

Géologie du département de l'Ain

Les sols du Pays de Gex



- JANVIER 1987 -

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L'AIN

4, avenue du Champ de Foire - BP 84 - 01003 BOURG EN BRESSE CEDEX

Ce document est la propriété de la Chambre d'Agriculture de l'Ain. Reproduction interdite sans accord préalable.



SAÔNE -
ET - LOIRE

VAL
DE
SAÔNE
NORD

VAL
DE
SAÔNE
SUD

RHÔNE

AIN

REGIONS GEOLOGIQUES ET PEDOLOGIQUES

SERVICE DU CADASTRE - EDITION DE 1975

PAYS DE GEX

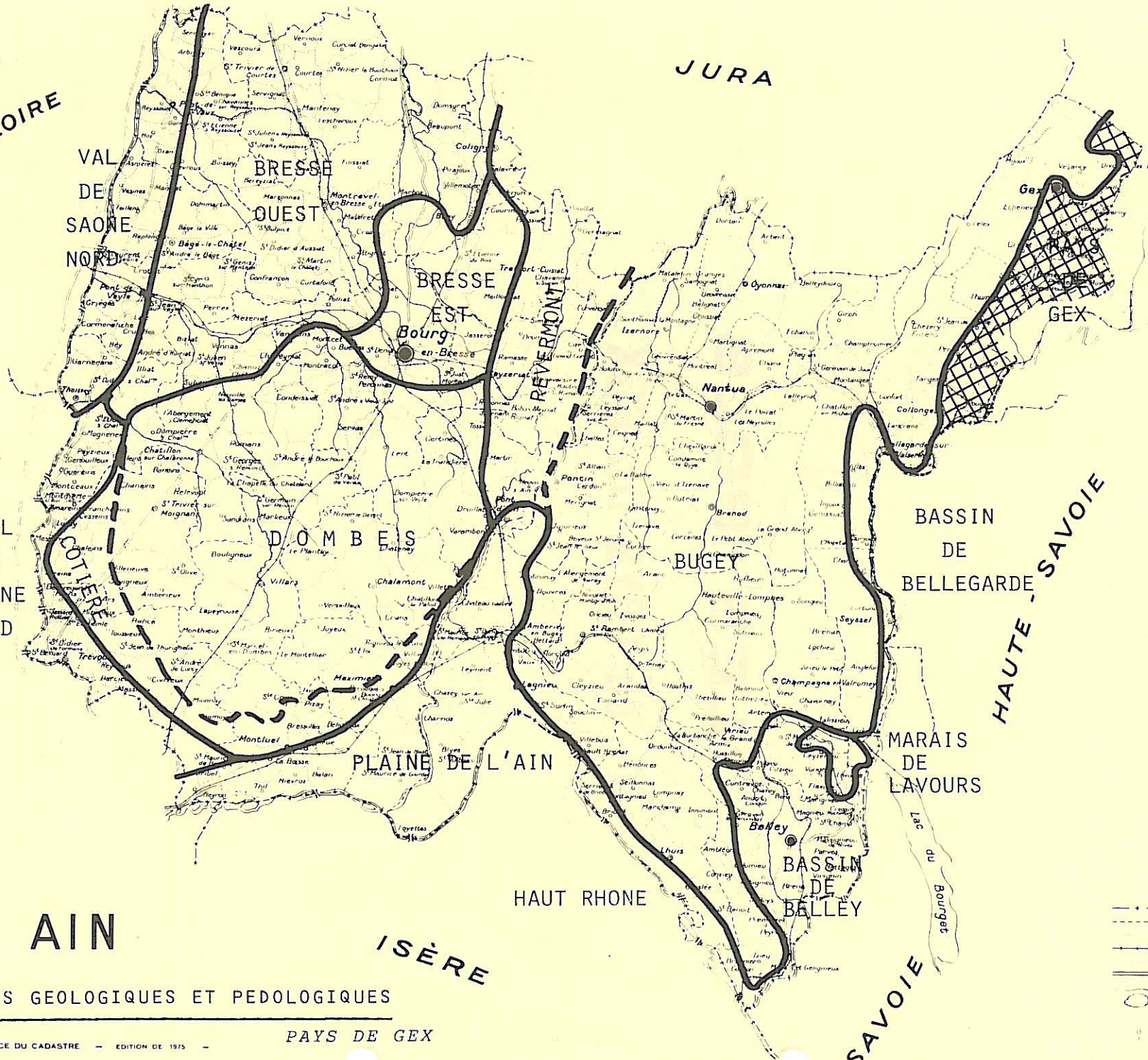
JURA

SUISSE

LAC DE GENÈVE

HAUTE SAVOIE

SAVOIE



CARTE N° 12



- département
- canton
- commune
- Chemin de fer
- Routes nationales
- Autoroutes
- Canaux & cours d'eau
- Lacs & étangs

