

Un regard ethno-archéologique sur la genèse de l'irrigation en Valais

Eric ROULIER

Poser la question de la genèse de l'irrigation en Valais est une manière détournée de formuler la problématique d'adaptation des communautés humaines en milieu montagnard. L'investigation propose une double lecture du phénomène bisse. Elle considère, par le biais de l'histoire, les changements survenus au cours du Moyen Age qui voit se développer une organisation socio-économique originale où l'irrigation tient une place prépondérante. D'autre part, et j'invite à la distinction, elle s'attache à poser des hypothèses de recherche sur l'irrigation appréhendée comme une innovation technique. Pour cette deuxième partie, il m'est apparu pertinent de faire appel à la réflexion archéologique pour tenter de mieux comprendre le processus d'apparition des bisses en Valais et dans d'autres régions des Alpes.

Les bisses : essai de définition

Le bisse est un canal qui, par la force de la pente, amène l'eau des glaciers sur les versants ensoleillés, là où les paysans de montagne cultivent les champs et élèvent le bétail. Auguste Vauthier (1942) ajoute que, pour être considéré comme tel, le canal doit être d'une longueur minimale de 1000 mètres et avoir un débit supérieur à 15 litres/seconde. Cette description sommaire ne distingue pas la spécificité même du bisse en regard d'autres canaux d'irrigation définis comme un moyen technique pour suppléer au manque d'eau nécessaire à la croissance de la végétation.

En Valais, l'eau des bisses est utilisée essentiellement pour l'arrosage des prairies à fourrage, produit nécessaire à la longue période hivernale de stabulation du bétail. Les arbres fruitiers, avant la culture intensive en plaine, poussaient sur des prairies irriguées. Le vignoble valaisan pourrait constituer à lui seul un sujet de recherche. Si l'arrosage du vignoble est justifié partiellement par la nature perméable du sol, historiquement aucune donnée satisfaisante n'existe sur l'aménagement en terrasses de l'étage collinéen de la vallée du Rhône et sur la construction du système d'irrigation concomitant. Néanmoins face aux nouvelles exigences de la production viticole, les vigneronns d'aujourd'hui ont tendance à arroser moins pour augmenter la qualité aux dépens de la quantité¹.

C'est dans ce cadre spécifique que je définis le bisse comme un instrument fertilisant au service de la production fourragère. Il permet d'atténuer les fluctuations de rendement d'une année à l'autre et d'augmenter la pousse des herbages². Des observations faites dans d'autres régions des Alpes ont confirmé la pertinence de cette définition. Ainsi les rus du Val d'Aoste ou les Waal du Vinschgau (Tyrol du Sud) présentent des caractères similaires³.

Les bisses : esquisse historique

Les premières traces écrites mentionnant les bisses remontent au XIII^e siècle et s'intensifient sensiblement au XV^e siècle. Ainsi les plus anciens documents rassemblés par Erwin Jossen (1989) sur les huit bisses de la commune de Mund (Haut Valais) sont compris dans une fourchette de 1292 à 1521. Faut-il encore souligner que ces documents d'archives communales ne mentionnent généralement pas la date de construction, mais traduisent un acte de vente ou d'achat de droit d'eau, voire les prémisses d'un règlement sur l'utilisation du bisse. Cet exemple est révélateur de la recherche historique sur les origines de l'irrigation. En effet rien n'infirme de manière absolue une construction antérieure au Moyen Age. On peut émettre l'hypothèse que les actes et les règlements sur la gestion et l'utilisation des bisses ne sont qu'une transcription des droits oraux à une époque où le régime féodal tente de pénétrer les vallées latérales du Rhône. Le mutisme du Haut Moyen Age ne signifie pas qu'il n'y a pas eu de bisse à cette époque, ni d'ailleurs de réglementation des biens indivis : forêts, parcours, alpages. En archéologie, les recherches sur les Alpes au cours du premier millénaire après J.C. ne font que commencer⁴. On peut néanmoins citer une datation par dendrochronologie du bisse de l'Oberriederi de 1190, alors que, d'après un texte d'archives, il est déjà abandonné en 1385 (Le Roy Ladurie, 1983, 2 ; pp. 34-35).

