

PPU.  
378

B.R.G.M.  
DI.NA.MI.GE.

ORIENTACION  
"CERRO LARGO SUR"

Por B. Pradier

- - -

Febrero, 1982

Nº 2

Traducción B. Leicht

## A - INTRODUCCION

Este estudio de orientación fue realizado a fin de reconocer la extensión de la aureola anómala a partir de una fuente conocida y poder determinar la elección de los sitios y la calidad del material a muestrear para obtener una respuesta óptima.

Hemos elegido la implantación de este estudio en un paraje que ofrece una fuente en potencia de Uranio localizada con precisión y que presenta una secuencia pedológica que agrupa los principales y más comunes tipos de suelos.

## B - SITUACION Y MARCO GEOLOGICO

El paraje se encuentra al Noreste del Uruguay, al Sur de la ciudad de Melo, Dpto. de Cerro Largo.

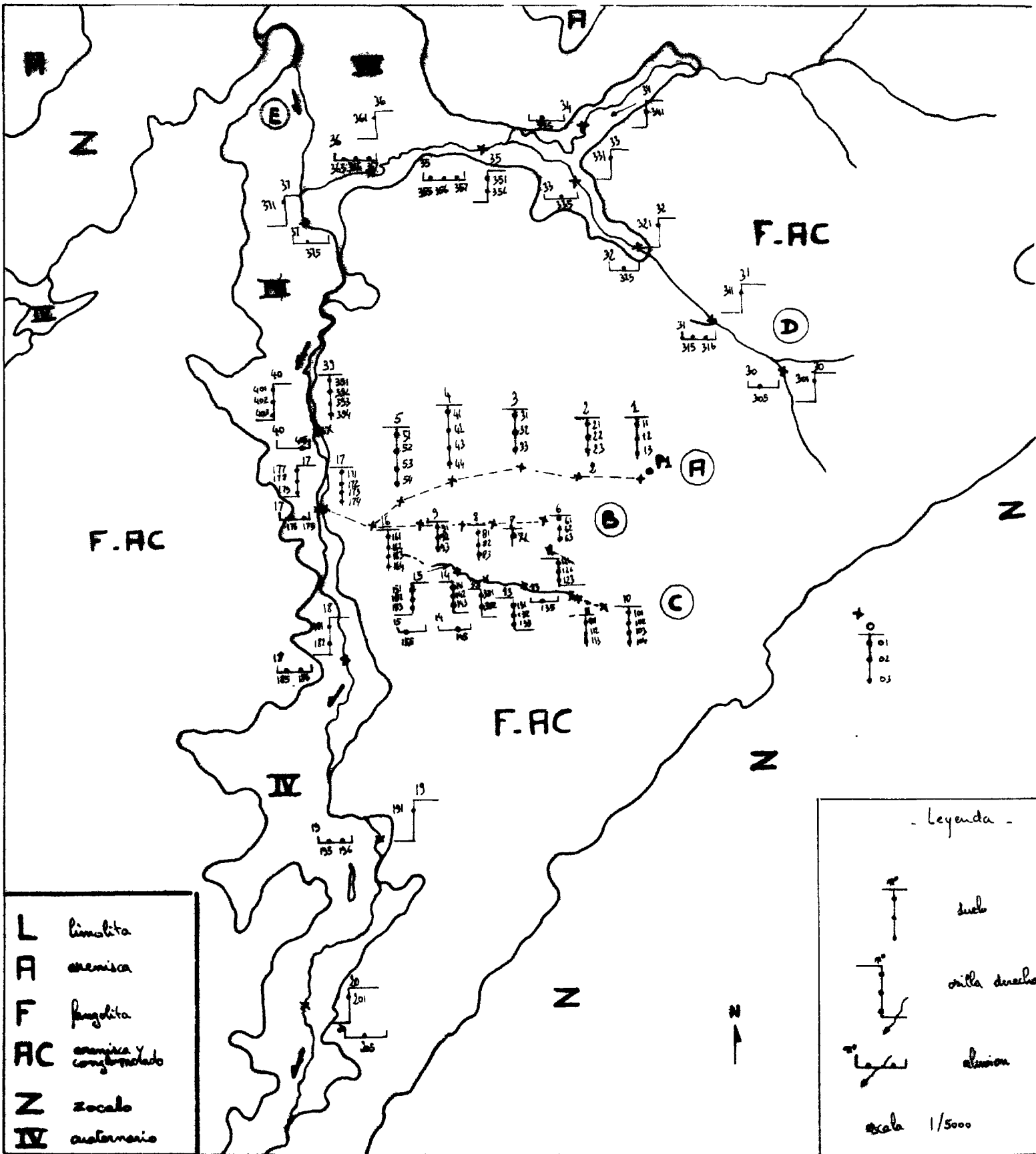
El estudio se desarrolló en el borde del zócalo joven, en el flanco E de un pequeño valle como lo indica la fig. 1.

El zócalo metamórfico (600 MA) está constituido aquí de gneises y calcáreos cristalinos, estos últimos en contacto con formaciones Carbonífero Superior.

Son las unidades de la formación San Gregorio que afloran en la zona prospectada. Los depósitos basales de esta formación (areniscas y conglomerados) rellenarían paleovalles encajonados del zócalo. Luego se superpone una unidad de "fangolitas" (matriz arcillo-siltosa y/o arenisca fina/gris conteniendo cantos del zócalo de tamaños variables y niveles de varvitas) y un nivel de areniscas medias por encima de un nivel de "limolitas" (areniscas finas y varvitas).

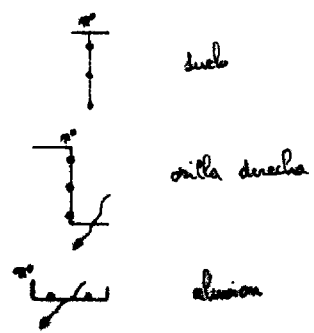
La mineralización en la zona restringida que nos interesa está descrita por el sondeo 1 (fig. 2). Se la encuentra entre 14 y 23 m con un máximo de radioactividad de 1500 c/s a los 17m.