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km

PAYS DE GEX

*(D'après étude d'impact du projet du L.E.P. sur l'environnement)
O.E.R.N. - 1982*

LA GEOGRAPHIE

Le PAYS DE GEX appartient géographiquement au bassin genevois. Il est limité à l'Est par le Lac LEMAN et, à l'Ouest, par la haute chaîne du JURA. Ainsi, topographiquement, d'Est en Ouest, trouve-t-on successivement une plaine et une barrière montagneuse. La première, d'une altitude moyenne de 450 à 500 m, est relativement plate ; elle est le siège des principales activités humaines, agricoles, industrielles, commerciales et de l'habitat. La séparation avec le Canton de GENEVE est le fait d'une frontière échappant à la géographie physique. La haute chaîne, quant à elle, culmine au Crêt de la Neige (1 718 m). C'est une zone à caractère naturel, principalement couverte de forêt jusqu'à 1 300 m d'altitude. Au-dessus de ce niveau, les alpages deviennent prédominants.

LA GEOLOGIE

Le bassin geneveois est un grand synclinal, limité au Sud-Est par le chaînon du Salève et au Nord Ouest par la première chaîne des plis du JURA (haute chaîne), dont les sommets s'étagent entre 1 500 et 1 720 m. Ce synclinal est comblé par la vaste "plaine" lémanique, à l'altitude moyenne de 450 m, où le Lac LEMAN et le RHONE établissent le niveau hydraulique de base. Le JURA est composé de calcaires et marnes d'âge secondaire. Dans la plaine, ces couches s'enfoncent profondément sous d'épaisses formations tertiaires (grès et marnes oligocènes), que nous désignerons sous le terme de "molasse". Avant le dépôt de la molasse, à la fin de l'ère secondaire et au début de l'ère tertiaire, la région a subi une période d'émergence pendant laquelle une karstification s'est ébauchée (paléokarst). Puis les dépôts de molasse marine et lacustre se sont formés à l'oligocène, avec un faciès de base plus calcaire (gompholite) qui a colmaté le paléokarst, et des faciès supérieurs gréseux et marneux. Ensuite s'est produit au miocène le plissement proprement dit, en contrecoup de l'orogénèse alpine.

Au début de l'ère quaternaire, les glaciers ont recouvert la région, creusant dans la molasse de profonds sillons d'érosion, dont le tracé ne coïncide pas forcément avec celui des vallées des rivières, et les comblant ensuite par des moraines graveleuses et argileuses. Les moraines ont été par la suite partiellement délavées, donnant des formations superficielles variées, dites fluvio-glaciaires. Une érosion quaternaire s'est installée, réduisant considérablement la hauteur de la montagne, enlevant des sommets des terrains du crétacé et du jurassique supérieur et creusant d'importantes boutonnières sur les sommets de la haute chaîne, tandis que d'épaisses couches d'éboulis se déposaient sur le flanc et en piémont, masquant considérablement la tectonique profonde.