En admettant cependant que l'apparition des bisses date réellement du Moyen Age, la question de leur invention reste posée. Il est difficile d'imaginer qu'un tel système, aussi complexe par la rigueur de sa construction et de son utilisation, soit apparu soudainement, le temps de quelques générations. Ou alors, faut-il le considérer comme une technologie importée ? Plusieurs auteurs ont ainsi prétendu que c'étaient les Romains ou les Sarrasins qui avaient apporté ce nouveau savoir faire. Je me permets de ne pas insister sur ce discours des origines qui relève davantage de la légende ou du mythe (Liniger-Goumaz, 1989). Avec humour, Auguste Vauthier écrit à ce sujet : « Je remarque cependant que les anciens bisses ne sont pas l'œuvre de maçons, et je ne sache pas que les Romains aient jamais eu un goût prononcé pour la haute montagne. » (1942, p.21)

Les bisses, la société agro-pastorale

Il s'agit en quelques traits généraux de dresser un tableau représentatif de la société subactuelle valaisanne. L'habitat regroupé en village est situé à l'étage montagnard ; c'est ici que la communauté passe la plus grande partie de l'année. La maison d'habitation côtoie les bâtiments d'exploitation, grange-écurie et grenier. Le paysan y cultive des céréales (seigle, orge, avoine...) et entretient un jardin potager pour améliorer le quotidien. On trouve également à cet étage les prairies à faner, généralement irriguées. Si celles-ci sont trop éloignées du village, on construit un bâtiment pour engranger le foin et le regain qui sert à nourrir le bétail pendant l'hiver. L'élevage est constitué de bovins, d'ovins, de caprinés

et de suidés. C'est autour de lui, en quelque sorte, que s'organise le découpage des saisons. Dès le retour du printemps, le bétail entame sa période de transhumance verticale qui le mène par étapes successives (mayens, Voralpen, remues...) à l'alpage où il passe environ cent jours avant de prendre le chemin du retour. S'ajoute à ces déplacements liés à l'élevage, la culture de la vigne à l'étage collinéen. Généralement sur chacune de ces quatre zones d'altitude est construit un habitat correspondant à la nature de l'exploitation.

Au regard de cette intense mobilité économique, les communautés de montagne ont élaboré une logique sociale en réponse aux problèmes de gestion spatio-temporelle du territoire. Sans entrer davantage dans le détail, ce qui caractérise la société agro-pastorale valaisanne, et par extension les autres régions intra-alpines, c'est le maintien d'un équilibre économique entre l'agriculture et l'élevage (Mathieu, 1992). A l'inverse du Hirtenland, Préalpes et nord des Alpes, où, à partir



Visperterminen, 1938 (Theo Frey)

du Moyen Age, on constate une spécialisation dans l'élevage et l'abandon progressif des cultures céréalières par les paysans du Plateau suisse. C'est à cette époque que se met en place une économie de marché fondée sur l'exportation de viande et de meules de fromage (Klaus Aerni, in *Siedlungsforschung* 8, 1990, pp. 9-38).

Poussée ou déclin démographique, essor économique, amélioration technique sont généralement les causes évoquées pour montrer que les communautés se trouvent à l'étroit, que les ressources disponibles du milieu ne suffisent plus aux besoins qui augmentent. Déterminisme économique, conception matérialiste des événements pour expliquer les changements en marche au Moyen Age; je ne suis pas en mesure actuellement de remettre en question un tel discours. Je ne fais que constater⁵! Ce qui m'intéresse avant tout, c'est de comprendre les stratégies humaines mises en place au cours de cette période. Elles peuvent certes prendre diverses formes, mais de manière tendancielle, on y décèle trois solutions intimement liées⁶:

1. recherche de pâturages,
2. construction de bisses,
3. droit coutumier.

