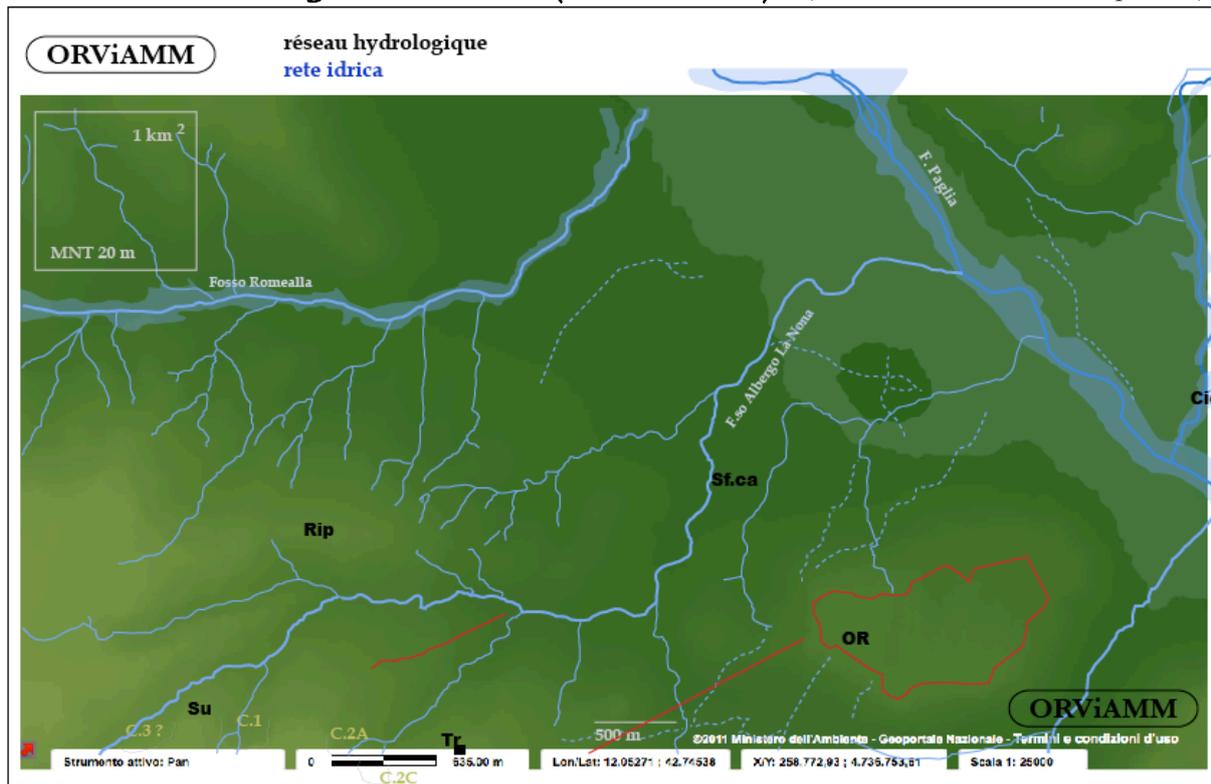


- APPENDICE

Geomorfologia & Geoarcheologia

Si troveranno in questa Appendice al progetto di studio geomorfologico alcune notazioni preliminari, scientificamente sicuramente poco informate ma che consentono crediamo farsi un'idea migliore del potenziale e delle attese archeologiche.

FIG. 1 Rete idrografica attuale (fondo MNT) (carto. ACH su fondo Geoportale)

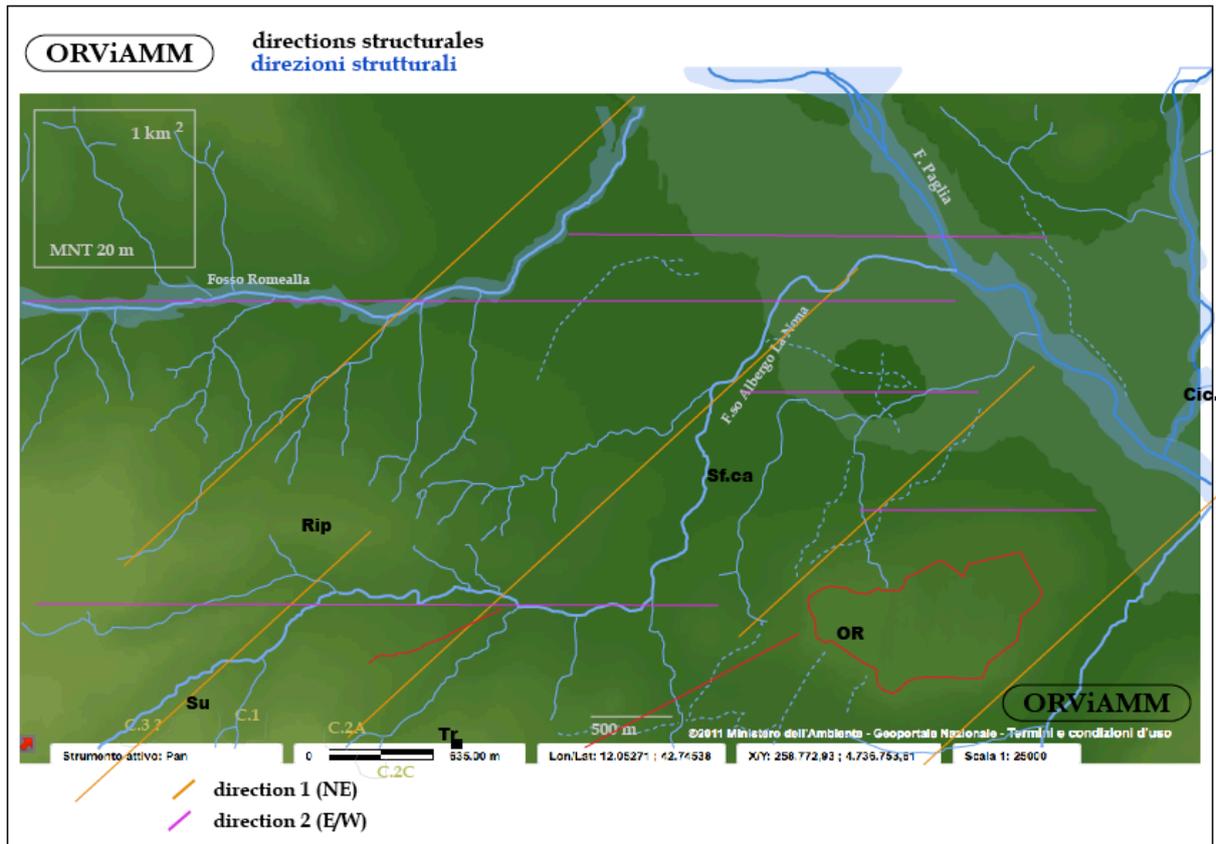


La rete idrografica della zona Sugano/Orvieto appare marcata da 3 elementi principali :

- il Fosso Albergo La Nona che proviene dalla zona di forte stoccaggio idrico Ovest rappresentata dalla fonte Tione a Sugano (STUDIO IDROGEOLOGICO 2007) e che sboccia direttamente nel Paglia a Nord di Orvieto dopo che il suo corso sia stato ostacolato *rupe* ;
- il Fosso Romealla che drena le *crete* pre-vulcaniche al piede del complesso vulsino ;
- finalmente il Paglia dal regime torrentizio, fiume che scende dal massiccio vulcanico dell'Amiata seguendo un percorso parallelo al fiume Fiora situato più ad Ovest e di cui viene separato da una quindicina di chilometri.

Da Sugano (sorgente Tione) al Paglia la declività seguita dalle acque è di m 270 ossia una pendenza teorica del 4,3% (da m 380 a m 110 m SLM su una distanza di 6,3 km).

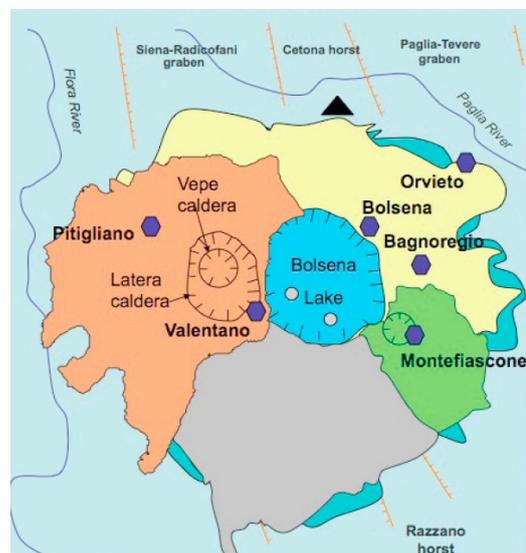
FIG. 2 Direzioni strutturali



La rete idrografica osserva due direzioni principali: una verso N-E, l'altra verso Est.

Quest'ultima sembra corrispondere, in modo perpendicolare, alla direzione strutturale dei fiumi Fiora, Paglia e medio Tevere prima della formazione del complesso vulsino. Questa direzione obbedisce alla struttura regionale Mio-Pliocenica a forma di horst und graben di orientazione quasi N-S (FIG. A. Pecerrillo accanto). Si esprime d'altronde regolarmente attraverso tutta una parte della piccola idrografia delle *crete* (*rive delle Romealla*) e a Nord di Orvieto stesso.

Il secondo orientamento dell'idrografia, diretta a N-E, sembra corrispondere alla discesa delle acque dal rilievo quaternario vulcanico di Bolsena verso il nuovo Paglia che, dalla'Amiata a Nord, viene in seguito alle eruzioni, orma urtare il massiccio vulcanico e da allora osserva un corso sbieco (di direzione NW/SE). L'orientamento verso NE dei molteplici piccoli fossi rappresenta la perpendicolare a questo Paglia post-eruttivo.

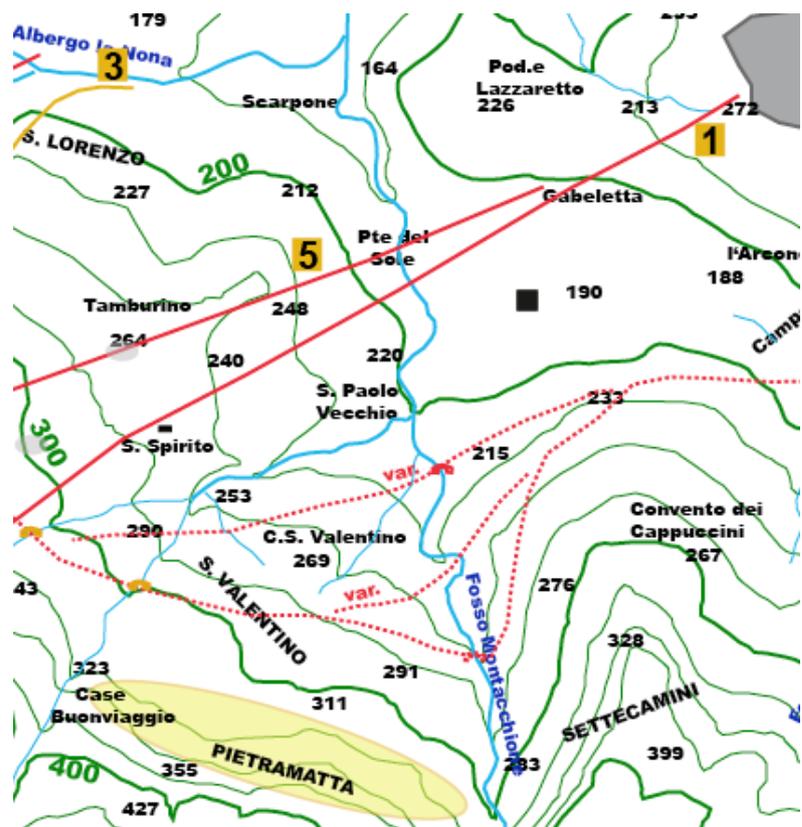


Questi complessi colluviali di piede di cava, pare poco potenti, hanno una formazione a priori continua (fase erosive sono tuttavia localmente possibili, anche certi impatti agro-forestali o di neosfruttamento della pietra). Dovrebbero essere principalmente costituiti da materiale di risulta, di crolli della scarpata leucitica o provenienti dalla copertura (tufi, basalti, terra agricola, colluvi del plateau, marcati da figure di lisciviazione e da eventuali e localizzati paleosuoli. Ruscellamenti durevoli avendo poi cambiato corso o prosciugato sono ugualmente possibili, portando a figure di fossi fossili. È ugualmente concepibile l'esistenza di paleo-corsi di origine antropica (gestione di eduazione, utilizzo acque dalle cave). Nel l'insieme, questi faciès di abbandono dovrebbero presentare un bilancio deposizionale abbastanza positivo malgrado il carattere fortemente scoscese della zona. Localmente queste formazioni di piede di scarpata potrebbero essere favorevoli alla conservazione o al seppellimento di resti antichi.

