

Pont trencat: La seqüència sísmica de 1427-1428 a la Vall de la Valira¹

Valentí Turu Michels i Carles Gascón Chopo

Durant els segles XIV i XV bona part del territori català va experimentar una sèrie de moviments sísmics altament destructius que, amb el temps, es convertirien en un dels episodis més estudiats de les catàstrofes naturals de la nostra història recent². La documentació de l'època, gràcies a una quantitat de documents conservats i a la riquesa descriptiva dels esdeveniments que es descriuen en molts d'ells, ha possibilitat aquest estudi exhaustiu d'un cicle sísmic de llarga durada que tingué quatre episodis devastadors els anys 1373, 1427, 1428 i 1448³.

El terratrèmol del 3 de març de 1373 tingué el seu epicentre a la zona limítrofa entre el comtat de Ribagorça i la Val d'Aran i assolí una inten-

1. Abreviatures emprades: AM CC = Arxiu de Montserrat. Congregació Claustral; ACU = Arxiu Capítular de la Seu d'Urgell; ACAU = Arxiu Comarcal de l'Alt Urgell; AM = Arxiu de Montserrat. Agraïm al Xavier Ros i Visus la seva incondicional ajuda en la presa de mostres per les datacions i al professor Josep Lluís Peña-Monné les seves instructives discussions.

2. Malgrat l'existència de determinats esments en determinades cròniques del segle XVII, no és fins al segle XIX quan es troben uns primers intents en la catalogació d'aquests terratrèmols. De tota manera, caldria esperar fins a la publicació del treball d'Eduard Fontseré i Josep Iglésies, *Recopilació de dades sísmiques de les terres catalanes entre 1100 i 1906* (Barcelona 1971), per trobar un primer intent seriós de sistematitzar totes les dades localitzades al respecte. A partir d'aquell treball, s'ha continuat amb la recerca a través de projectes de recerca interdisciplinaris entre geòlegs i historiadors, tant catalans com francesos, per assolir un notable coneixement d'allò que van suposar aquelles sèries sísmiques. Vegeu C. OLIVERA, E. REDONDO, J. LAMBERT, A. RIERA MELIS, A. ROCA, *Els terratrèmols dels segles XIV i XV a Catalunya*, Institut Cartogràfic de Catalunya, Barcelona 2006, p. 25-28 (http://www.igc.cat/web/gcontent/pdf/sismes/ca/IGC_2006_sismologia_segles.pdf).

3. Vegeu C. OLIVERA *et alii*, *op. cit.*, p. 63-212.

sitat epicentral de VIII-IX (MSK)⁴. El sisme es va notar pràcticament a tot Catalunya, la Ribagorça i bona part del Llenguadoc⁵, amb uns efectes tan notables com la caiguda de la part alta del campanar de Santa Maria del Mar a Barcelona⁶ o l'ensorrament d'una part del castell de Castèth-Leon, a la Val d'Aran⁷. Tot i que no s'esmenta de forma explícita, nosaltres proposem que la ruïna del monestir de Santa Cecília d'Elins, a la vall de Pallerols, documentada en sengles documents dels anys 1377⁸ i de 1383⁹, podria haver tingut alguna cosa a veure amb aquest mateix episodi.

La seqüència sísmica de 1427 es produí entre els mesos de març i de juny d'aquell any¹⁰, amb una regió epicentral localitzada a cavall de les comarques de la Selva i de la Garrotxa, a l'oest i el sud-oest de la ciutat de Girona¹¹. En total, aquesta sèrie comptabilitza catorze sismes superiors a l'escala IV (MSK) i assoleix el seu paroxisme amb el terratrèmol de 19 de març de 1427, d'escala VIII (MSK), amb epicentre entre les poblacions d'Amer i d'Osor, a l'actual comarca de la Selva. Aquesta tremolor fou percebuda en ciutats tan allunyades com Lleida, Tortosa, Barcelona, Montpeller i Pàmies i provocà la destrucció de totes les cases i part del monestir d'Amer i de la vall d'Osor, així com danys en nom-

4. *Ibidem*, p. 77-81. Anomenem escala MSK a una escala d'intensitat macrosísmica MSK, basada en la de Mercalli, que ha estat modificada i adoptada per l'escala macrosísmica europea i que s'utilitza com estàndard de l'activitat sísmica. És una escala basada en la percepció dels efectes del terratrèmol sobre els immobles, el terreny i les persones que presenta dotze graus, representats en números romans. Els efectes que l'escala MSK descriu sobre els immobles, el terreny i les persones segueixen una progressió exponencial.

5. *Ibidem*, p. 66-76.

6. *Ibidem*, p. 68.

7. *Ibidem*, p. 69.

8. El document en qüestió descriu el monestir com a "*totaliter colapsum et desolatam*"; vegeu B. MARQUÈS, "Els documents de Santa Cecília d'Elins, segles XIII-XV", *Urgellia*, 16 (2006-2007), doc. 158.

9. *Ibidem*, doc. 160.

10. C. OLIVERA *et alii*, *op. cit.*, p. 89-129.

11. *Ibidem*, p. 131, taula 6.4.

broses cases i esglésies del bisbat de Girona. A Girona mateix, la gent, espantada, va anar a viure en tendes, i a Manresa i a Cervera se celebraren grans processons per implorar la protecció divina¹².