En d'autres termes : pour agrandir le cheptel bovin, il faut augmenter la surface de pâture, soit en surchargeant les alpages existants, soit, parce que les limites viables d'exploitation sont déjà atteintes, en cherchant des pâturages à l'extérieur du territoire, parfois jusqu'en pays bernois. Aux difficultés liées à



Foins au Loetschental, vers 1930 (Albert Nyfeler)

l'éloignement s'ajoutent celles du transport et de l'emploi du temps partagé entre les travaux des champs et des prairies à faner. Le problème n'est pas résolu pour autant, car il faut avoir de quoi nourrir le bétail durant les sept mois de stabulation hivernale. C'est pour cette raison que le paysan de montagne s'est mis à irriguer intensément les prés et à produire par ce moyen davantage de fourrage. Et pour maintenir cette équation viable, les communautés ont élaboré un corpus de règlements qui obligent, entre autres, le paysan à ne pas alper plus de vaches qu'il ne peut en nourrir pendant l'hiver (Netting, 1982).

Une telle explication n'est que partiellement satisfaisante dans la mesure où elle interprète tout changement d'ordre socio-économique comme le contrecoup d'une adaptation à un déséquilibre survenant entre les besoins nécessaires et les ressources disponibles. Au cours de ces dernières décennies, autant l'ethnologie que l'archéologie ont relativisé les fondements de ce mode d'appréhension de la réalité.

En résumé, l'exploitation des bisses s'insère dans un contexte socio-historique spécifique qui permet à un nombre restreint de paysans d'acquérir une vache supplémentaire pour améliorer le quotidien⁷. Mais cette explication ne satisfait que partiellement l'investigation sur la genèse de l'irrigation. Les interrogations restent ouvertes quant à une éventuelle apparition antérieure, considérée dans un contexte plus large de peuplement du Valais et des régions concernées.

Les bisses et le contrôle vertical

La question porte sur la mise en place d'une économie de montagne depuis que les premiers agro-pasteurs se sont installés dans le haut de la vallée du Rhône ; elle peut être formulée ainsi : dans quelle mesure l'exploitation des différentes zones biogéographiques est-elle une condition nécessaire à l'existence des agro-pasteurs ?

En 1983, une équipe d'archéologues du Département d'Anthropologie de l'Université de Genève lance un programme de prospection en Valais et dans le Chablais vaudois (Baudais et alii, 1987). Le but est de mieux comprendre la dynamique du peuplement préhistorique à la conquête des zones biogéographiques caractéristiques de la haute vallée du Rhône. Les sondages effectués aux différents étages ont permis de montrer une présence humaine en altitude dès le Néolithique, 5e-3e millénaires av. J.-C., (abri sous roche de Zermatt-Hermettji à 2500 m.). A l'Age du Bronze 2500-800 av. J.C., ce peuplement semble s'intensifier laissant entrevoir les premiers habitats sédentaires à l'étage montagnard (Zenneggen-Kastelschungen et Vercorin). Sur l'Age du Fer, 800-50 av. J.-C., le Valais fait preuve d'un certain mutisme que l'on a parfois expliqué par une détérioration d'ordre climatique. L'hypothèse la plus couramment formulée est que l'emplacement des sites de cette période est le même que celui des villages actuels, comme semblent le suggérer les nombreuses tombes découvertes anciennement.

Dans le modèle archéologique relatif au contrôle vertical en Valais (fig. 1), la présence des bisses serait à placer dans les zones de céréales et du foin. Les critères sur la répartition spatiale des prairies et des champs restent cependant à définir en regard du mode d'exploitation agro-pastorale.