L'HYDROLOGIE

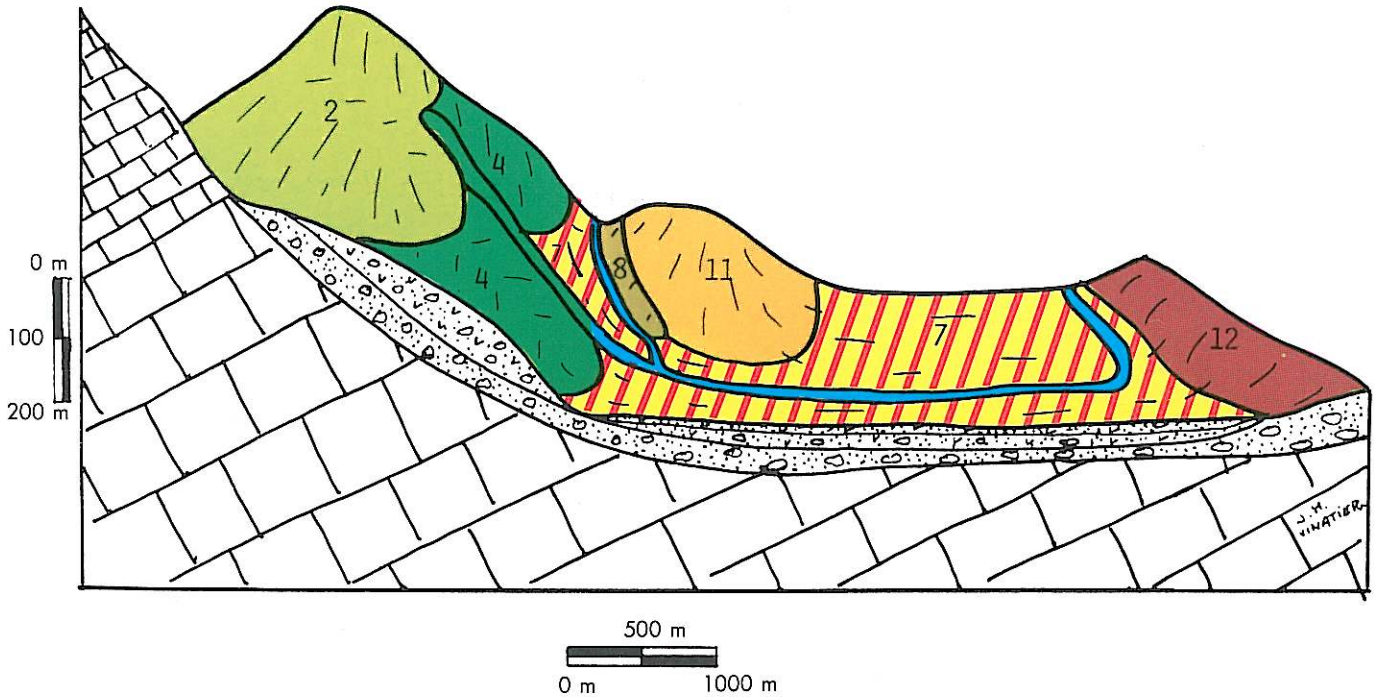
Ces principaux cours d'eau proviennent du JURA, lui-même peu irrigué en surface du fait de la forte perméabilité de ses formations calcaires. Dans la haute chaîne, on note l'absence d'écoulements de surface en altitude, l'eau cheminant soit dans les karsts, soit dans les discontinuités tectoniques (failles, fissures).

En ce qui concerne la plaine, la molasse imperméable y est recouverte d'un horizon graveleux d'origine fluvio-glaciaire, à l'intérieur duquel circulent des sillons aquifères. C'est l'eau de ces nappes qui est captée par puits ou forages pour l'alimentation des communes. Leur écoulement est globalement parallèle à celui des rivières, soit une direction Nord-Sud.

NOTA : *Ne possédant pas de références pédologiques suffisantes pour établir un fichier des sols sur le PAYS DE GEX, nous ne publions que 3 diagrammes de répartition des sols dans le paysage, gracieusement fournis par L.M. BRESSON (INAPG), établis d'après les minutes de la carte pédologique au 1/100 000e de ST CLAUDE.
Le fichier des sols sera publié ultérieurement, suite à l'édition définitive de cette carte.*

Sols du PAYS de GEX

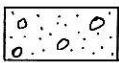
CONE DE DEJECTION (D'APRES L.M. BRESSON - INAPG - DOC. NON PUBLIEE)



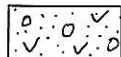
LÉGENDE GÉOLOGIQUE



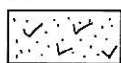
Calcaire dur du JURASSIQUE



Moraine à dominante ALPINE



Epandage fluvio-glaciaire JURASSIQUE
reprenant la moraine ALPINE



Epandage fluvio-glaciaire récent,
plus ou moins ravinant

LÉGENDE PÉDOLOGIQUE



2 Sol de pente assez forte sur moraine remaniée
ou fluvio-glaciaire JURASSIQUE
(Sol brun calcaire, parfois sol brun calcaïque)
Limon argilo-sableux, calcaire, caillouteux profond.



4 Sol de pente moyenne à forte sur épandage
fluvio-glaciaire JURASSIQUE
(Sol brun calcaire dominant)
Argile limono-sableuse, calcaire, caillouteuse, assez profonde.