Este contenido medio en Uranio es del orden de 230 ppm con un máximo de 450 en un espesor de 50 cm.



- L limolita
- A arenisca
- F fangolita
- AC arenisca y conglomerado
- Z zocalo
- IV cuaternario

- Leyenda -



escala 1/5000

La litología dominante es areniscosa, fina a siltosa a veces con algunas lentes de carbonatos y nódulos piritosos. El conjunto se encuentra en la unidad "limolita" descrita más arriba.

Los afloramientos de areniscas radioactivas de los cortes geoquímicos A y B (hasta 1300 c/s) pertenecerían al nivel 12-24 del sondeo 1. El afloramiento recortado por la línea A dio 1300 c/s y 21 ppm de Uranio móvil.

## C - ESTUDIO

### 1 - Muestreo

- a) - Se realizó el muestreo según 5 cortes (A, B, C, D y E) de los cuales los 4 primeros recortan el nivel de arenisca anómalo (cf. fig. 1).
  - El corte A comprende muestras de suelo del fondo del pequeño valle. (375m, 7 lugares de muestreo).
  - El corte B continúa una línea de separación de las aguas entre dos pequeños valles (225m, 6 lugares de muestreo).
  - Los cortes C y D están casi únicamente constituidos de muestras de aluvión y ribera, siguiendo 2 colectores secundarios (C: 155m, 7 lugares; D 600m, 8 lugares).
  - El corte E continúa el colector principal N-S donde terminan los 4 cortes precedentes. Los muestreos fueron hechos allí en aluviones y riberas (900m, 8 lugares).
- b) - En cuanto al muestreo de sedimentos, se muestrearon diversos tipos de materiales dentro de lo posible.

El material más común es una mezcla de arena y barro arcillo-siltoso oscuro proveniente del primer horizonte de los suelos locales que afloran a nivel de las riberas.

Secundariamente, encontramos barros orgánicos, arenas y productos de desmantelamiento de cortezas arcillo-ferruginosas con elementos areniscosos angulosos constituyendo a veces el fondo de los principales drenajes.
- c) - Las muestras de suelo fueron elegidas en función de la observación de los perfiles pedológicos obtenidos con el taladro.

Dos criterios principales guiaron la elección de niveles de muestreo: se muestrearon todos los horizontes discernibles en los perfiles y por otra parte la interfase correspondiente ge-

neralmente al nivel superior de la napa.

En todos los casos se muestreó en subsuperficie (-15 cm) .

## 2 - Aspecto pedológico

- a) - El clima del Uruguay es subtropical húmedo. Tiene 4 estaciones bastante bien marcadas ( $T^{\circ}$ :  $12^{\circ}$  en invierno,  $25^{\circ}$  en verano); las lluvias son bastante escasas en verano afectando las otras 3 estaciones, sobre todo el invierno, época en que son abundantes.

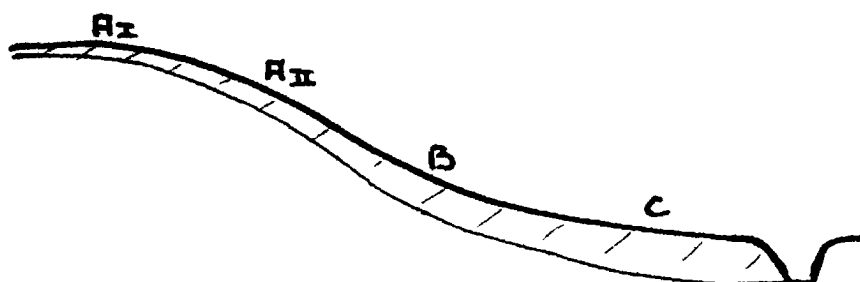
Del punto de vista pedológico, el factor importante es la **alternancia** de períodos de saturación de agua de los suelos seguido de períodos de **disecación** profunda y rápida.

Gracias a una topografía generalmente poco contrastada y con una vegetación casi únicamente herbácea, se desarrollan sobre todo, suelos del tipo isohúmico espesc, especialmente en las zonas cubiertas en prospección geonúmica uranio actualmente (cuenca pérmica del NE).

- b) - En la zona estudiada podemos distinguir esquemáticamente 3 grupos de perfiles que se suceden de lo alto hacia lo bajo de la pendiente.

De arriba hacia abajo encontramos:

- $A_1$  y  $A_2$  : litosuelos evolucionados
- B : "brunizem" lixiviado
- C : vertisuelo



Esto se traduce por una profundización de los perfiles y un enriquecimiento en arcillas con consecuencias previsibles en el drenaje de los perfiles.

Litosuelos más o menos evolucionados (A)

Perfil A<sub>I</sub> - Se caracteriza por la abundancia de elementos de la roca subyacente en el seno de una matriz arenosa (ligeramente arcillosa). En realidad se observa un solo horizonte donde aparecen además evidencias de crioturbación.

- Se separa del verdadero litosuelo por el espesor del perfil ( $\approx 40\text{cm}$ ) y la presencia de una pequeña cantidad de materia orgánica que da al perfil un tinte grisáceo.
- Puntos 1 y 7

Perfil A<sub>II</sub> Suelo de transición

- Diferente del primero por la presencia neta de un nivel enriquecido en arcilla con colores de oxidación antes del horizonte C.
- Aún no se observa el A<sub>1</sub> grumoso, negro y homogéneo de los perfiles siguientes.
- Puntos 2, 3, 6.

Brunizem subtropical lixiviado (B) (cf. López Tabora 1967)

- Caracterizado por un horizonte superior (A<sub>1</sub>) aparentemente equivalente al de un vertisuelo pero menos espeso (40cm).
- Horizonte B, arcilloso, bastante compacto, que se fractura en pequeños bloques poliédricos (partes secas), horizonte marcado por fenómenos red-ox debidos a la circulación de las aguas. Esto va hasta la observación de un nivel inferior gleico hacia el comienzo de la pendiente, antes del pasaje al vertisuelo.
- Este tipo de suelo hace transición con los vertisuelos encontrados en el comienzo de la pendiente hasta el arroyo.
- Puntos 4, 5 y 10.

