

Architectes et corvées dans la construction des bisses au XVe siècle¹

Peter KAISER

Innovation et durée des ouvrages techniques :
l'exemple de la construction et de l'entretien des bisses

Beaucoup croient que les plus grands bisses valaisans ont été construits grâce aux corvées, travaux communs des membres des villages concernés, en allemand « Gemeinwerk »². Il s'agirait donc d'ouvrages des populations alpines, aussi impressionnants qu'audacieux. Témoin clé de cette conception, un document de l'année 1381 donne les noms de ceux qui devaient contribuer aux travaux du canal « Neuwerk » à Ausserberg³ et semble représenter le cas classique, et assez ancien, d'une telle tradition technique. Les archives du Val d'Aoste renseignent sur une organisation des travaux de construction des « rus » proche de celle observée en Valais pour les bisses. (Certains documents valdôtains sont même plus explicites que les valaisans sur l'aspect technique et administratif de ces entreprises.)⁴ Un auteur regrettait que les milieux cultivés n'aient montré jusqu'ici que peu d'intérêt pour les admirables réalisations d'un simple peuple des Alpes⁵. Les médias (journaux, romans, monographies, films) ont perpétué l'image de peuples autochtones réalisant les ouvrages les plus audacieux.

Parmi les sources historiques de l'irrigation en Valais⁶, les contrats concernant les travaux de maintien des bisses prennent une place importante⁷. Ceux-ci témoignent en outre, par leur caractère impératif, d'une évolution vers des relations sociales de plus en plus stables dans les sociétés villageoises et régionales.

On peut distinguer, dans l'histoire de tout système technique, des phases consécutives. Pour m'en tenir au sujet du colloque, je dirai que c'est dans la construction des grands bisses, surtout des canaux principaux, que se manifeste l'œuvre novatrice par excellence de laquelle découle tout un système régional d'irrigation. Les communes n'avaient pourtant pas toutes la possibilité de se procurer chez leurs habitants soit les connaissances techniques nécessaires à de tels projets, soit la quantité de main-d'œuvre exigée pendant des années sur de tels chantiers. Laissant aux paysans le soin de creuser les petites rigoles secondaires qui conduisent l'eau sur les prairies, plusieurs consortages ont engagé des artisans spécialisés pour l'exécution des grands aqueducs. Les communes et les entrepreneurs ont échangé des contrats de construction. (C'est ce genre de documents qui a donné le thème de mon exposé.) Ils contiennent tout ce qui semblait essentiel aux yeux des contractants pour fixer les droits réciproques des parties. Ils parlent rarement des motifs premiers qui conduisent à la décision de construire un bisse ou des négociations qui précèdent la conclusion d'un contrat.

Faut-il regarder les cas de passation d'une commande de travaux comme des exceptions à la tradition des corvées ? Cette contribution a pour but de montrer que, probablement, il s'agit plutôt d'une autre catégorie économique et qu'on doit remplacer la notion de peuples autonomes, capables de se procurer par leur propre travail tout ce dont ils ont besoin, par le modèle d'une économie complexe, en mouvement, dans laquelle les gens cherchent en tout temps les moyens les plus efficaces d'obtenir les prestations voulues.

Le premier pas de l'histoire d'un bisse accompli, dès que le canal était réalisé, il fallait que tout soit prêt pour garantir son fonctionnement durable. Ici la notion de corvée, du travail en commun de ceux qui profitaient de l'eau apportée par le grand canal, trouve de nouveau sa juste place⁸. Les ouvrages d'art exécutés par les spécialistes, ponts suspendus aux rochers, conduites creusées dans le rocher, devaient être, après l'aboutissement des travaux réglés par les contrats, réparés et remis en état chaque année. On pouvait prévoir sans autre certains travaux périodiques indispensables au bon fonctionnement des bisses. Leur exécution faisait l'objet de conventions d'un autre type, réglant l'obligation de tout consort du bisse à participer au maintien de l'œuvre publique. De plus, les responsables étaient forcés d'envisager des mesures d'urgence pour le cas d'incidents plus dangereux. Les charpentes construites dans des terrains de montagne difficiles pouvaient être atteintes par les forces de la nature – avalanches, chutes de pierres – et les consortages devaient donc être toujours prêts pendant la saison d'irrigation à les reconstruire. Car il fallait absolument reprendre au plus vite le rythme interrompu de l'arrosage et limiter autant que possible les dégâts causés par l'eau dans les terrains cultivés situés en aval du bisse. Si, vraisemblablement, la plus grande part des travaux de maintien des bisses était accomplie par les consortages eux-mêmes, les communes eurent de nouveau, dans des cas les plus graves, recours à l'aide d'artisans spécialisés. Ainsi, à Lens, la communauté chargeait, en 1608, un maçon habitant Chermignon, un des quartiers de la paroisse, de creuser un nouveau lit dans un passage rocheux⁹ pour le grand « Bisse du Ro »¹⁰.

Choix des exemples en fonction des contrats de construction

Selon le bilan de mes recherches, l'époque de construction des bisses n'est connue par des documents que pour un petit nombre d'entre eux¹¹. Lorsque le projet d'un bisse concernait deux communes voisines, celles-ci devaient régler les conditions nouvelles créées par le projet à réaliser. Les conventions passées entre des communes sont un troisième type de traité de bisses. Prenons l'exemple de la commune de Vex qui fit établir par le notaire *Peronetus Cavelli* un document, signé le 6 novembre 1453, pour fixer les conditions du consentement de la commune de Nendaz à la construction d'un nouveau bisse¹². Les gens de Nendaz exigeaient de leurs voisins d'être dédommagés pour chaque dégât causé par les travaux de construction ou par des fuites d'eau. Ainsi le nouveau bisse devrait passer à l'aide de canaux et de ponts au-dessus des torrents de

Nendaz¹³, et les gens de Vex devraient installer sur les chemins que le bisse coupe des ponts solides afin que le bétail et les chevaux chargés de bois, ou tirant le bois – ici le document différencie bien – puissent traverser le bisse sans difficulté ni dommage.

Cette contribution au colloque sur les bisses examine quatre projets de bisse du XV^e siècle où des conventions de construction passées entre un consortage ou une commune et un entrepreneur sont conservées¹⁴. (On omet ici d'autres constructions de la même époque pour lesquelles nous manquent de tels documents, comme c'est le cas à Vex.)¹⁵ Dans l'un des quatre cas, on notera encore une convention secondaire établie entre le constructeur et des artisans¹⁶.

Deux projets se situent dans le Valais central: Savièse (1430) et Lens (1448).

Les deux autres cas touchent la partie savoyarde, à l'époque, du Valais: Vollèges (1434) et Orsières (1471).

Dans une première partie, je présenterai brièvement les conditions des entreprises et le caractère des contrats, avant d'examiner plus en détail quelques aspects de ceux-ci.

D'autres bisses ont probablement aussi été construits sur la base d'un contrat bien défini entre les habitants du village intéressé et un artisan. Si nous savons que la corporation du Levron réservait, en 1487, la somme de 400 florins pour la construction d'un nouveau bisse¹⁷ et que ce budget correspond plus ou moins à ceux de quelques-uns des contrats dont je vais parler, on peut penser que le chantier du bisse du Levron fut organisé vraisemblablement comme les autres, plus anciens, analysés ici¹⁸.

Pour le moment, il semble impossible de saisir, sur la base des connaissances actuelles, une évolution nette de la technique de construction des bisses ou de l'organisation des travaux pendant le XV^e siècle. Le nouvel «Inventaire des bisses», établi par le Département de l'environnement et de l'aménagement du territoire du canton du Valais, a enregistré 14 bisses dont l'origine est attestée au XV^e siècle¹⁹. La question de savoir dans quelle mesure ce phénomène aurait influencé l'histoire économique du Valais au Bas Moyen Age n'a pas été traitée à fond par le colloque de Sion en 1994²⁰.

Exemple No 1: Savièse – contrat de 1430²¹

Par sa charpente très audacieuse, d'une construction incroyablement hardie, le «Torrent neuf» de Savièse compte au nombre des bisses les plus fameux. Il a retenu souvent, dès le XIX^e siècle, la curiosité des voyageurs et des auteurs de descriptions touristiques du Valais. Chef-d'œuvre d'une technique alpine ancienne, il a été plusieurs fois documenté par des photographes, avant sa démolition vers le milieu du XX^e siècle. L'une des images les plus connues est d'ailleurs représentée sur l'affiche de ce colloque. L'histoire de la structure sociale du consortage de l'irrigation de Savièse, dont une riche documentation historique est conservée dans les archives régionales, a été étudiée par Mme Rose Marie Roten Dumoulin²² qui évoque encore d'autres aspects dans ce volume²³.



Bisse de Savièse, paroi du Sapin, vers 1935 (Charles Paris)

La convention de construction de ce bisse prestigieux est connue par la minute notariale conservée dans les Archives du Chapitre de Sion²⁴. Le contrat fut demandé en 1430 non seulement par la communauté de Savièse, mais aussi par les représentants de la ville de Sion, d'une part, pour définir les obligations de maître Arnold Leukiner, d'autre part²⁵. Le 6 juin 1430, celui-ci promit de construire un canal nouveau²⁶ qui amènerait l'eau de la vallée de la Morge jusqu'aux prairies de Savièse. La distribution de l'eau sur les prés de Savièse et de Sion, dont le contrat ne parle pas, devait évidemment être organisée par les communes.

Parce que ce nouveau bisse devait inévitablement passer à travers l'immense précipice du Prabé²⁷, les communes ont cherché l'aide d'un technicien expérimenté. Celui qu'elles ont engagé était originaire de la région de Viège, région probablement connue à l'époque déjà pour une tradition d'ouvrages d'irrigation audacieux²⁸. Arnold Leukiner avait, plus de dix ans auparavant, construit un autre grand bisse avec des constructions hardies, le « Chänilwasser » qui conduisait l'eau du Baltschiederthal à la commune d'Ausserberg²⁹. Il paraît que ce travail-là s'était effectué aussi sur la base d'un contrat de construction³⁰ (dont on trouvera peut-être un jour la minute notariale dans les Archives du Chapitre à Sion).



