Climat continental par excellence: d'une sécheresse extrême, forts vents arrêtés par

Arménie

Contact des chaînes de l'Iran et du Taurus

Leur mode de jonction



Des coulées volcaniques

les arêtes mégnemes — Climat qu'on retrouve ds Algérie, Utah, Oregon, Bolivie : pdt 8 à 9 mois, l'été, le ciel reste sans nuages, ni vapeurs ni poussières, une clarté étonnante en général pas plus de 25 cent d'eau par an, en plein centre monde de 15 — par suite temperatures extrêmes

M Dieulafoy a été le 20 Jt 1881 sur une mégne 7° avant l'aurore et 62° au soleil à 4 h

En hiver gelées pas rares. Quin au centre Desert, vastes plateaux sablonneux, sable entremêlé d'argiles avec des rochers et de place en place des amas de sel.

Le plus redoutable est le desert de Louttes qu'il faut 3 jours et 4 nuits pour traverser.

— Vers l'W 2e partie :

L'Arménie.

C'est le point de contact des chaînes de l'Iran et des chaînes Taurigues.

La rencontre se fait de manière originale : au lieu de s'écraser et arêtes de rebroussement s'étale comme sur les bords du Djelam, ondes se succèdent par une courbe régulière ou schaarung, la chaîne est remplacée par une série d'éléments qui s'étalent de grands chemins considérables de lave : le haut plateau d'Ardahan, pl. de Kars, de l'Alagöz, le socle de l'Ararat et le Tandourek.

Notons Hors que la pet chaîne Mesopotamienne ~~des~~ la rive E mer Noire composée de roches anciennes et qui atteint le Caucase, appartient au sysème du Taurus, probable qu'une partie de l'Arme mérid de mer Noire n'appartient pas à l'arc Antique mais peut être à un prolongement du Taurus

Donc en Arménie les coulées volcan.

Structure de la partie Nord:
Anticaucase
Georgie

Anatolie

1. Le plateau intérieur

permet tel développement que finissant par déterminer caract de la region antarctique. Les gd traits de structure récente ont dégagés. — Etude surtout par Abich, allemand.

Vers l'Ararat (5153 m) il s'abaisse vers le N sur la vallée de l'Araxe où l'alt n'est que de 800 m env (donc dénivellation de 3300 m env)

Le socle de l'Ararat est constitué par Dev et carbon.

Au N de la vallée de l'Araxe, mêmes terrains paleozoïques, puis l'Anticaucase, et au N de l'Anticaucase une depression rectiligne parcourue par l'Arxan et la Kouran (sources thermales, lacs minéraux, tremblements de terre)

— De ce plateau partent vers l'W les plus d'Asie Mineure.

Asie Mineure.

Plateau composé de depressions à plusieurs sans écoulement, encadrés de H côtes parallèles mtgnes qui au N et au S forment des arcs bien réguliers mais qui à l'E et à l'W sont très confus.

A l'E c'est le noeud de l'Arménie, à l'W la complexité renaît au pt de rencontre des plements Egéens.

On peut dire Asie mineure la Pce à enfermer des depressions elliptiques, entourées d'arc mtgneux qui s'écartent d'un arc commun pour se rapprocher ensuite.

La chaîne du Taurus en particulier dessine en Cilicie un arc cave vers le N, elle joue le même rôle vis à vis Médit que l'arc Otique vers la mer Noire.

A l'int de ce plateau, mêmes g. désertiques qu'à l'intérieur Iran. Traversée par les phases de la region tectonique de l'Asie: H centre du

Lacs.

Climat

2. Les chaînes de plissement

1. Chaine Pontique

plateau central une protubérance alt moy 1000 m, le bord vers le S s'élève à 3000. Il est parsemé de lacs intérieurs desséchés par soleil ou élargis par la pluie.

Le plus étendu est le Tuz Goel qui a 1000 kq sup, 950 malt, immense nappe saumâtre qui jusqu'au XVIIe s. fournissait du sel à l'Asie mineure.

La croûte de sel dont il est revêtu atteint parfois 2 mètres ~~ha~~ avec 30 % de matières salines.

Amplit du climat extrême : —10 moy hiv moyenne 24 ; certains districts ont 8 mois sans pluie. Mêmes climats ds l'Arménie on en été temps sont sup à 40°, hiver —30° (les armées des Croisades gênées par la traversée de ce désert, croailles d'Alex en quittant le Kurdistan pour arriver ds l'Asie mend.)

— Structure de l'Anatolie.

Les lignes directr fixées par Naumann :

Dislocation : 1° NE l'arc pontique oriental qui borde la mer mérid mer Noire jusqu'au ~~Bosphore~~ détroit de l'île de Sinope

2° l'arc ptique occidental ds la pte S ~~NE~~ rejoint les plis du 3e arc ;

3°. l'arc taurique occidental qui entoure le plateau de Lycaonie, lequel arc rencontre ainsi un rebroussement se raccord au vers l'W avec l'arc égéen.

4°. ~~L'arc égéen~~ l'arc taurique oriental ~~Hait~~ fait au S, qui se prolonge par l'Amanus en Chypre.

1. Chaîne Pontique

Vaste bourrelet vers nord

En moyenne 2000 m d'élévation. Là elle se divise en deux arcs, un concave vers le Pontique et l'autre convexe vers le Taurus plus élevé jalonné

de plus volcan et qui représente le bord de l'ancien bras de mer Mon.