- una seconda zona, (CF e LaN nella FIG. 3) corrisponde a possibili atterramenti, colluviali o alluvionali, che possono essersi prodotti nel settore della confluenza dei torrenti (Ponte di Sasso, Montacchione e Pozzarelo) che scendono dall'altopiano di leucitite, con il Fosso Albergo La Nona. Dovranno essere precisamente delineati e caratterizzati dallo studio geomorfologico, essendo all'occasione oggetti di sondaggi geo-archeologici.

La prima zona (CF), molto irrorata, anche nel cuore dell'estate, sembra molto atterrita, molto erbacea e senza affioramenti rocciosi ne blocchi erratici (questi ultimi si trovano solo nella zona pedemontana, verso quota 275 SLM). Risulta sistemata sotto forma di ampi giardini, frutteti o campi.

integra, nella sua parte bassa, a Nord (FIG. qui sopra), la zona abitativa attuale e antica di Tamburino/Gabeletta strutturata dall'asse a priori antico n° 1, area dove si trova il sito archeologico identificato col *Fanum Voltumnae* scavato da S. Stopponi. In questa zona, la più bassa, atterramenti post-antichi di circa 1,50 m di spessore sono osservati (si ignora attualmente l'eventualità di una sequenza sedimentare pre-antica). Questi depositi potrebbero rinchiudere materiali di scarto della produzione di macine in posizione secondaria³ provenienti dalle attività impiantate più in alto, nella zona pedemontana tra Pietramatta e Buonviaggio. La seconda zona di questo settore (zona LaN) riguarda piuttosto i percorsi di trasporto delle macine verso il Paglia. Le modifiche sedimentari hanno potuto sia distruggere la viabilità antica, sia conservarne tratti o opere di passaggio dei fossi. Lo scavo di eventuali paleo-canali potrebbe produrre elementi decisivi di definizione e datazione della sequenza paleo-ambientale e paleo-morfologica. Sondaggi nei depositi potrebbero portare alla scoperta di impianti o di elementi di viabilità sepolti, stratificati e di fatto conservati abbastanza bene.



³ dovrebbero riguardare soprattutto scaglie, S. Stopponi avendoci segnalato lo scarso rinvenimento di macine o bozze nel suo scavo.

- **l'ultima zona** (A come il ponte dell'*Adunata*) corrisponde a una distesa probabilmente sedimentariamente complessa verso la quale convergono certi tracciati viari suscettibili di aver portato le macine (FIG. 4). Si localizza un po' a monte della confluenza attuale tra Paglia e Chiani. Paleo-alveoli del Paglia si fanno sentire sulla foto satellitare ed evidenziano la possibilità di configurazioni a meandri (FIG. 5) e forse fasi di intrecciamento (e quindi una competenza minore del Paglia a certe epoche).

Questa zona costituisce un buon esempio di articolazione tra approccio e osservazioni archeologiche da una parte, e dall'altra con quelle geomorfologiche. Tenendo conto della sua importanza nella problematica del progetto ORViAMM, il potenziale viario e portuale è appunto oggetto di una presentazione propria, a fortiori dopo i rinvenimenti dell'estate 2012.

FIG. 4 trasporto dei prodotti molari e zona portuale sul Paglia

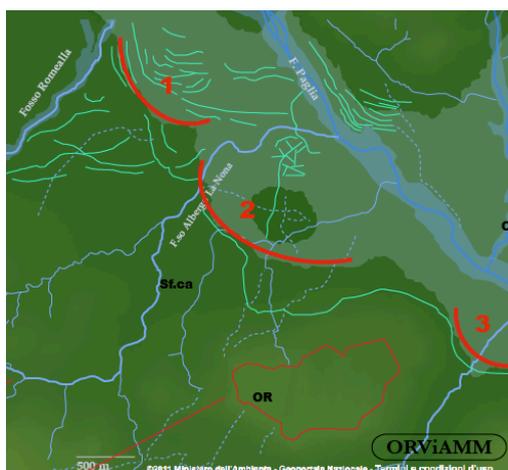
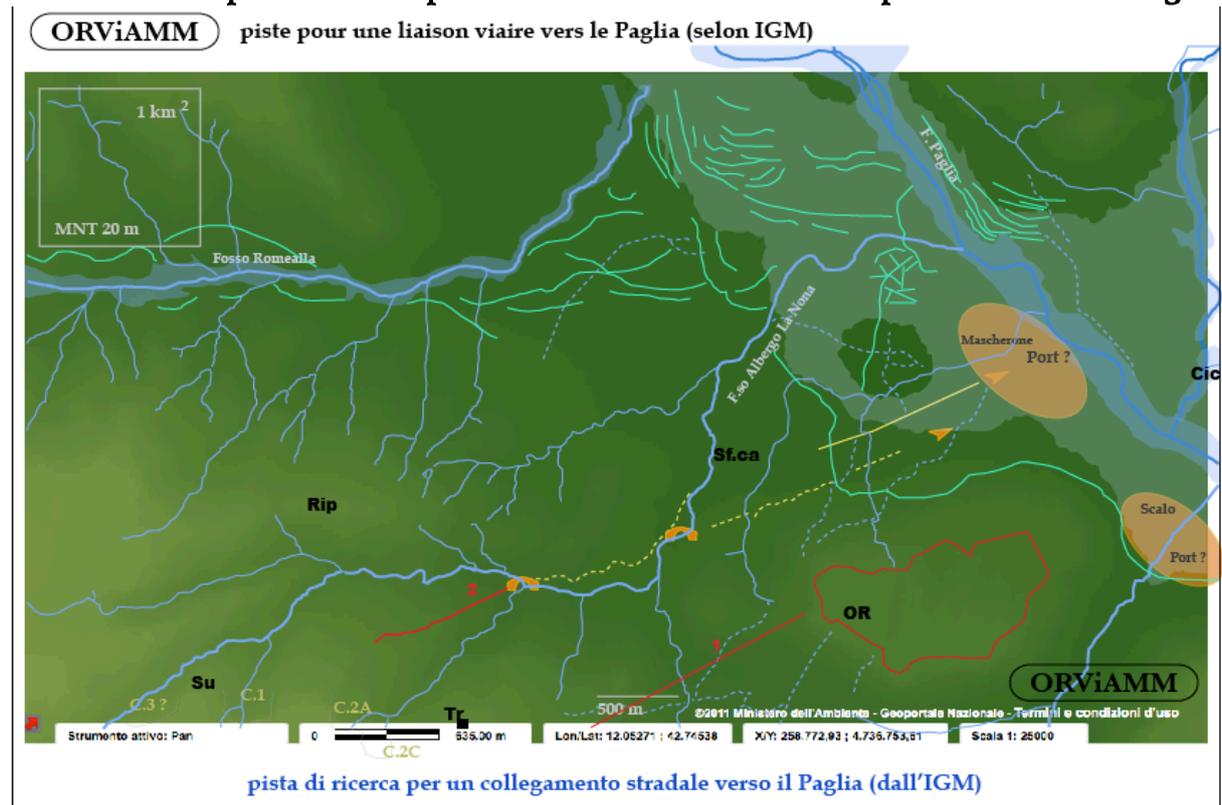


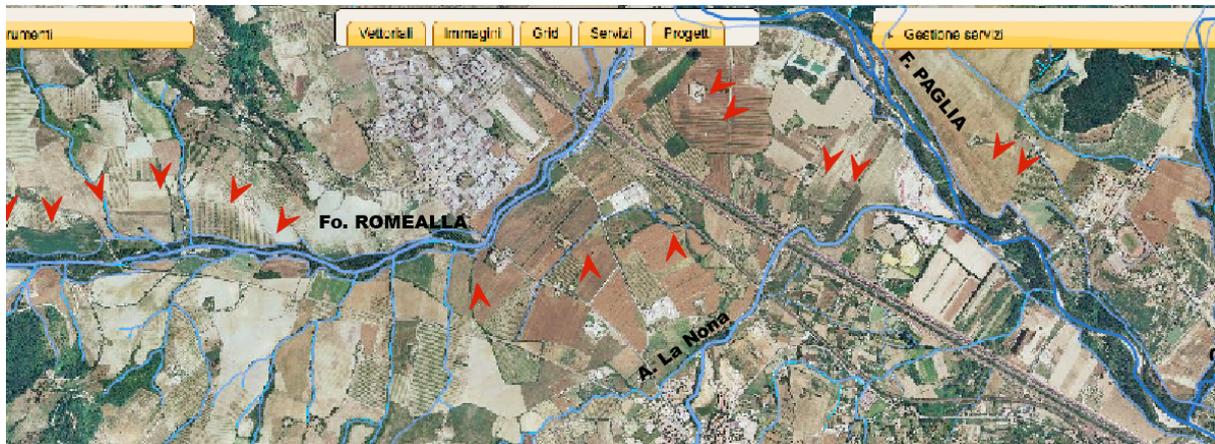
FIG. 5 possibili antichi meandri

I tracciati rappresentati nella FIG. 5 non hanno niente di ricostruzioni scientifiche ma servono a illustrare la probabilità di paleo-alveoli a meandri come viene suggerita dall'esame della foto satellitare per un arco di tempo più vecchio di quello illustrato da Cencetti nel capitolo Geomorfologia della Parte IIa. CI si può osservare di fatto, in modo particolare in riva destra del Paglia, tre lobi concavi (n° 1 a 3 in rosso nella FIG. 5) e numerose "ridelle" sedimentarie, raffigurate in verde acqua, sono per altro visibili nei campi. Le foto satellitari sono ricche di segni di corsi fossili o di depositi fluviali vecchi e forse molto vecchi (FIG. 6).

A partire del bagaglio scientifico già accumulato dai geomorfologi della zona, pare interessante o anche fondamentale condurre uno studio preciso che sia centrato sul settore della confluenza Romealla /

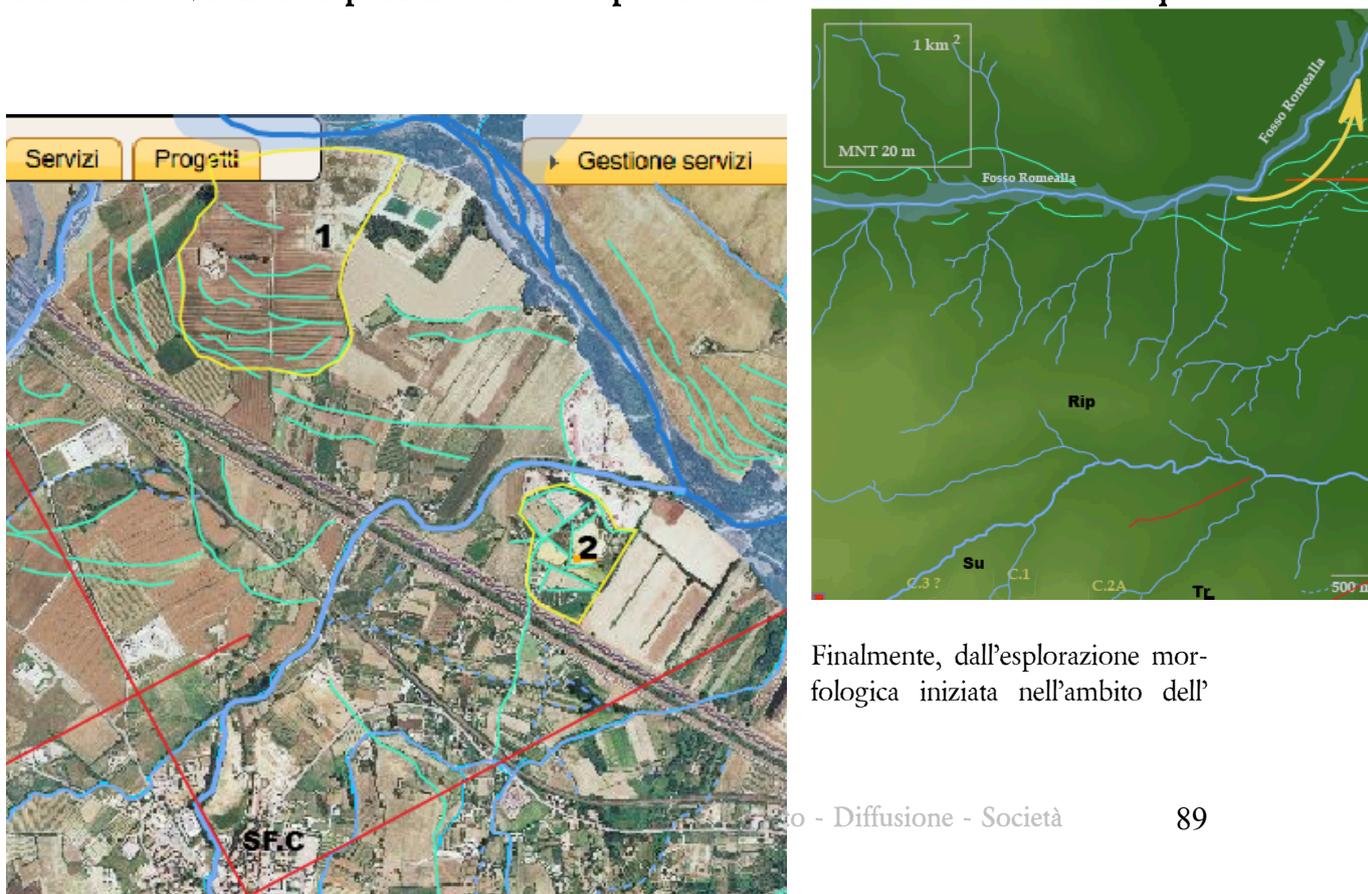
Fosso A. La Nona / Paglia / Chiani/ Fosso dell'Abbadia. Tale studio ci sembra di natura a poter sbrogliare l'intreccio delle evoluzioni fluviali e sedimentari, e di poter chiarire in modo essenziale il paesaggio antico allo sbocco delle cave.