Bisse de Savièse, fixations dans le roc, vers 1930 (Raymond Schmid)

L'exemple de Leukiner, entrepreneur du XVe siècle à qui on peut attribuer au moins deux chantiers de bisse, montre que la technique des grands canaux était bien connue en Valais ainsi que les travaux des architectes importants³¹.

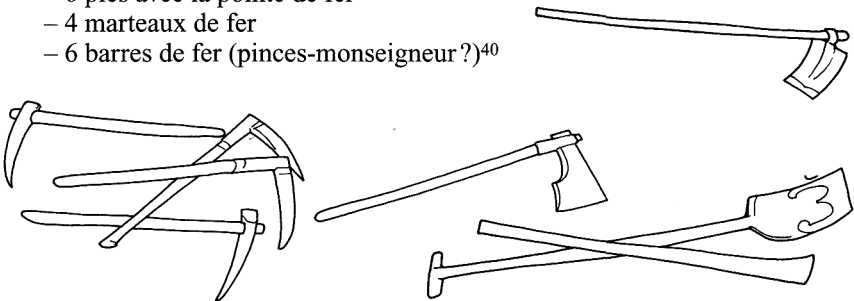
Les sources ne révèlent malheureusement rien du déroulement des travaux sur le chantier du bisse de Savièse³². Nous ignorons dans quelle mesure les charpentes documentées par des images du XXe siècle permettraient de déceler la construction primitive du XVe.

*Exemple No 2 : Vollèges – contrat de construction
et convention de sous-traitance, 1434³³*

Le consortage d'irrigation de Vollèges concluait, le 2 août 1434, une convention avec un certain *Vulliermodus* Biollaz, selon laquelle celui-ci construirait un nouveau canal à partir de la Drance³⁴. Le contrat décrit le cours du nouveau bisse, ses dimensions, la date finale des travaux et le mode de paiement de l'entrepreneur.

Un deuxième parchemin, du 17 août 1434, contient des données très intéressantes sur l'organisation du chantier³⁵. Par ce document précieux, type de source extrêmement rare pour le Moyen Age, Biollaz chargeait par contrat un groupe de maçons lombards d'effectuer le travail du bisse. «*Petrus Taresmaquez lombardus*», un des chefs des maçons, convenait d'abord avec l'entrepreneur d'accepter les clauses du contrat de celui-ci avec le consortage d'irrigation pour leur propre contrat; ensuite de s'accorder sur l'administration du chantier ainsi que sur des détails techniques. Il semble intéressant de citer ici la liste des outils que Biollaz devait livrer aux maçons³⁶, car elle est un reflet du travail sur le chantier d'un bisse³⁷:

- 12 pelles de fer
- 12 pics de fer
- 12 pioches à deux tranchants³⁸
- 6 pics avec la pointe de fer³⁹
- 4 marteaux de fer
- 6 barres de fer (pincers-monseigneur?)⁴⁰



Outils de chantier, dessins de la chronique de Diebold Schilling, XVe siècle

De plus, l'entrepreneur devait protéger les ouvriers contre toute réclamation de dommages-intérêts de la part des paysans dont la terre pourrait être dévastée par des fuites d'eau du canal en construction.

Exemple No 3 : Lens – contrat de 1448⁴¹

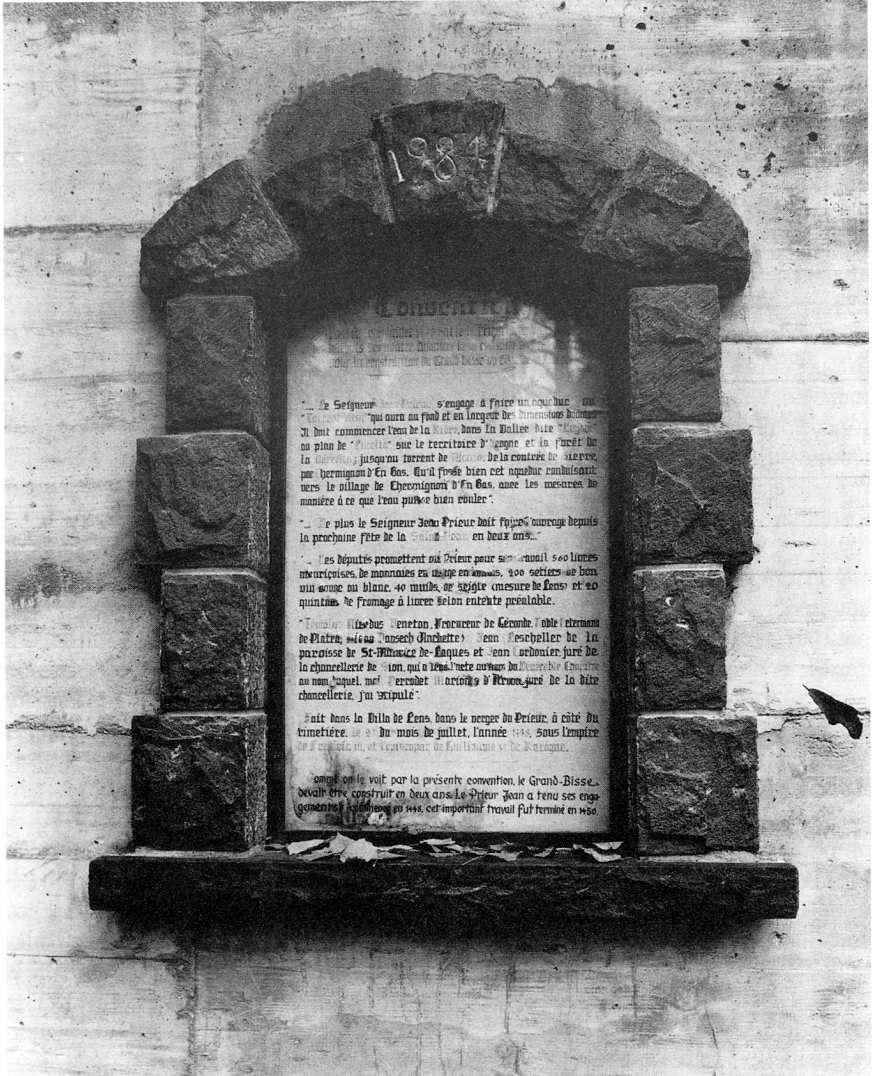
La grande paroisse et ancienne commune de Lens englobait, jusque vers 1900, les localités («quartiers») de Lens, Icogne, Chermignon et Montana⁴². Lorsque le Mont de Lens se détacha (aux dires de certains historiens de la région) de l'ancienne et très grande paroisse de Granges, la nouvelle église paroissiale de Lens, le prieuré et la confrérie du Saint-Esprit furent les principaux promoteurs de cette évolution⁴³.

L'histoire de l'irrigation dans l'«ancien grand Lens» est documentée à partir d'environ 1300. L'analyse de quelques vestiges de très vieux bisses, notamment des poutres («boutsets»), montre que les premiers canaux datent vraisemblablement du XIII^e siècle⁴⁴. Les vieux tracés ont donné vie à deux légendes sur leur origine⁴⁵. Le premier parchemin qui parle de bisses dans le territoire de Lens date de 1310⁴⁶.