Altitude	Zones de production	<i>Valais continental et vallées latérales</i>
		2600 m
1900 m	Zones de pâturages	Habitat temporaire (été), pâture (foin) (céréales), chasse, collecte, recherche de matière première
	Zones du foin	Habitat temporaire (habitat principal), foin (céréales), pâture (défrichements), chasse, collecte, recherche de matière première
900 m	Zones des céréales	Habitat principal, céréales, foin, pâture, défrichements, chasse, collecte, recherche de matière première
	Zones de la vigne	Habitat temporaire (hiver), pâture (céréales), foin défrichements, chasse, collecte,

Fig. 1 – Ce modèle extrapole les données concernant le mode de production des sociétés subactuelles dans le Valais central aux sociétés préhistoriques, dès le Néolithique moyen (4000 av. J.-C.). Extrait de Baudais et alii, 1987, p. 3

Si en Valais les recherches systématiques en protohistoire sont relativement récentes, dans les Grisons plus de cinquante sites sont déjà connus pour l'Age du Bronze. Le peuplement de cette région intra-alpine connaît une remarquable continuité quant à l'emplacement et à la densité des sites d'occupation au cours des quinze siècles qui précèdent l'ère chrétienne. L'une des causes invoquées est l'exploitation minière (de cuivre) par des populations étrangères (Jürg Rageth, in *Siedlungsforschung* 8,1990, p. 87-107)

Mais peut-on parler de la mise en place d'un système d'utilisation socio-économique des différentes zones d'altitudes? Les archéologues restent très prudents dans leurs propos sur une forme quelconque de contrôle vertical (à définir!), en l'état actuel des recherches.

Dans un article consacré à cette question, Paul Gleirscher (1985) prétend qu'une économie agro-pastorale dans les Alpes, dans le cas présent, du Tyrol du Sud, n'est pas concevable avant l'apparition de la faux nécessaire à la production fourragère, et partant à l'élevage, en milieu montagnard, c'est-à-dire au cours de La Tène; qui serait aussi la période des premières clochettes pour bétail, indice d'une possible mobilité du troupeau par rapport à la clôture. L'auteur conclut cependant que ce n'est qu'au début du Moyen Age qu'un véritable contrôle socio-économique de la verticalité se met en place.

Le problème de la faux est certes un élément important dans l'économie de montagne: Gleirscher (1985) qualifie son apparition de véritable révolution, mais j'émetts quelque réserve quant à une transformation radicale de l'exploitation des prairies à faner pour deux raisons: 1° il n'existe pas de trace de cet instrument en

Valais avant le Moyen Age, même si les fouilles du site éponyme de La Tène (canton de Neuchâtel) en ont livré plus d'une vingtaine ; 2° de source historique et ethnologique, on sait que le foin sauvage fut d'un grand recours pour nourrir le bétail et qu'il fut généralement récolté à la faucille (Waldmeier-Brokmann, 1941).

A mon avis, il encoore trop tôt pour apporter une réponse définitive au problème du contrôle vertical (à définir!). Je me contenterai pour l'instant de faire une série de remarques :

1. Les données palynologiques dans les Alpes valaisannes révèlent des traces anthropiques à l'étage des pâturages dès le Néolithique, mais c'est seulement à l'Age du Fer que l'on peut parler d'une véritable transformation du couvert végétal par une pâture régulière (Tinner, 1993)⁸. Des recherches dans d'autres domaines de la paléobotanique pourront peut-être apporter des précisions, non seulement sur l'exploitation des pâtures et des prés, mais également sur la présence éventuelle de cultures céréalières en altitude.

2. En archéozoologie, un travail de synthèse sur les données des sites valaisans fait défaut⁹. On peut néanmoins relever que, depuis le Néolithique où une économie de production succède à celle de prédation, les bovins représentent une proportion non négligeable, de l'ordre de 25 à 35 % de l'ensemble des animaux domestiques, les ovins caprinés étant les mieux représentés. Mais des précisions manquent quant à la répartition sexuelle et à la fourchette des âges du cheptel. De même des indications sur l'éventuelle introduction d'une nouvelle espèce bovine à l'époque romaine et son importance dans l'élevage valaisan (Louis Chaix, in : Gallay, 1986, p.126).



Ausserberg, 1937 (Theo Frey)

Les éléments relatifs à la constitution du cheptel permettraient une meilleure appréciation de la production fourragère, clé de voûte de l'économie agro-pastorale valaisanne. Faut-il le préciser: l'élevage du mouton présente une période nettement plus courte de stabulation, de l'ordre de quatre mois par rapport aux sept mois des bovins, et la consommation de fourrage est de sept fois inférieure.