FIG. 6 Tracciati fossili legati ai corsi d'acqua attuali



A questo stadio esplorativo ci accontenteremo di osservare che il corso del Fosso Romealla, proveniente da Ovest, potrebbe avere seguito anticamente un tracciato rettilineo (ridelle verde acqua e frecce rosse nella FIG. 7) il quale andrebbe forse non tanto bene, allo stesso momento, con l'esistenza di un meandro del Paglia alla loro confluenza. nella sua parte orientale questo paleo-corso sarebbe stato ripreso dalla terminazione del fosso A. La Nona poco prima che questo ultimo confluisca nel Paglia. Il Romealla avrebbe versato a Nord, riprendendo la direzione strutturale N-E determinata dal massiccio vulcanico (cfr. frecce rosse nella FIG. 7). Se il corso inferiore del Fosso A. La Nona non si spiegasse da questo paleo-corso del Romealla, potrebbe allora essere stato determinato da dorsi alluviali che avrebbero ostacolato il fosso in questo settore. Tuttavia, il fatto che lo stesso incurvamento ad Est (frecce gialle) si osservi sul tracciato del Fosso Cavaione (dopo Sferacavallo e davanti ad un leggero rilievo circolare in seno al lobo centrale 2 nel letto maggiore del Paglia) incita a considerare altre ipotesi, come forse la neotettonica o l'effetto dello scivolamento orientale del Paglia.

FIG. 7 Un'evoluzione probabilmente importante del tracciato dei corsi d'acqua



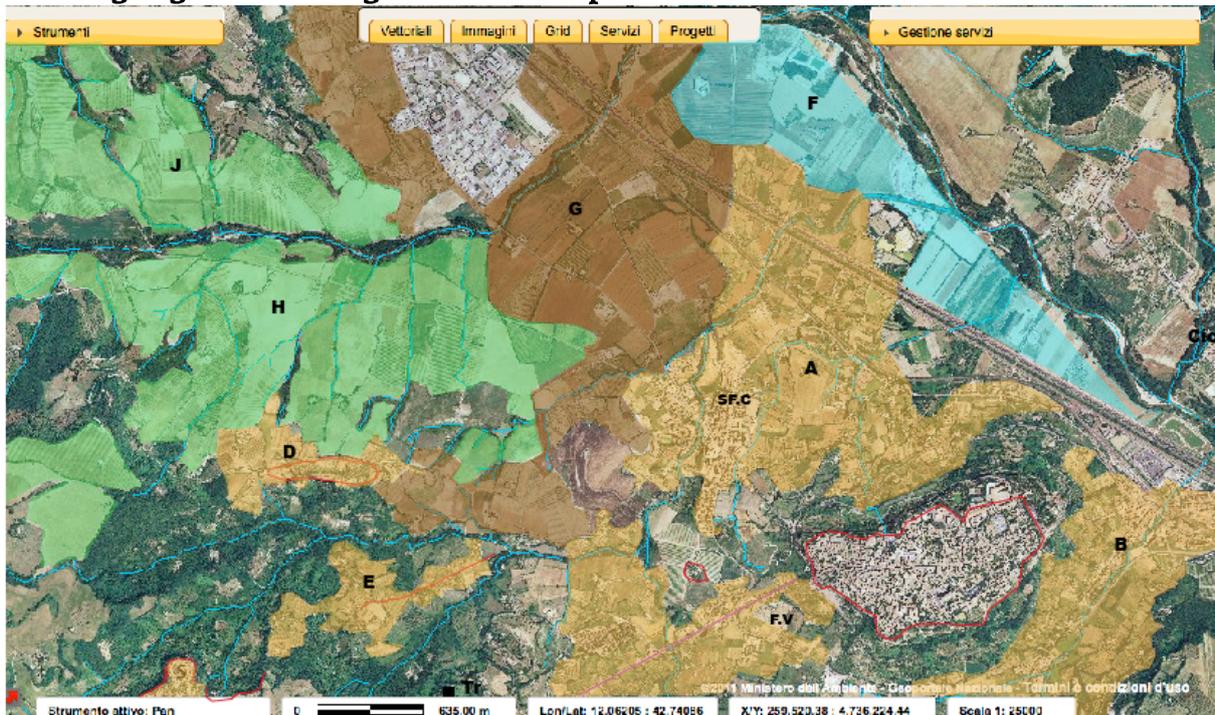
Finalmente, dall'esplorazione morfologica iniziata nell'ambito dell'

attuale fase progettuale emerge la probabilità che certe zone basse e umide, forse anche di palude o corrispondenti a ... di meandri, siano state sistemate e drenate a fini agricole. Questo si traduce dalla presenza oggi di un parcellare agrario puntuale e specifico (es. 1 e 2 in giallo sulla FIG. 8).

La cartografia propone una massa di configurazioni tutte da esplorare nell'approccio della morfologia paesaggistica (o archeogeografia)⁴ e che avrà delle risonanze nello studio geomorfologico. Ne diamo qui sotto (FIG. 9) solo un esempio relativo alla distribuzione tipologica delle unità maggiori del paesaggio agrario.

FIG. 8 antiche zone umide drenate ?

FIG. 9 Esempio di elementi di riflessione portati dallo studio archeogeografico : le grandi masse parcellari



Al di fuori delle zone urbanizzate di Orvieto e della sua periferia, si possono distinguere 4 grandi tipi di morfologia paesaggistica e agraria

- **le zone boscoso** : principalmente stese nella parte bassa, sulla creta, appaiono nettamente indietreggianti probabilmente sotto l'avanzata delle colture industriali e del ulivo. Sul l'altopiano vulcanico sembrano relittuali e limitate ripisilve.

- **una zona di parcellare frammentato** (arancione) : forma un aureola attorno alla rupe dove corrisponderà probabilmente a una cintura molto vecchia di orti e coltivazioni. I settori di Mascherone e di Scalo, possibili zone portuali nell'Antichità, formano due importanti avanzate verso il fiume. Il loro piccolo parcellare può essere indizio di anzianità e quindi di una certa stabilità sedimentare, questi settori sarebbero allora da tempo fuori dalle divagazioni del Paglia e dei suoi confluenti. Toccherà allo studio geomorfologico statuire su queste eventualità. Il settore FV (Gabeletta) appartiene a questo complesso di origine storica.

- **la zona del Paglia F** (in blu) : presenta parcelle assai vaste ma spesso a strisce e perpendicolari al corridoio ferroviario e autostradale della seconda metà del XX° sec. Questa fisionomia può corrispondere sia a una ricomposizione fondiaria legate al corridoio, sia a delle conquiste recenti sul Paglia con conseguente creazione parcellare.

⁴ che non viene presentata in questa stesura del progetto per ragioni di tempo

- **una zona di media parcellizzazione G** (in marrone) : risulta caratterizzata da parcelle massive, molto più ampie di quelle della zona storica. compare sulle rive basse del Romealla prima tuttavia della confluenza con il Paglia, e tocca la zona frammentata di Sferracavallo dove si trova improntata dalle vie dritte che convergono verso questo polo. Sembra corrispondere ad estensioni agricole probabilmente abbastanza vecchie (XVII°-XIX° sec. o anche tardo Medioevo ?). È suscettibile di aver accolto parte delle *comunali* elencate nell'inventario del 1244 (Carocci 1987). La datazione potrà esserne discussa a partire dallo studio dei catasti e delle piante anteriori.

- **una zona di grande parcellare H e J** (verde) : composta di parcelle estese (più ettari) è situata ad Ovest copre soprattutto le rive del medio Romealla. Sembra prolungare il parcellare massivo aperto sulla pianura (G) e corrisponde verosimilmente ad una estensione recente operata a danno del imboschimento storico (o solo medievale) da colture industriali. Al piano ecologico-idrologico questi nuovi suoli nudi dovrebbero originare un nuovo e importante trasporto solido nel Romealla e nella sua confluenza.

Bibliografia iniziale

Candio, Cencetti, Melelli et al. 2000 : CANDIO (S.), CATTUTO (C.), CENCETTI (C.), GREGORI (L.), MELELLI (L.), - *Fenomeni gravitativi intorno alla rupe dell'eremo di Cerbaiolo (Provincia di Arezzo, Toscana orientale): caratterizzazione dell'ammasso roccioso, verifica della stabilità e ipotesi di consolidamento*. Atti del Convegno: Condizionamenti Geologici e Geotecnici nella Conservazione del Patrimonio Storico e Culturale, Torino, Castello di Moncalieri 8/9 giugno 2000, p. 333-341.

Canuti, Cencetti et al. 1992 : CANUTI (P.), CENCETTI (C.), CONVERSINI (P.), RINALDI (M.), TACCONI (P.) – Dinamica fluviale recente di alcuni tratti dei Fiumi Arno e Tevere. Atti del Convegno: “Fenomeni di erosione e alluvionamenti degli alvei fluviali” (Ancona, 14-15 ottobre 1991), p. 21-35, 13 fig.

Cattuto et al. 2009 : CATTUTO (C.), GREGORI (L.), MELELLI (L.), TARAMELLI (A.) – *La risposta del reticolo idrografico superficiale alla geometria dei sistemi di faglie: indicatori morfometrici da DEM e SRTM*. Mem. Soc. Geol. It., LXXXVII, 2009, p. 431-442. (UGOV ID 171905).

Cattuto, Cencetti, Gregori 1994 : CATTUTO (C.), CENCETTI (C.), GREGORI (L.) – Gli itinerari. Itinerario n. 7 (da Orvieto a Spoleto). Prima parte: da Orvieto a Todi (Sosta 7.1 – Panorama sulla Rupe di Orvieto). In: *Guide Geologiche Regionali (a cura della Società Geologica Italiana) - Appennino umbro-marchigiano*, 7, p. 170-171, 3 fig., BE-MA Editrice, Milano, ISBN: 88-7143-134-0/88-7143-173-1.

Cattuto, Cencetti, Gregori 1992 : CATTUTO (C.), CENCETTI (C.), GREGORI (L.) – Il Plio-Pleistocene nell'area medio-alta del bacino del F. Tevere: possibile modello morfotettonico. Studi Geol. Camerti, vol. spec. (1992/1), p. 103-108, 3 fig., 1 tav. f.t. ISSN: 1124-1322.

Cattuto, Cencetti, Gregori 1988 : CATTUTO (C.), CENCETTI (C.), GREGORI (L.) – Il bacino di Pornello-Frattaguida e l'evoluzione idrografica plio-pleistocenica tra il Fiume Paglia e il Fiume Tevere. *Geogr. Fis. Dinam. Quat.*, 11 (Suppl.), p. 161-170, 6 fig., 1 tav. f.t. ISSN: 0391-9838.

Cencetti 2002 : CENCETTI (C.) – *La cartografia storica come strumento per lo studio dell'evoluzione degli alvei fluviali*. Atti della 6a Conferenza Nazionale ASITA “Geomatica per l'Ambiente, il Territorio e il Patrimonio culturale” (Perugia, 5-8 novembre 2002), p. 757-762.

Cencetti, Fredduzzi 2008 : CENCETTI (C.), FREDDUZZI (A.) – Analisi attraverso metodologia GIS delle variazioni dei caratteri morfologico-sedimentari nella bassa valle del F. Sinni (Basilicata). *Il Quaternario*, 21 (1B), p. 147-160. ISSN: 0394-3356.

Cencetti, Fredduzzi, Marchesini 2004 : CENCETTI (C.), FREDDUZZI (A.), MARCHESINI (I.) – *Processi di erosione negli alvei ghiaiosi dell’Italia centrale. Il fiume Paglia (bacino del Tevere)*. Atti della 8a Conferenza ASITA “GEOMATICA - Standardizzazione, interoperabilità e nuove tecnologie “ (Fiera di Roma, 14-17 dicembre 2004), Vol. I, p. 731-736. ISBN: 88-900943-6-

Cencetti, Fredduzzi, Marchesini 2002 : CENCETTI (C.), FREDDUZZI (A.), MARCHESINI (I.) – *Evoluzione e dinamica dell’alveo del torrente Chiani (Umbria): problemi di rischio geologico-idraulico e di conservazione dell’ambiente fisico*. Atti del Convegno Nazionale “Conservazione dell’ambiente e rischio idrogeologico” (Assisi, 11-12 dicembre 2002). CNR-GNDICI, Pubbl. n. 2830, p. 108-120.

