

## SECȚIUNEA 8

### Sondaje sedimentologice și geologice

#### 8.1. Instrumentar, procedură

Apariția acestui titlu la finalul raportului, după diseminare, are la origine o împrejurare privind istoricul de finanțare a proiectului. Conform contractului inițial (spre finalul verii 2014), valoarea financiară a primului semestru – din cele patru câte numără proiectul – era de 7% din total. Drept urmare, pentru prima etapă au fost prevăzute inițial doar activități cât mai puțin costisitoare, fără investiții în aparatură și cu minimum de deplasări.

Bugetul proiectului pentru prima etapă de execuție a fost însă dublat, după jumătatea lunii octombrie, ceea ce ne-a permis să proiectăm activități suplimentare<sup>1</sup>, între care adăugarea acestor sondaje geologice. Scopul sondajelor era de a obține date despre stratigrafia unor obiective importante (valuri, drumuri), fără a recurge la o săpătură arheologică clasică. Cea din urmă are dezavantajul de a fi lentă și costisitoare, ca să nu mai vorbim de obținerea acordului de la proprietarii terenurilor, sau despăgubirile solicitate pentru pagubele aduse culturilor agricole, sau de lentoarea acestor proceduri prealabile (în pragul iernii...)<sup>2</sup>



*Figura 8.1. Sonda de soluri utilizată pentru carotaj.*

*În imagine – instrumentul de bază, fără prelungitoare.*

*Momentul surprins de fotografie este operațiunea de golire a sapei de conținut, pentru eșantionare.*

<sup>1</sup> Adăugate la sfârșitul listei existente pe Plantorma online a UEFISCDI, fiindcă baza de date nu permite inserarea unei activități *între* cele anterior încărcate, ci doar adăugarea la capătul listei. De aici numărul acestei secțiuni, 8, dar locul ei firesc este undeva în poziția 3.

<sup>2</sup> Pe de altă parte, neîndoielnic, nimic nu poate fi la fel de clar sau expresiv ca o săpătură arheologică. Fideli crezului nostru – exprimat încă din faza competiției – de promovare a metodelor non-invazive (sau invazive, dar de tip chirurgical, precum în acest caz), vom recurge la săpătură arheologică doar atunci când vom considera că un lucru (important în economia ansamblului) nu poate fi demonstrat altfel și exact în punctul în care poate oferi maximum de informație.

Muzeul Național de Istorie deține la acest moment două instrumente distincte pentru realizarea unor sondaje geologice: o carotă manuală (șondă de soluri) de 3,5 m (cu două prelungitoare de câte 45 de inches, achiziționate pe acest proiect) și una cu percuție mecanică pentru sondaje până la 10 m. Pentru aceste carotaje – considerate teste prealabile – a fost folosită sonda de soluri (fig. 8.1), mai ușor de transportat (cealaltă necesită mașini mai mari decât un Logan, instalația având cca. 300 de kg), de operat și de deplasat în câmp.

Locul ales pentru aceste prime sondaje este tot poziția deja frecvent evocată, lângă Valea Mocanului. Au existat mai multe motive de a proceda astfel, între care: este singurul loc de pe *limes* unde cunoaștem un val și două drumuri, într-un perimetru limitat; poziția se află în imediata apropiere a unui oraș (adică loc de înnoptare) și a unui drum (adevărat – prost...); același perimetru este parte a experimentului dronă, deci va avea o reprezentare foarte detaliată; același perimetru a avut parte de expertize geofizice (încă din aprilie 2013), care vor fi însă repetate și extinse.