7 Sol de pente faible à nulle sur épandage fluvio-
glaciaire récent, plus ou moins ravinant
(Sol brun calcaïque ou calcaire dominant)

Limon argilo-sableux à argile limono-sableuse à tendance
calcaire, assez caillouteux sur niveau de galets vers 50-70 cm.



8 Sol du moraine de poussée fluvio-glaciaire délavée
de bas de pente
(Sol lessivé largement dominant)
Sable argilo-limoneux sur limon argilo-sableux non calcaire, assez
profond



11 Sol sur moraine à dominante ALPINE sur pente moyenne
à faible
(Sol brun calcaïque ou calcaire dominant)
Limon argileux à sable argilo-limoneux, en général calcaire,
charge en cailloux variable mais assez faible profondeur.

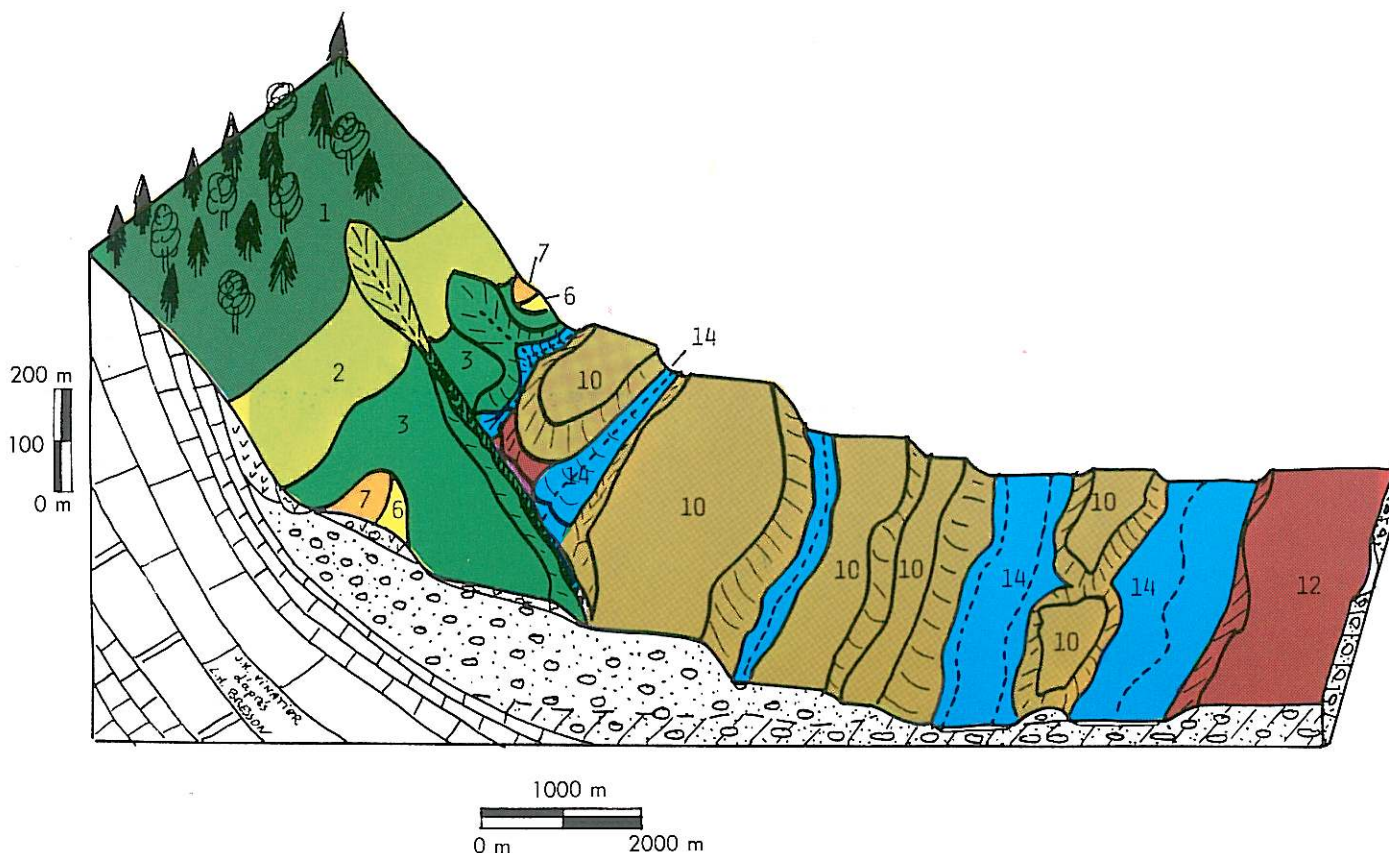


12 Sol sur moraine ALPINE basse enrichie en molasse
(Sol brun à brun lessivé)

Limon argileux sur limon argilo-sableux, non calcaire, peu à pas
de cailloux, assez profond.