### Vertisol (C)

- Perfil típico de suelo espeso ( $>1,50m$ ) de zona mal drenada donde se acumulan los elementos lixiviados (Si, Ca, Mg...) y las arcillas más finas.
- Contrariamente al grupo precedente donde los tenores en Materia Orgánica disminuían hacia la base de los perfiles, se observa aquí su homogeneidad.
- El color dominante es el negro o el gris oscuro, testigo de la evolución de la M.O. y de su íntima incorporación al material arcilloso por los movimientos "vérticos".
- Se observa la estructura grumosa de superficie presente a veces en lo alto de este tipo de perfil que contrasta con lo compacto de la parte inferior saturada de agua.
- Los sondeos más profundos (2m) no han demostrado cambio significativo. Las observaciones de las orillas más altas, a 2 m, 2,50m, permiten alcanzar un nivel arcilloso oxidado con fragmentos y cantos centimétricos de areniscas.
- Puntos 16, 17, 39.

### 3 - Análisis

#### a) Elección

Los análisis se dirigieron a 3 elementos de acuerdo con las posibilidades ofrecidas en el lugar. Se dosificó Uranio móvil, Fe total y Materia Orgánica con la finalidad de poner en evidencia una eventual relación entre esos elementos y apreciar la química de los suelos.

#### b) Técnicas

##### Uranio móvil Fluorimetría

- Sobre la fracción  $<100\mu$ , se procede a un ataque  $HNO_3$  4N caliente. La alícuota recogida en cápsula de platino se calienta al rojo para eliminar las materias orgánicas.
- Fusión con una mezcla  $Na_2CO_3$ ,  $K_2CO_3$ , NaF a  $650^{\circ}C$ .
- La fluorescencia se lee en un fluorímetro GALVANEK-MORRISON.
- Límite inferior de detección: 0.1 ppm, precisión 15%.

Fe total, Colorimetría

- lectura con colorímetro sobre solución luego del ataque al KSCN
- límite superior de detección: 0.02%, precisión 20%.

D - INTERPRETACION DE CORTES

Corte A (fondo de pequeño valle)

Notamos una respuesta significativa en el suelo hasta 75m más abajo del nivel arenoso considerado como fuente (puntos 4; 6, 4 ppm).

Más allá, la respuesta es nula, cualquiera sea la profundidad del muestreo. Se obtuvo una sola respuesta positiva (punto 17:74 ppm) a 240m de la arenisca, a -40cm en un perfil de vertisuelo en terreno llano. El nivel correspondiente al frente de disecación del perfil se encuentra en la aparición de las primeras manchas red-ox.

Se obtuvo una respuesta bastante similar en el mismo tipo de perfil (corte E, punto 39) a un nivel equivalente.

En este corte se puede observar la tendencia general de los tenores M.O. a disminuir con la profundidad, salvo en los casos de los dos últimos puntos (vertisuelos). Por su parte, la Fe total no muestra distribución particular. Las relaciones eventuales U-Fer y U-M.O. no aparecen en ningún lado.

Corte B (línea de división de las aguas entre los cortes A y C)

Inmediatamente más abajo del afloramiento (5m), sobre un litosuelo muy poco espeso (10cm), la respuesta es insignificante. El material muestreado contiene muchos elementos de arenisca y se encuentra en una pendiente importante (20 a 30°).

A 35m, en un llano herboso, el perfil se espesa (75cm). La respuesta es significativa: 6.4 ppm a -15cm.

A 90m, en un perfil equivalente pero sobre pendiente más fuerte, la respuesta es muy débil, cualquiera sea el nivel de muestreo.



- Colores -



arena



ladrillos



bloques angulosos



cantos



cemento feruginoso



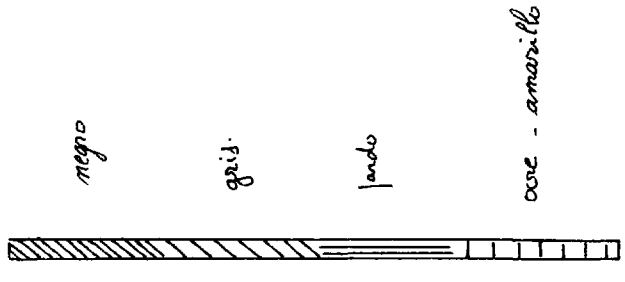
manchas de oxidación



horizonte red. ox.



grietas de desecación



negro

gris

pardo

ocre - amarill

A 140 y 190m, los puntos 16 y 17 corresponden a los perfiles de vertisuelo.

Las respuestas son nulas, salvo a nivel -40cm del punto 17 (cf. corte A).

Comprobamos pues que cuando la lixiviación se enlentece por una variación de porosidad del suelo, una pendiente débil, un enriquecimiento en arcilla, etc, la casi totalidad del Uranio se estabiliza; la dispersión no sobrepasa prácticamente la primera trampa.

Acá tampoco aparece ninguna relación entre  $Fe_T$  o M.O.

### Corte C

En este corte el nivel anómalo no aflora, pero su posición pudo deducirse geoméricamente. Se sitúa entre los puntos 10 y 11. Las muestras se hicieron en aluvión y en riberas.

No aparece ninguna respuesta significativa en suelo o en ribera hasta el punto 13. En este lugar, un aluvión mineral fino da 6.2 ppm.

En el punto 38 la parte superior de la ribera da 7,8 y 8ppm. Las observaciones de terreno han mostrado que el aporte de material "mineralizado" tal como aparece en lo alto del perfil 38, Corte C, vino bajo la forma de una lente de solifluación, conteniendo elementos del banco de arenisca anómala. Esto ha fosilizado el suelo preexistente en el punto 38 (cf. fig.3).

El antiguo suelo recubierto presenta un primer horizonte parecido al del punto 14 y ambos muestran un tenor inhabitual. Comprobamos aquí un aporte lateral, clástico, desde el flanco derecho de la hondonada donde más o menos aflora la arenisca; los aluviones correspondientes no dan ninguna respuesta.

El punto 15 situado a nivel del 14 pero en la orilla opuesta, no da respuesta ya que la arenisca no aflora al Sur de la zanja.