Uns mesos més tard, el dia 2 de febrer de 1428, es produïa el terratrèmol d'intensitat més elevada de tots els coneguts a Catalunya en temps històrics, amb l'epicentre a la zona de Camprodon, on es calcula que el sisme assolí una intensitat d'escala IX (MSK)¹³. L'àrea de percepció d'aquest terratrèmol s'estengué a gairebé tres-cents quilòmetres a l'oest, fins a Saragossa¹⁴. La vila de Puigcerdà també patí notablement, amb una intensitat calculada d'escala VIII (MSK) i entre 100 i 300 veïns morts a causa del sisme i danys estructurals a cases, esglésies i muralles¹⁵. Malauradament, no es coneixen dades de l'impacte d'aquest terratrèmol a ponent de Puigcerdà, amb la qual cosa hi ha un buit notable d'informació que afecta l'àmbit geogràfic que tractem en aquest article¹⁶.

Finalment, el 25 de maig de 1448, vint anys després de l'anterior, es produïa el darrer terratrèmol del segle XV, que provocà danys considerables. El nou sisme tingué el seu epicentre prop de Granollers, on assolí una intensitat d'escala VII-VIII (MSK)¹⁷. Aquest terratrèmol no generà tanta informació com els anteriors i se'n coneix molt menys l'àrea de percepció, tot i que sembla que podria circumscriure's al litoral i a la Catalunya central¹⁸.

La descripció de la intensitat i dels efectes causats per aquests terratrèmols ha estat possible gràcies a l'abundància de fonts escrites que han descrit els efectes que van tenir sobre les diverses poblacions del Principat de Catalunya. Amb això ha estat possible, a partir de l'abast

12. *Ibidem*, p. 95-97.

13. *Ibidem*, p. 192.

14. *Ibidem*, p. 191.

15. *Ibidem*, p. 167-170.

16. *Ibidem*, p. 191.

17. *Ibidem*, p. 211.

18. *Ibidem*, p. 197-212.

d'aquests efectes, en concret de la percepció de les persones que els visquen i dels danys als edificis, determinar-ne la intensitat en una sèrie de punts del territori i, a partir d'aquí, calcular-ne l'epicentre mitjançant l'elaboració d'un mapa d'isosistes, que resulten de la unió dels punts amb una mateixa intensitat sísmica¹⁹.

En cap d'aquests estudis sobre la sismicitat a Catalunya durant els segles XIV i XV han estat recollits testimonis de tremolors sobre la població de la Seu d'Urgell i la seva àrea d'influència, si bé en el cas del terratrèmol del 2 de febrer de 1428 la isosista d'intensitat VIII queda oberta a l'oest de Puigcerdà per manca de dades, tal com ja s'ha comentat més amunt. En el cas que ens ocupa, ens fallen les fonts més habituals per detectar l'existència de sismes: els llibres de visites parroquials del bisbat d'Urgell presenten un buit entre les visites de 1312-1314 i la de 1575, que esquiva tota la sèrie sísmica dels segles XIV i XV, mentre que la manca de catalogació de l'Arxiu Municipal de la Seu d'Urgell ha dificultat enormement la tasca de recerca en la documentació de la baixa edat mitjana referent a aquesta població.

En aquest sentit, l'inventari i la datació recent de diverses inestabilitats d'origen sísmic a la vall de la Valira, i molt especialment la datació inèdita del moviment de massa localitzat a l'indret anomenat *Pont Trencat*, obren la porta a documentar a través de les evidències geològiques allò que fins ara no ha estat possible localitzar a partir de les fonts històriques tradicionals. D'aquesta manera, les datacions geològiques són presentades en aquest article com a font principal d'un episodi històric del qual la documentació en té, fins ara, molt poques referències.

Les valls de la Valira i l'esllavissada de Pont Trencat

Amb una llargada d'uns 44 quilòmetres, el riu Valira neix al Principat d'Andorra i vertebrava la hidrografia d'aquest petit país. En el

19. *Ibidem*, p. 54-56.

seu trajecte travessa circs glacials com el de Pessons, engorjats profunds com el de Meritxell i planures de fons de vall com la d'Andorra la Vella abans de confluïr amb el riu Segre a la Seu d'Urgell. És precisament en aquest punt de confluència on existeixen una sèrie de terrasses fluvials suspeses per sobre de l'actual llera fluvial; les altes estan clarament escalonades mentre que les més baixes es troben encaixades les unes dins de les altres²⁰. La posició relativa de les terrasses fluvials del sistema Segre-Valira està clarament influenciada per la dinàmica de la fossa de l'Urgellet²¹, l'empremta de la qual s'estén sobre les terrasses fluvials de la Valira fins al seu tram mitjà (Andorra la Vella)²². En aquest sentit ha estat possible identificar un sector de surrecció tectònica creixent des de Pont Trencat (municipi de Valls de Valira, Alt Urgell) fins a la Margineda (parròquia de Sant Julià, Andorra), on les terrasses baixes es troben suspeses unes quantes desenes de metres per sobre de l'actual nivell del riu²³. Aquestes evidències permeten dir que el tram inferior de la Valira i dels seus afluents, com el riu d'Os de Cívis²⁴, han registrat i registren l'activitat tectònica del sector, com és el cas de l'esllavissament de Pont Trencat, el qual es localitza al marge esquerre del riu Valira, sobre un antic tram actualment desafectat de la carretera de la Seu a Andorra, aigües amunt de Cortingles, al municipi de Valls de

20. Vegeu V. TURU i J.L. PEÑA-MONNÉ, "Ensayo de reconstrucción cuaternaria de los valles del Segre-Valira (Andorra-La Seu d'Urgell-Organyà, Pirineos Orientales). Parte II: morrenas y terrazas fluviales" *Geomorfología y Territorio*, Universidad de Santiago de Compostela, IX Reunión Nacional de Geomorfología, 2006, p. 129-148

(<http://www.igeotest.ad/articulos/docs/Turu%20Pena%20Segre-Valira%202.pdf>).