Dans plus l'arc ptique formé en ch. pitre de calc. crétacés avec repetitions. Il détermine plusieurs vallées de plissement (vallée du Tchoroukh) Beaucoup de volcans surgissent au milieu de cercle et repert. le Bin goel

Vers l'W cet arc partique vient se souder avec les chaînes de Grèce. Alt la sommet de la region est un r. arc, le Mt Olympe de Brousse est un massif de granite entouré de schistes et serpentines avec calc metam. au mont.

2. Chaîne Taurique

2. L'arc Taurique

On doit citer presque aux environs de Diarbekir avec basaltes. Il s'étend sur une zone de repaisses, très loin dans l'intérieur. C'est dans que tous les chaînes de la côte de l'Anatolie de l'Italie appart à cet arc, mais elles sont coupées par la cuvette qui détermine l'indépendance de Lycaonie

Sur son vert coupe une ~~prémi~~ante ligne volcanique, en part le mt Argée près de Cesarée et Ile une série de volcans: le Hamandagh et le Karadjadagh

Les monts du Taurus sont surtout formés de calc. Aussi près de Tarse sur le vert N ce sont des calc. éocènes tous redressés, et sur le vert S des calc. plus récents, méditerranéens, portés à des altitudes étonnantes.

Dans tous ces plateaux on retr. le g. caract des pays de Karst.

Limite Sud du Taurus

Vers le St la limite du Taurus paraît être le golfe où se jette dans la mer le Sarb el Kebir tout près de l'Alexandrie

Au S de l'Amanus on trouve des lacunes récentes,

Chypre.

— Contact du système Taurique et du système Dinarique

des sources chaudes sulfureuses jusqu'aux environs de Marach.

Il faut voir dans cette région comme limite du Taurus, limite fort imprécise puisqu'au Sud de ces plis commence la région des plateaux anciens qui se étirent en Afrique, avec régime caractérisé par les dislocations linéaires, les fractures : mer Morte, Jourdain —; la Cœlé-Syrie entre le Liban et l'Anti-Liban est un autre effondrement récent.

Vers l'W, le Taurus dès qu'il arrive en Lycie commence à se courber vers le SW annonçant d'un autre syst de plis. Et W de l'Asie Mineure n'appartient-il pas plutôt au syst des plis Egéens?

Cet fois faut rattacher Chypre à l'actif des intérêts Tauriques. En effet Chypre se compose de 2 massifs intégrants :

Au N, calc crétacés et Flysch avec plutôt de roches vertes et serpentines

au S, le Troodos presque exclusivement formé par ces roches éruptives, qu'on retr sur côte de Syrie près d'Antioche.

Entre les deux chaînes s'étend la plaine de Nicosie, bassin tertiaire.

— Que devient vers W le syst d'Asie Mineure?

Vers W le Taurus semble se résoudre en chaînons d'apparence désordonnées. Les dépôts tertiaires manquent et tte la topogr de cette region est formée par un fond primaire très analogue avec plutôt empâts, comme ceux Thessalie et Thrace. La mer de Marmara est une cuvette d'effondrement envahie très tard par eau salée. Moyenne mise à présent bien moins terre. C'est donc probablt region de raccordement.

Le rebroussement de l'Anatolie Occidentale

Preuves de l'existence du système Dinarique en Asie Mineure: Lycie méridionale

Crète et Rhodes

Côte W de l'Asie M.

Turquie d'Europe

allure de l'arc Dinarique-Egéen

Comment s'opère-t-il.

C'est au S de Mineure que se place le rebroussement de l'Anatolie Occid. ce au point où l'arc Dinarique Tigre rencontre l'arc E des plis Dinariques-égéens.

On a les preuves de l'existence de ce rebroussement. En effet de la Lycie méridionale la direction NE qui fait partie de l'arc Dinarique.

A la même direct appart Rhodes: on voit en effet local ret ces passes de la Crète à l'île de Kasos avec la même direct de plissements, et attende direct cette direct l'île de Rhodes, et golfe entre Rhodes et Lycie a l'apparence d'un effondrement prepend à la direction des plis NE.

En mer à 38 Kil de Rhodes, la sonde allant 386 m.

La même direction NE se retrouve entre Smyrne et Chio, et elle persiste jusqu'à la plaine de Koié; en plus un île étiment Européen les croupes schistes du Tekir Dagh et du Kouron Dagh qui se tient les deux côtés du golfe de Smyrne ont la direction NE-SW. Il a Samothrace elle a retrouvé direction NE

Donc toutes ces chaînes qui appartiennent plus à l'aile ouest des Dinarides, mais à l'arc orient des Dinarides, il y a donc un vent rebroussement au voisinage de la cote ouest d'Asie Mineure.

Nous avons donc la preuve de l'arc exist d'un fragment de plis rattachés aux Dinar à côte W d'Asie Mineure et de ce fragment de plis nous avons le prolongement de la Crète, et le prolongement interne de la ligne cote

Salonnée par Santorin. C'est l'arc Dinaro
Laurique, ou Egéen, construit sur le même plan
que les arcs étudiés, ainsi vient s'ajouter
à l'Wane dinarique une nouvelle ride qui en globant jadis un plateau ang. affaissé