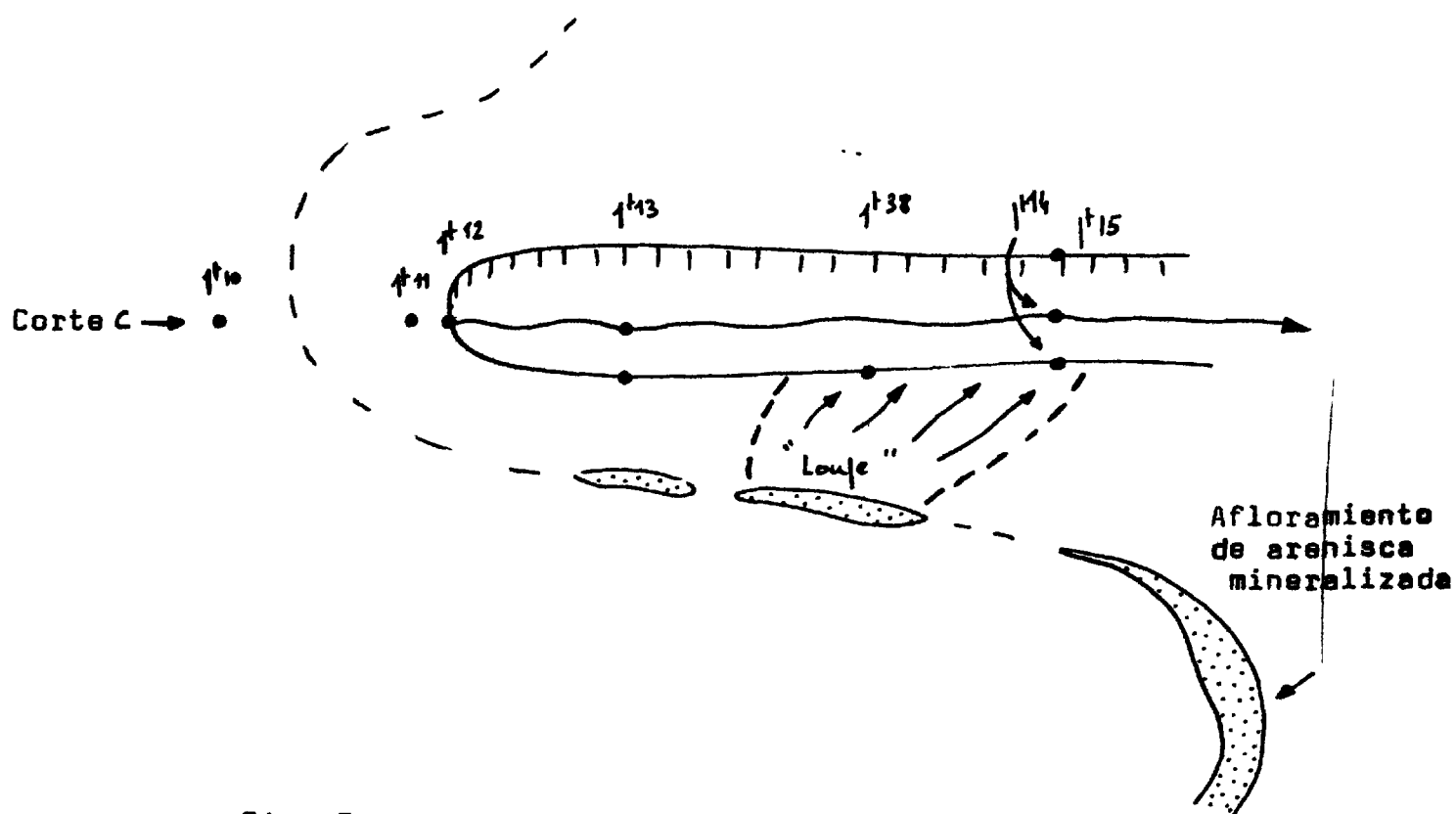


Fig. 3

El nivel de "grèze"\*no dio ninguna respuesta. Este nivel situado en contacto con la roca, forma el lecho del arroyo y constituye la base de la mayoría de los perfiles pedológicos; no hay relación entre el comportamiento de los 3 elementos dosificados.

\*Grèze: formación de pendiente compuesta de pequeños fragmentos de roca de origen crioclástico envueltos localmente en una matriz arcillo-ferruginosa.

### Corte D

Aquí el nivel de areniscas no aflora y los flancos muy poco inclinados del valle están recubiertos de suelo espeso.

El muestreo de los niveles superiores de las orillas no ha dado respuesta.

El muestreo en aluvión da en general un mejor resultado que la orilla adyacente. El contraste puede estar mejorado sin llegar por esto a tenores elevados.

Cuando la comparación es posible se ve que los diferentes tipos de material aluvial muestreado en el mismo lugar dan una respuesta comparable.

Ninguna relación visible entre los 3 elementos dosificados.

### Corte E

Se sitúa en el arroyo principal, con desagüe N-S, recaudando las aguas de los cortes A, B, C y D.

El muestreo en orilla y suelo fue hecho en el margen izquierdo.

Los tenores dados por el muestreo suelo y orilla, marcan el pasaje del banco areniscoso anómalo con afloramiento por encima de los puntos 39 y 17. El punto 37, por su parte, traduciría la presencia de afloramiento situado más río arriba que el exutorio del afluente del corte D.

En el punto 18, las respuestas son insignificantes; la arenisca no aflora más en el flanco E del arroyo.

Los tenores de los puntos 19 (3.9 ppm en aluvión) y 20 (3.3 en orilla) no son más representativos de la presencia de la arenisca que se bisela en el zócalo, al NE, pero pueden serlo del conglomerado basal aflorante aquí.

En los puntos 39-40 y 17 se observa el lixiviado lateral del Uranio en la vertiente de la orilla en relación a los tenores obtenidos en suelo algunos metros hacia atrás.

Ningún aluvión dio resultados interesantes, excepto en el punto 19.

No se registró relación entre los 3 elementos dosificados.