Sols du PAYS de GEX

ZONES DE TERRASSES (D'APRES L.M. BRESSON - INAPG - DOC. NON PUBLIEE)



LÉGENDE GÉOLOGIQUE

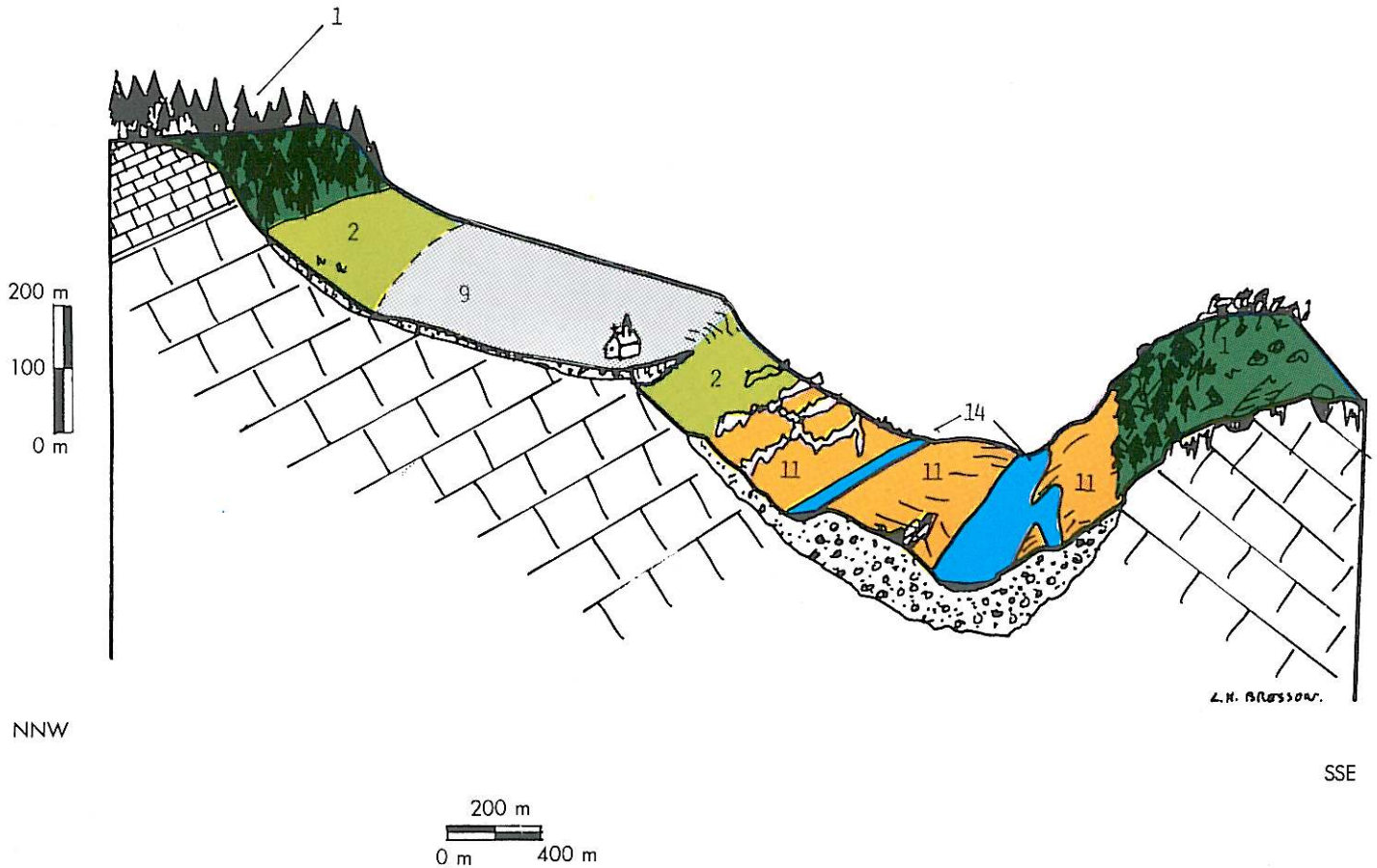
	Niveau de calcaire JURASSIQUE		Moraine ALPINE enrichie en molasse		Colluvium et éboulis de pente forte
	Moraine à dominante ALPINE		Moraine ALPINE et JURASSIQUE		Epannage fluvioglaciaire JURASSIQUE ennoyant les reliefs JURASSIQUE