Cencetti 1988 : CENCETTI (C.) – *Evoluzione del reticolo idrografico in un tratto umbro-marchigiano dello spartiacque principale dell’Appennino*. *Geogr. Fis. Dinam. Quat.*, 11 (1), p. 11-24, 10 fig., 1 tav. ISSN: 0391-9838.

Cencetti 1990 : CENCETTI (C.) - *Il Villafranchiano della “Riva Umbra” del F. Tevere: elementi di geomorfologia e di neotettonica*. *Boll. Soc. Geol. It.*, 109 (2), p. 337-350, 12 ff. ISSN: 0037-8763.

Gregori, Melelli 2007 : GREGORI (L.), MELELLI (L.) – *Morfotipi, processi morfogenetici ed evolutivi legati ad alcuni toponimi dell’Umbria – Atti del Convegno Toponimi e antroponimi: Beni-Documento e Spie d’Identità per la Lettura, la Didattica e il Governo della nostra Università*, Salerno, settembre 2002. Rubbettino Ed., 2007, p. 911-931. (UGOV ID 141805)

Gregori, Melelli et al. 2005 : GREGORI (L.), MELELLI (L.), RAPICETTA (S.), TARAMELLI (A.) – *The main Geomorphosites in Umbria*. *Il Quaternario*, 2005, 1, 18, p. 93-101. (UGOV ID 163834)

Gregori, Melelli et al. 2004 : GREGORI (L.), MELELLI (L.), ANTONELLI (V.), BOTTAMEDI (P.) – *Il ruolo dei GIS nello studio di alcune conoidi dell’Alta Valle del F. Tevere*. Atti della 8° Conferenza Nazionale ASITA, Roma, 14-17 dicembre 2004, Artestampa, Varese, p. 1243-1248. (UGOV ID 172812)

Melelli et al. 2010 : MELELLI (L.), BARCHI (M.), BROZZETTI (F.), LUPATELLI (A.), MIRABELLA (F.), PAZZAGLIA (F.), PUCCI (S.), SACCUCCI (L.) – *Morphotectonic evolution of High Tiber Valley (Umbria, Italy) related to an active low angle normal fault segmentation*. *Rend. Online Soc. Geol. It.*, 11, p. 629-630. (85° Congresso Nazionale della Società Geologica Italiana. Vol. dei Riassunti, vol. II, Pisa, 6-8 Settembre 2010). (UGOV ID 43635)

- APPENDICE

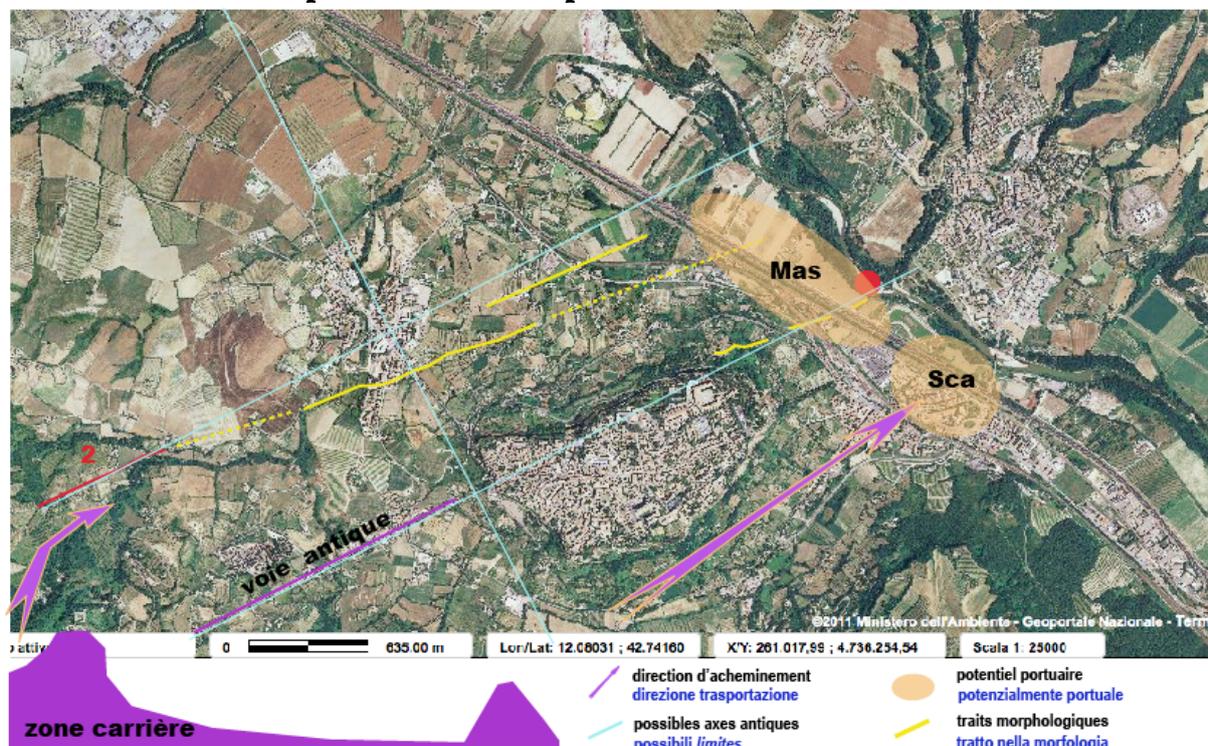
ZONE PORTUALI POTENZIALI

Due zone portuali ?

Come si potrà vedere nel prossimo capitolo dedicato ai percorsi, due direzioni di trasporto meritano di essere studiate, una a partire da Ovest per le cave di Sugano/Trinità, e passando per il Nord di Orvieto, un'altra più ipotetica, a partire del Est della colata leucitica, per portare i prodotti di Pietramatta. Quest'ultima passerebbe al Sud di Orvieto e sboccherebbe sul Paglia per la valle del Fosso dell'Abbadia. Questi due percorsi possibili disegnano due potenziali zone di attività portuale sulla paleo-riva destra del Paglia : quella di Orvieto Scalo a valle e quella di mascherone più a monte (FIG. 1 *infra*).

La morfologia paesaggistica attuale fornisce a quanto sembra, allo stato esplorativo attuale, più segni a favore di un tracciato verso Mascherone che verso la zona di Scalo. Valorizza passando il settore di

FIG. 1 Due zone potenzialmente portuali



Sferracavallo, sollevando –se questa direzione di trasporto dovesse confermarsi– la questione dell'origine antica e del ruolo di questo polo insediativo e di passaggio di fossi (cfr. *infra* Capitolo Percorsi).

Tuttavia le due discese dalla scarpata a cui abbiamo appena accennato corrispondono a percorsi ottimali e hanno, ognuno di loro o tutti e due, essere nel loro tracciato di vertice rimpiazzati da un cammino che avrebbe privilegiato la via rettilinea di Gabeletta. Poi era necessario di aggirare la rupe di Orvieto, sia raggiungendo via Nord il settore portuale di Mascherone, sia via Sud quello offerto dalla zona di Scalo.

Si noterà però che la funzione portuale, che non riguardava secondo ogni probabilità solo macine, poté esprimersi su una certa lunghezza, in funzione delle derrate e degli speditori, ed anche le due rive a secondo dell'origine geografica delle produzioni da imbarcare. Torneremo su quel punto a proposito delle recenti scoperte fatte a La Svolta (confluenza del Chiani e del Paglia).

Modificazioni intervenute nel Paglia & possibilità di buona conservazione

Come già accennato sopra, il Paglia a subito delle evoluzioni al punto che non si cercherebbe sulla sponda attuale la riva o il porto antichi. Queste evoluzioni possono ad esempio configurare i soprapassaggi in maniera completamente differente (ponti, passerelle di legno, traghetto a fune; guado o combinazione di questi mezzi a secondo delle stagioni o degli alveoli più o meno attivi, secondo dorsi alluviali più o meno stabili). rendono necessario l'explorare, in un approccio combinato di geomorfologia ed archeologia di terreno la sequenza in particolare laterale dei depositi fluviali, di ricostituire la morfologia fluviale antica e di proporre line di paleosponda.

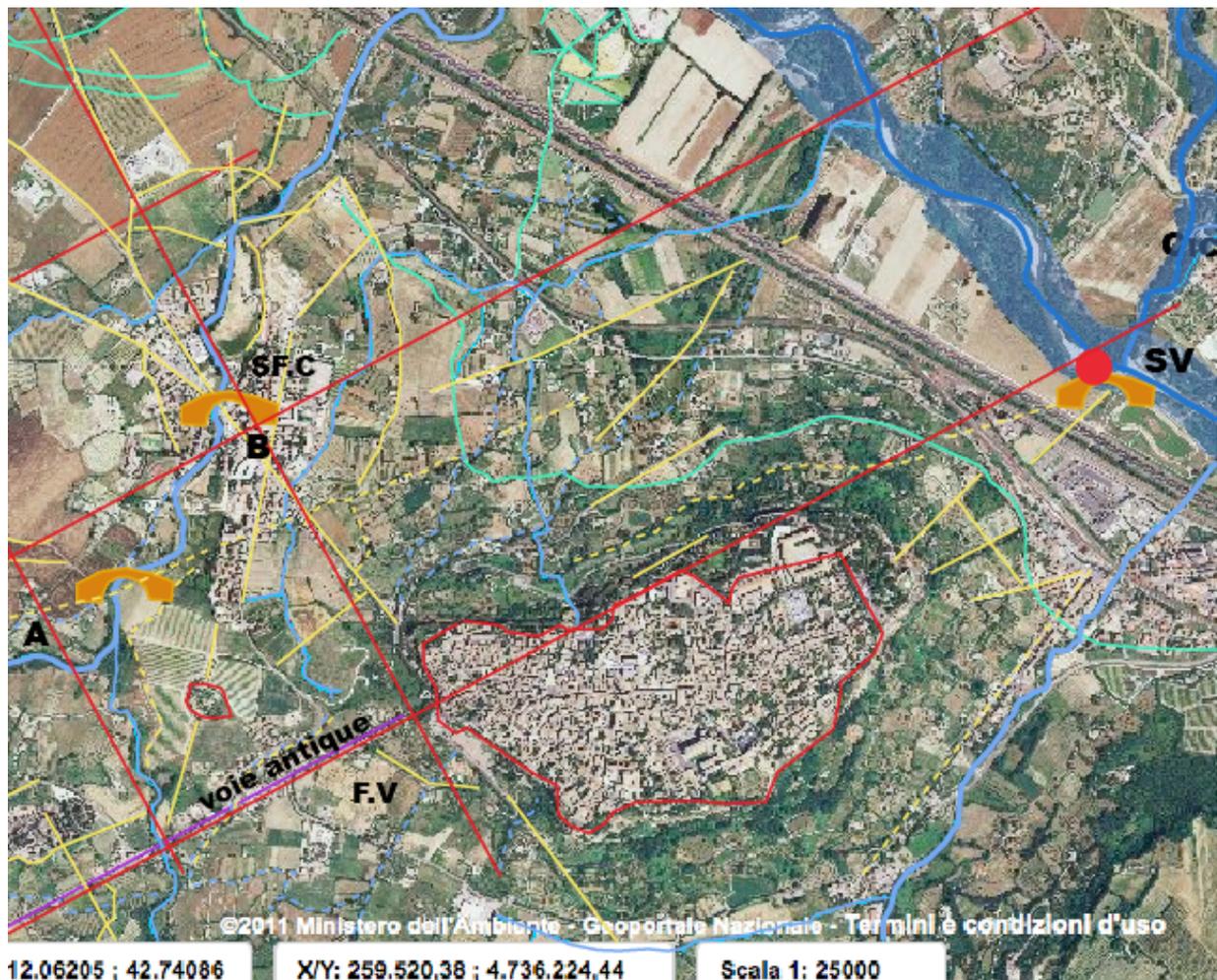
Nei contesti sedimentari vicini al Paglia, di cui certi possono essere molto antichi, bisogna di fatto immaginare la formazione di dorsi sedimentari e di alveoli morti che sono potuti essere utilizzati per impianti di sbarco, di magazzini e di attività portuali *largo sensu*. il Paglia essendo evoluto verso un corso più rettilineo ed orientale, la zona di Mascherone (antica concavità 2 sulla FIG. 5 del capitolo geomorfologia) si sarà colmata progressivamente, a fortiori con gli apporti degli affluenti di riva destra tra cui i fossi A. La Nona e Cavaione. Pare offrire da quel punto di vista una forte possibilità di conservazione di impianti fossili, in particolare a livello del corso inferiore attuale del Fosso Cavaione.