*Figura 8.2. Planul axelor de carotaj, la Valea Mocanului.*

*Punctele albastre reprezintă cele 13 carote realizate peste val, la distanță de 4 m. Carotele realizate peste drum (ax 2), spațiate la 1 m, nu pot fi reprezentate distinct la această scară.*

*Fundal: ortofotoplan.*

Zona aleasă pentru carotaj se află în marginea sudică a zonei experimentale de dronă (nr. 2), acolo unde șoseaua județeană coboară spre Valea Mocanului (fig. 8.2). Au fost fixate, pe GPS, 3 poziții apropiate, una pe val, una pe drumul „paralel” și una pe „drumul oblic”, puncte care închid un triunghi cu suprafața de 0,5 ha. Au fost notate, în caiet, unghiurile obiectivelor, precum și perpendicularele la aceste unghiuri<sup>3</sup>.

Procedural, s-a stabilit că sondajele manuale vor fi efectuate în linie, în lungul unei axe topografice prestabilite, realizate la distanțe egale, care pot fi diferite, de la caz la caz, funcție de natura prezumtivă a obiectului studiat (mărimea dispersiei rămășițelor unui val este mult mai mare decât a unui drum, de pildă, masa construcțiilor originare fiind în alte clase de mărime). Pentru val a fost ales

<sup>3</sup> Perpendiculare care nu au trasate perfect (v. fig. 8.2), fiindcă, ne-existând borne topografice prealabile, cu coordonate cunoscute, aliniamentele au fost stabilite din busolă. Aceasta este, desigur, o problemă absolut minoră, „geometria” putând fi restabilită prin calcul, cu mare precizie.

un „pas” de 4 metri, iar pentru drum – un metru. Prima carotă se realizează în centrul estimat al obiectivului<sup>4</sup>, fiind notată C0 (zero); carotele care se realizează spre „exterior” (spre *barbaricum*, adică spre est) urmau să poarte o numerotare pozitivă (C1, C2, etc), în timp ce carotele realizate spre „interior” (spre Imperiu, adică vest) urmau să poarte o numerotare negativă. Stabilirea din start a orientării axei și a modalităților de notare convențională este obligatorie, pentru a beneficia de o etichetare clară a probelor prelevate.

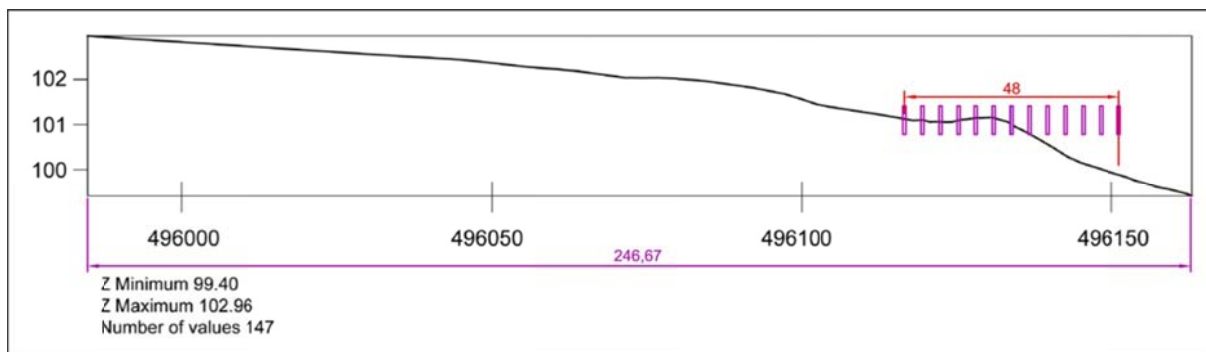


Figura 8.3. Profil topografic pentru axul de carotieră 1.

Pe axa X – coordonate Stereo pentru longitudine; pe axa Y – altitudine (Marea Neagră), notată Z; grupajul de 13 carote (cea centrală este „carota Zero”); distanțe în metri (valabile pe axa x). Axele nu sunt izometrice, pentru a sugera mai bine conformația terenului. Orientare NV-SE (130°).