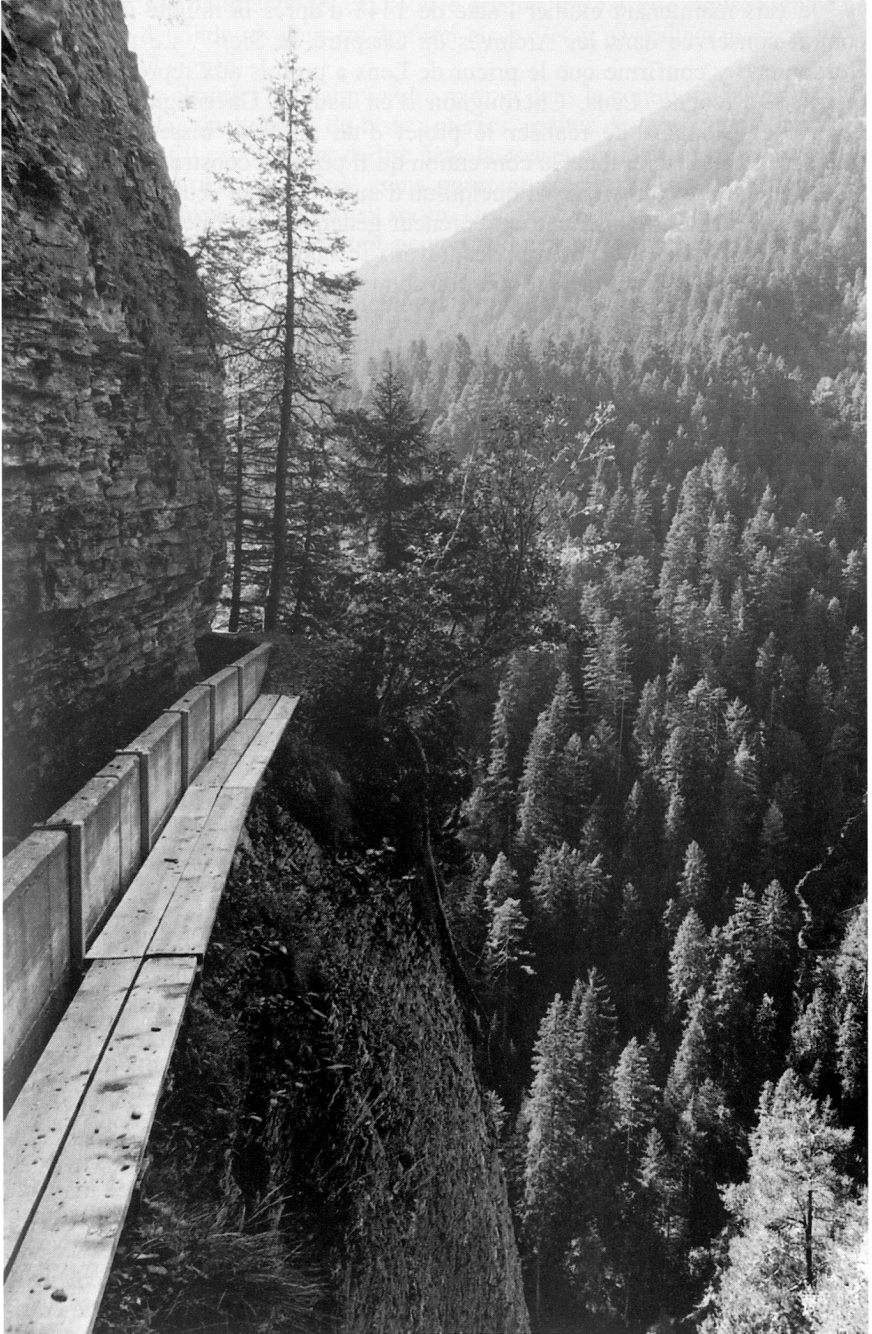
Parmi les consorts des bisses de Lens, le prieuré de Lens a pris une place primordiale. Il possédait, aux XV^e et XVI^e siècles, trois, voire quatre droits d'eau de chacun des deux grands canaux⁴⁷. Etablie au XII^e siècle, la maison filiale de l'Hospice du Grand-Saint-Bernard⁴⁸ hébergeait le prieur, dont la tâche principale était d'exercer les fonctions de curé de Lens, et plusieurs autres chanoines. Le prieuré avait rassemblé, dès les temps reculés, (souvent par des donations pieuses) des dîmes, terres, vignobles, droits d'alpage, etc. Le catalogue des droits fonciers du prieuré, datant du début du XIV^e siècle⁴⁹, présente la masse impressionnante des biens anciens de la maison du Grand-Saint-Bernard à Lens. Le rédacteur du document décrit aussi le temps d'irrigation attribué au prieuré qui s'étendait du samedi jusqu'au lundi⁵⁰ – attestation précoce de la coutume de réserver l'eau d'arrosage le dimanche à l'église⁵¹.

Prieur de Lens de 1423 à 1451, le chanoine du Mont-Joux Jean Crossard⁵² augmenta et améliora les possessions de sa maison, comme ses prédécesseurs, par l'achat et l'échange de biens fonciers. En 1443, il rédigea un nouveau registre des biens du prieuré⁵³. En 1439, il avait échangé un pré situé dans les environs de Sion contre une parcelle dans la commune de Lens et une moitié d'un droit d'eau dans cette commune⁵⁴. En 1450, il réussit à acheter encore un droit d'eau: les frères Bonvin lui cédèrent leur droit au nouveau grand aqueduc de Lens⁵⁵.

La politique agraire – achat de terres, développement de l'irrigation – du prieuré de Lens apparut clairement lorsque le prieur Jean accepta de construire un nouveau bisse, celui dont il achèterait, deux ans plus tard, l'eau des Bonvin. Le 21 juillet 1448, il signa la convention de construction de cet ouvrage avec les représentants des quartiers de la paroisse. Un exemplaire du traité est conservé dans les archives du clocher de Lens⁵⁶. Le document, très intéressant pour l'histoire de la technique de l'irrigation en Valais, a déjà été publié plusieurs fois d'après une traduction abrégée de Jean-Etienne Tamini. On a rendu honneur à ce texte, de manière inhabituelle pour un document historique, en posant une plaque sur laquelle figure un extrait de la convention, lors de l'inauguration de la nouvelle galerie du Châtelard, en 1984⁵⁷. Alors qu'un des tronçons du vieux bisse, difficile à entretenir, était remplacé par un tunnel, le monument posé à l'entrée ouest de celui-ci évoque la mémoire du constructeur du premier canal.



Bisse de Lens, inscription sur l'entrée ouest de la galerie du Châtelard, posée en 1984.
Résumé de la convention de 1448 (Peter Kaiser)



Bisse de Lens, construction moderne (Peter Kaiser)

Je vais maintenant étudier l'acte de 1448 d'après la minute notariale du contrat conservée dans les Archives du Chapitre de Sion⁵⁸. Le notaire Jean Cordonier⁵⁹ y confirme que le prieur de Lens a promis aux représentants des quartiers d'Icogne, Lens, Chermignon d'en haut et Chermignon d'en bas, Diogne et Montana de réaliser le projet d'un nouveau bisse⁶⁰. Mais Jean Crossard a fait insérer dans la convention qu'il pourrait construire le canal lui-même ou le faire construire par quelqu'un d'autre⁶¹, ce qui veut dire qu'il pourrait éventuellement s'instituer entrepreneur général ou architecte de l'ouvrage tandis qu'un artisan s'occuperait des travaux techniques sur le chantier – peut-être le prieur a-t-il envisagé une solution comme celle qui est connue pour le cas de Vollèges?

La première stipulation d'ordre technique dit que les contractants se sont mis d'accord sur les dimensions du canal, c'est-à-dire sur sa profondeur et sur sa largeur⁶² (voir d'autres remarques plus bas). Peut-on croire que la commune avait décidé des qualités techniques exigées avant de les communiquer au prieur? Du point de vue de la forme du contrat, on doit en tout cas noter qu'un instrument de mesure a été accepté comme pièce juridiquement incluse dans le contrat.

La description géographique et topographique du futur canal est très courte dans le document. Il était suffisant pour les parties de citer quelques noms de lieux pour s'entendre parfaitement sur la ligne convenable de l'aqueduc. Celui-ci devait commencer au lieu-dit «plan Luselli» dans la rivière appelée «Rière» (qui porte aujourd'hui le nom de «Lienne»), pour traverser ensuite le terrain rocheux, difficile (voir photo p. 195) jusqu'au village d'Icogne, d'où il passerait par la «Veregelaz» (aujourd'hui: Véreilla, pente sud-est du Châtelard) et enfin par les prés de Chermignon⁶³. Peu d'indications pour un tracé de plus de 13 kilomètres. Pas un mot sur les méthodes de nivellement. Peut-être les contractants avaient-ils précisé dans le terrain, en le parcourant (?), la situation souhaitée du bisse; mais les travaux d'arpentage, par des méthodes empiriques, incomberaient certainement au constructeur.

Le prieur (ou son chef de chantier) pouvait choisir librement, selon la convention, les moyens de construction convenables à chaque tronçon du bisse. Il est intéressant de voir que le document fait mention de murs, de charpentes et de galeries coupées dans le rocher. Pour éviter les obstacles topographiques les plus sérieux – on peut penser aux rochers en surplomb – l'architecte pourrait installer des chutes dans le canal. (Pourtant le canal existant n'en contient aucune; Jean Crossard n'a donc pas dû utiliser un tel moyen prudemment envisagé dans le contrat.) De telles installations auraient été dans tous les cas soumises à une inspection du site, puis à l'approbation des représentants des villages, car elles auraient certainement diminué sérieusement la surface irrigable en déplaçant le bisse vers le bas.

Les propriétaires de terrains sur lesquels l'architecte entend creuser son canal étaient obligés, par le contrat, de lui céder contre dédommagement la place nécessaire pour l'ouvrage public, signe très net de l'importance de l'irrigation en Valais. Là où le chantier du bisse touche une maison, le propriétaire de celle-ci devait construire lui-même le tronçon du canal dans la surface

occupée par son bâtiment⁶⁴ (p. ex. sous le grenier, etc.). Cette clause signale en outre que le détail du nivellement du futur bisse n'était pas fait au moment où la convention fut signée.

Le chef de chantier pouvait prendre partout dans la commune les matériaux nécessaires à la construction du bisse : pierres, mottes de terres et, notamment, bois divers dont il est étonnant de lire dans la convention des mentions précises : frêne, orme, poirier, pommier⁶⁵, sans pourtant préciser à quelle partie de la construction du bisse ils pourraient servir. Des recherches archéologiques sur les charpentes des bisses permettront peut-être de savoir à quel usage précis on affectait chaque type de bois.

Enfin, les communes promettaient de fournir de la main-d'œuvre. La convention parle de 400 hommes – ce qui pourrait signifier des journées d'hommes. Chaque quartier était obligé d'envoyer 100 hommes. Ces ouvriers, probablement pas préparés pour les travaux difficiles comme le minage, pourraient, p. ex., creuser le canal dans la terre ou transporter des matériaux de construction. Ils devaient apporter eux-mêmes les outils nécessaires ; la minute notariale mentionne des cordes, des pelles et des pics « ainsi que tout autre instrument pour de tels travaux »⁶⁶.

Exemple No 4 : Orsières – contrat de 1471⁶⁷

Le 19 août 1471, le notaire Claude Exchamperi a pris des notes pour établir un contrat entre, d'une part, les consorts, nommément désignés, de l'arrosage et, d'autre part, le maçon lombard Richard Toux d'Antronapiana, habitant lui-même Orsières en ce temps-là. A cause des difficultés du terrain, le maintien d'un vieux bisse qui servait à l'irrigation des prés du hameau des Rosières était devenu impossible pour le consortage.⁶⁸ C'est pourquoi ce dernier confia au maçon la mission de construire un autre tracé pour ce bisse⁶⁹ (voir photo p. 198) et de réparer la partie encore utilisable du vieux canal dont quelques propriétaires voisins avaient pris possession, à certains endroits. Ceux-ci sont obligés par le contrat à rouvrir les parties du canal qu'ils avaient remplies et cultivées⁷⁰.