## E - CRITICAS Y CONCLUSIONES

a) Lo que primero comprobamos es la débil dispersión de la anomalía. A partir de una fente débil pero extendida, se obtiene una respuesta válida en alrededor de 75m más abajo del afloramiento y esto en una pendiente bastante marcada en la depresión de una hondonada (corte A).

Un resultado comparable -sea  $\frac{1}{3}$  del tenor Uranio móvil de la roca, se encuentra aún a 35m del afloramiento sobre un flanco del valle -corte B-.

Esta distancia se reduce a apenas 20m (corte C), punto 38, aprovechando una dispersión mecánica (lente de soliflucción) sobre pendiente acentuada.

Los suelos espesos sobre llano parecen mostrar sus tenores más altos en la base de la parte aireada de su perfil al principio de la zona hidromorfa.

La comparación suelo y orilla pone en evidencia la lixiviación lateral de la orilla con respecto al Uranio; se evitarán pues los muestreos en orilla.

Las muestras sobre litosuelo, inclusive en pendiente acentuada, están demasiado sujetas a la lixiviación para ser interesantes.

En lo relativo al muestreo de suelo, se recomendará pues las bases de pendiente, delante del rellano del fondo del valle donde se desarrollan los suelos isohúmicos. Estos últimos parecen presentar una interfase interesante a menos de 50cm pero de difícil acceso para el prospector.

En todos los demás casos se observa que el nivel superior de los suelos (-15cm) es, si no el mejor, al menos lo suficientemente representativo del tenor medio del perfil.

En el caso de los valles pequeños con flancos lo suficientemente inclinados, será preferible una muestra de suelo en la orilla a una muestra de aluvión, aprovechando así eventuales fenómenos de dispersión mecánica (soliflucción, creeping)

- b) Las muestras de aluviones dan mejor resultado en los desagües menores, en los pequeños valles con flancos poco inclinados. El arroyo principal (corte E) aunque modesto es demasiado importante para permitir una respuesta significativa. Ninguno de los materiales seleccionados dio resultados realmente superiores a los otros; no obstante los aluviones finos son siempre recomendables.
- c) No aparece ninguna relación entre el comportamiento de Fe y M.O. y Uranio. Estos dos componentes son trampas potenciales para el Uranio, pero las únicas dosificaciones que pudieron efectuarse no eran selectivas de las fases férricas y orgánicas más susceptibles de retener el Uranio.

RESULTADOS ANALITICOS

Nº muestras	Uppm	M.O.,%	U/I°.O.	Fe	U/Fe
0001	<0.1	4.14	0.02	2.32	0.04
2	<0.1	2.60	0.03	2.82	0.03
3	<0.1	0.64	0.15	3.71	0.02
0011	1.0	2.23	0.45	2.20	0.45
12	0.2	1.46	0.13	1.41	0.14
13	0.8	0.63	1.27	0.84	0.95
0021	2.2	4.27	0.51	0.52	4.23
22	2.5	2.36	1.06	1.63	1.53
23	2.0	0.57	3.5	1.34	0.74
0030	21.0	0.32	65.6	2.50	8.4
31	4.2	4.27	0.98	1.13	3.7
32	7.9	3.63	2.17	0.88	8.97
33	4.4	1.15	3.82	1.60	2.75
0041	6.4	5.61	1.14	0.62	10.32
42	3.2	1.15	2.78	0.68	4.7
43	2.8	1.27	2.2	1.33	2.1
44	<0.1	1.08	0.09	1.60	0.06
0051	<0.1	4.34	0.02	1.13	0.08
52	0.4	1.59	0.25	0.73	0.54
53	<0.1	1.02	0.09	1.14	0.08
54	1.0	0.57	1.75	1.91	0.52
0061	0.4	3.78	0.1	1.05	0.38
62	0.8	2.87	0.28	1.60	0.5
63	0.6	1.78	0.34	1.40	0.43
0071	2.0	2.80	0.71	0.81	2.47
0081	6.4	6.25	1.02	1.62	3.95
82	3.0	1.66	1.8	0.86	3.48
83	1.8	0.70	2.57	3.06	0.58
0091	1.7	4.98	0.54	1.53	1.11
92	2.0	2.49	0.8	1.53	1.3
93	1.2	0.13	9.23	2.28	0.52

Nº muestra	U ppm	Pb.0.0	U.0.0	Fe	U/Fe
0101	2.0	5.57	0.36	1.34	1.5
102	1.3	1.06	1.2	1.15	1.13
103	1.3	0.73	1.8	1.65	0.78
104	2.0	0.27	7.4	2.34	0.85
0111	2.5	5.70	0.44	0.73	3.42
112	1.6	1.53	0.85	2.62	0.61
113	3.2	0.39	8.2	2.65	1.2
0121	3.4	4.11	0.82	1.12	3.03
122	0.9	1.26	0.71	2.59	0.35
123	1.2	0.33	3.6	3.36	0.36
0131	1.2	5.5	0.22	2.83	0.42
132	3.4	1.33	2.55	0.81	4.2
133	2.6	0.46	5.65	1.30	2.0
135	5.2	3.11	1.67	2.55	2.04
0141	5.2	8.6	0.6	1.24	4.2
142	3.2	2.16	1.46	1.48	2.16
143	0.4	1.12	0.36	3.37	0.19
145	0.4	4.91	0.08	3.32	0.12
0151	0.4	4.63	0.08	1.69	0.23
152	0.3	2.12	0.14	3.03	0.09
153	0.4	0.94	0.42	3.78	0.10
155	0.4	0.50	0.8	4.00	0.10
0161	0.2	4.50	0.04	2.77	0.07
162	0.4	1.88	0.21	2.77	0.14
163	0.3	0.44	0.68	1.26	0.24
164	0.1	0.12	0.83	2.94	0.03
0171	0.3	2.78	0.10	2.83	0.1
172	7.4	5.10	1.45	3.11	2.38
173	0.4	3.50	0.11	3.32	0.12
174	<0.1	1.87	0.05	3.42	0.03
175	0.2	4.13	0.05	3.81	0.05
176	0.6	1.62	0.37	6.64	0.09
177	<0.1	2.88	0.03	3.22	0.03
178	0.2	2.40	0.08	6.54	0.03
179	0.8	2.65	0.3	5.07	0.26
0181	0.4	2.90	0.14	3.81	0.1