Procedura de carotare presupune efectuarea succesivă de sonde, cu sapa carotierei, primele două având o adâncime de 15 cm și traversează în fapt orizontul organic al solului actual (arat în cazul de față), următoarele fiind de 10 cm fiecare, până la epuizarea straturilor<sup>5</sup> de interes. Sapa carotierei (revedi fig. 8.1) are o formă care nu permite doar adâncirea în pământ, printr-o mișcare de înșurubare, dar și scoaterea la suprafață a probei prelevate. Din această probă se reține o parte, considerată mai caracteristică (cca 100 g), care se împachetează și se etichetează, urmând a fi studiată și descrisă, în amănunt, în laborator. Finețea de reprezentare a straturilor este deci de 10 m, aceasta fiind adâncimea de la care se recoltează, succesiv, probele; în realitate, stratele sedimentare pot fi descrise mai fin, fiindcă diferențele constatate între conținutul superior și inferior al unei probe pot fi notate, pe câmp, informații care pot rafina stratigrafic concluziile de laborator.

### 8.1. Sondaj în valul roman de graniță

Carotajele de pe axul 1 (valul) au prezentat un interes particular, ușor de înțeles în contextul polemicilor legate de existența sau inexistența șanțurilor asociate valului (TEODOR 2013, 107-111). Ar fi probabil bine să clarificăm, pentru început, ce este un „val” – intrat astfel în discursul istoric. Cuvântul vine direct din *vallum* (lat.), respectiv un obstacol artificial, arătând ca un zid gros<sup>6</sup>, realizat din materiale diferite (funcție de resursele zonei). Tehnica generică de construcție este cea a oricărei fortificații antice, respectiv doi paramenți laterali (sau „fețele” zidului) și o umplutură, numită curent

<sup>4</sup> Dacă în cazul valului estimarea centrului nu era dificilă, urmele la suprafață ale valului construit din materiale arse fiind foarte vizibile, în cazul drumului (vizibil, dar mai degrabă de la distanță decât stând pe el, și aceasta oricum pe o vreme însorită, ceea ce nu a fost cazul) a trebuit să ne bazăm exclusiv pe capacitatea (limitată) a GPS-ului de a indica locația exactă.

<sup>5</sup> În literatura arheologică pluralul pentru „strat” este „straturi”; cu toate acestea, în știința care a fondat stratigrafia, respectiv geologia (și de la care arheologia a împrumutat și terminologia, și metoda), pluralul uzual este „strate”.

<sup>6</sup> Același cuvânt a dat, în engleză, *wall*, mult mai aproape de sensul original.

*emplecton* (din elină). Unele valuri romane aveau paramenți construiți din piatră, cum a fost Zidul lui Hadrian (BIDWELL, HILL, 2009); altele – aveau paramenți făcuți doar din brazde de pământ<sup>7</sup>, toată construcția stând pe un nivel de piatră (pentru a împiedica alunecarea laterală, sub greutatea uriașă a valului)<sup>8</sup>. Emplectonul era totdeauna realizat dintr-un material care se găsea din abundență. În fine, prin efectul ruinerii, orice „zid” de acest fel, tinde să arate ca un „val”, cu o profilare sinusoidală.

Prima carotă (numită „zero”) a fost așezată în mijlocul valului de la Valea Mocanului, obiectivul fiind destul de exact delimitat, în arătură, datorită densității mari de pământ ars, care a folosit – cum vom vedea imediat – la realizarea *emplectonului*.

Carota Zero a fost și cea mai adâncă (3,5 m), din dorința de a cunoaște cât mai bine condițiile geologice locale. Rezultatele de detaliu ale analizei materialului prelevat a produs următoarea descriere stratigrafică (Tabelul 1).