Questioni sollevate dai rinvenimenti di macine a La Svolta

Il rinvenimento, all'estate 2012, di 22 macine e 3 impastatrici, in stato nuovo secondo il nostro esame preliminare su foto, di cui certi elementi non sono fatti nella leucitite di Orvieto-Sugano, solleva interessanti questioni. In primo luogo, se non si tratta di un'officina molitoria o di una *pistrina* edificata in quel posto, questa scoperta apre direttamente la questione portuale, che si tratti anche di un relitto o di un magazzino in contesto di approdo. La probabilità di esistenza di un porto ad Orvieto per l'imbarco delle macine è stata già evocata abbastanza recentemente dagli studiosi a proposito della diffusione via il Tevere, della navigabilità del Paglia e dal carattere ponderoso dei prodotti : in un primo tempo si è considerato Pagliano, sito della confluenza tra Paglia e Tevere, quanto centro molitorio o portuale. Il sito pare in effetti suscettibile di aver costituito un importante punto di appoggio al traffico tra Paglia e Tevere, negli anni 2000 l'attenzione è stata rivolta sul settore di Orvieto stesso (Binaco 2010, p 24).

(a pagina seguente :)

FIG. 2 I rinvenimenti di La Svolta (punto rosso) e la morfologia paesaggistica



its morphologiques ou voirie



franchissements déduits

axes antiques possibles

In secondo luogo, i rinvenimenti di La Svolta sollevano la questione di una localizzazione, a priori curiosa in riva sinistra del Paglia. Questo può significare che in questo settore il fiume scorreva in Antichità vicino alla sua asta attuale e che l'ampia zona sedimentata in riva destra (Mascherone) è costituita di depositi abbastanza vecchi (per lo meno pre-romani). Anche se l'assenza di osservazioni dirette non permette di disporre di segnali che consentirebbero per esempio di fissare il tratto di sponda etrusca o romana, ci si può stupire di un simile schema che quadra piuttosto male con la molteplicità dei corsi d'acqua, con l'esistenza di conche chiaramente bonificate (cfr. Capitolo Geomorfologia) o con verosimili variazioni del tracciato dei confluenti di riva destra. Se si aggiunge che, anche nell'ambito di un Paglia localmente (confluenza col Chiani) vicino al suo asse antico, la zona portuale non doveva trovarsi in riva sinistra, si è legittimamente portato a esaminare le ipotesi seguenti:

- i rinvenimenti della Svolta non hanno carattere portuale e rinviano piuttosto all'esistenza di una *pistrina* o di un relitto;
- i rinvenimenti della Svolta sono di carattere portuali e situate in paleo-riva sinistra; in questo caso la zona portuale sarebbe in relazione sia con un traffico sul medio Paglia a monte di Orvieto, sia con un porto particolare per esempio legato ad arrivi sul Chiani (poco probabili tuttavia⁵) o legato ad esempio a un *fundus* ubicato sopra la riva sinistra o la confluenza (potrebbe in quel caso trattarsi del porto in proprio di un *negociator*);

⁵ questa eventualità ci sembra a priori poco probabile se si tiene conto dell'assenza generale di giacimento vulcanico sul Chiani, ma questo richiede dovute verifiche

- i rinvenimenti della Svolta si localizzano in riva destra e indicano un paleocorso del Paglia vicino all'attuale o un impianto portuale in seno ad alveoli molteplici e di navigabilità differenziata.

Comunque sia, si avvenisse, la conferma di un approdo a riva sinistra non prosciugherebbe di per se la capacità portuale antica di Orvieto. Di fatto uno o più impianti a finalità portuale saranno esistiti in riva destra, per la ragione che era assurdo fare attraversare il Paglia a pesanti macine lavorate in riva destra e avendo percorso quasi 4 chilometri per raggiungere il fiume.

Osservazione per niente facoltativa, una lettura morfologica esplorativa indica che questo punto di rinvenimento alla Svolta sembra corrispondere da una parte ad un antico passaggio fluviale posto su un asse direttore della viabilità e del paesaggio : niente meno che l'asse corrispondente alla via antica rettilinea di Gabeletta (FIG. 2 *supra*).

In conclusione si sottolineerà che l'esplorazione geo-archeologica e la datazione dei sedimenti e paleo-alveoli della riva destra costituiscono ad oggi una tra i maggiori obiettivi del programma ORViAMM. Condizionano la comprensione del polo portuale, posto che d'altronde appare suscettibile :

- di permettere di **stabilire** (dalla sua ricchezza in macine e la sua demoltiplicazione spaziale o stratigrafica del tempo) **la vera cronologia della produzione**,
- di fornire resti conservati molto bene (**macine nuove, impianti portuali in legno e pietra** –cfr. il sito di Rezé sulla Loira a valle di Nantes o quello dei porti di Narbona
- di fornire delle chiavi di lettura per l'**organizzazione della produzione e la diffusione delle macine di Orvieto** (cfr. Capitolo 12 Marchi sulle macine della Svolta).

- APPENDICE

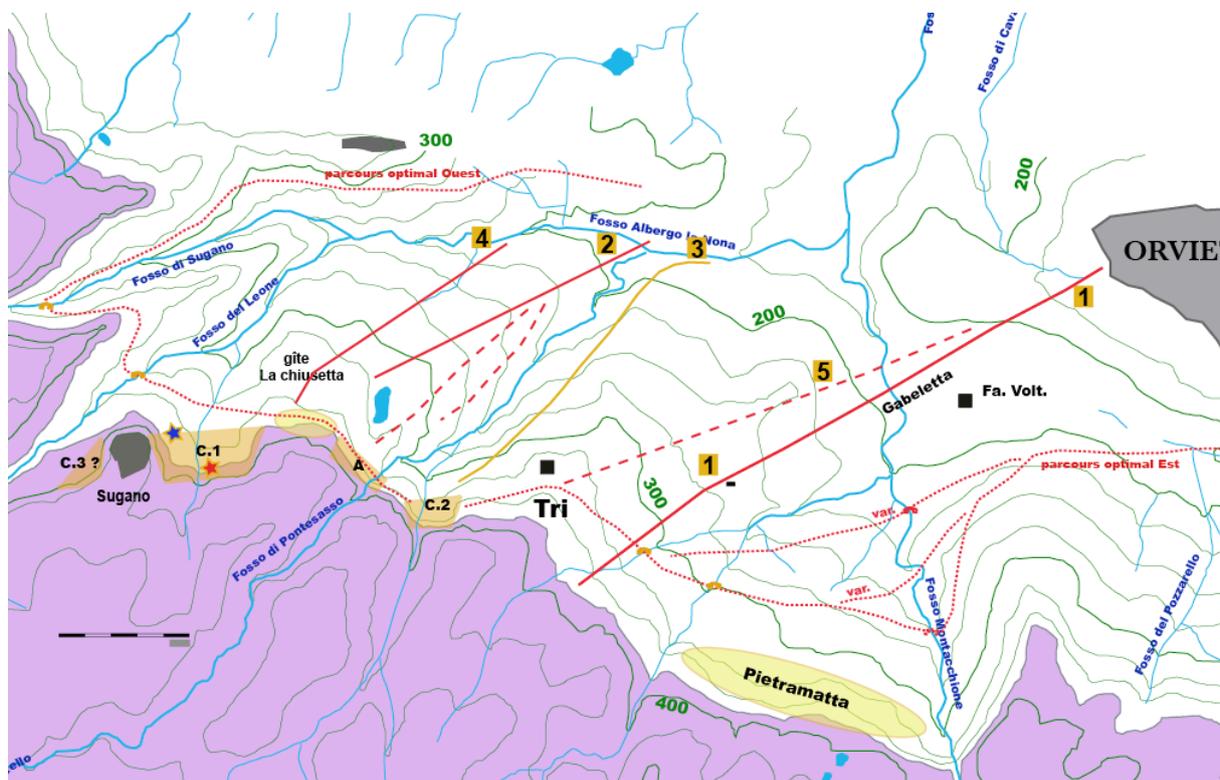
Dalle cave al Paglia : percorsi da esplorare

Allo stadio iniziale ci si accontenterà di esplorare la pista, di buona probabilità, che i prodotti molari ricavati nella scarpata del arco Sugano-Trinità-Sette Camini siano stati trasportati per via terrestre in basso al pendio e poi inoltrati, tramite camini o vie fluviali, verso una zona portuale sul Paglia. Questa via fluviale avrebbe quindi dato accesso al Tevere, 8 km più a valle, all'altezza del confluente di Corbara / Pagliano, cioè a Roma ed Ostia. Quest'ultimo punto apriva ai mercati del Mediterraneo occidentale dove troviamo diffusa la maggior parte delle macine in pietra di Orvieto (Jaccottey, Longepierre 2011). Riguardante tra l'altro l'enorme mercato dell'Urbs, la riflessione a partire di Orvieto apre naturalmente sul consumo romano di macine e su l'ubicazione delle officine molitorie di Roma (in particolare dei mulini a turbina o gli impianti di tipo Barbegal, sui pendii e con uso degli acquedotti: ad esempio Tölle-Kastenbein 1993, Wilson 2003).

Dalle le cave : scendere

Le zone estrattive di cui facciamo l'ipotesi nel presente documento si localizzano sulla scarpata e aprono in direzione di numerosi corsi d'acqua. Il Fosso A. La Nona, diretto E-W, ne costituisce il collettore prima di confluire nel paglia. La sua vallata e la rete idrografica (FIG. 1) costituiscono un primo percorso di possibile convoglio macine, particolarmente su un asse diretto ad Est che poteva fare da prolungamento a percorsi di discesa che propone il paesaggio attuale (n° 2 e 4 ad esempio). Tuttavia, il carattere torrentizio degli scogli e la forte pendenza (tra il 12 e il 16%) richiedono un esame preciso ed anche sperimentale delle possibilità di discesa verso la zona bassa.

FIG. 1 Possibili percorsi di discesa



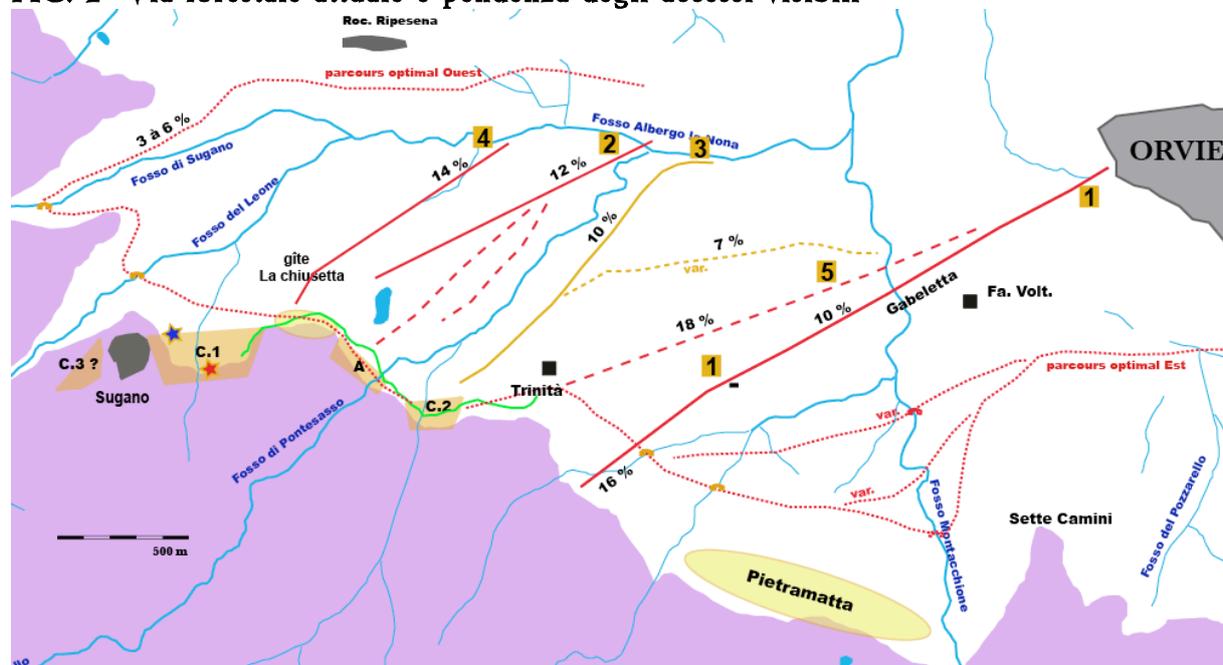
È la ragione per cui intendiamo lavorare non solo sui percorsi attualmente apparenti o su quelli fossili, ma anche a partire di un approccio di cartografia storica e di carto-interpretazione, sui delle ipotesi di tracciati che si possono pensare ottimali. Verrà in seguito interrogato il terreno⁶ per sapere se le vie così ipotizzate o intraviste siano esistite o se itinerari più ripidi a loro sono stati preferiti in epoca antica. uno sperimento mulattiere è anche prospettato in modo di testarne la fattibilità in condizioni reali.