21. *Ibidem*, p. 134.

22. *Ibidem*, p. 135.

23. V. TURU, "Datos para la determinación de la máxima extensión glaciar en los valles de Andorra (Pirineo Central)", *Actas de la III Reunión Española de Geomorfología*, (Sociedad Geomorfológica Española-Universidad de la Rioja), Logroño 1994, p. 266-273.

24. V. TURU; X. PLANAS, "Inestabilidad de vertientes en los valles del Valira. Datos y dataciones para el establecimiento de una cronología, posibles causas. Andorra y Alt Urgell (Pirineos Orientales)"; VI Simposio Nacional sobre Taludes y Laderas Inestables, (UPC-UV), València 2005. (<http://www.igeotest.ad/articulos/docs/TuruiPlanas.pdf>).

Valira, comarca de l'Alt Urgell. Les coordenades geogràfiques d'aquest punt són 42° 24' 17" N, 1° 28' 00" E (vegeu **figura 1**).



Figura 1: Al sector datat s'hi accedeix per l'antic traçat de la carretera N145. La cicatriu i el lòbul d'esllavissament són fàcilment identificables al paisatge des de la carretera N145 en sentit la Seu d'Urgell.

Amb motiu d'aquestes evidències, va ser presentat al Consell Comarcal de l'Alt Urgell un projecte tutel·lat pel Dr. Josep Lluís Peña-Monné, catedràtic de Geografia de la Universitat de Saragossa, amb l'objectiu de datar els diferents nivells de terrasses fluvials de l'Urgellet, fet que permetria avançar en l'estat del coneixement de les surreccions i

de les subsidències tectòniques, així com de l'activitat sísmica associada. A l'espera d'una resposta positiva per part del Consell Comarcal, la fundació andorrana Marcel Chevalier ha finançat un reconeixement de camp i un mostreig dels nivells sorrencs d'algunes terrasses fluvials per efectuar datacions absolutes²⁵.

El mètode de datació utilitzat és un mètode radiomètric d'exposició a la radiació. La cronologia és obtinguda a partir de mesurar l'efecte acumulatiu de la radiació nuclear cristal·lina sobre els grans de quars i feldspats presents als sediments d'obturació fluvial (**figures 2 i 3**). Aquesta mesura s'efectua en un laboratori especialitzat, en el nostre cas ha estat l'Institut Tecnològic i Nuclear de Sacavem (Portugal). Per poder efectuar aquesta mesura al laboratori cal recollir la mostra en perfectes condicions d'estanqueïtat i mesurar la radiació natural. Els resultats de les medicions es mostren a la **taula 1**.

Coordenades			Mesures		Edat (anys)
X	Y	Z	Dosi mitjana (Gy/a)	Paleodosi (Gy)	mesures en 2007
42°24'16,4"	1°28'00,06"	780 m	4,33	6,50976±0,2448	551±32

Taula 1: Datació OSL del dipòsit de laminetes d'obturació del riu Valira com a conseqüència de l'esllavissament del vessant a Pont Trencat (veure **figures 1, 2 i 3**).

25. *Ibidem*, p. 11.



Figures 2 i 3: Detall del sector datat en un talús de l'antiga N-145 i detall dels sediments mostrejats (lutites laminades). El sector mostrejat s'identifica fàcilment, ja que actualment presenta l'empremta del mostreig efectuat el 16 de març de 2006.

La datació obtinguda a Pont Trencat permet situar l'esdeveniment catastròfic al segle XV, concretament entre 1488 i 1424, fet prou significatiu si hom té en compte els terratrèmols dels sectors de la Garrotxa i de l'Alt Ripollès que es van produir durant les sèries sísmiques de 1427 i 1428.

Tenint en compte que la datació s'ha efectuat en un dipòsit d'obturbació, és evident que ha de ser posterior a l'esllavissament. Si afegim que l'element datat ha estat un dipòsit de grau fi que requereix un cert temps per al seu dipòsit, la datació pot tenir un cert decalatge respecte a l'esllavissament.

El sediment datat se situa sobre una terrassa fluvial i presenta uns 2 metres de gruix. Les laminetes no superen els 2 centímetres de gruix, fet que comporta un total de 100 a 200 laminetes per assolir aquests 2 metres. Pel cas d'un llac actual en aquesta alçada i latitud, el règim tèrmic és dimíctic i es formen 4 laminetes per any (2 a l'estiu i 2 a l'hivern), la qual cosa implica un total de 25 a 50 anys d'obturbació després de l'esllavissament (1456-25 < esllavissament 1456-50 anys). Cal tenir en compte que la desviació estàndard de la datació és la mateixa i no varia, per tant l'esllavissament es va produir entre 1456-1425 ± 32 anys. Amb aquestes dades hom pot dir que la edat de l'esllavissament de Pont Trencat i l'edat dels sismes de 1427 i/o 1428 d'escala VIII-X (MSK) són coincidents.