TABELUL 1. Axul 1, carota Zero. Descriere tehnică

Adâncime (cm)	Descriere	Incluziuni antropice	Interpretare
0-15	Argilă siltică, brun gălbui mediu, cu structură agregată, relativ omogenă.	2-3% lut ars la roșu, granule mm, foarte rar cărbune fin.	Sol actual. Nivel de arătură.
15-30	Argilă siltică brun roșcat mediu, cu structură granulară, relativ omogen.	5-10% lut ars la roșu, granule maximum 3-4 mm.	Nivel cu arsură, degradat. Sol actual.
30-40	Argilă siltică, brun roșcat mediu-deschis, cu structură granulară, relativ omogenă.	60-70% granule mm de lut ars la roșu.	Nivel de amenajare cu lut ars.
40-50	Argilă siltică brun mediu și cărămiziu mediu, cu structură granulară, aspect eterogen.	70-80% granule fine, maximum 1 cm de lut ars la roșu.	Nivel de amenajare cu lut ars.
50-60	Argilă siltică, brun mediu și cărămiziu mediu, cu structură granulară fină, aspect eterogen.	Cca. 80% granule fine de lut ars la roșu.	Nivel de amenajare cu lut ars.
60-70	Argilă siltică, brun mediu și cărămiziu mediu și argilă siltică brun mediu, eterogenă.	50-60% granule fine (maximum 5 mm) de lut ars la roșu.	Nivel de amenajare cu lut ars.
70-80	Argilă siltică, brun mediu, omogenă, compactă, cu rare fragmente cu lut ars, eterogenă.	Fragmente cu 20-30% granule max. 5 mm de lut ars la roșu.	Nivel de amenajare cu lut ars. Limită inferioară.
80-90	Argilă siltică, brun mediu, cu structură agregată, omogenă, foarte compactă.	Fără incluziuni.	Nivel de paleosol.
90-100	Argilă siltică, brun mediu, cu structură agregată fină, omogenă, foarte compactă.	Fără incluziuni.	Nivel de paleosol.
100-110	Argilă siltică, brun deschis, cu structură agregată fină, omogenă, foarte compactă, cu foarte rare granule mm de carbonați.	Fără incluziuni.	Nivel de paleosol.

<sup>7</sup> O tehnică uzuală mai ales în insulele britanice, datorită climei umede, care favorizează creșterea viguroasă a ierbii, cu rădăcini bogate. Tehnica era frecvent utilizată și la edificarea forturilor și castrelor.

<sup>8</sup> Așa cum este cazul „Zidului” lui Antoninus (v. Antonine Wall 2007).



110-130	Argilă siltică, brun deschis, cu structură agregată fină, omogenă, foarte compactă, cu rare (1-2%) granule și vinișoare fine de carbonați.	Fără incluziuni.	Nivel de paleosol.
130-160	Argilă siltică, brun deschis, cu structură granulară fină, omogenă, foarte compactă, cu 2-3% carbonați fini.	Fără incluziuni.	Nivel de paleosol. Roca de bază.
160-200	Argilă siltică, brun roșcat deschis, cu structură granulară fină, omogenă, foarte compactă, 1-2% carbonați fini (1-2 mm).	Fără incluziuni.	Argilă siltică. Rocă de bază.
200-270	Argilă siltică, brun deschis, cu structură granulară fină, omogenă, foarte compactă, 2-3% carbonați, concrețiuni și vinișoare max. 1 cm.	Fără incluziuni.	Argilă siltică. Roca de bază.
270-330	Argilă siltică, brun deschis, cu structură granulară fină, omogenă, foarte compactă, 10-15% carbonați, concrețiuni și vinișoare cca. 1 cm.	Fără incluziuni.	Argilă siltică cu carbonați. Roca de bază.
330-350	Argilă siltică, brun deschis, cu structură granulară fină, omogenă, foarte compactă, 30-40% carbonați, concrețiuni și vinișoare max. 1-2 cm.	Fără incluziuni.	Argilă siltică cu carbonați. Roca de bază.