In effetti, dalle cave (FIG. 1 e 2) si può concepire, per un percorso Ovest, un altro itinerario che lasci le forti discesa dirette oggi percepibili (e forse legate alle esplorazioni mussoliniane⁷). L'esaminazione delle curve di dislivello porta così a proporre un tracciato molto più occidentale, che segua la scarpata, scenda progressivamente per le valli per finalmente giungere, come gli altri tracciati, al punto dove doveva stare un punto per passare il Fosso A. La Nona (proprio giù dal camino 2). Tre volte più lungo (4,5 km invece di 1,5 o 2 per gli itinerari 2 o 4), questo ipotizzato percorso ottimale Ovest appare tuttavia chiaramente meno ripido (tra il 3 e il 6%, con alcuni passaggi più ardui).



Simmetricamente e partendo dal settore orientale di coltivazione lapidea di Pietramatta, esploreremo un percorso ottimale Est, concepibile a partire di Pietramatta, che passerebbe poi a Sud di Orvieto per la val della Piana e quindi, per il Fosso dell' Abbazia, raggiungerebbe il Paglia a valle della città (nel settore odierno dello sportello autostradale e ferroviario recentemente alluvionato di Scalo). Questo possibile itinerario orientale, forse il più tranquillo dal punto di vista idrico quanto orografico, non sarebbe stato tanto adatto al trasporto agiato delle macine dalle cave Nord (Sugano) a causa della difficoltà che può rappresentare la punta di trinità. All'inverso però si può pensare che fosse stata sistemata a Trinità un genere di piattaforma che raccogliesse i prodotti provenienti dalle cave Nord-Ovest (Sugano) e da quelle Est (Pietramatta) e che fungesse da partenza per un convogliare centrale che in quel caso prendesse la strada rettilinea (n°1) di Gabeletta.

FIG. 2 Via forestale attuale e pendenza degli accessi visibili



⁶ nell'ambito del progetto questi tracciati verranno percorsi, le loro pendenze, difficoltà e particolarità. Parallelamente saranno interrogati gli abitanti sulle vie utilizzate dalle attività mussoliniane.

⁷ alludiamo ai tracciati n° 2 e 4, le cui pendenze sono forti (dal 12 al 14%) e che sono attualmente poco praticabili almeno di un veicolo fuoristrada.

Un impianto del genere, se ha esistito, è suscettibile di aver lasciato delle tracce archeologiche tutt'altro che sfuggenti. Tuttavia, se l'attuale via forestale che costeggia il piede della scarpata (in verde sulla FIG. 2) risulta abbastanza pianeggiante e poteva fungere⁸ da riporto verso tale polo di Trinità, il suo segmento tra appunto Trinità ed il terzo superiore della via rettilinea antica presenta un percorso veramente ripido.

La situazione come si lascia percepire oggi richiede dunque l'esplorazione di più piste di lavoro nel tentativo di capire il primo segmento del trasporto delle macine, ovvero la loro discesa dalle proprie cave.

L'acqua e muli

Come si sa, il trasporto ideale per i materiali ponderosi è la via acquosa e i prodotti della valle del Tevere scendevano verso Roma utilizzando ad ampia scala questa autostrada fluviale (cfr. le tematiche del volume *Mercator Placidissimus*). Si sa ugualmente che, quando sono state archeologicamente indagate (ad es. Argenton-sur-Creuse o i Colli Euganee –Renzulli citato da Antonelli 2010 p. 2084), le cave di pietra sono regolarmente associate, sul loro stesso posto, a canali o a vie d'acque che sono state sistemate. È anche possibile che l'acqua sia stata utilizzata per compiere operazioni tecniche (lavaggio, stacco di blocchi, raffreddamento attrezzi o pietra ecc.) o quanto forza motrice, il mulino e la turbina essendo tra l'altro molto più diffusi (Andreau 2010, p. 123) di quanto si pensasse ancora di recente sulla sola base dei testi antichi.



Le caratteristiche idrologiche (la massicciata leucitica funziona come un immenso acquifero perenne) fanno che secondo ogni probabilità i corsi d'acqua, e in particolare il collettore A. La Nona, potevano probabilmente essere navigabili un gran parte dell'anno. La pendenza verso il Paglia è molto lieve (dislivello di tipo 50 m per 2 o 3 km, ossia circa il 2%). Il trasporto poteva essere affidato ad imbarcazioni col fondo piatto (di tipo burchio o *capol*) in grado di portare materiale pesante. Tra l'altro non è impossibile che certi tratti dei fiumicelli siano stati sistemati per facilitare un transito probabilmente regolare ed intenso. Le caratteristiche di pendenza e di alveo antiche potrebbero essere indagate mediante alcuni sondaggi a scopo geomorfologico e con una compilazione bibliografica riguardante la navigazione adatta ai piccoli corsi d'acqua.



A guardarci bene però, nell'approccio dell'industria molarificia di Orvieto l'evidenza per un trasporto per via acquosa potrebbe rivelarsi un inganno nel capire la parte strettamente discesa dalle cave. Di fatto, un primo ostacolo sta nel carattere torrenziale degli scogli che provengono dall'alto della scarpata che viene separata dalla pianura orvietana da un dislivello di m 300. Il carattere profondo delle piccole vallate, dei burroni



più che altro, appesantisce l'ostacolo. Non si potrebbe tuttavia senza altra ricerca scartare un trasporto per via d'acqua, la sistemazione di un complesso di ritegni e di canali, o ancora la canalizzazione antropica di

⁸ se questa via è conosciuta un'antiorità al periodo antico legata all'attività di cava, avrà verosimilmente lasciato delle tracce abbastanza regolari (ad es. segmenti di via ciottolata o ritagliata), questo in particolare nei settori non erosi dove il deposito di pendio ha potuto seppellire i livelli antichi esistenti.

corsi naturali essendo per niente fuori dalla portata della tecnologia romana, la quale era particolarmente provata nell'attività mineraria.

Un'altra obiezione al trasporto per acque potrebbe appunto derivare dal peso stesso delle bozze : secondo le nostre prime osservazioni, i piccoli moduli (forse pre-imperiali o a volte forse pre-romani – foto accanto) e anche le macine pompeiane più piccole non pesavano più di qualche decina di chili. Potevano dunque, a fortiori su distanze di dotte di tipo 1 km, essere facilmente oggetto di trasporto mulattiere classico. Per contro questa eventualità rimane totalmente da valutare per quanto riguarda le macine a trazione animale , molto più robuste (ca. 2 o 300 kg per una *moeta* a forma ogivale e per un *catillus* biconico – peso considerato ad oggetti internamente dimagriti prima rifinitura).

Finalmente spunta l'interesse a considerare una combinazione tra un trasporto delle macine per via terrestre (mulattiera o viaria) e per via acquea (a monte e a valle, o solo a valle nella prossimità del Paglia).

Questa sezione del progetto ORViAMM tenterà di conseguenza di valutare con precisione i percorsi di trasporto possibili fino al Paglia, tenendo conto alla volta del peso dei prodotti, delle caratteristiche del trasporto mulattiere o viario, delle pendenze o delle capacità degli attaccamenti e veicoli antichi, della sistematibilità delle vie d'acqua. Verrà sviluppata una parte della ricerca dedicata alle sistemazioni idriche legate all'estrazione quanto d'altra parte al trasporto. Si tenterà di paragonare i percorsi fossili rilevati con i percorsi ottimali Est e Ovest di cui si è fatto l'ipotesi in questo stato progettuale dei lavori.

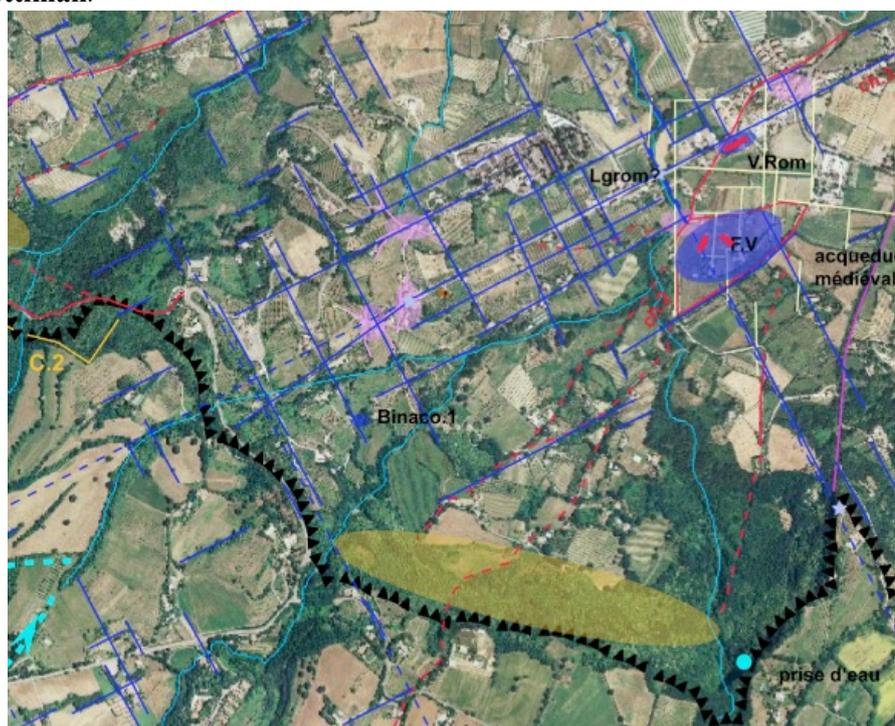


Un primo sguardo ai percorsi

Con questa preoccupazione, un primo esame delle mappe (IGM) e della foto satellitare porta alla formulazione di alcune piste di lavoro (FIG. 1 e 2) e ad interrogarsi sul possibile ruolo dell'asse n°1 (via rettilinea di Gabeletta) che costituisce una direttrice strutturale del paesaggio attuale e probabilmente antico, e allo stesso tempo su altri percorsi che possono sembrare "più" ottimali. A titolo di esempio su tale approccio si troveranno qui sotto alcuni primi esempi brevemente commentati sotto la forma di **due serie** : i **percorsi Nord** e quelli **ottimali**.

Gli oggetti viari o morfologici vengono numerati e divisi tra quelli che risultano materializzati e gli assi che sono solo direzioni o percorsi teorici, concepibili. Di fatto un asse può essere rappresentato da più tracciati, come può non essere materializzato o prendere finalmente forma di lineamenti a fascio.

FIG. 3 La via di Gabeletta nella morfologia paesaggistica locale (asse 1: lungo tratto blu orientato SW/NE, prolungato a trattini dopo angolazione)

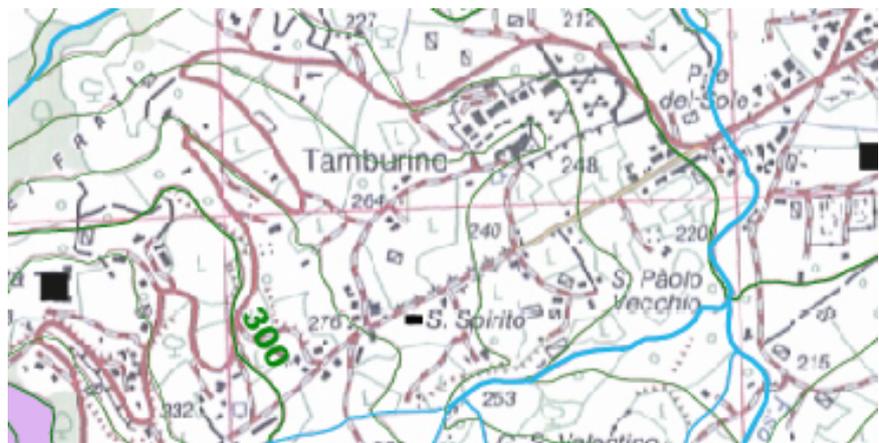


I percorsi Nord :