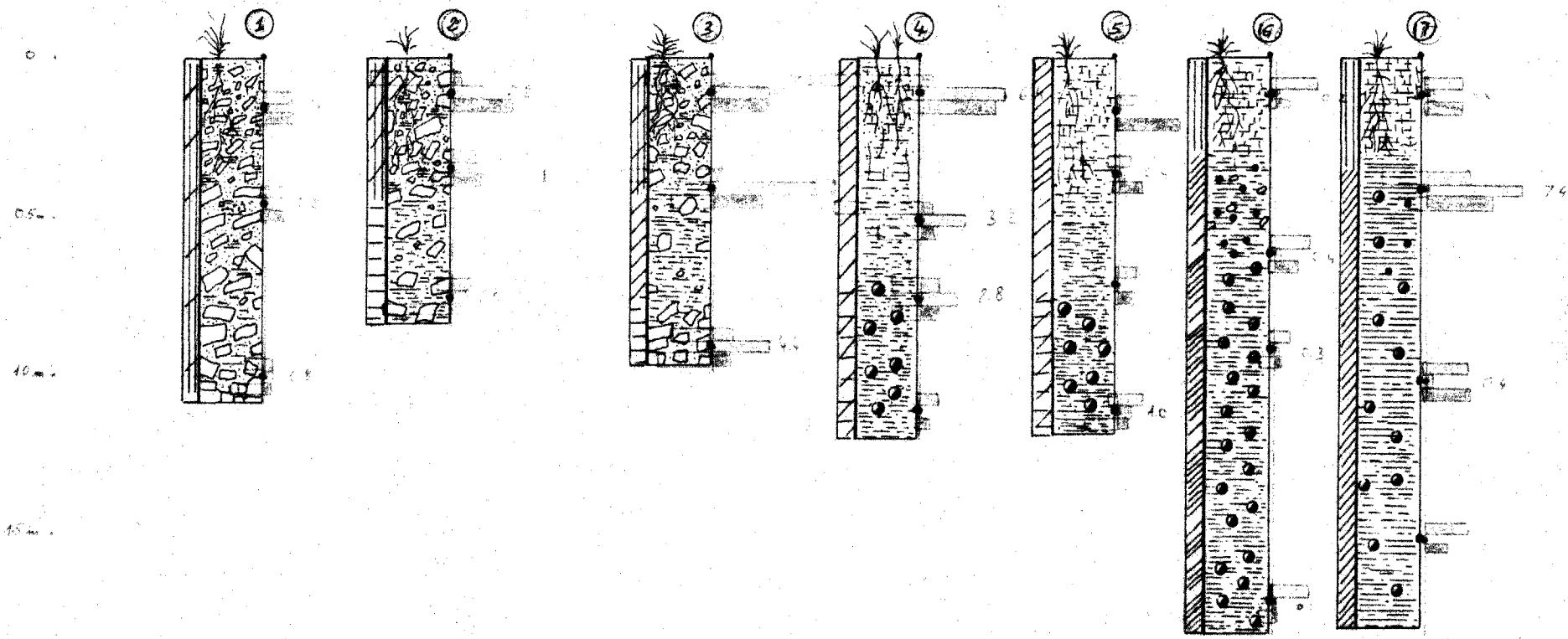
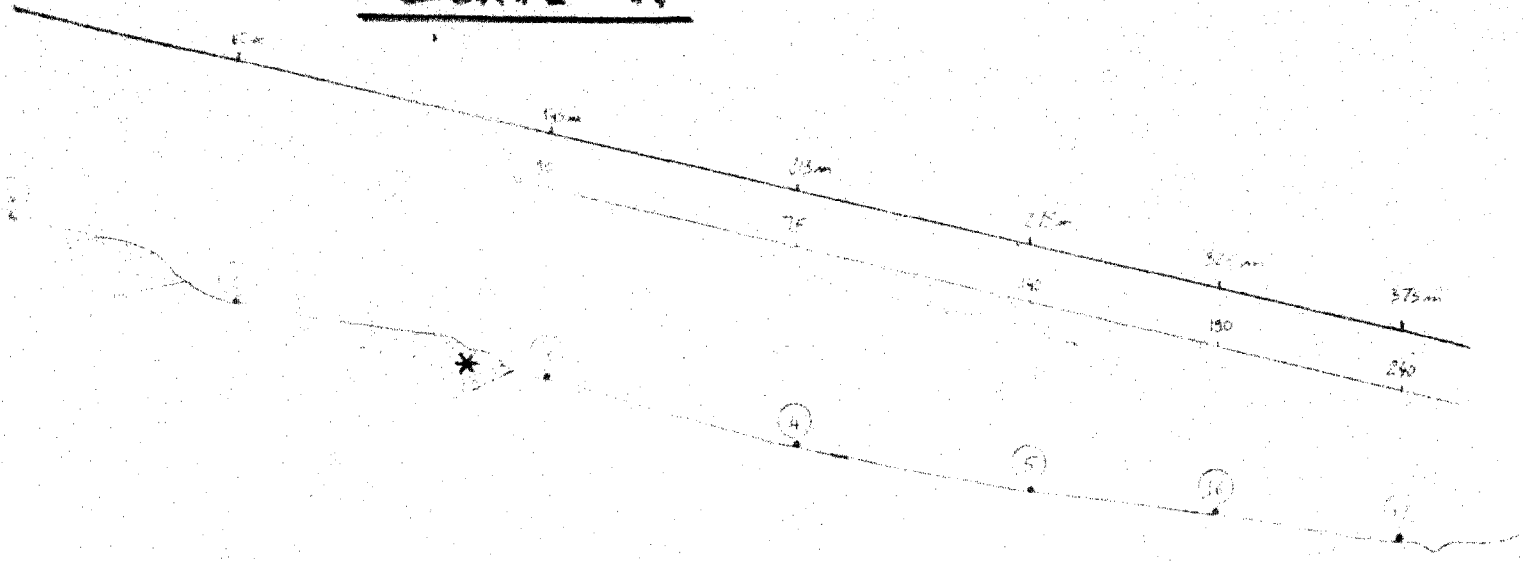
//