Rezumând tabelul de mai sus în sensul unei stratigrafii explicite, avem până la -30 cm solul actual, respectiv arătura, cu o componentă antropică (lut ars la roșu) relativ modestă (sub 10%), dar, cu toate acestea, foarte vizibilă pe suprafață. Sub această cotă, între -30 și -80 cm, avem nivelul de amenajare a construcției, conținând – în proporții variabile – lut ars la roșu<sup>9</sup>. Densitatea maximă de material preparat se găsește între adâncimile de -40-70 cm, mergând – pe mijlocul acestui segment – până la 80% din masa probei. Sub -80 cm începe paleosolul, semnificând zona care nu a fost deranjată de constructori, făcând parte din solul antic. Acest nivel ține până la aproximativ 1,5 m sub nivelul actual de călcare, fiind compus dintr-o argilă siltică brun-deschis, foarte compactă<sup>10</sup>. Sub nivelul de 1,6 m, în același material siltic dur încep să apară carbonați de calciu foarte fini, care fac parte din roca de bază, a căror densitate și mărime cresc pe măsură ce ne adâncim, de la 1-2% (la -160 cm) la 30-40% (la -350 cm), iar ca mărime de la ordin de mărime milimetrică la 1-2 cm.

Această secvență stratigrafică și sedimentologică se repetă practic, în fiecare dintre carotele analizate, cu variații care exprimă doar extensia obiectivului cercetat. Tabelul 2 (infra) descrie această secvență, pe orizontală.

<sup>9</sup> Aspectul omogen al arderii exclude ideea „incendiului” sau a arderii (deliberate) pe loc; materialul de construcții a fost ars în altă parte (evident, aproape) și pus în operă după răcire. Spre deosebire de chirpic, acest material nu a fost preparat, fiind ars, în bucăți de dimensiuni variabile (vizibile pe câmp, cu mărimi maxime de până la 10-12 cm), așa cum a fost săpat, în bucăți mai mari sau mai mici.

<sup>10</sup> Adică și foarte greu de săpat, chiar cu o unealtă profesională, cum este carotiera.

TABELUL 2. Axul 1, carote de la vest la est (pas de 4 m)

Carotaj	C-6	C-5	C-4	C-3	C-2	C-1	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Limită inferioară (cm)													
Sol actual	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Sol actual Degradare	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Amenajare	---	---	---	---	---	40	75	75	65	---	---	---	---
Paleosol	80	80	80	80	75	110	130	120	100	90	80	70	60
Roca de bază	140	140	140	120	120	140	350	140	140	140	140	120	100
Limită sup. carbonați	110	110	110	110	110	110	110	120	130	120	100	100	100

Am adăugat Tabelului 2 o reprezentare grafică, pentru a ușura interpretarea stratigrafică (fig. 8.4).

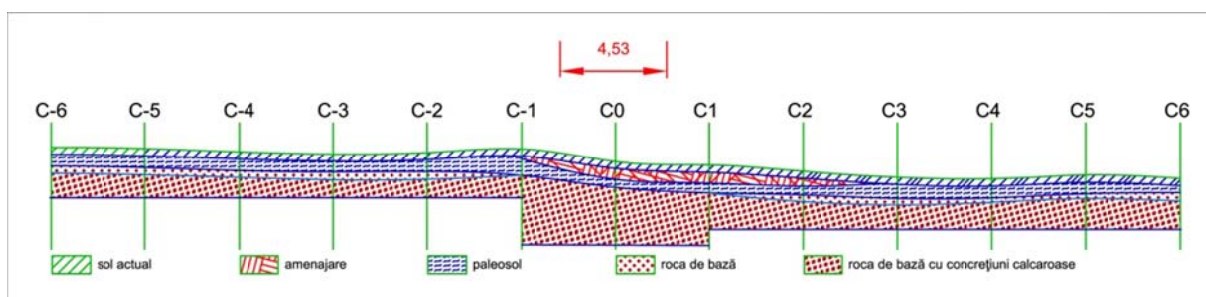


Figura 8.4. Reprezentarea grafică a informației de la Tabelul 2, pe o axă topografică (stație totală).