LÉGENDE PÉDOLOGIQUE

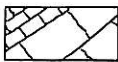
	1 Sol de pente forte sur affleurement calcaire <i>(Rendzine, sol brun calcaire)</i> Argile limono-sableuse, caillouteuse et riche en calcaire, peu profonde à superficielle		7 Sol du colline (vallum) de moraine ALPINE et JURASSIQUE, sur replat ou versant orienté à l'ouest <i>(Sol brun lessivé)</i> Limon argileux sur limon argilo-sableux, non calcaire, peu caillouteux, assez profond.
	2 Sol de pente assez forte sur moraine remaniée ou fluvioglaciaire JURASSIQUE <i>(Sol brun calcaire, parfois sol brun calcaire)</i> Limo-argilo-sableux, calcaire, caillouteux, profond		10 Sol sur moraine à dominante ALPINE sur zone de replat (type terrasse) <i>(Sol brun lessivé dominant, parfois hydromorphe en zone basse)</i> Sable argilo-limoneux sur argile limoneuse, non calcaire, charge variable en cailloux, assez profond, parfois à engorgement temporaire.
	3 Sol de pente moyenne sur épannage fluvioglaciaire JURASSIQUE recouvrant la moraine ALPINE <i>(Sol brun calcaire ou sol brun calcaire)</i> Limon argilo-sableux, calcaire, assez caillouteux et assez profond.		12 Sol sur moraine ALPINE basse, enrichie en molasse <i>(Sol brun à brun lessivé)</i> Limon argileux sur limon argilo-sableux non calcaire, peu à pas de cailloux, assez profond.
	6 Sol sur colline (vallum) de moraine ALPINE et JURASSIQUE sur versants orientés à l'est <i>(Sol brun calcaire à brun calcaire)</i> Limon argilo-sableux en général saturé en calcium, calcaire, assez caillouteux, assez profond.		14 Sol de vallée alluviale <i>(Sol brun à brun calcaire hydromorphe)</i> Limon argilo-sableux, saturé en calcium, assez caillouteux, profond, en général hydromorphe, parfois présence de tourbe.

Sols du PAYS de GEX

ZONE DE VALLEE ETROITE (D'APRES L.M. BRESSON - INAPG - DOC. NON PUBLIEE)



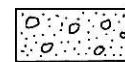
LÉGENDE GÉOLOGIQUE



Calcaire dur du JURASSIQUE et du CRETACE



Formation colluviale ou alluviale HOLOCENE



Epannage glaciaire (moraine + fluvioglaciaire)

LÉGENDE PÉDOLOGIQUE



Sol de pente forte sur affleurement calcaire
(Rendzine, sol brun calcaire)

Argile limono-sableuse, caillouteuse et riche en calcaire, peu profonde à superficielle



Sol de pente assez forte sur moraine remaniée ou fluvioglaciaire JURASSIQUE
(Sol brun calcaire ou sol brun calcique)

Limons argilo-sableux, calcaire, caillouteux, assez profonds.



Sol sur moraine ALPINE ancienne plaquée sur des pentes (souvent sous forêt)
(Sol brun acide dominant)

Sable argilo-limoneux, filtrant et superficiel, acide, riche en éléments grossiers.



Sol sur moraine à dominante ALPINE sur pente moyenne à faible
(Sol brun calcique dominant, parfois brun calcaire)

Limons argileux à sable argilo-limoneux, en général saturés en calcium, parfois calcaire, chargés en cailloux assez faibles.



Sol de vallée alluviale

(Sol brun à brun calcique, hydromorphe)

Limons argilo-sableux, saturés en calcium, assez caillouteux, profonds, en général hydromorphes, parfois présence de tourbe.