La ruïna de Sant Serni de Tavèrnoles

L'únic esment explícit que hem trobat publicat sobre la realitat dels moviments sísmics en terres de l'Urgellet durant segle XV és el prec d'un notari del capítol catedralici de la Seu d'Urgell, identificat amb en Lluís Martí, per tal que Déu protegeixi els urgellencs dels terratrèmols. Aquesta dada, consignada en el manual de protocols notariais de 1436-1437 en data 29 de desembre de 1437, especifica que hi va haver un terratrèmol que va sacsejar la Seu d'Urgell diverses vegades, de dia i de nit, en els termes següents:

*Anno a nativitate Domini millesimo quadingentesimo tricesimo septimo, die sabbati intitulata vicesima nona mensis infrascripti decembris et littera dominicalis F. Et fuit terremotus in hac civitate aliquibus vicibus de die et de nocte. Super hiis et aliis custodiat nos Deus noster*²⁶.

Allò que no deixa clar el document, ja que no era voluntat del notari tant consignar una dada precisa com invocar la protecció divina per un esdeveniment que sens dubte l'hauria afectat enormement, és si el terratrèmol a què fa referència s'hauria produït aquell any de 1437 o es referiria a un sisme més allunyat en el temps. En cas de donar per bona la primera opció, deixariem oberta la porta a l'existència d'un nou moviment sísmic que no havia estat consignat fins ara en la bibliografia existent.

Sigui com sigui, i més enllà d'aquest testimoni puntual, deixem de banda el fet que el mateix topònim de Pont Trencat podria fer referència als efectes d'un moviment sísmic d'una certa intensitat, tot i que fins ara tampoc no l'hem localitzat en la documentació antiga. Hem mirat de trobar evidències documentals relacionades amb els resultats de les datacions de Pont Trencat en aquells fons arxivístics propis del seu àmbit geogràfic més immediat, amb una especial atenció als fons d'institucions que tenien al seu càrrec la gestió d'edificis importants o de la salut pública durant el segle XV. Per aquest motiu hem revisat la documentació dels Llibres del Consell de la Seu d'Urgell entre els anys 1433 —data inicial de la sèrie— i 1440, així com el diplomatarí de Sant Serni de Tavèrnoles, publicat pel pare Cebrià Baraut a la revista *Urgellia*²⁷. En el cas del fons de l'Arxiu Municipal de la Seu d'Urgell la recerca ha

26. ACU, Protocols, 1436-1437, s/n, fol. 57^r; vegeu B. MARQUÉS, “Catàleg dels protocols de l'Arxiu Capitular d'Urgell (segles XIV-XV)”, *Urgellia*, 8 (1986-1987), p. 365.

27. La part del diplomatarí que ens interessa per al present article, és a dir, la que recull el segle XV, es troba a C. BARAUT, “Diplomatarí del monestir de Sant Sadurní de Tavèrnoles (segles XIV-XVI)”, *Urgellia*, 14 (1998-2001), p. 315-465.

estat del tot infructuosa, si bé la data d'inici del Llibre del Consell, vinculada amb l'existència d'un conflicte entre el bisbe d'Urgell i els veïns de la Seu d'Urgell que fou solucionada per una sentència arbitral dictada el 1430²⁸, ens obriria la porta a imaginar que aquestes tensions socials no poguessin ser un dels resultats de la catàstrofe sísmica de dos o tres anys abans, plantejament que deixem obert com a hipòtesi de treball. De tota manera, els resultats han estat més engrescadors en el cas del diplomata de Sant Serni de Tavèrnoles, en el qual van ser localitzades algunes notícies que podrien estar relacionades més directament amb la sèrie sísmica de 1427-1428.

L'actual conjunt monumental de Sant Serni de Tavèrnoles, que s'aixeca prop de mig quilòmetre al nord de la població d'Anserall, al municipi de Valls de Valira, és una petita part, bàsicament la capçalera, del que fou la gran església abacial d'aquest monestir medieval. Fundat en un moment incert de l'alta edat mitjana, Tavèrnoles arribaria a ser un dels monestirs més poderosos del bisbat d'Urgell. Involucrat poc abans de l'any 800 en la controvèrsia adopcionista, el monestir fou reformat segons l'orde benedictina poc temps després²⁹.

Les restes actuals de l'església es corresponen amb el grandios temple abacial construït probablement en temps del bisbe Ermengol i consagrat pel seu successor Eribau l'any 1040³⁰. Es tracta d'un temple de grans pretensions, d'acord amb el poder i les rendes que havia acumulat l'abadia durant el segle X, construït segons els criteris estilístics del romànic llombard, amb una complexa capçalera trilobulada, tres naus cobertes amb volta de canó i una torre de campanar de secció circular que n'inspiraria moltes altres situades a l'entorn més o menys pròxim del monestir, i això sense tenir en compte els claustres i totes les

28. A. VILLARÓ, *Hèrcules i la ciutat. Un passeig per la història de la Seu*, Barcelona 1995, p. 97-100.

29. M. RIU, "Sant Serni de Tavèrnoles", a *Catalunya Romànica*, VI, Barcelona 1992, p. 114.

30. *Ibidem*, p. 115.

dependències que s'hi erigien al voltant³¹.

Durant la baixa edat mitjana, però, el monestir va entrar en decadència. La vida conventual va minvar fins al punt que durant els segles XV i XVI poques vegades hi hagué més de dos monjos, a banda de l'abat³². Finalment, l'any 1592 el papa Climent VIII declarava suprimit el monestir i convertia l'església en parròquia d'Anserall.