Intervalul central, de cca 4,5 m, reprezintă zona cu urme vizibile (lut ars la roșu), pe teren, în arătură

Cel mai surprinzător rezultat al carotajului de la val (fig. 8.4) este absența șanțului, ceea ce, în esență, dă dreptate arheologilor care s-au ocupat de acest monument (valul de la *Limes Transalutanus*), și anume că nu există un șanț<sup>11</sup>. În acest caz concret, de la Valea Mocanului, nu avem însă o prelevare bilaterală de pământ, așa cum sugera Polonic<sup>12</sup>. Rămășițele construcției se întind, sub actualul nivel vegetal, pe o lungime de peste 13 m, din dreptul carotei C-1, spre vest, ceea ce, desigur, nu reflectă mărimea originală a construcției (care nu ar fi putut avea mai mult de 5 m lățime, dar mult mai probabil doar 4 m), ci procesul de ruinare, care a început încă din antichitate. Un alt element surprinzător este faptul că centrul prezumtiv al zidului de pământ nu se află pe cota cea mai înaltă a terenului, ci într-o poziție inferioară. Valul a fost construit la contactul dintre câmpia înaltă și plană, dinspre vest, cu vales creată spre vest de un torent<sup>13</sup>. Constructorii au început lucrul prin decaparea

<sup>11</sup> În ciuda faptului că anticiparea noastră era alta...

<sup>12</sup> El se referea atunci, punctual, la valul de pe dealul Scrioaștea. Există motive să credem, după aspectul aparent al obiectivului, că în unele situații (de pildă Valea Adâncă, la nord de Movila Traian Nord, sau la vest de orașul Roșiori), pământul necesar construcției ar fi putut să fi fost luat de pe ambele părți ale valului.

<sup>13</sup> A se observa, la fig. 8.4., că nivelul notat „rocă de bază” este discontinuu între C0 și C2, exact sub intervenția constructorilor, ceea ce sugerează că săpătura inițială a constructorilor romani a fost mai adâncă decât o

unei suprafețe late de cca. 8 m, aproximativ între carotele C0 și C2 (dar posibil și mai spre vest)<sup>14</sup>, realizând o suprafață plană, pe care au început construcția. Neîndoielnic, a existat și o infrastructură lemnoasă (pe care carotajele nu au cum să o pună în evidență, decât cu totul întâmplător), respectiv s-au săpat șanțuri pentru implantarea stâlpilor celor două paramente (din față și din spate), solidarizând stâlpii atât longitudinal cât și transversal, materialul de umplură (argila arsă) fiind depus în această structură de lemn.

### 8.3. Secțiune prin drumul roman

A urmat lucrul la Axul 2, care traversa unul dintre cele două drumuri romane (cel notat anterior ca „paralel”, vezi fig. 1.6 și 1.7). Desigur, fiind vorba despre un drum roman, ne așteptam ca el să aibă o fundație adâncă; structura internă a drumului era însă necunoscută, ca și adâncimea până la care constructorii romani au săpat în solul antic<sup>15</sup>. Datele finale sunt încă în curs de prelucrare<sup>16</sup>, dar am selectat pentru acest raport conținutul sondajului notat C4<sup>17</sup>, expus în detaliu, descriptiv, în Tabelul 3 (infra).