Peu d'informations sur le début de l'irrigation dans la commune d'Orsières nous sont parvenues. Nous ignorons tout de la construction de ce premier bisse abandonné avant 1471. Au milieu du XIV^e siècle, un litige sur les droits d'eau dans la commune⁷¹ atteste une longue tradition de l'arrosage dans le val d'Entremont. Dans les siècles récents, on peut observer le développement d'un réseau dense de canaux d'irrigation dont une vingtaine subsistait au début du XX^e siècle⁷².

Plusieurs documents des archives communales permettent d'étudier l'administration de l'eau de Rosières à partir de la fin du XV^e siècle, surtout parce que le canal provoqua longtemps des conflits avec les gens de la commune de Liddes⁷³.

Les travaux réglés dans la convention de 1471 n'ont pas dû avancer comme prévu, puisque les consorts d'Orsières prièrent, au début de l'année 1472, le duc de Savoie de faire juger un conflit causé par ce projet. Le parchemin 64 des



Bisse abandonné de la Rosière, Orsières (René Berthod)

archives communales d'Orsières décrit la procédure lente, les examens faits par les envoyés du duc et la décision finale de la duchesse Yolande, le 20 août 1472, qui permit enfin au consortage de construire le bisse, contre une taxe d'un demi-muid d'avoine.

Le volumineux document décrit les motifs que les gens d'Orsières exposent pour solliciter la permission de construire un nouveau bisse. Après qu'un premier bisse n'ait pu fonctionner à cause de difficultés de terrain – ceci correspond aux informations de la convention avec Richard Toux –, un deuxième projet (probablement celui de R. Toux) n'aboutit pas non plus : le nouveau bisse de Rosières fut en effet dévasté par une inondation⁷⁴. Les experts du duc avaient à juger les plaintes de Liddes et à mettre en évidence l'intérêt foncier de la cour ducale sur les terrains touchés par le bisse. Apparemment, la concession demandée par Orsières devait régler ces conflits et non pas le droit de prendre de l'eau de la Dranse dont les gens de Rosières jouissaient depuis longtemps déjà.

Le troisième projet du bisse de Rosières, auquel le document dressé à Vercelli en 1472 donnait le feu vert, semble avoir été réalisé sans grandes difficultés. Nous ignorons si les travaux ont été encore une fois confiés à Richard Toux. En 1474

commença une série de paiements pour le nouveau canal ; p. ex., le 30 janvier 1475, plusieurs personnes de Liddes confirmèrent avoir été dédommagées par les responsables du bisse de Rosières à cause des travaux de construction sur leurs terres⁷⁵.

Discussion de quelques aspects choisis des contrats de construction

a) Désignation et description des ouvrages

Savièse. La convention de 1430 définit très sommairement le but de l'ouvrage : le canal devra apporter suffisamment d'eau sur les prairies de Savièse. Là où le bisse ne pourra pas être taillé dans le rocher, l'architecte pourra établir des installations propres à franchir les précipices ; mais celles-ci devront être examinées par quatre experts neutres (voir à ce propos la convention de Lens). Le document dit : «*facere unum aqueductum seu torrentem... taliter quod aqua labi possit bene et expedienter et hoc tam per saxa quam per alia loca... Et debeat idem magister dictum aqueductum... facere et scindere tam infra saxa per dicta loca quam alibi ubi fieri poterit, et in loco saxorum in quo fieri non posset seu scindi infra saxa quod saltem in eisdem locis ipsum aqueductum faciat taliter quod sit receptibilis... ad respectum quatuor proborum neutreque parcium susceptorum*».

Vollèges. En 1434, on décrit ainsi l'objet de la convention : construire un bisse captant l'eau à la Dranse («*quendam rivum seu aqueductum... capiendo aquam Drancie*»). Le nouveau bisse de Vollèges devra rejoindre à un endroit bien défini un autre canal («*infra quendam alium rivum... quod dicti duo rivi et aqueductus possint et valeant simul coniungi bene et concorditer*»). Ensuite, le transport de l'eau des deux bisses se fera de telle sorte «*quod possit ire et laberi tantum de aqua ad equipollenciam aque labentis et transeuntis per alia loca raye dicti rivi*». – Le deuxième contrat que Biollaz dressait avec Pierre Taresmaquez et ses maçons décrit la tâche de ceux-ci : «*facere et construere quendam rivum seu aqueductum vel treforium...*».

Lens. Il faut souligner que la convention de Lens reprend plusieurs des clauses de celle qu'Arnold Leukiner avait signée 18 ans plus tôt avec Sion et Savièse. Quelques parties de ce nouvel acte ont même été simplement copiées sur l'ancien, ainsi la brève définition du but des travaux : «*facere unum aqueductum seu torrentem novum*». La description des qualités essentielles du futur canal de Lens est, elle aussi, presque identique au modèle saviésan : «*et quod ipsum aqueductum faciat bene et condecener... taliter quod aqua labi possit bene et expedienter versus dictam villam et hoc tam per saxa quam per terram et alia loca... Et quod dictum aqueductum debeat idem dictus prior facere aut fieri facere... et scindere tam infra saxa quod alibi ubi fieri poterit... Et in loco saxorum in quo fieri non posset seu scindi infra saxa quod saltum in eisdem locis ipsum aqueductum faciat taliter... quod sit receptibilis... ad respectum octo proborum virorum per*

dictas partes comunitatis eligendorum de parochia predicta de Len». En somme, la comparaison des deux parchemins révèle une tradition intéressante dans le domaine des formulaires de contrat. On peut en conclure que soit le notaire Jean Cordonier qui habitait Sion comme Ambroise de Poldo, rédacteur du document de Savièse, soit le prieur de Lens connaissaient le contrat du Torrent neuf de Savièse. Mais la convention de 1448 a été augmentée de beaucoup de clauses qui manquent dans le document de Leukiner. Grâce aux connaissances juridiques de sa congrégation, le chanoine du Grand-Saint-Bernard sut-il mieux prévenir les litiges ultérieurs que l'entrepreneur de Rarogne ?

Orsières. Le contrat de construction avec Richard Toux décrit ainsi la mission des travaux du bisse de Rosières : le maçon construira «unum becium seu aquaeductum incipientem in Drancie de Liddes», et plus loin : «tractum aquae seu exordium eiusdem becii», et encore : «facere... promisit... unum treforum novum».

b) Prescriptions pour les dimensions des canaux

Savièse. Les communes de Sion et de Savièse citent le moyen d'un bon accord avec l'architecte sur les dimensions du Torrent neuf : «qui habeat in fondo latitudinis juxta mensuram sibi datam acque altitudinis in sponda inferiori et exteriori secundum etiam mensuram sibi Arnoldo traditam, cuius latitudinis et altitudinis quilibet parcium habet suam mensuram». Les deux parties contractantes reçurent donc «la mesure» de la largeur et de la profondeur du canal, probablement selon le procédé encore mieux précisé dans le cas de Vollèges (voir description suivante).

Vollèges. En ce qui concerne ce dernier critère, le contrat de Vollèges, rédigé en 1434, est des plus précis. Il ne mentionne pas seulement les mesures exactes du canal, mais il précise le procédé convenu pour le contrôle efficace de l'ouvrage (information précieuse pour l'histoire de la technique). La mesure de base pour la largeur normale de l'aqueduc était trois pieds. (Des exceptions éventuelles et tolérées sont indiquées.) On inscrivit cette mesure sur un bâton qu'on fendit ensuite dans le sens de la longueur et chacune des deux parties au contrat en conserva une moitié, ce qui évitait parfaitement toute possibilité d'abus et d'interprétation⁷⁶.

Lens. La convention de Lens, comme celle de Savièse, n'indique pas la mesure du bisse, mais mentionne, comme celle de Vollèges, que la commune et l'architecte recevraient chacun le bâton-étalon fixant les dimensions convenues du canal⁷⁷.

Cependant, nous connaissons les mesures du grand bisse de Lens par le contrat du consortage d'irrigation de Lens, établi en 1457, qui précise que la largeur du bisse est de deux pieds et d'une main ; la profondeur, d'un pied⁷⁸.

Orsières. Le contrat de construction du bisse de Rosières est laconique sur le chapitre des mesures. Le canal devrait avoir trois pieds de large au bas de son lit et un bon pied de profondeur : « qui rivus habere debeat latitudinis in fundo et a principio usque in fine tres pedes sufficientes et idoneos et altitudinis in suis spondis unum bonum pedem a profundo becii in super ».

c) Durée des travaux

Savièse. Compte tenu des immenses difficultés topographiques à surmonter pour faire passer le bisse dans les parois du Prabé, le contrat ne fixe pas de date pour l'achèvement des travaux. Il prescrit, en revanche, le commencement du chantier au début d'août 1430, et oblige Leukiner à renoncer à tout autre projet pendant la durée de la construction du bisse de Savièse⁷⁹.

Vollèges. Dans un exposé minutieux, le terme de la construction du bisse est fixé à la prochaine fête de Jean Baptiste (le 24 juin 1435). A ce moment et jusqu'au 15 août 1435, une mise en eau de l'ouvrage permettra de vérifier que celui-ci ne fuit pas. Si c'est bien le cas, le consortage estimera la tâche bien accomplie et acceptera le bisse⁸⁰.

Biollaz, de son côté, fixa évidemment un autre terme à ses maçons, le premier mai 1435, « ad primam diem mensis Maii proxime venturi », avec six jours d'essai du bisse avant le payement.

Lens. Le prieur de Lens accepta d'achever son bisse en trois ans, au plus tard le 24 juin 1451⁸¹. Là aussi était prévu un temps « de garantie » : la commune n'accepterait pas le canal, si l'eau ne coulait pas régulièrement pendant une période de dix jours et de dix nuits ; mais il était encore permis au prieur de réparer d'éventuels défauts de la construction pendant ce temps⁸².