En general, la documentació de la baixa edat mitjana que fa referència a Sant Serni de Tavèrnoles, especialment a partir del final del segle XIV, és abundant en referències a determinats problemes estructurals que arrossegava l'església de Sant Serni. La primera notícia d'aquesta naturalesa data de l'any 1391, amb l'establiment d'una vinya a un veí de la Seu a canvi del pagament d'un cens per tal de poder atendre la reparació de l'església, que amenaçava ruïna (“*minantis ruinam*”)³³. Desconeixem quines són les causes d'aquests problemes estructurals, que no s'especifiquen. Sigui com sigui, molt diferent és el to d'un segon document també relatiu als problemes estructurals del monestir, datat l'any 1430. En aquesta ocasió, l'abat Gabriel de Sant Serni de Tavèrnoles pregava al legat papal en terres del rei d'Aragó que unís les rendes del priorat de Sant Llorenç de Morunys i de Sant Climent de Coll de Nargó al monestir de Tavèrnoles per tal de poder reparar l'església i les dependències monàstiques, que amenaçaven ruïna. En aquest sentit, el document especifica que era necessari emprendre les reparacions (“*attenta evidentissima reparacione, quam indiget in omnibus partibus intus et foris monasterium*”) i introdueix una variable que ens dóna a entendre que les circumstàncies eren més greus que les expressades en el document de 1391: l'afirmació que els monjos haurien d'abandonar el monestir si no es posava remei a la situació³⁴.

31. Vegeu J. A. ADELL, “Sant Serni de Tavèrnoles”, a *Catalunya Romànica*, VI, Barcelona 1992, p. 121-126.

32. C. BARAUT, *op. cit.*, p. 320.

33. *Ibidem*, doc. 319.

34. C. BARAUT, *op. cit.*, doc. 324.

Malgrat totes aquestes mesures, l'abat Francesc del monestir de Sant Pere de la Portella es trobava, l'any 1441, amb el monestir pràcticament abandonat en el decurs d'una visita canònica que s'hi duia a terme. Segons recull en el seu informe, fou rebut per un guardià que hi vivia amb la seva muller i dos fills. L'abat no hi residia i el tenia arrendat al prior de Sant Llorenç de Morunys. Un dels aspectes més interessants que recull la visita de l'abat Francesc és la descripció de la situació de ruïna i d'abandó del monestir, que reproduïm tot seguit:

[...] ad ecclesiam eiusdem monasterii intravimus, nullo lumine invento, altaria quasi discoperta et qui etiam in parte facta panissa, et in maiori parte discoperta ad reservande poltres; claustra vero in parte in terra postrata et discoperta et plena de stercora he de fends, et facta sunt habitacula de porchs et de aliis jumentis; et capitulum receptaculum de la erba sive dictum feni, quod dolendum referimus, in maximum opprobium et scandalum totius nostre ac sacre religionis. Cetera vero edificia dicti monasterio omnino diructa et destructa et quasi irreparabilia, quod maxime dolendum est quod tale monasterium inhabitabile remaneat³⁵.

Per tant, segons explica l'abat Francesc, sembla que tant l'altar major com bona part de l'església estarien al descobert, cosa que podria implicar l'ensorrament d'una part de les voltes. També pot comprovar que bona part del claustre s'ha ensorrat i que la resta de les dependències monàstiques han estat destruïdes, cosa que ha convertit l'antic monestir en un espai totalment inhabitable.

35. Apèndix, doc. 1.



Figura 4: Ruïnes de l'antic monestir de Sant Serni de Tavèrnoles (primer terç del segle XX). Fotografia: Guillem Plandolit. Procedència: ACAU, fons Plandolit, FPC 249.

Quina fou la causa d'aquesta ruïna, que en una visita posterior, data-
da l'any 1479, es fa també extensiva al campanar?³⁶ En cap dels docu-
ments esmentats no es fa referència a les causes concretes dels danys
estructurals del monestir, més enllà de la incúria de l'abat a què fa
referència el visitador de l'any 1441³⁷. Cal esperar una nova visita
realitzada l'any 1500 per entendre que la destrucció del monestir fou
causada per un terratrèmol que havia tingut lloc en algun moment del
passat, sense precisar-ne la data (“[...] *et quod ecclesia bene conservatur
in illa parte que remansit quando in tempore preterito a terremotu fuit
destructa et cadit in terra; claustrum vero et alie domos comunes et
particulares omnes indigent aliqua reparatione*”)³⁸. Aquesta referència a

36. C. BARAUT, *op. cit.*, doc. 340.

37. Apèndix, doc. 1.

38. AM CC, fons Plandolit, Tavèrnoles, caps 1, Visita 1500; cf. C. BARAUT, *op. cit.*, p. 325.

un terratrèmol com a causa de la ruïna de Tavèrnoles és recollida en un altre document de l'any 1534, que explica que encara no podien fer-s'hi oficis divins al monestir a causa de l'ensorrament de la coberta, per culpa de terratrèmols i de bandositats (*"In capitulo nunc non celebratur divinum officium propter terretremula et bandalitates tectum dicti monasterii cecidit in terram et ruinam"*)³⁹.

Discussió

Quina relació hi ha entre el sisme que va provocar l'esllavissament de Pont Trencat, a la vall de la Valira, entre 1427 i 1428, i l'ensorrament d'una part del monestir de Sant Serni de Tavèrnoles? Tal com hem explicat més amunt, fins a l'any 1500 no s'esmenta de forma explícita un terratrèmol que va afectar molt seriosament l'estructura del monestir; concretament, aquest esment explica que va fer caure l'església monàstica. Anys més tard, l'any 1534, tornem a trobar un esment d'un terratrèmol que va enfonsar la teulada del monestir. Amb anterioritat al 1500 trobem tres esments al fet que, com a mínim, una part de la nau de Sant Serni estava ensorrada: els anys 1497, 1479 i 1441⁴⁰, així com l'evidència, en la visita de 1479, que s'estaven duent a terme reparacions en diverses parts del temple i de les seves dependències. Sembla que entre 1441 i 1534 tota la documentació consultada fa referència de forma reiterada a l'ensorrament de la coberta com a principal estrall d'un mateix esdeveniment catastròfic i identificat com un terratrèmol en una data tardana.