3. L'approche comparative de la notion de contrôle vertical dans les Andes au cours des années soixante, insiste sur la dimension sociale dans le sens où il existe un pouvoir organisationnel garant de la gestion du territoire. Les travaux récents menés dans d'autres régions montagneuses du globe, andines et himalayennes, montrent qu'un groupe de paysans unis par des liens sociaux, de type parental ou communautaire, est à même de générer un tel système, aussi complexe qu'il puisse paraître. Les agro-pasteurs tamangs au Népal exploitent de manière distincte quatre zones altitudinales dont, à l'étage inférieur, des champs irrigués de céréales.

Conclusion

Au chapitre précédent, la question de la genèse de l'irrigation est quelque peu reléguée au deuxième plan. Les connaissances actuelles sur le Valais et les régions voisines ne permettent pas de tenir un discours cohérent sur le processus socio-économique de production d'un tel savoir faire. On peut néanmoins conclure en posant la question de l'existence possible des bisses dès la préhistoire (à La Tène?):

– par rapport à une approche comparative des sociétés agro-pastorales intra-alpines à l'image des recherches dans les Andes ou dans l'Himalaya pour une définition locale du contrôle vertical. Ainsi en supposant une exploitation extensive des différents étages biogéographiques, dans quelle mesure la gestion fourragère (feuilles et brindilles d'arbres, foin sauvages...) est-elle centrale et quelle mode d'organisation sociale suppose-t-elle?

– par rapport à un approfondissement des connaissances technologiques comprises dans leur ensemble chronologique afin de tenter d'établir une typologie des caractères techniques utilisés. Il serait alors peut-être envisageable de situer un ou des foyers d'innovation des bisses et de reconstituer historiquement la diffusion de ce savoir-faire.

NOTES

¹ La culture intensive de la vigne et son extension sur la quasi totalité de l'étage collinéen est un phénomène récent. Ainsi le cône de déjection de Chamoson, aujourd'hui recouvert de vignes, était jusque dans les années cinquante exploité dans sa grande partie pour les prairies de fauche irriguées.

² CALAME, F. et alii (1982). A la suite d'une étude faite dans trois communes de la vallée de Conches pendant quatre ans, les effets d'un arrosage optimal ont permis une augmentation sensible de la pousse de l'herbe, de l'ordre de 20 à 30%.

³ Il en existe également dans certaines vallées des Grisons pour les mêmes raisons et selon ALLIX (1928) dans L'Oisans, région des Alpes françaises.

⁴ Je fais ici allusion à l'Arbeitsgemeinschaft für alpine Siedlungsarchäologie der Schweiz (AGASAS), créée en 1983 à l'université de Bâle. Voir l'article de Werner MEYER dans *Siedlungsforschung* 1990 ; pp. 159-163.

⁵ Pierre DUBUIS propose dans son dernier ouvrage (1994) une lecture différente des liens entre population et ressources, en introduisant entre les deux le « projet économique ». Il montre que, au début du XIV^e siècle, « le Valais occidental est plein de partout : par rapport aux ressources, la montagne n'apparaît pas moins remplie que la plaine rhodanienne ou que les versants de la vallée principale » (p. 66). La tendance s'inverse à la fin des années 1340 ; l'arrivée de la Peste Noire n'est en fait que le dernier en date d'un ensemble de facteurs de changement, dont certains sont à l'œuvre depuis le XIV^e siècle au moins. Ce « vide » représente pour un petit nombre de paysans privilégiés l'occasion, qu'ils sont prêts à saisir, de modifier les pratiques économiques en faveur d'un élevage bovin à finalité commerciale.

⁶ Dans cette même optique, on peut considérer les déplacements de populations comme les Walsers ou l'engagement des hommes dans le service militaire à l'étranger.

⁷ Les chiffres donnés par Pierre DUBUIS (1990, pp. 201-210) sur l'élevage au XV^e siècle dans l'Entremont ne peuvent qu'inviter à la prudence dans une interprétation généralisante.