Orsières. Les commettants demandèrent une prestation très considérable de la part de l'entrepreneur. Après la fin des travaux de construction exigée pour le premier mai de l'année suivante, le canal devait fonctionner correctement pendant toute la saison d'arrosage, jusqu'au 29 septembre ; alors seulement le consortage prendrait l'ouvrage à sa charge et en payerait le solde⁸³. – Nous avons vu que, par la suite, ce programme ne put pas être tenu à cause des forces de la nature ; mais rien ne nous a été transmis sur les paiements effectivement versés à Richard Toux.

d) Forme et modalités du payement des honoraires de l'entrepreneur

Savièse. La convention citée définit non seulement la rémunération d'Arnold Leukiner, mais encore le détail des acomptes. Le constructeur recevrait 800 florins et de grandes quantités de vivres (vin et seigle)⁸⁴. Au commencement des travaux, il toucherait 200 florins, l'automne suivant les vivres, 200 florins encore après avoir terminé l'aqueduc à travers toute la paroi de rocher du Prabé, puis 200 florins au moment où le bisse sera construit jusqu'au lieu dit « Balma de jour » et enfin 200 florins après l'achèvement de l'œuvre.

Vollèges. L'entrepreneur du nouveau bisse de Vollèges⁸⁵ serait dédommagé en argent et en biens, p. ex. du blé, du vin et un bœuf de cinq ans⁸⁶, à la charge de chacun des consorts. Le contrat, en effet, indique pour chacun d'eux la somme d'argent et la quantité de vivres à donner à Vulliermodus Biollaz. Le soin de collecter ces créances incombait probablement à l'entrepreneur. – Arnold Leukiner se serait trouvé dans pareille situation après la construction du bisse de Baltschieder, selon un titre d'obligation en sa faveur qui nous est parvenu.

Par contre, dans le contrat qu'il passe avec ses ouvriers, Vullodus Biollaz fit inscrire la somme totale de leurs salaires. Celle-ci semble correspondre⁸⁷ au montant des prestations qu'il devait lui-même toucher des consorts; mais il est bien improbable que l'entrepreneur n'ait pas retenu pour lui des honoraires.

Lens. Pour les rémunérations aussi, le contrat du prieur Jean Crossard contient, une fois encore, des indications plus précises que celles de Savièse. Le budget des quartiers de Lens pour la construction du nouveau bisse comprenait 560 livres, monnaie «du Valais», 200 setiers de «bon vin, blanc et rouge», 40 muids de seigle «selon la mesure de Lens» et 20 quintaux de fromage⁸⁸.

Le prieur avait droit aux acomptes suivants :

– à l'Assomption (15 août) 1448 : de l'argent, du blé, du fromage («primo... in proxima festo Assumptione beate Marie virginis octuaginta libras dicte monete, viginti modia bladi et decem centenarios casei»);

– aux vendanges de l'année 1448 : une première livraison de vin («et in proximis vindemiis centum sextana vini»);

– le jour de St-Hilaire (13 janvier) 1449 : de l'argent («Item in proximo festo sancti Illarii octuaginta libras dicte monete»);

– à Pentecôte (1er juin) 1449 : à nouveau de l'argent («in proximo festo Penthecostes lxxx libras»);

– à l'Assomption (15 août) 1449 : encore du blé et du fromage («in festo Absumptionis beate Marie virginis iterum... sequentes xx modia bladi et decem centenaria casei»);

– aux vendanges 1449 : du vin («et in proximis iterum sequentibus vindemiis centum sextana vini»);

– à la St-Martin (11 novembre) 1449, le 24 juin 1450, le 11 novembre 1450 et lors de l'achèvement de l'ouvrage : chaque fois 80 livres d'argent («Item in festo sancti Martini immo dictas sequentes lxxx libras. Item in festo beati Johannis Baptiste iterum proximas sequentes lxxx libras, et iterum anno revoluto in festo sancti Martini proximas subsequentes lxxx libras, et reliquas octuaginta libras quando dictum opus erit completum»). Si le prieur achevait le travail plus tôt que prévu par le contrat, il toucherait immédiatement le montant restant.

Orsières. L'honoraire du constructeur du bisse de Rosières se composerait, selon le contrat, de 400 livres de fromage⁸⁹, d'une génisse⁹⁰ et d'une somme d'argent. Les vivres devaient être fournis à la demande de l'entrepreneur – probablement pour les rations des ouvriers du chantier – et l'argent, pour une moitié à la fin des travaux, pour l'autre un an plus tard⁹¹.

Relevons encore une fois, pour comparaison, que la somme prévue par le contrat de 1487 pour le bisse du Levron ascendait à 400 livres. Ainsi nous disposons d'une série intéressante de données quantitatives sur les prix de construction de bisses dans le Valais du XVe siècle.

Remarques sur quelques aspects juridiques et archéologiques des documents

Les clauses des conventions analysées évoquent l'organisation administrative des chantiers, mais sans fournir beaucoup d'informations d'ordre technique. A part les mentions de quelques travaux (fossés dans la terre, canaux en charpente, murs, galeries taillées dans le rocher) et des principaux outils, les documents ne fournissent pas d'éléments de valeur archéologique. Les rares indications sur la situation topographique des canaux ne suffisent pas à lever tous les doutes qu'on peut avoir sur les tracés historiques des anciens bisses.

Cela s'explique par la fonction essentiellement juridique de ces contrats. Les parchemins devaient servir uniquement à conserver la mémoire des arrangements conclus entre les mandants et les entrepreneurs.

Des quatre bisses examinés ici, seul le Grand Bisse de Lens fonctionne encore de nos jours. Les autres ont été abandonnés à différentes époques, après des siècles d'activité. Quand nous tentons de les reconstituer dans leur état du XVe siècle, nous sommes confrontés à des problèmes importants. Les travaux d'entretien courants, les modifications des tracés et du profil, l'utilisation de nouveaux matériaux de construction et de moyens techniques modernes (poudre noire, dynamite, fer, ciment, matières synthétiques, etc.) ont tellement transformé l'aspect des ouvrages que les traces des travaux du XVe siècle ont disparu sur des sections importantes des bisses (voir p. 195) tandis qu'ailleurs elles sont souvent très difficiles à identifier. Les croix taillées dans le rocher sur le bisse de Lens constituent peut-être une exception : ces signes, mentionnés dans les actes du XVe siècle, pourraient avoir été taillés par Jean Crossard lui-même pour déterminer les parcelles à entretenir par chaque quartier ?

Il s'agit maintenant de confronter les résultats de l'analyse des contrats de construction aux données archéologiques relevées sur le terrain. Alors seulement on obtiendra une image satisfaisante des vieux bisses et on pourra reconstituer l'histoire de l'irrigation locale. L'arpentage des tracés conservés ou encore visibles dans le terrain et la documentation précise des ouvrages d'art des bisses sont nécessaires à la compréhension des caractéristiques techniques stipulées dans les conventions. De plus, les anciennes constructions des bisses devraient être déclarées monuments historiques, à conserver avec le plus grand soin possible⁹².

Conclusion

Qui a construit les bisses du Valais ?

Si nous posons une fois encore, à la fin de cet exposé, la question des constructeurs des bisses d'Ausserberg, de Savièse, de Vollèges, de Lens, d'Orsières, du Levron, de Vex, etc., si nous demandons qui a coupé les arbres, qui a taillé les galeries dans le rocher, qui a creusé les fossés, nous trouvons pour Vollèges seulement une réponse suffisante et éclairante. Là, nous connaissons même quelques noms d'ouvriers. Pour le grand bisse de Lens, le rôle qu'a joué le prieur Jean nous est inconnu : responsable du projet entier, il a peut-être chargé un artisan ou un entrepreneur de tous les travaux sur le chantier. En effet, dans la convention de 1448, il a fait insérer cette possibilité explicitement. Sur la base de sa formation, chanoine, prêtre de Lens, administrateur des biens du prieuré, on peut douter de ses connaissances techniques pour réaliser les travaux dans les parois de rocher. Mais les documents des archives de Lens ne disent rien sur d'éventuels spécialistes appelés par Jean Crossard pour ces travaux difficiles. «Jean Crossard, prieur de Lens, construit de 1448 à 1450 le Grand Bisse de Lens,... qui fait l'admiration de tous soit par la hardiesse de sa construction, soit par l'art avec lequel la pente en est ménagée. Les chanoines du Mont-Joux contribuaient donc pour leur part aux œuvres d'utilité publique que l'Eglise inspirait et réalisait alors dans une large mesure.»⁹³ Ce texte du chanoine Lucien Quaglia loue avant tout l'effort économique et les initiatives admirables des chanoines du Grand-Saint-Bernard, mais il ne dit rien sur la manière de surmonter les difficultés techniques du long chantier du bisse de Lens.

Nous avons vu, par contre, qu'un grand nombre de gens des villages devait travailler sur le tracé de ce bisse. Cette main-d'œuvre, formée essentiellement de paysans, aurait-elle pu accomplir d'autres travaux que les importantes, mais peu exigeantes corvées de transport de matériaux ? Impossible de l'affirmer ici.

Par ailleurs, Arnold Leukiner est le représentant d'un type d'entrepreneurs dont nous commençons à mieux voir le rôle qu'ils jouaient dans le Valais du XVe siècle. Ce constructeur indigène est nommé «magister» dans la convention citée. Tout comme les maçons venus, plus tard, d'une autre vallée des Alpes, comme Richard Toux et Pierre Taresmaquez, il est capable de réaliser les travaux de construction les plus hardis, selon le mandat des communes ou des consortages d'irrigation. Les conventions dévoilent même certains aspects de l'organisation des chantiers et, en plus, fournissent des indices d'une certaine diffusion des connaissances spécialisées tant techniques qu'administratives.