Si tenim en compte que l'església monacal de Sant Serni era un temple força sòlid, construït amb carreus i cobert amb volta, cosa que implicaria una probable classificació de vulnerabilitat de nivell C segons l'escala macrosísmica europea⁴¹, caldria un terratrèmol d'escala VIII

39. Apèndix, doc. 2.

40. Vegeu C. BARAUT, *op. cit.*, docs. 358, 340 i 326, respectivament.

41. Vegeu la taula classificatòria de les vulnerabilitats dels edificis a C. OLIVERA *et alii*, *op. cit.*, p. 377.

(MSK) per afectar greument l'estructura de les cobertes fins al punt d'enderrocar-les parcialment, així com per ensorrar una part dels claustreres⁴². Sovint els efectes d'un sisme són superiors als que s'esperen a una certa distància de l'epicentre, a causa de la influència de l'anomenat "efecte sòl". Aquest efecte pot augmentar la perillositat del fenomen com a conseqüència de la configuració geològica del terreny i de la topografia que presenti. No es pot descartar que l'efecte sòl pogués haver estat una causa important de la destrucció de la nau de Sant Serni, atès que aquesta construcció se situa sobre una terrassa fluvial del riu Valira. No obstant això, se'n desconeix el gruix, així com la seva composició, cosa que fa d'aquestes variables motiu d'una futura prospecció geofísica del subsòl. En el supòsit que aquesta terrassa estigués formada per una important quantitat de lutites (barreja de llims i sorres), l'efecte sòl hauria pogut produir un increment important de la durada del sisme de referència, però també una ampliació de l'amplitud.

En qualsevol cas, i tenint present que els danys ja es descriuen l'any 1441, és a dir, abans del moviment sísmic de 1448, hauríem de vincular la ruïna de Sant Serni amb un sisme anterior. D'aquesta manera, sembla que trobaríem una correspondència entre les datacions de Pont Trencat —que aporten la possible data de 1427-1428— i les greus afectacions a Sant Serni de Tavèrnoles. En aquest sentit, cal recordar que els primers esments d'una ruïna prou greu com per obligar a abandonar el monestir es manifesten ja l'any 1430, entre dos i tres anys després d'aquest suposat sisme.

Recordem que de tots els sismes del cicle de 1427-1428, el més fort —que és alhora el més intens del registre històric de Catalunya— fou el del dia 2 de febrer de 1428, que tindria el seu epicentre a Camprodon, on es calcula que tingué un grau d'intensitat IX (MSK)⁴³; l'àrea de

42. Vegeu la taula de definició dels graus d'intensitats dels moviments sísmics a C. OLIVERA *et alii*, *op. cit.*, p. 380-382.

43. *Ibidem*, p. 192.

màxims danys es detecta entre la zona de Camprodon i la de Puigcerdà, amb unes intensitats VIII-IX (MSK). Aquest sisme, a banda de ser el més intens de tot el segle XV, tingué com a epicentre un punt més pròxim a la vall de la Valira que cap dels detectats l'any anterior, i la seva intensitat podria coincidir a grans trets amb el mapa d'intensitats proposat a *Els terratrèmols dels segles XIV i XV a Catalunya*⁴⁴, cosa que ens fa pensar que l'esllavissada de Pont Trencat i la ruïna de Sant Serni podrien haver estat ocasionats pel sisme del 2 de febrer de 1428.

Amb tot, l'efecte sòl pot haver motivat l'esllavissament datat de Pont Trencat. L'important pendent que presenten els vessants del fons de vall d'aquest sector de valls de la Valira n'augmenta la vulnerabilitat davant d'un sisme. La probable assignació d'una intensitat VIII (MSK) al sisme detectat a la vall de la Valira és una variable que cal estudiar en un futur, ja que ens permetria tancar per l'oest la isosista VIII que restava oberta a ponent de Puigcerdà per manca de dades i, al mateix temps, introduiria un matís a la suposició que aquesta isosista no aniria més enllà de la capital cerdana⁴⁵.

Conclusions

La ruïna que els sismes del cicle 1427-1428 van ocasionar al monestir de Sant Serni de Tavèrnoles fou una fita decisiva en la seva decadència. La congregació no tenia, ni de lluny, el poder ni els recursos que van permetre l'erecció del formidable temple romànic al segle XI, i a partir d'aquest moment només seria possible conservar precàriament les estructures que es van mantenir dempeus després del sisme per part d'una minúscula comunitat de monjos; les rendes del monestir no donaven per més. Aquesta situació, que ja no coneixeria cap solució, juntament amb els problemes derivats de la seva llunyania i de la seva exposició a les partides d'hugonots i de bandolers que sovintejaven la vall al segle XVI, serien els motius principals per dictar la supressió de

44. Vegeu C. OLIVERA *et alii*, *op. cit.*, figures 7.3 i 7.4.

45. Tal com s'afirma a C.OLIVERA *et alii*, *op. cit.*, p. 191.

l'abadia l'any 1592⁴⁶.