No muestra	Uppm	U.O.S	U/Li	Fe	U/Fe
0182	0.6	3.28	0.18	3.03	0.2
185	0.4	2.65	0.15	5.68	0.07
186	0.6	2.59	0.23	3.32	0.18
0191	0.4	5.88	0.07	6.09	0.06
195	3.9	3.76	1.03	2.81	1.38
196	<0.1	1.65	0.06	9.70	0.01
0201	3.3	3.96	0.83	2.48	1.33
205	<0.1	3.23	0.03	5.35	0.02
0301	0.4	2.84	0.14	4.37	0.09
305	0.4	2.84	0.14	2.81	0.14
0311	2.2	2.50	0.88	2.55	0.88
0315	3.0	3.83	0.78	5.72	0.52
316	3.2	4.16	0.77	2.55	1.25
0321	1.4	3.96	0.35	2.13	0.65
325	4.0	3.17	1.26	2.49	1.6
0331	<0.1	4.22	0.02	1.78	0.05
335	0.7	1.84	0.33	2.49	0.28
0341	<0.1	1.84	0.05	1.73	0.06
345	<0.1	2.64	0.0	3.63	0.03
0351	1.1	1.12	1.0	2.51	0.44
352	0.8	1.92	0.42	2.22	0.36
355	1.0	4.09	0.24	4.00	0.25
356	1.4	0.20	7.0	2.72	0.5
357	<0.1	3.36	0.03	5.27	0.02
0361	0.6	3.23	0.18	1.98	0.3
365	1.4	3.23	0.43	2.55	0.55
366	1.0	2.18	0.46	5.96	0.16
367	1.6	1.58	1.01	5.11	0.31
0371	4.6	2.35	1.96	6.09	0.75
375	1.3	3.66	0.35	6.54	0.2
0381	7.8	3.13	2.5	6.09	2.43
382	8.0	2.55	3.13	4.7	1.7
0391	2.4	3.59	0.67	5.13	0.46
392	5.4	3.20	1.68	2.88	1.87
393	1.6	1.91	0.84	6.12	0.26
394	4.4	1.50	2.93	7.20	0.6

Nº muestra	U ppm	U (%)	U/1.0	Fe (%)	U/Fe
0401	0.1	2.35	0.04	5.88	0.02
402	2.0	1.04	1.9	5.94	0.33
403	2.5	0.33	7.57	8.43	0.29
405	0.2	1.89	0.1	11.44	0.02

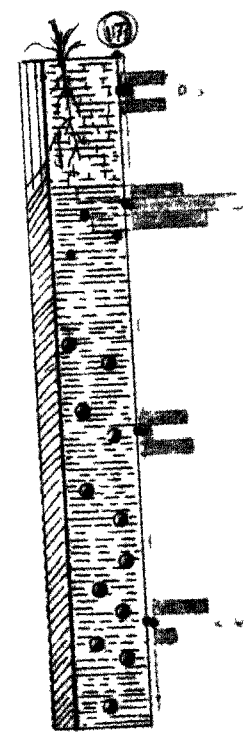
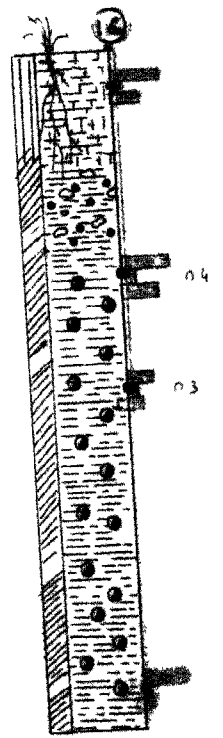
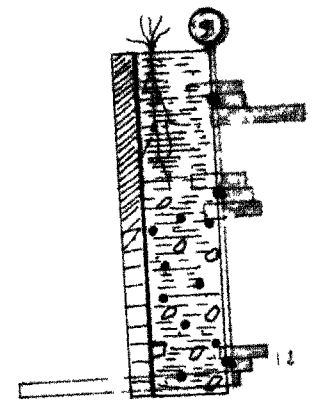
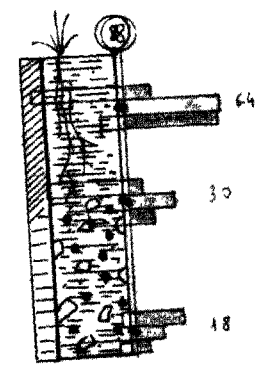
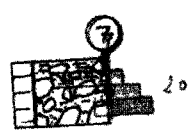
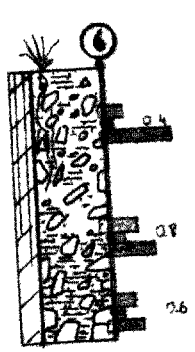
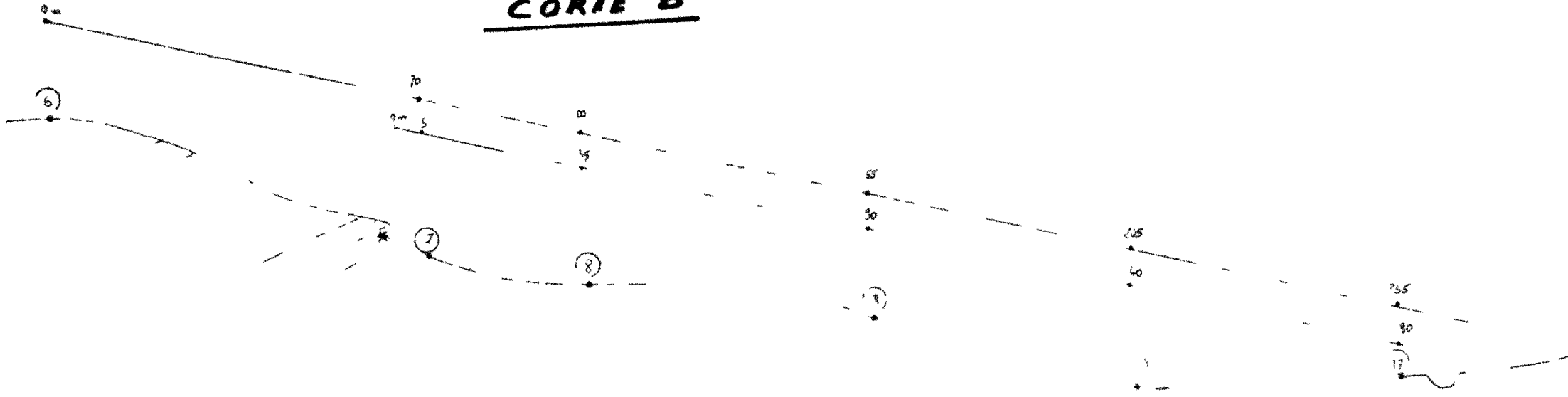
# CORIE A