Les documents analysés rejoignent ainsi des sources mieux connues et peuvent être placés dans une tradition régionale de constructeurs et de bâtisseurs. Pierre Dubuis a documenté quelques projets de construction dans la châtellenie d'Entremont, aux XIVe et XVe siècles, p.ex. la reconstruction des halles du marché de Sembrancher, vers 1322, par Johannodus de la Dueis⁹⁴. Les nombreux investissements dans les bâtiments publics, surtout dans les églises et les châteaux-forts⁹⁵, témoignent, dans le Valais du Bas Moyen Age, de l'existence d'un artisanat de construction hautement qualifié. Marcel Grandjean a révélé les noms de plusieurs

architectes-constructeurs dans le Bas-Valais et publié des extraits révélateurs de quelques contrats de construction⁹⁶. En 1493, « magister Johannes de Nuce lathomus » construisit, à Vouvry, la nef de l'église (rémunération : 120 florins et une quantité de fromage) ; à Bagnes, il éleva, de 1494 à 1496, le clocher de l'église (paiement par acomptes de la valeur totale de 1000 florins) ; Pierre Guigoz, en 1503, s'accorda avec la commune de Bagnes pour reconstruire le chœur de l'église (il avait droit à 400 florins, à du fromage ainsi qu'au logement gratuit) et, en 1519 de nouveau, pour construire la nef (1700 florins, 300 livres de fromage et un vêtement). Le contrat établi pour cette dernière occasion contient une clause très importante pour notre propos, à savoir que le nouveau bâtiment devrait être construit selon le modèle de l'église de St-Maurice⁹⁷, ce qui souligne bien la dimension régionale de l'activité des bâtisseurs. C'est pourquoi, si nous admettons qu'à l'époque les bisses paraissent apporter à l'agriculture des avantages de plus en plus évidents, on ne sera pas surpris d'observer qu'Arnold Leukiner ait été sollicité, au moins deux fois, pour construire des canaux semblables. Rien n'empêche de croire à une connaissance largement répandue de l'architecture régionale de l'époque et, ainsi, de penser que la convention de Savièse fut connue, copiée et adaptée par les gens de Lens pour le développement de leur propre projet de bisse.

En somme, les contrats de construction nous permettent de saisir beaucoup d'aspects de l'activité d'artisans spécialisés dans le Valais du XVe siècle. L'image romantique des peuples autochtones créant par leurs propres forces, sous l'emprise d'une solidarité décisive, le monde indépendant de leur culture cède la place à un modèle plus varié d'une économie riche et capable de trouver, pour chaque projet, le moyen technique et les méthodes administratives convenables à le réaliser ; par ex., une organisation collective du travail ou bien un contrat avec un entrepreneur spécialisé.

NOTES

¹ Je tiens à remercier Mlle Marnie Friedel et M. Pierre Reichenbach pour avoir révisé la version française de mon texte.

² Aspect qui a souvent intéressé les folkloristes. – A propos des rapports entre collectivisme et individualisme, voir Arnold NIEDERER, *Alpine Alltagskultur zwischen Beharrung und Wandel*, Bern 1993, p. 207ss, spécialement p. 19ss (pour le « Gemeinwerk », les travaux aux bisses inclus).

³ Résumé du document par Stefan SCHMID, « Die Wasserleitungen am Bischofsberg », dans *Blätter aus der Walliser Geschichte*, vol. VI, Ve année, 1928, p. 446ss. – L'exemple d'Ausserberg est aussi cité par Niederer, *op. cit.*, p. 45.

⁴ Hans VON FELS, « Les Rus de la Vallée d'Aoste. Le canal d'Ayas », dans *Annales Valaisannes*, 2e série, tome onzième, 1961-1962, p. 377-385. – Voir à ce sujet l'article de E. E. Gerbore dans ce volume.

⁵ SCHMID, *op. cit.*, p. 433: « Bis heute hat man in gebildeten Kreisen diesen wunderbaren Schöpfungen eines einfachen Bergvolkes wenig Beachtung geschenkt. »

⁶ Voir la contribution de H. R. Ammann dans ce volume.

⁷ Exemples: Josef BIELANDER, « Die Bewässerung im Gebiete von Lax », dans *Schweizerisches Archiv für Volkskunde*, 39, 1941, p. 89ss. – Robert MCNETTING, « The system nobody knows: Village irrigation in the Swiss Alps », dans T. E. DOWNING and M. GIBSON, *Irrigation's impact on society*, Tucson 1974, p. 76-75.

⁸ Par ex. NIEDERER, *op. cit.*, p. 207 etc.

⁹ Ac Lens (« Archives du Quartier de Lens »), document A 12.

¹⁰ « Inventaire des bisses du Valais », Département de l'environnement et de l'aménagement du territoire du canton du Valais, Sion 1993, No 221.

¹¹ L'« Inventaire des bisses... », *op. cit.*, mentionne la date de construction pour 36 bisses, ce qui correspond à un cinquième de toute la liste.

¹² AEV, dépôt Ac Nendaz, document Pg 23.

¹³ Photographie d'un petit aqueduc au-dessus d'une rivière dans Friedrich Gottlieb STEBLER, *Die Vispertaler Sonnenberge*, Bern 1921, p. 75.

¹⁴ J'ai relevé les documents utilisés dans la littérature citée ici, surtout chez C. Bérard, P. Dubuis, L. Quaglia.

¹⁵ « Inventaire des bisses... », *op. cit.*, No 246, avec références bibliographiques.

¹⁶ D'autres documents de ce type pourraient être encore mis au jour par d'autres recherches, pour les communes bas-valaisannes tout au moins (pour la préparation de cette contribution au colloque, j'ai examiné les inventaires de plusieurs archives communales), tandis que, de l'aimable avis de Hans Robert Ammann, ces documents manquent dans les communes du Haut-Valais. L'immense série des minutes notariales conservée dans les Archives du Chapitre de Sion (ACS) pourrait évidemment contenir des contrats de construction, cf. note 96.

¹⁷ Clément BÉRARD, *Bataille pour l'eau*, Sierre 1982, p. 39s.

¹⁸ Longueur du bisse du Levron à l'époque: 23 km. Cf. « Inventaire des bisses... », *op. cit.*, No 253.

¹⁹ Comparer: Leopold BLOTNITZKI, *Über die Bewässerungskanäle in den Walliser Alpen*, Bern 1871, qui a relevé pour cette période 4 dates qui sont ignorées de l'« Inventaire des bisses », *op. cit.*, de 1993.

²⁰ Pour les questions essentielles, voir Pierre DUBUIS, *Une économie alpine à la fin du Moyen Age*, Sion 1990, p.ex. t. 1, p. 24ss.

²¹ « Inventaire des bisses... », *op. cit.*, No 232, avec références bibliographiques.

²² Je remercie Mme Rose Marie Roten Dumoulin de l'aimable envoi d'une copie de la convention analysée ici.

²³ Rose Marie ROTEN DUMOULIN, *Savièse. Une commune rurale dans le Valais du XIXe siècle*, Brig 1990, p. 18ss.

²⁴ ACS, Minutier d'Ambrosius de Poldo, Min. A.

²⁵ « Arnoldus filius quondam Petri Jacobi de Leucron parrochie Rarognye alias dictus Leuckiner ». – Leucron: Leiggern, commune d'Ausserberg.

²⁶ ACS, Minutier d'Ambrosius de Poldo Min. A: « quod dictus Arnoldus convenit, tenetur acque promisit facere unum aqueductum seu torrentem ».

²⁷ Ibidem: « quando dictus magister fecerit dictum aqueductum usque extra parietem saxi dou Darbelley... ».

²⁸ Voir SCHMID, *op. cit.*, p. 433-456.

²⁹ *Ibidem*, p. 436. – Le nom de ce bisse (abandonné?) ne figure pas dans le petit chapitre sur l'irrigation dans Peter JOSSEN, *Baltschieder und sein Tal*, Brig 1984. L'«Inventaire des bisses...», *op. cit.*, ne connaît aucun bisse de ce nom.

³⁰ SCHMID, *op. cit.*, p. 436. – Voir la convention passée à Vollèges en 1434.

³¹ Voir note 97.

³² AEV, dépôt Ac Savièse, Pg 15: document de la commune de Sion concernant les travaux au Torrent neuf de Savièse, en 1448.

³³ Ce bisse ne figure pas dans l'«Inventaire des bisses...», *op. cit.*

³⁴ AEV, dépôt Ac Vollèges, Pg 37: «... ad taschium faciendi construedi quendam rivum seu aqueductum». Notaire: François Ansel.

³⁵ AEV, dépôt Ac Vollèges, Pg 38. Du même notaire.

³⁶ *Ibidem*: «et primo duodecim palas ferri sufficientes et competentes, item duodecim pichias ferri etiam sufficientes, et duodecim pichias bechivisses, sex pichias cum capite ferri, quatuor maleos ferri et sex palanchias ferri». – Illustrations de l'outillage des chantiers, XVe siècle: Peter Kaiser, «Die "Spiezer" Chronik des Diebold Schilling als Quelle für die historische Realienkunde», dans Hans Hæberli und Christoph von Steiger (éd.), *Diebold Schillings Spiezer Bilderchronik. Kommentar zur Faksimile-Ausgabe der Handschrift Mss. hist. helv. I. 16 der Burgerbibliothek Bern*, Luzern 1990, p. 124.

³⁷ Inventaires d'outils dans des sources valdôtaines: voir note 4.

³⁸ *bêtsevès(e)* = outil à deux tranchants en sens contraire (Glossaire des Patois de la Suisse romande, t. 2, p. 369); *b'êtve'se* (Savoie) = «pioche à 2 côtés, dont l'un coupe en long, l'autre en large.» (*Französisches Etymologisches Wörterbuch*, t. 2, p. 261). (Je remercie M. Liard, Glossaire des Patois de la Suisse Romande, pour ses précieuses communications.) – Nom latin de cet instrument: *delabrum*. Voir la contribution de Maurice Casanova dans ce volume.