TABELUL 3. Axul 2 (drumul roman), Carota 4

Adâncime (cm)	Descriere	Incluziuni antropice	Interpretare
0-15	Argilă siltică, brun mediu, cu structură agregată, relativ omogenă.	1% lut ars la roșu, granule mm, foarte rar cărbune fin.	Sol actual. Nivel de arătură.
15-30	Argilă siltică brun mediu, cu structură agregată, relativ omogenă.	1% lut ars la roșu, granule maximum mm.	Nivel cu arsură, degradat. Sol actual.
30-40	Argilă siltică, brun roșcat mediu, cu structură granulară, aspect eterogen.	50% granule de maximum 1 cm de lut ars la roșu.	Nivel de amenajare cu lut ars.
40-50	Argilă siltică brun mediu și cărămiziu, cu structură granulară, aspect eterogen.	30-40% granule fine, maximum 1 cm de lut ars la roșu.	Nivel de amenajare cu lut ars.
50-60	Argilă siltică, brun mediu, cu structură granulară fină, omogenă.	Fără incluziuni.	Nivel de amenajare cu argilă.

sugerează dispersia materialului ars, probabil pentru nivelare și compactare mecanică. Construcția a început deci cu un strat de argilă nativă, dar reamenajată, puternic bătută, însă greu de identificat sedimentologic.

<sup>14</sup> Posibilitate formulată în baza observației că nivelul numit roca de bază (cel superior, fără concrețiuni calcaroase) este întrerupt încă de la C-1.

<sup>15</sup> Un drum roman are, în mod normal, o infrastructură de cca 1 m adâncime. Sigur, se cunosc excepții, cum ar fi săpătura recentă de la Caracal (NEGRU 2013), în care alternanța straturilor de pietriș nu coboară sub 0,6 m, dar, situl roman fiind găsit practic în teritoriu urban, putem presupune că drumul roman a fost afectat de expansiunea urbană, inclusiv de spolierea de material. Absolut remarcabilă, în acel caz, este lățimea drumului, respectiv 6,5 m, ceea ce ar corespunde la 22 de picioare romane (măsură care lipsește însă din standardele uzuale cunoscute).

<sup>16</sup> Urmând a fi publicate, în detaliu, într-o revistă de specialitate.

<sup>17</sup> Aliniamentul drumului, în arătură, este mult mai puțin evident, fiind obligați să ne bazăm exclusiv pe datele GPS. După cum se știe, abaterile de 4-5 m pentru unelte modeste, neprofesionale, sunt obișnuite. Carota zero a căzut la marginea amenajării (probabil în șanț), abia următoarele, mergând din metru în metru, spre est, au fost de real interes.

60-70	Argilă siltică, brun mediu și cărămiziu, cu structură granulară, eterogenă.	25-30% granule 1-2 cm de lut ars la roșu.	Nivel de amenajare cu lut ars.
70-80	Argilă siltică, brun mediu și cărămiziu, cu structură granulară, eterogenă.	40-50% granule de lut ars la roșu, maximum 1 cm.	Nivel de amenajare cu lut ars.
80-90	Argilă siltică, brun mediu și cărămiziu, cu structură granulară, foarte eterogenă, compactă.	10-20% granule de lut ars la roșu, maximum 1,5 cm.	Nivel de amenajare cu lut ars.
90-100	Argilă siltică, brun mediu, omogenă, compactă.	5-10% granule mm de lut ars la roșu, rare de cca. 1 cm.	Nivel de amenajare cu argilă.
100-110	Argilă siltică, brun mediu, omogenă, compactă.	5% granule mm de lut ars la roșu, rare de cca. 1 cm.	Nivel de amenajare cu argilă.
110-120	Argilă siltică, brun mediu și cărămiziu, cu structură granulară, eterogenă, compactă.	60-70% granule cm de lut ars la roșu, maximum 3 cm.	Nivel de amenajare cu lut ars.
120-130	Argilă siltică, brun mediu, și 30% fragmente de 1 cm de silt argilos brun roșcat, cu concrețiuni carbonatice fine, aspect eterogen, compact.	Fără incluziuni.	Nivel de amenajare cu argilă.
130-140	Argilă siltică, brun mediu, și 20% fragmente de 1-2 cm de argilă siltică, brun roșcat, cu concrețiuni carbonatice fine, aspect eterogen, compact.	Fără incluziuni.	Nivel de amenajare cu argilă.
140-150	Argilă siltică, brun mediu, și argilă siltică, brun roșcat, cu concrețiuni carbonatice fine, foarte eterogenă, compactă.	Fără incluziuni.	Nivel de tranziție.
150-160	Argilă siltică, brun roșcat, cu structură granulară, omogenă, compactă, cu 5-10% carbonați mm.	Fără incluziuni.	Argilă siltică, cu carbonați. Rocă de bază.