⁸ Un état de la question, débattu par les archéologues et les botanistes, est paru dans le *Bulletin de la Murithienne*, Sion, 1994.

⁹ Hassan Sidi Maamar, archéozoologue sur le site de l'Age du Fer Brig-Glis Waldmatte, prépare une thèse de doctorat sur le sujet.

Bibliographie

- ALLIX, A. (1928). *L'Oisans. Etude géographique*, Paris.
- BAUDAIS, D.; CURDY, P. et alii. (1987). «Prospection archéologique du Valais. Une approche du peuplement préhistorique», dans AS 10, 1, Bâle (pp. 2-12).
- BOURLAUD, J.; DOBREMEZ, J.F. ET VIGNY, F. (sous la direction de) (1990). *Sociétés rurales des Andes et de l'Himalaya*. Grenoble.
- CALAME, F.; JEANGROS, B. ET TROXLER, J. (1992). «Effets de l'arrosage sur la végétation, la production et la valeur nutritive de prairies permanentes dans la vallée de Conches (Haut Valais)», dans *Revue Suisse d'Agriculture* 24 / 2, Nyon (pp.113-127).
- DAVID-EL BIALI, M. (1990). «L'âge du Bronze en Valais et dans le Chablais vaudois : un état de recherche», dans ASSPA 73, Bâle (pp.19-50).
- DUBUIS, P. (1990). *Une économie alpine à la fin du Moyen Age. Orsières, l'Entremont et les régions voisines 1250-1500*. Sion, Cahiers de Vallesia 1 (2 vol.).
- DUBUIS, P. (1994). *Le jeu de la vie et de la mort. La population du Valais (XIVe-XVIIe s.)*, Lausanne (Cahiers lausannois d'histoire médiévale 13).
- JOSSEN, E. (1989). *Mund. Das Safrandorf im Wallis*. Brigue.
- FISCHER, K. (1974). *Agrargeographie des Westlichen Südtirol. Der Vinschgau und seine Nebentäler*. Wien.
- GALLAY, A. (sous la direction de) (1986). *Le Valais avant l'histoire 14000 av. J.C. - 47 apr. J.C.* Sion (Catalogue d'exposition, Musées cantonaux).
- GLEIRSCHER, P. (1985), «Almwirtschaft in der Urgeschichte?», dans *Der Schlern* 59 (pp.116-124).
- GUICHONNET, P. (sous la direction de) (1980). *Histoire et civilisations des Alpes*, Toulouse, (2 vol.).
- LEROY-LADURIE, E. (1983). *Histoire du climat depuis l'an mil*. Paris (2 vol.).
- LINIGER-GOUMAZ, M. (1989). *De l'éradication du crétinisme et autres phénomènes remarquables tels qu'on les peut observer dans les régions des Alpes pennines*, Lausanne.
- MATHIEU, J. (1992). *Eine Agrargeschichte der inneren Alpen. Graubünden, Tessin, Wallis 1500-1800*, Zürich.
- NETTING, R. (1981). *Balancing on an Alp. Ecological Change and Continuity in a Swiss Mountain Community*, Cambridge.
- ROSENBERGER, KURT (1936). «Die künstliche Bewässerung im oberen Etschgebiet», dans *Forschungen zur Dt. Landes- und Volkskunde* 31. Stuttgart, pp. 291-376.
- Siedlungsforschung (1990). *Siedlungsprozesse an der Höhengrenze des Oekumene. Am Beispiel der Alpen*, Band 8, Bonn.
- STEBLER, F.G. (1983). *Oberwallis unserer Ahnen. Monographien über das Oberwallis um 1900*, Visp.
- TINNER, W. (1993). *Holozäne Veränderungen der oberen Waldgrenze*, Université de Berne (Diplôme de Licence, non publié).
- VAUTHIER, A. (1942). *Au pays des bisses*, Lausanne.
- WÄLDMEIER-BROCKMANN, A. (1941). «Sammelwirtschaft in den Schweizer Alpen», dans *Schweizerische Archiv für Volkskunde* 38-39, Bâle, (pp. 219-269 et 1-39).