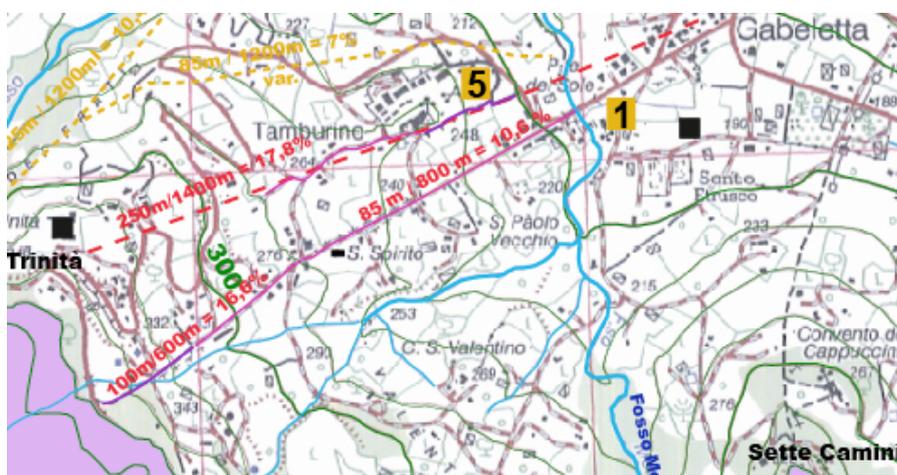
- **l'asse 1** : si tratta della lunga via rettilinea che collega la conca di *Sasso Tagliato* al quartiere del *Campo della Fiera* a partire del quale, secondo la sua evidente direzione, doveva dare accesso alla città di Orvieto dalla sua porta occidentale; Questo asse viene considerato antico nonché etrusco e ancora oggi risulta materializzato da una strada con ponte, un quartiere basso abitato e una frazione alta nel quadrivio di Tamburino. Appare scandito da toponimi religiosi (S. Paolo Vecchio, Sto. Spirito, S. Valentino), accoglie la zona etrusca dove viene identificato il *Fanum Voltumnae* e poi una quartiere abitativo romano. La questione si pone dei rapporti che siano esistiti tra questo insediamento e la produzione di macine, a fortiori quando l'asse 1 risulta suscettibile di partecipare ad una possibile *limitatio* nella pianura del Campo della Fiera, o per lo meno di aver funto da morfogene nell'organizzazione paesaggistica locale

FIG. 4 Asse n° 1

L'asse 1 presenta una forte pendenza del **10,6%** (FIG. 2) tra il Fosso di Montacchione sul quale passa e l'inflessione che la strada stessa osserva all'altezza della cappella dello Sto. Spirito. A partir da questo punto, l'asse 1 intraprende una salita dritta verso la conca, seguendo



una pendenza del 16,6%. A tal livello il carattere carrozzabile del tracciato ci pare dover essere tecnicamente messo in discussione. Si osserverà che questa pendenza non sarebbe stata così differente se l'asse 1 avesse proseguito in linea dritta. Si deduce che era proprio la conca di Sasso Tagliato che mirava l'asse che, più a valle, era verosimilmente comandato da altre considerazioni o vincoli. Prendere di mirino la conca probabilmente voleva dire ubbidire ad una determinazione stradale localizzata sull'altopiano e anteriore al tracciato dell'asse n° 1. Si deve anche notare, come lo si vedrà che **la pendenza del 10% sta tra le più deboli che si possa rilevare** nel quadro di studio dei camini attuali o "antichi" percettibili in cartografia. Dovrà essere paragonata alla pendenza che caratterizza, di certo a valle, i due segmenti di vie antiche rinvenuti nello scavo dall'equipe di S. Stopponi al Campo della Fiera. Sarà d'altronde interessante discuterne il carattere carrozzabile nel contesto tecnico dell'Antichità, il 10% essendo di per se una pendenza considerevole (raramente accettata ai nostri gironi sulle autostrade di montagna dove il massimo viene calcolato al 6-8%).

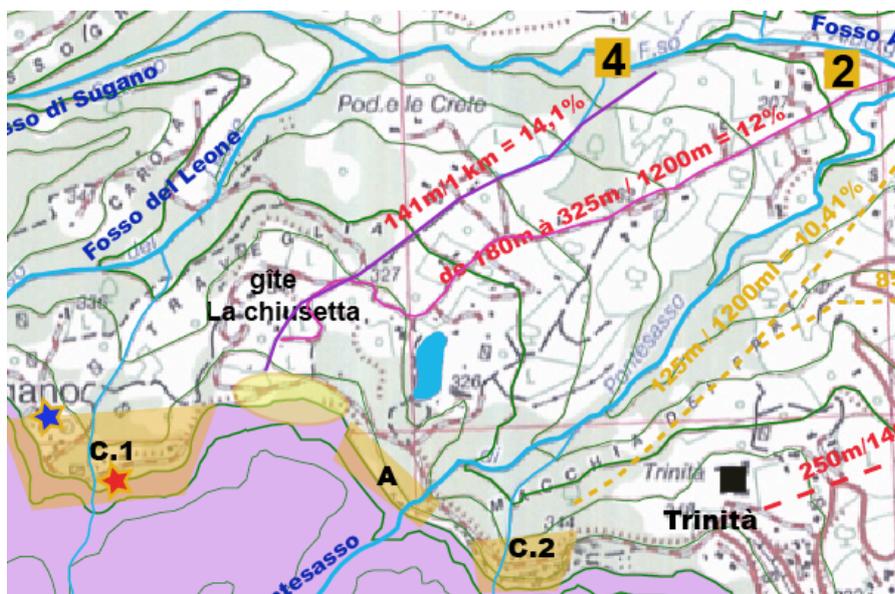


- **l'asse 3 non è un camino** ma risulta una deduzione da una serie discontinua di tratti viari o paesaggistici che si allineano tra il Ponte del Sole (dopo del settore Gabeletta) e il quartiere di Tamburino, lungo l'attuale complesso funerario (FIG. 4A e 4B).

FIG. 4B

L'asse 3 converge con l'asse 1 verso il quartiere di Gabeletta, al di là del quartiere del *Fanum Voltumnae* e verso l'ingresso alla città di Orvieto. A l'opposto, verso Ovest, si dirige (geometricamente parlando) dritto verso il convento di Trinità, settore di grande concentrazione di bozze di macine, che motiva di prendere l'asse 3 in considerazione. Tuttavia, non risulta materializzato sull'IGM al di là di Tamburino, sia che fosse stato cancellato sia che non fosse mai presente in questa parte alta. Ci può essere un'eccellente ragione a questa interruzione: proseguito fino a Trinità, l'asse 3 presenterebbe di fatto una pendenza del 17,8%. Ci terrà in mente però che nella sua parte bassa, abbia potuto corrispondere ad un tratto decumano, inflesso nel corso del tempo, di una probabile organizzazione parcellare regolata sull'asse n° 1. Questa eventualità potrebbe spiegare che l'asse 3 non risalga nel piemonte vulcanico.

FIG. 5



- l'asse n° 2 (FIG. 5), raddoppiato dal percorso rurale 4, corrisponde all'attuale strada di accesso (dal basso) verso l'agriturismo "la Chiusetta"⁹: questo settore appare importante a ragione della sua situazione al piede delle ipotizzate cave C.1, C.2 e A, e a ragione delle numerose bozze di piccolo modulo che concentra, assieme a tracce di estrazione *in situ* a partire da blocchi erratici. **L'asse 2 potrebbe costituire,**

sulla base del suo tracciato e dell'esistenza di un polo estrattivo alla Chiusette (o Travaglia), un eccellente candidato a fare da via maggiore per il trasporto delle macine dalle cave verso la via d'acqua del A. La Nona. Tuttavia questa lettura deve essere considerata con prudenza da quando si considera la sua pendenza, il 14,1%, probabilmente più adatta a veicoli fuoristrada o a sommari che a percorso per carri attaccati.

- l'asse 4 porta allo stesso settore della Chiusetta tramite quello del Laghetto¹⁰ situato più a valle della possibile cava C.2.A. Si tratta ugualmente di una via rurale (FIG. 5 sopra). Di lunghezza identica (1,2 km) fino al fosso, l'asse presenta una pendenza minore (il 12%) sempre situata in una fascia di valori alti, forse relative a delle trazioni animali moderni¹¹.

Queste esame rapido lascia però un po' scettico sulla possibilità che questi quattro tracciati avessero potuto corrispondere a percorsi carrozzabili dell'Antichità. Se tale impossibilità venisse tecnicamente confermata, bisognerebbe allora pensare alle direzioni d'indagine seguenti:

- sia la più gran parte dei tracciati considerati è recente (e per esempio legata a anni 30 a all'uso di fuoristrada sviluppata negli anni 70 dello stesso XX° sec.),
- sia i tracciati sono proprio antichi ed erano percorribili per via mulattiera,
- sia, troppo recenti, non corrispondono a vie per le cave, le quali osservavano altri percorsi.

⁹ dove, molto gentilmente accolti a giugno abbiamo potuto esaminare da vicino una delle più interessanti collezioni di bozze di macine, particolarmente ricca di piccoli moduli.

¹⁰ questo laghetto abbastanza largo (superiore a 2 ha) rappresenta un'anomalia nelle curve di dislivello: la sua natura è dunque artificiale. La sua antichità dovrà essere controllata sul catasto gregoriano e sui pian terreni precedenti, potrebbe di fatto corrispondere a degli impianti mussoliniani situati a valle.

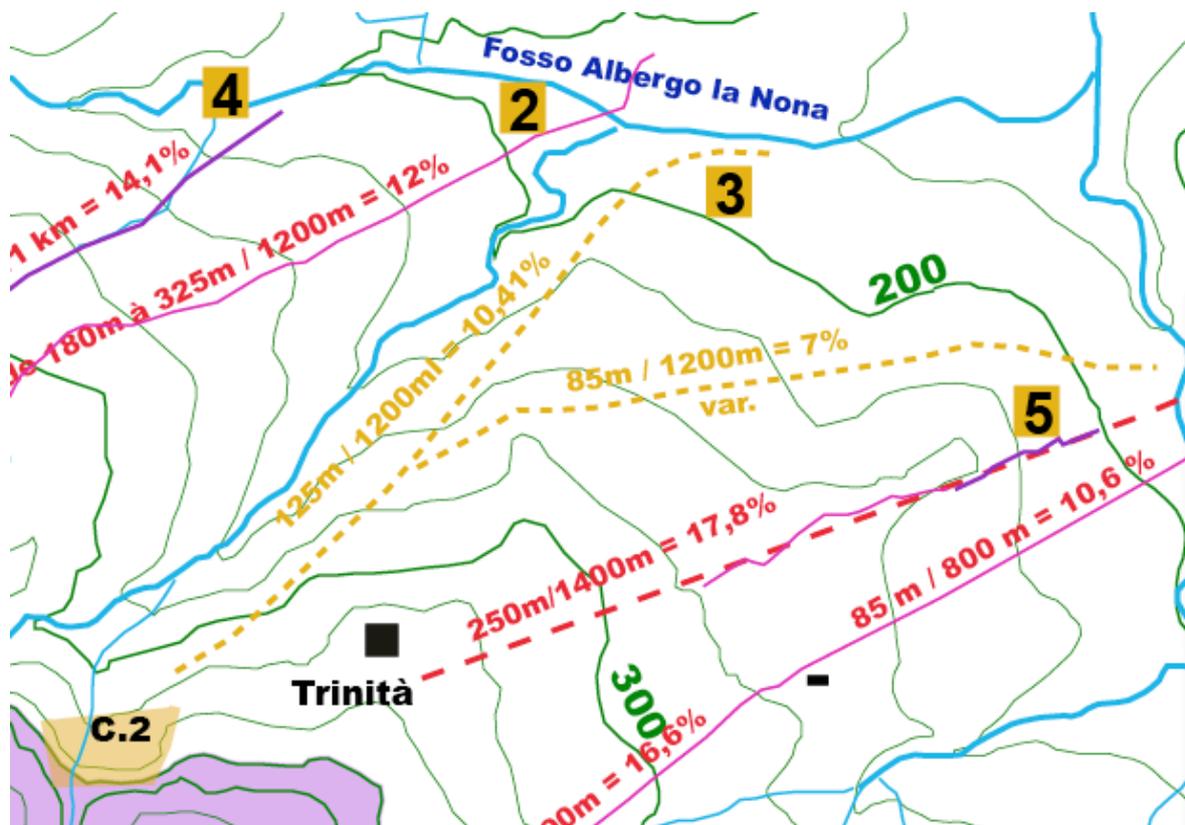
¹¹ si verserà tuttavia nel dibattito che valori tali il 14% sono a volte evocate per le « tagliate » etrusche o posteriori, come ad esempio quella di Castelluzza a Bomarzo (VT) (Scardozi 2007).

In quell'approccio delle necessità viarie ci è sembrato interessante prendere il problema a rovescio: cioè domandarsi quale percorso avremmo tracciato se avessimo da creare una strada carraia romana per accendere alle cave.

In modo del tutto preliminare **un tale ragionamento ci propone 3 tracciati ottimali** che esamineremo brevemente :

- **il tracciato ottimale 3** (giallo nella FIG. 6) : segue la logica degli accessi rettilinei tra la scarpata e il fosso (sempre il *Fosso Albergo La Nona*, giù a Nord, nelle marne dette « crete »). Il principio rimane di costeggiare il fianco di un talweg e di prendere il passaggio tra le curve di dislivello in lungo al massimo possibile in modo di ammorbidire la discesa.