³⁹ Voir «Randbeschlagene Holzspaten in Mittel- und Osteuropa», dans *Schweizerisches Archiv für Volkskunde* 68/69, 1972-1973, p. 1-9.

⁴⁰ Fr. *palanche* = levier. – Latin médiéval: *phalanga* = barre à transporter des charges.

⁴¹ «Inventaire des bisses...», *op. cit.*, No 220. – J'ai choisi cette convention comme exemple principal pour ma conférence au colloque de Sion, en 1994.

⁴² Séparation des quartiers de l'ancienne grande paroisse de Lens en 1905. Formation des nouvelles paroisses: Montana-Village 1863, Montana-Station/Crans 1928, Chermignon 1948.

⁴³ Lucien QUAGLIA, *Le Mont de Lens*, Lens 1988.

⁴⁴ *Ibidem*, p. 153, avec photographie. – Le bisse que Quaglia connaît sous le nom de «Bisse d'Azîé» ne figure pas dans l'«Inventaire des bisses...», *op. cit.*, de 1993.

⁴⁵ A ce propos, voir la contribution de Rose-Claire Schüle dans ce volume.

⁴⁶ QUAGLIA, *op. cit.*, p. 64.

⁴⁷ Ac Lens («Archives du Quartier de Lens»), documents A 8 et A 10, de 1550, voire 1587, registres des droits d'eau des bisses dits de Ro et de Lens.

⁴⁸ Au sujet du prieuré de Lens: Lucien QUAGLIA, *La Maison du Grand-Saint-Bernard des origines aux temps actuels*, Martigny 1972, p. 13, 53, 115, 202. – P. GARD, «Essai historique sur la contrée de Lens», dans *Petites Annales Valaisannes*, VIIe année, No 3, 1932, p. 93-102. – QUAGLIA, *op. cit.*, p. 323ss. – Je remercie M. le Chanoine M. Girard des explications qu'il m'a données sur l'organisation et les archives du prieuré de Lens.

⁴⁹ Lens, Archives du prieuré, Pg K 6: «et ego Odos sacerdos aquisivi duas pecias unam de campo et aliam de vinea ab Martino de Pomere». – Le clerc Odon était apparemment expert dans le domaine de l'administration foncière. Le document mentionné est cité partiellement par QUAGLIA, *op. cit.*, p. 328ss.

⁵⁰ Lens, Archives du prieuré, K 6: «omnes aquas ad aquandum prata quae sunt in parochia ab sabbato ad horam nonam et totam dominicam et in die lune usque ad primam».

⁵¹ Au sujet de l'eau du dimanche: STEBLER, *op. cit.*, p. 81. – SCHMID, *op. cit.*, p. 441. – BLOTNITZKI, *op. cit.*, p. 38, No 78 du catalogue (Ayent) et No 81 (Savièse). – Jean-Etienne TAMINI, Lucien QUAGLIA, *Châtellenie de Granges, Lens, Grône, St-Léonard avec Chalais-Chippis*, St-Maurice 1942, p. 92, 94 (l'évêque de Sion permet l'arrosage pendant le dimanche, en 1861).

⁵² Pour Jean Crossar: QUAGLIA, *La Maison du Grand-Saint-Bernard...*, p. 91, 115, 202. – QUAGLIA, *Le Mont de Lens...*, p. 336ss.

⁵³ Lens, Archives du prieuré, copie de l'inventaire du 24 août 1443.

⁵⁴ Lens, Archives du prieuré, Pg N 26.

⁵⁵ Lens, Archives du prieuré, Pg K 60: «in aqueductu novo labente per supra Ycogny nomine unius iuris aque pertinentis dicto Johanni Bonivini et dictis suis fratris ratione villagii de Lens».

⁵⁶ Lens, Archives du clocher, document E 4. – Les archives du prieuré ne semblent plus posséder l'exemplaire du prieur Jean. – M. Pierre Dubuis m'a communiqué aimablement la cote de la minute notariale de ce traité, dans les archives du chapitre de Sion: voir note 58. – Texte raccourci publié dans *Petites Annales Valaisannes*, VIIe Année, No. 3, pp. 103f, et chez TAMINI, QUAGLIA, *op. cit.*, p. 91, et encore dans QUAGLIA, *Le Mont de Lens...*, p. 172s. – Voir aussi note 57.

⁵⁷ M. BARRAS (et. al.), *L'Ancien Lens. Le Régime de ses Eaux. Brochure éditée à l'occasion de l'inauguration de la Galerie du Châtelard par le Consortage du Grand Bisse de Lens le 26 mai 1984*, Lens 1984, p. 16ss. – Voir note 56.

⁵⁸ ACS, Minutaires, Série B, 60 II. M. Pierre Dubuis m'a indiqué aimablement la cote de la minute.

⁵⁹ Le notaire Jean Cordonier, résidant à Sion, est chargé, en 1450, de questions juridiques concernant l'irrigation dans la contrée de Granges-Vercorin: André FLOREY (et. al.), *Le Val de Réchy et ses bisses, L'eau c'est la vie (thème national 1982)*, Sierre s.d., p. 11. – Sur le nom de famille Cordonier, voir QUAGLIA, *Le Mont de Lens...*, p. 462. – Je remercie Mme Rose-Claire Schüle de ses très utiles communications.

⁶⁰ ACS, Minutaires, Série B, 60 II: «quod prefatus dominus Johannes prior convenit teneretur atque promisit facere unum aqueductum seu torrentem novum».

⁶¹ *Ibidem*: «quod dictum aqueductum debeat idem dictus prior facere aut fieri facere».

⁶² *Ibidem*: «unum aqueductum seu torrentem novum qui habeat in fondo latitudinis atque altitudinis in sponda inferiore et exteriori secundum mensuram sibi domino Johanni datam et traditam». – Voir explications plus bas.

⁶³ *Ibidem*: «qui aqueductus incipere fieri debeat et auriri in aqua de la Ryeys in valle Leyn loco dicto in plano Luselli in territorio communitatis de Len et exinde pretendendo per territorium de Ycogny et consequenter per la Vereglaz usque ad torrentem de Nonas atque de laz Conthectaz prope Chermignon inferiorem».

⁶⁴ *Ibidem*: «... si casus accideret quod dictus aqueductus fieret et transiret per aliquam domum quod ille cui erit domus debeat dictum aqueductum facere bene et decenter per dictam domum sumptibus tamen et expensis sepedicti domini prioris».

⁶⁵ *Ibidem*: «Item est actum quod prefatus dominus prior et deputandi per ipsum possent et valeant capere ubi voluerint lapides blestas plantatas frassini ulmi pomi piri et cuiusvis aliarum arborum necessarium ad faciendum dictum aqueductum». Selon une tradition lexicologique, *pomi* pourrait désigner des arbres fruitiers en général.

⁶⁶ *Ibidem*: «Item est actum quod supranominati suis et quorum supra nominibus tradere et ministrare debeant prefato domino priori ad omnem ... eius requestam quatuor centum viros operarios semel ad operandum in dicto aqueductu cum suis ligaminibus palis pichis et aliis vasis in talibus opportunis, scilicet quilibet quartenus centum, sumptibus et expensis ipsorum quartenorum».

⁶⁷ Ac Orsières, Pg 61.

⁶⁸ *Ibidem*: «cum ipsae personae ... haberent, tenerent et possiderent unum becium seu aqueductum incipientem in Drancie de Liddes subtus ecclesiam dicti loci et pretendentem per les Molines in Rosseriam Orseriarum, item cum etiam ... ipsum becium commode conduci nec manuteneri non possit per participes dicti rivi per loca des Molines propter terram inanem ipsius loci sepissime deruentem ... et sic ... proposuerunt concorditer omnes insimul tractum aquae seu exordium eiusdem becii ut supra incipientem alibi in loco tuto et utiliori mutare».

⁶⁹ *Ibidem*: «ipse Richardus facere teneatur ad tachiam etiam ipse promisit videlicet unum treforum novum ... donec ad antiquum treforum citra torrentem de Aerron inclusive existentem».

⁷⁰ *Ibidem*: «Item quod ipse Richardus aut sui debeat et teneatur etiam ipse convenit eundem becium antiquum a dicto torrente de Aerron usque ad torrentem de Poncet realiter cum effectu curare ipsumque cum aqua sibi opportuna conducere ubi necesse fuerit hoc salvo quod si forte quaevis personae eundem antiquum becium in aliquibus suis locis et partibus occupaverint et impleverint terra aut lapidibus evidenter eo casu ipsi conparticipes dicti trefori cum eodem Richardo se teneantur diligenter curare (?) de molestandum personas quae occupaverint ad dictum becium deoccupandum reparandum et decombrandum et hoc infra tempus supramentionatum».

⁷¹ Au sujet des droits d'eau: DUBUIS, *op. cit.*, t. 1, p. 102ss.

⁷² René BERTHOD, *Orsières. Ma commune*, Orsières 1983, p. 299s.

⁷³ Pour l'histoire régionale de l'irrigation : DUBUIS, *op. cit.*, t. 1, p. 100.

⁷⁴ Ac Orsières, Pg 64 : « habent duos tractus sue aque et eius origine apud Liddes protendendo in Roseria Orseriorum, quorumquidem duorum tractum primus fuit inceptus loco dicto en Boneas parochie de Liddes et conducebatur per rupes non firmos sepiissime deruentes, et relinquerunt necessario illum quia comode non poterat conduci nec manuteneri ut decet. Alius dicti becii tractus incipiebatur et fuit electus pro secunda electione loco dicto ex Mulines de Liddes qui tractus etiam per ipsos exponentes non potest conduci nec ullo modo manuteneri pro ipsa aqua tute conducenda in predictam Roseriam Orseriorum, et ex eo ut talis est manifestum quia ipse locus Mulinarum propter quod pluviarum aquarum diluuium a modico tempore citra in diversis locis grandissime deruit ... ipsi exponentes dicti becii participes Deo auxiliante proposuerunt capere et incipere de novo tractum aque pre dicti becii ... ».