L'edat de l'esllavissament de Pont Trencat i l'edat dels sismes de 1427 i/o 1428 d'escala VIII-X (MSK) amb epicentre a la Garrotxa i a l'Alt Ripollès són coincidents. De forma més recent, la crisi sísmica de 1970 que van experimentar aquests sector del Pirineu i d'intensitat VI (MSK) no van causar esllavissaments dels vessants. Això permet afirmar que el sisme que va provocar l'esllavissament de Pont Trencat i el de Sant Serni de Tavèrnoles havia de ser de grau superior. És possible que l'efecte sòl fos una causa de la ruïna de Sant Serni i de l'esllavissament de Pont Trencat, però més important encara és estudiar aquest efecte a l'Alt Urgell per determinar amb propietat la perillositat sísmica a la qual, històricament, ha estat sotmesa aquesta comarca.

46. Vegeu C. BARAUT, *op. cit.*, p. 324-326.

Apèndix documental

1

1441, abril, 20

Visita i disposicions que pertoquen al monestir de Sant Serni de Tavèrnoles, en les quals es detalla l'estat de ruïna del monestir.

AM CC, vol. 2, fol. 64^V – 66^V.

Ed. C. BARAUT, “Diplomatari del monestir de Sant Sadurní de Tavèrnoles (segles XIV-XVI)”, *Urgellia*, 14 (1998-2001), doc. 326.

Monasterium Sancti Saturnini.

Nona decima mensis aprilis, anno ut supra. Nos frater Franciscus, Dei gracia, abbas monasterii Sancti Petri de la Portella, visitator seu commissarius reverendi domini abbatis monasterii Sancte Marie de Serrateixo, et venerabilis frater Narcisus, prior monasterii Balneolarum, visitorum ordinis Sancti Benedicti in provincia Terrachone; ex potestate nobis a predictis tradita, cum visitacio exercende ad monasterium Sancti Saturnini de Tavernulis aplicuimus ora ante meridiem; et cum in dicto monasterio nullum monachum inveniremus, nec alium nisi solum quemdam vocatum Petrum Berber, cum una sua filia et cum uno puero, causa oracionis et dicte nostre visitacionis, ad ecclesiam eiusdem monasterii intravimus, nullo lumine invento, altaria quasi discoperta et qui etiam in parte facta panissa, et in maiori parti discoperta ad reservande poltres; claustra vero in parte in terra postrata et discoperta et plena de stercora he de fends, et facta sunt habitacula dels porchs et de aliis jumentis; et de capitulum receptaculum de la erba sive dictum feni, quod dolendum referimus, in maximum opprobium et scandalum totius nostre ac sacre religionis. Cetera vero edificia dicti monasterii omnino diructa et destructa et quasi irreparabilia, quod maxime dolendum est quod tale monasterium inhabitabile remaneat. Capitulum tenere non potuimus, cum monachi ibi non essent, nec verbo proponere; inter regulares non oportuit, quia omnes sunt obmisse et divinum officium aliquomodo dicatur in ipso et submissa voce; non potuimus ad finem referre nisi omne malum et dicti monasterii destructionem, ob culpam et neeligenciam domini abbatis, qui nullum curat de dicto monasterio, nec de ovibus sibi commissis; existendo et suam moram faciendo extra suum monasterium hinc inde, quamvis per antecessores nostros dominos visitatores fuisset sibi iniunctum et mandatum, sub pena excommunicationis recenter, ut infra mensem ad suum monasterium rediret et suam moram continuam ibi faceret, quod minime curavit. Item reparacione valde necessarie dicto monasterio facienda, fuit ordinatum per dictos visitatores

ut omnes redditus quos predictum monasterium recipit in villa seu Castro Civitatis venderetur in prestamo et magno offerenti, et precium eorum reddituum reponeretur in certa botiga comuna tendorum in dicta reparacione. Etiam quom dicto reverendo abbati, in virtute sancte obediencie et sub pena excomunicacionis, quod de dictis redditibus Castri Civitatis, non se intromitet in aliquo recipiendo seu administrando, et quod omnia cotemnat et spernat iudicium Dei non timendo nec per gennas inferni reponendo predictus redditibus, predicta ordinacione non obstante ad manus suas recepit ad suos malos usus convertendo.

Ideo vidimus quod predictum monasterium remanet apertum propter defectum januarum et quod in ecclesia non sunt porte, immo sempre remanet aperta, et in ea animalia bruta intrant et in ea habitant in maximo dedecore Dei et in opprobium religionis. Ideo precipiendo mandamus, in virtute sancte obediencie et sub pena excomunicacionis, quam ipso facto incurrat, si non adimpleverit quod mandamus, tria monicione precedente, fratri Bertrando, priori Sancti Laurencii de Murulls, ac arrendatari dicti monasterii, ut de arrendamento seu de precio dicte abbacie fieri faciat januas condecetes in dicto monasterio et ecclesia, cum suis tancaduris oportunis et necessariis, hinc ad festum sancte Marie mensis augusti.

Item, invenimus paries cellarii, propter januam eius, stet in magnum periculum prostandi, ex quo potest sequi quamplurimum dampnum dicto monasterio, si prostatur in terra, quod forsan fieret, nisi celeriter occurratur. Quapropter nos dictus visitator mandavimus dicto fratri Bertrando, in virtute sancte obediencie ac sub pena excomunicacionis, ut de pretio dicti arrendamenti adoptet seu adoptari faciat, hinc ad festum sancti Michaelis septembris.