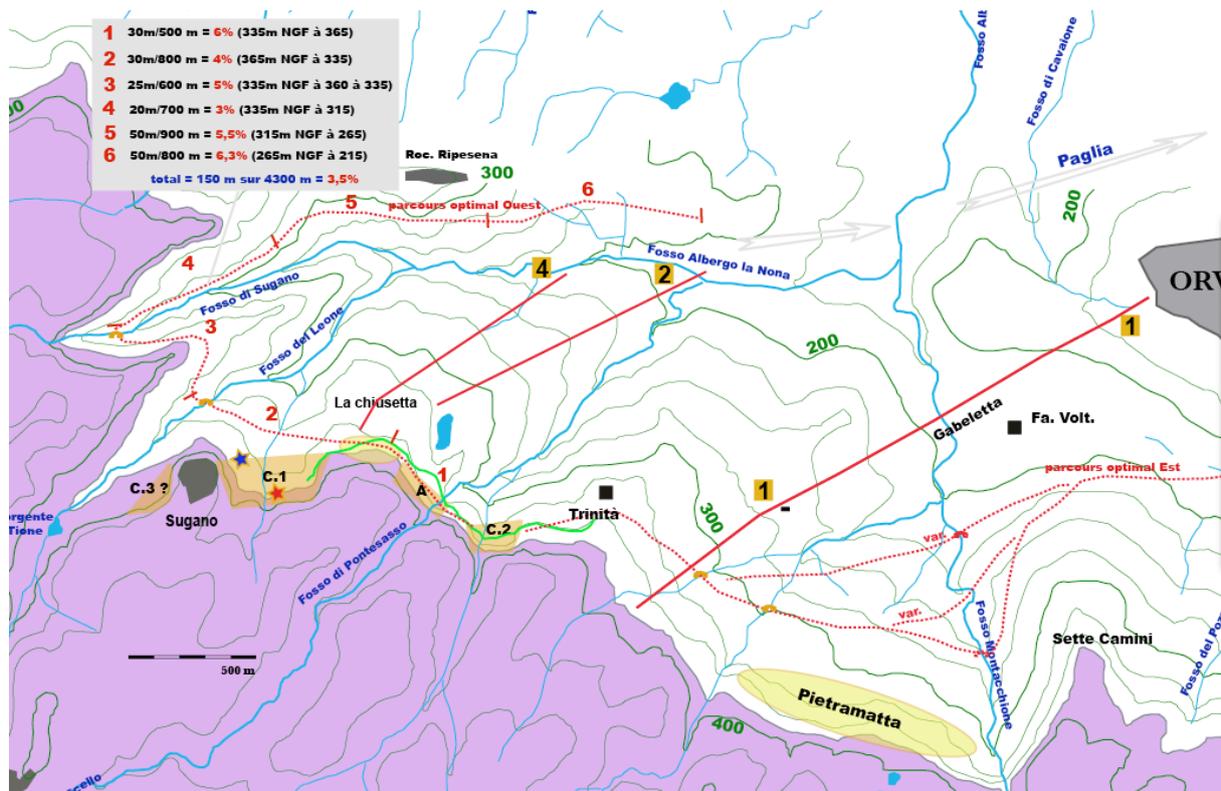
FIG. 6 Prova di tracciato ottimale (n° 3 e variante)



Secondo questo principio e sempre per dei percorsi brevi (1,2 km) si ottiene un tracciato la cui pendenza (del 10,4%) è già, con la via rettilinea antica n° 1 di Gabeletta, la più morbida di tutto il corpus considerato. Tuttavia il percorso può essere considerevolmente migliorato se si abbandona il principio del fiancheggiare un talweg per poi privilegiare un andamento meno ripido che prenda di sbieco i dislivelli. Si ottiene così ad esempio una variante del percorso ottimale 3 che aggira Trinità per giù incurvandosi poi per tendere ad un certo parallelismo col pendio. Interessante è allora notare che si lascia lo scopo di una brevità indirizzata a Nord, verso il Fosso A. La Nona, per preferire un percorso più lungo e più ad Est, verso il Fosso Montacchione che viene raggiunto in prossimità del indubitabile polo che doveva essere il passaggio localizzato a “Ponte del Sole”. Il tracciato della variante, così incurvato sotto Trinità, dimostra una pendenza certo non azzerata (il 7%) ma ora senza precedenti nel corpus e realmente “morbida” rapporto a tutti quelli finora considerati.

Il tracciato ottimale 3 propone così, su 800 m, un segmento di vertice con pendenza del 10,4% (dunque forse mulattiere a richiedendo carri speciali) seguito di una parte carraia su 1,2 km e con pendenza di solo 7%. rapporto agli altri, l'allungamento viario è dei 600/800m ossia del 50-65% in più ma la fisionomia del percorso si trova radicalmente modificata. La ricerca dovrà cercare di stabilire, mediante carto e foto-interpretazione, se tale tracciato 3 è esistito e se non è mai stato realizzato.

FIG. 7 Ipotesi di percorso ottimale Ovest

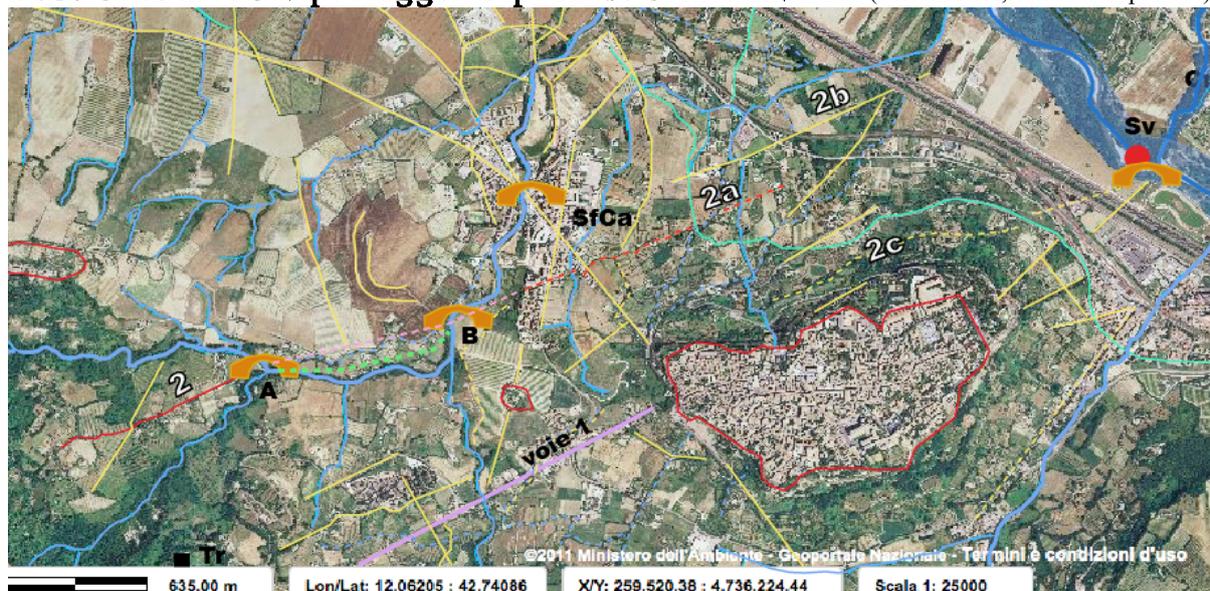


- **il tracciato ottimale Ovest** (FIG. 7) : viene suggerito appena si cerca un percorrrimento che eviti le pendenze ripide, superiori al 10% o anche al 7, ciò nel ipotesi in cui tali valori renderebbero i percorsi non carrozzabili nell'Antichità. Con tale criterio, e sempre per raggiungere la pianura di Orvieto (ossia il Fosso A. La Nona e poi la curva dei 200 m SLM), si arriva a concepire percorsi di spirito e di spazialità completamente differenti. In effetti, questa nuova proposta di cammino integra due passaggi (sul Fosso del Leone e sul Fosso di Sugano) che pur essendo carrabili richiedono un ponticelli. Rapporto alle vie ripide che scendono direttamente dalla scarpata, rappresenta un allungamento fattore 3,5 (4.300 m contro i 1.200 dei percorsi 2 o 4). Presenta invece il vantaggio di pendenze chiaramente più moderate che variano dal 3 al 6,3 % su segmenti analoghi (lungi ca. m 700 m) e portano dall'altitudine di cava 365m SLM ai 215 m della pianura. Questo possibile percorso dovrà essere sottomesso a ricerca cartografica e di terreno per sapere si ha potuto essere realizzato in Antichità.

Un'altra e simile ipotesi di lavoro può essere fatta a partire dal punto strategico di Trinità (possibile piattaforma di raccolta delle macine) ma questa volta in direzione dell'Est. Pare necessiti sistemazioni di passaggio dei fossi meno difficili ma soprattutto porta ad un punto differente del Paglia: Scalo e non più Mascherone/ La Svolta.

Tra questi due ultimi percorsi ottimali è poi finalmente possibile che l'Antichità molarificia abbia privilegiato una terza via, quella della strada rettilinea di Gabeletta (asse e via n° 1).

Per concludere questa evocazione delle direzioni d'indagine sulla questione del convogliare i prodotti molarici verso il Paglia, considereremo rapidamente due punti che meritano attenzione: il passaggio del Fosso A. La Nona da una parte, e il polo di Sferracavallo dall'altra (FIG. 8).

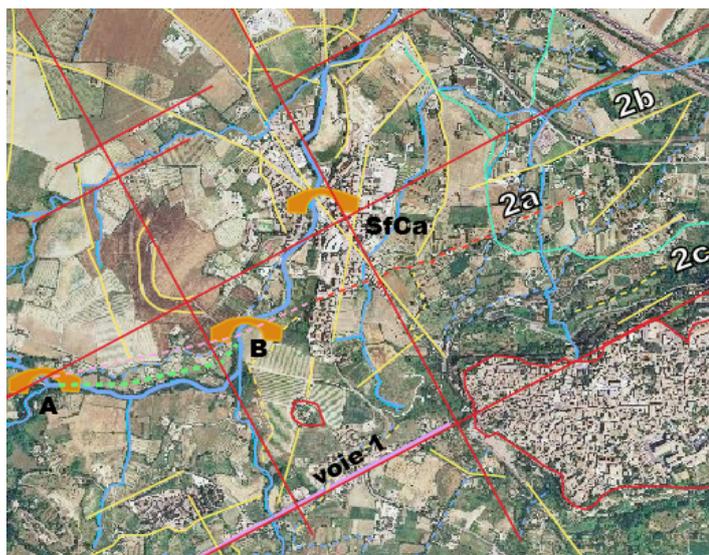
FIG. 8 L'asse 2 : passaggio e polo di Sferracavallo (carto. ACH, fondo Geoportale)

Se si prolunga il cammino 2 in direzione del Paglia ci si accorge, secondo i lineamenti presenti sulla foto satellitare attuale, che si avrà in fase di ricerca, da esplorare 3 tracciati materiali possibili, o forse successivi o alternativi :

- di fatto (FIG. 8), il percorso n° 2 poteva sia proseguire con il suo asse tramite il tracciato 2b (rappresentato da un forte tratto catastale o vegetale),
- sia poteva adottare (2c) un percorrimto molto meridionale e probabilmente più accidentato, tramite il piede Nord della Rupe , ciò che comportava il vantaggio di portare dritto al settore portuale dei rinvenimenti della Svolta,
- sia ancora seguire un andamento intermedio (2a) ugualmente ben materializzato da lineamenti nella morfologia paesaggistica attuale (tratteggiato rosso nella FIG. 8) ma di cui bisognerà verificare che non si tratti di piccoli elementi idrici.

FIG. 9 Possibili assi morfologici antichi

Notiamo che i due primi percorsi (2a e 2b) passano per il Sud di Sferracavallo il che rende possibile un'occupazione antica all'origine di questo polo suburbano (ponte, necropoli o abitato). Esso è tanto più concepibile quanto a questo stesso posto si localizza l'incrocio tra due assi antichi (tratti rossi nella FIG. 9) che hanno potuto formare il telaio di un eventuale *limitatio* basata sulla strada rettilinea n°1. L'esistenza a Sferracavallo di un superamento in pietra del fosso ha potuto servire di riferimento fisso per questo incrocio e motivare il tracciare o la materializzazione dei due assi morfologici.



Per finire si noterà che il percorso 2, per quanto seguiva un suo asse rettilinea verso 2a o 2b, dovesse superare due volte il Fosso La Nona (punti A e B nelle FIG. 8 e 9). Bisognerà esaminare se questo scoglio non ha potuto piuttosto osservare un corso più settentrionale (tracciato rosa tra A e B nella FIG. 9), il che avrebbe risparmiato la

necessità dei due ponti il percorso 2 seguendo allora la riva destra (tracciato verde sulla FIG. 9). Se questo paleo-corso venisse confermato si dedurrebbe che l'evoluzione meridionale del Fosso A. La Nona avrebbe distrutto lo stato romano del cammino n°2. Contrariamente, la traccia di un ponticello antico o di due indicherebbe un percorso in riva sinistra ed una stabilità globale del Fosso.

Si vede con questi esempi che certi settori sollevano questioni particolari nell'ambito di un potenziale che appare particolarmente ricco. Lo studio morfologico, non accennato per ragioni di tempo nel quadro di questa relazione progettuale, ci sembra importante per l'anticipazione di certi aspetti (punti o zone importanti da indagare in modo preciso) e per l'orientamento di certe problematiche.