⁷⁵ Ac Orsières, Pg 69.

⁷⁶ AEV, dépôt Ac Vollèges, Pg 37 : « rivum et aqueductum ... quod habeat et habere debeat in fondo de latitudine ... spatium trium pedum communium, et a loco dicto ... spatium duorum pedum cum dimidio, et de profundo spatium unius pedis, et in ripa seu dona inferiori de latitudine ... etiam spatium unius pedis, et in loco stricto in quo non poterit fieri tantum latum sicut in aliis locis ... debeat et teneatur facere rippam seu donam inferiorem illo loco stricto de profundo spatium duorum pedum cum lapidibus et blectis ... et prout mensura dictorum trium pedum continetur signata in quodam baculo per medium fendito cuius baculi medietas existit penes Vulliermodum Biollaz et alia medietas penes Anthonodum Gardi. Et secundum eandem mensuram signatam in dicto baculo ... concesserunt ... quod ... particula continencie ipsius rivi secundum augmentum et diminutionem eiusdem rivi menseureretur omni fraude cessante ».

⁷⁷ ACS, Minutaires, Série B, 60 II : « quod prefatus dominus Johannes prior convenit tenetur atque promisit facere unum aqueductum seu torrentem novum qui habeat in fondo latitudinis atque altitudinis in sponda inferiore et exteriore secundum mensuram sibi domino Johanni datam et traditam cuius altitudinis et latitudinis quelibet partium predictarum habet et ... retinet suam mensuram ».

⁷⁸ Ac Lens (« Archives du quartier de Lens »), document A 3 : « Item voluerunt et ordinarunt dicti consortes pro se et suis et nominibus predictis quod dictus aqueductus imperpetuum fiat et manuteneatur latus de duobus pedibus cum palma ... et altus de sponda inferiori de bone pede ... ».

⁷⁹ ACS, Minutier d'Ambrosius de Poldo Min. A. : « item quod dictus Arnoldus debeat incipere dictum opus in introitu mensis Augusti nuper futuri et exinde consequenter quousque dictum opus sit finitum et debite completum iuxta modum predictum taliter quod idem magister postquam inceperit ipsum opus non debeat nec sibi liceat aliud opus incipere neque facere quousque idem aqueductus sit omnino completus et perfectus ».

⁸⁰ AEV, dépôt Ac Vollèges, Pg 37 : « quod prefatus Vulliermodus Biollaz aut sui prenominati debeat et teneatur etiam et promisit prout infra reddere et espedire realiter, cum effectum, in pace et sine lite omni fraude cessante prenominati personis aut suis pronominatis que pepigerunt cum dicto Vulliermodo dictum rivum seu aqueductum totum completum, perfectum, sanum et integrum bene et condenter prout supra declaratum est e principio usque ad finem ... hinc ad festum sancti Johannis Baptiste proxime venturum ... Item fuit actum prout supra quod ... teneatur ... manuteneri et facere laberi aquam Drancie et torrentis Bayardi per dictum rivum et aqueductum a principio ipsius rivi usque ad finem et ipsum plenum aque ... a festo sancti Johannis Baptiste proximo usque ad festum Assumptionis beate Marie virginis mensis Augusti ».

⁸¹ ACS, Minutaires, Série B, 60 II : « Item quod dictus dominus prior debeat dictum aqueductum reddere completum modo predicto de proximo futuro festo sancti Johannis Baptiste ad duos annos proximos ».

⁸² *Ibidem* : « idem dominus prior completo dicto aqueductu totaliter modo superius declarato debeat suis propriis sumptibus et expensis reparare dictum aqueductum si in aliqua parte erit reparandus sic quod aqua labi possit expedienter ut supra dictum est ..., et quod dictum aqueductum manuteneri debeat portantem aquam modo predicto decem diebus et decem noctibus, et quod si infra dictos decem dies et decem noctes aliquod destruat de dicto aqueductu quod omne idem dominus prior ... debeat illud reparare ».

⁸³ Ac Orsières, Pg No 61 : « Item quod ipse Richardus debeat et teneatur etiam ipse promisit ipsum becium reddere factum et impletum bene, probe et legaliter ut decet hinc ad diem primam proximi mensis Maii cum aqua opportuna infra becium decurrente ordinationi et arbitrio proborum hominum non suspectorum et expertorum in tali opere ... quod ipse Richardus vel sui qui supra debeat et teneatur etiam ipse promisit ipsum novum treforum per eundem fiendum suis propriis

missionibus manuteneare cum sua aqua infra decurrenre usque inclusive ad dictum torrentem de Aerron et reddere aquam infra antiquum treforium videlicet a dicta prima die proximi mensis Maii donec in sequenti festo beati Michaeli archangeli».

⁸⁴ ACS, Minutier d'Ambrosius de Poldo Min. A. : «... et hoc precio octingentorum florenorum semel monete communiter cursibilis in patria vallesii ac pro duobus modiis vini et sex modiis silliginis eidem Arnoldo solvendis». Voir le calcul des quantités chez ROTEN DUMOULIN, *op. cit.*, p. 17.

⁸⁵ Cf. note 34.

⁸⁶ Calcul de la somme totale par C. BÉRARD, *op. cit.*, p. 38 : 145 livres d'argent, 10 muids de seigle, 10 quintaux de froment, 6 muids de vin, un bœuf gras de cinq ans.

⁸⁷ Cf. note 86.

⁸⁸ ACS, Minutaires, Série B, 60 II : « dare et solvere promiserunt prefato domino priori videlicet quingentas et sexaginta libra maur. semel monete communiter usualis patrie vallesii, ducentum sextana boni vini rubei sive albi, quadraginta modia siliginis ad mensuram de Lens, et viginti centenaria caseorum solvenda terminis et modo infrascriptis ». – Pour les monnaies, les prix et les mesures de capacité pour les céréales, voir la publication récente de Franco MORENZONI, « Contribution à l'histoire des prix des céréales et des fèves en Valais à la fin du Moyen Age d'après les comptes de châtel- lenie (vers 1270-1450) », dans *Revue suisse d'histoire*, t. 45, 1995, p. 175-204.

⁸⁹ Même sens pour *caseus et fructus*, voir DUBUIS, *op. cit.*, t. 2, p. 148, note 389.

⁹⁰ *mogia*, voir DUBUIS, *op. cit.*, t. 2, inventaires après décès, p. 173.

⁹¹ Ac Orsières, Pg 61 : « Et hoc facere convenit et promisit idem Richardus per se et suis praenotatis hinc et infra tempus praenominatum pro et mediantibus quatercentum libris casei seu fructus boni et receptibilis semel, item pro una mogia valoris quindecim solidorum maur. semel, item pro et mediantibus septem viginti florenos ..., quaequidem victualia et pecuniae quantitatem ipsi conparticipes omnes simul promiserunt et convenerunt pro se et suis praenotatis per iuramenta sua super sancta Dei evangelia corporaliter praestita et sub obligatione omnium bonorum suorum presentium et futurum solvere, tradere, reddere et realiter expedire in pace et sine lite, omni exceptione remota, supra nominato Richardo vel suis quibus supra aut eius certo mandato petenti per terminos inferius declaratos, primo ipsa victualia ad ipsius Richardi vel suorum primam requisitionem quam illico fecit, item medietatem dictorum septem viginti florenorum ... finito reddito et impleto toto dicto tachii opere, et aliam medietatem eorundem septem viginti florenorum ... a praedicto termino in unum annum cum damnis missionibus laboribus et expensis fiendis et sustinendis per eundem Richardum ».

⁹² On endommage la situation archéologique d'un bisse, donc le monument historique comme tel, en arrachant les vieilles poutres du rocher. Pour la datation par la dendrochronologie, il suffit d'extraire un échantillon avec la tarière. De toute façon, on doit penser à la possibilité que les poutres aient été changées de temps en temps (voir à ce sujet la contribution de Rose Marie Roten Dumoulin dans ce volume). Les dates du bois n'indiquent donc pas toujours l'origine du bisse lui-même. – Voir dans ce volume les remarques de Lukas Högl concernant les méthodes de l'archéologie des bisses.

⁹³ QUAGLIA, *La Maison du Grand-Saint-Bernard...*, p. 121.

⁹⁴ DUBUIS, *Une économie alpine...*, t. 1, p. 260 ; voir la note à ce propos dans t. 2, p. 150. – Citation d'un document de compte sur le chantier de construction, de 1322 environ, dans Pierre DUBUIS, « Pèlerins et indigènes dans la châtel- lenie d'Entremont au bas moyen âge (XIV^e-XV^e siècles) », dans *Vallesia*, t. 36, 1981, p. 33-59, p. 52, note 136.

⁹⁵ Voir par ex. : François-OLIVIER DUBUIS, « Le clocher roman de la cathédrale de Sion et ses transformations au XV^e siècle », dans *Annales Valaisannes*, 53, 1978, p. 75-118.

⁹⁶ Marcel GRANDJEAN, « Architectes du Vieux-Chablais à la fin de l'époque gothique », dans *Vallesia*, t. 33, 1978, (= Mélanges offerts à André Donnet pour son 65^e anniversaire), p. 239-254. Ce chercheur pense qu'un examen systématique des fonds notariaux des Archives du Chapitre de Sion (ACS) permettrait probablement de trouver d'autres conventions de construction.

⁹⁷ GRANDJEAN, *op. cit.*, p. 249.