Uitându-ne înapoi pe desenul de la fig. 8.4, putem spune că nivelul de călcare antic se afla undeva mai jos de -30 de cm, posibil mai mult, dacă țineam seama că un drum era ridicat pe rambleu, deci deasupra terenului înconjurător. Uitându-ne acum la partea inferioară a Tabelului 3, vedem că nivelul „de tranziție”, de deasupra rocii de bază (naturale, nederanjate), este la -140-150 cm; cu alte cuvinte, constructorii romani au săpat o groapă adâncă de un metru (minimum)<sup>18</sup>, pe care apoi au umplut-o cu caracteristica alternare de straturi de natură diferită. Numărăm, de jos în sus (în sensul umplerii), următoarele strate distincte:

- un strat de argilă siltică, cu concrețiuni carbonatice, însă eterogen (deci un material reșezat prin compactare), de la -140 la -120;
- un strat dens de pământ ars la roșu (60-70% din masa de materiale), de la -120-110;
- un strat de argilă aproape curată (cu în jur de 10% materie arsă), între -100-80;
- un nou strat în care argila arsă este foarte frecventă (25-50%), în special pe palierul inferior, între -80-60;
- un strat de argilă nearsă, curat, fără inserturi antropice (-60-50);
- un ultim strat cu materii arse, cu concentrații de la 30 la 50%, între -50-30, strat care de altfel reprezenta, la momentul construcției, suprafața de călcare.

<sup>18</sup> Standardul este între 1 și 1,4 m (VAN TILBURG 2007, 16).



Există deci, de jos până sus, trei alternări între argila curată, dar compactată mecanic (probabil cu maiul), și argila arsă, aflată totdeauna deasupra. Duritatea acestei suprafețe, inclusiv a celor de la baza amenajării, este remarcabilă, ceea ce am putut constata pe dificultatea neobișnuită cu care am extras probele.

Doar două carote (3 și 4) au avut o adâncime a rocii de bază la -160 cm, ceea ce sugerează că drumul propriu-zis este mai îngust de 3 m; dimensiunea cea mai obișnuită a unei *via militaris* este cea de 8 picioare, adică 2,4 m, dimensiune menționată de cea mai veche legislație latină în materie – Cele 12 Table (VAN TILBURG 2007, 4, 7).

Desigur, carotele nu ne ajută să determinăm poziția șanțurilor de scurgere, decât cu totul întâmplător și fără a oferi garanții; neîndoielnic însă, un astfel de șanț trebuie să fi existat, cel puțin spre vest, terenul având o discretă înclinație spre est (sub un grad).

Drumul roman „de piatră” este doar una dintre mărcile notorii ale civilizației romane; în realitate, doar circa o minoritate dintre ele aveau piatră în compoziție<sup>19</sup>. Geniul ingineriei romane a constatat exact în capacitatea de a se folosi de resursele locale ale fiecărui mediu ambiant în parte. În acest caz, singurele materiale care existau din abundență erau argila și lemnul de foc.

Întrebarea care vine de la sine, acum, este cum arată drumurile romane în zonele unde valul nu era ars? Nu era ars fiindcă nu exista suficient lemn?

---

<sup>19</sup> La un total de drumuri publice estimat la 290000 km, doar cca 80-900000 erau drumuri pavate (VAN TILBURG 2007, 6), adică sub o pătrime. Majoritatea aveau în compoziție, în cel mai bun caz, doar pietriș în amestec cu soluri locale.