**LEYENDA**

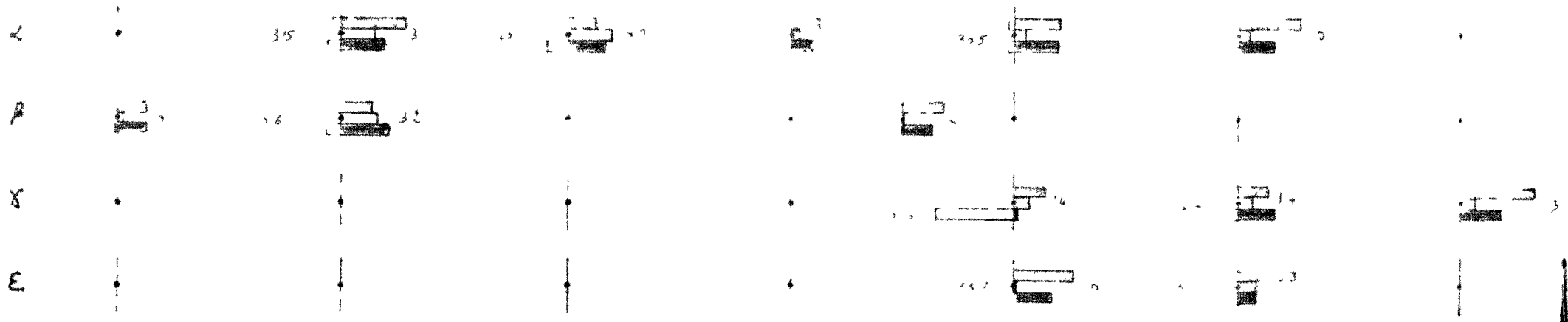
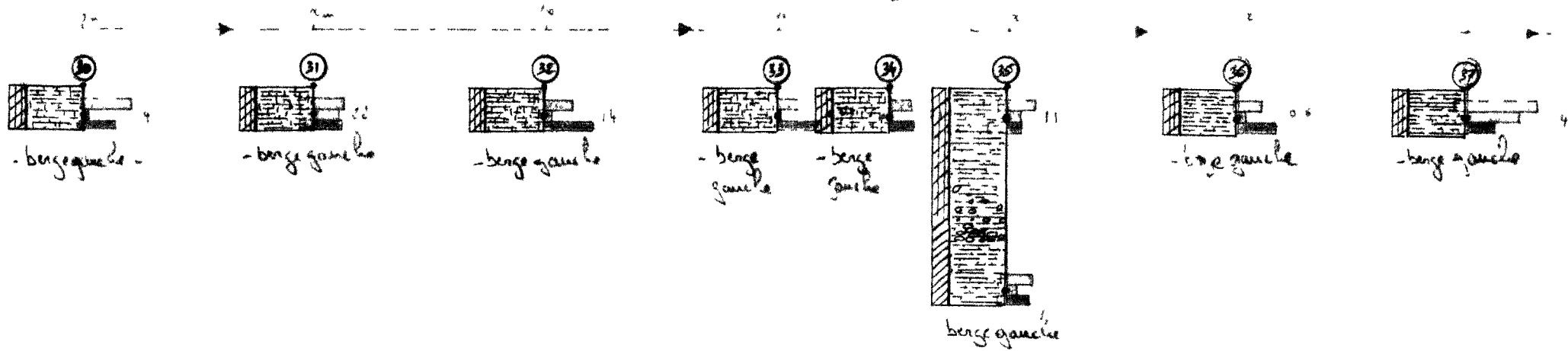
1.0  
 2.0  
 3.0  
 4.0  
 5.0  
 6.0  
 7.0  
 8.0  
 9.0  
 10.0  
 11.0  
 12.0  
 13.0  
 14.0  
 15.0  
 16.0  
 17.0  
 18.0  
 19.0  
 20.0  
 21.0  
 22.0  
 23.0  
 24.0  
 25.0  
 26.0  
 27.0  
 28.0  
 29.0  
 30.0  
 31.0  
 32.0  
 33.0  
 34.0  
 35.0  
 36.0  
 37.0  
 38.0  
 39.0  
 40.0  
 41.0  
 42.0  
 43.0  
 44.0  
 45.0  
 46.0  
 47.0  
 48.0  
 49.0  
 50.0  
 51.0  
 52.0  
 53.0  
 54.0  
 55.0  
 56.0  
 57.0  
 58.0  
 59.0  
 60.0  
 61.0  
 62.0  
 63.0  
 64.0  
 65.0  
 66.0  
 67.0  
 68.0  
 69.0  
 70.0  
 71.0  
 72.0  
 73.0  
 74.0  
 75.0  
 76.0  
 77.0  
 78.0  
 79.0  
 80.0  
 81.0  
 82.0  
 83.0  
 84.0  
 85.0  
 86.0  
 87.0  
 88.0  
 89.0  
 90.0  
 91.0  
 92.0  
 93.0  
 94.0  
 95.0  
 96.0  
 97.0  
 98.0  
 99.0  
 100.0

# CORTE B





# COUPE D



# CORTE E

A B C