Ibidem precepimus et vidimus quod in ecclesia dicti monasterii non sit psalterium, cum quo possit celebrari divinum officium; et nobis fuit denunciatum quod in monasterio de Gerri est quoddam psalterium satis pulcrum dicti monasterii Sancti Saturnini, quod dictum psalterium stat prestatum et in pignore centum solidorum. Et cum aliqui dicti monasterii Sancti Saturnini, moti ex devocione, solvere promisserunt pro recuperando dictum psalterium .L. solidos, et hoc hinc ad festum sancte Marie mensis augusti.

Item invenimus quod in dicto monasterio non sint nisi duo monachi. Ideo precipiendo mandamus domino abbati vel suo vicario in ausencia dicti reverendi abbatis, in virtute sancte obediencie et sub pena excomunicacionis, quam ipso facto, trina monicione precedente, incurrat, quod hinc ad unum annum proxime venturum, duos monachos in dicto monasterio percipere habeat.

Insuper mandamus dicto fratri Bertrando, in virtute sancte obediencie ac sub pena excomunicacionis, quam ipso facto, trina monicione precedente, in his scriptis si non adimpleverit que mandamus, aserimus, promulgamus, decretamus ut de cetero et

exinde de arrendamento dicte abbacie, tam debito quam debendo dicto reverendo abbati, nec alicui alteri quomodolibet solvat nec solvere faciat; immo deponat seu deponere habeat in posse honorabilis domini Raymundi Borrelli, presbiteris et in decretis baccallauri, Sedis Urgellensis, qui dictas quantitates solidorum depositas teneat in comandam, donec et quousque expendatur seu expendi mandamus in reparationem dicti monasterii et omnes edificiorum, ad cognitionem dicti domini abbatis et sui conventus et dicti honorabilis Raymundi Borrelli.

LECTA FUERUNT HEC ET PUBLICATA .XX^a. DIE MENSIS ET ANNI PREDICTORUM, ET CETERA.

2

1534, febrer, 5

Relació i disposicions de la visita canònica del monestir de Sant Serni de Tavèrnoles, realitzada per Bernat Brocà, monjo i cambrer de Sant Llorenç prop Bagà, delegat per l'abat visitador Miquel Samsó de Sant Salvador de Breda.

AM, fons Plandolit, Tavèrnoles, caps 1, Visita 1534.

Ed. C. BARAUT, "Diplomatari del monestir de Sant Sadurn de Tavèrnoles (segles XIV-XVI)", *Urgellia*, 14 (1998-2001), doc. 380.

Visitatio Sancti Saturnini de Tavernoles. Ad laudem domini nostri Jhesu Christi et eius alme virginis Matris patrisque nostri Benedicti. Ego frater Bernardus Broca, monachus et camerarius monasterii Sancti Laurentii prope Baganum ordinis sancti Benedicti, commissarius deputatus et electus pro reverendo domino Michaeli Samsó, Dei et apostolice sedis gratia [abbas] Sancti Salvatoris de Breda eiusdem ordinis, commissione sibi facta per reverendos dominos presidentes propter impedimentum visitatorum generalium, videlicet ad visitandum monasterium Sancti Saturnini de Tavernoles dicti nostri ordinis et diocesis urgellensis. Prosequendo ad visitationem dicti monasterii Sancti Saturnini aplicui ad Sedem Urgellensem ego predictus frater Bernardus Broca, monachus et visitator predicti monasterii, ubi invenimus magnificum et nobilem virum dominum Jaufridum de Lordato, abbatem et commendatarium perpetuumdicti monasterii una cum monacho fratre Bartholomeo de Sancto Romano religioso presbitero et Anthonio Valls presbitero in dicto monasterio morantibus; omnes honorifice et devote me receperunt. Super quibus interrogavi dictum monachum, precipiendo sibi in virtute sancte obedientie et sub excommunicationis pena, quatenus diceret veritatem de omnibus quibus fuerit interrogatus. Et primo interrogavi eum si dictus reverendus dominus commendatarius tractat bene et charitative affectioneque paterna, et si dat sibi portionem debitam et assuetam et si divinum officium, tam

nocturnum quam diurnum, celebratur quotidie in dicto monasterio honorifice et devote horis debitis et assuetis, et si ecclesia et sacrestia est debite provisiva in libris et vestimentis lampadibus et aliis cultui divino pertinentibus. Et dictus reverendus dominus abbas et commendatarius tractat eos bene et charitative dilectioneque paterna, et eis dat suas portiones panis et vini assuetas, de quibus bene contentantur. Item officium divinum nocturnum pariterque diurnum in ecclesia devote celebratur, non tamen alta voce, set sumisa et ut melius possunt, sed die dominica, lune et sabbato officium misse fit alta voce et solemniter, aliis vero diebus faciunt, prout melius possunt. In capitulo vero nunc celebratur divinum officium, ex eo quia propter terretremula et bandalitates tectum dicti monasterii cecidit in terra et ruinam, sed dictus reverendus dominus abbas et ministrator quotidie tenet magistros lapidarios et lignifabros ad redifficandum, resartiendum et reparandum dictum monasterium, quos dixit non dimittere quosque dictum monasterium fuerit omnino coopertum, in quo divina officia possint celebrari. In spiritualibus vero, hoc est, circa officium divinum dictus dominus abbas et commendatarius, postquam reparaverit et quotidie reparat dictum monasterium, habet summum desiderium et magnam devotionem mittendi plures monachos et religiosos, secundum redditus et posse dicte abbacie, et sic obsecro eum in visceribus Crucifixi ut quemadmodum verbo locutus est, sic eo auxiliante opere compleat, eo quia fides sine operibus mortua est.