



HAL
open science

Mesure et société: trois instruments pour ordonner l'irrigation

Fabienne Wateau

► **To cite this version:**

Fabienne Wateau. Mesure et société: trois instruments pour ordonner l'irrigation. Cahiers de métrologie, 2006, 24-25, pp.45-60. halshs-00510014

HAL Id: halshs-00510014

<https://shs.hal.science/halshs-00510014>

Submitted on 17 Aug 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Paru sous sa version définitive corrigée et illustrée dans : *Cahiers de métrologie*, 24-25, 2007 : 45-60.

Mesure et Société : trois instruments pour ordonner l'irrigation

Fabienne WATEAU

CNRS, Nanterre ParisX
fabienne.wateau@mae.u-paris10.fr

Comment la lecture comparée de trois objets et instruments de mesure de l'eau d'irrigation permet-elle de mener une réflexion sur l'organisation et l'ordre social des communautés qui les utilisent ? Comment certains principes et logiques de fonctionnement partagés s'expriment-ils au travers d'outils à destination technique ? Comment la mesure et le social, en d'autres termes, s'imbriquent-ils intimement jusqu'à ne plus pouvoir être considéré l'un sans l'autre ?

L'article s'intéresse au fonctionnement de trois instruments de mesure ne relevant pas du système métrique universel : une canne de roseau graduée servant de jauge, une pierre de partage ressemblant à une horloge solaire antique et une conque marine à la pointe sectionnée faisant office de corne d'appel. Il s'agit de déceler les logiques sociales qui président à l'utilisation de ces instruments techniques et d'expliquer le pourquoi de leur permanence au fil des années.

Mesure et ordre social

Trois idées maîtresses sont à retenir pour considérer la mesure comme vecteur possible de compréhension des sociétés. Tout d'abord, mesurer revient à établir un ordre social. C'est

ordonner des usages, des savoirs faire, des pratiques, mais aussi des rythmes, des obligations et des restrictions. C'est instaurer un espace de partage de normes et de valeurs, de rencontres, d'échanges et d'ententes. Mais c'est aussi un lieu privilégié de déclenchement des conflits. Selon la tradition biblique, rappelle Witold Kula, la mesure est associée à la tromperie, la perte du bonheur édénique, une conséquence du péché originel. [...] Elle dissimule des injustices, des drames, des luttes (Kula, 1984 : 9). De ce fait, pourrait-on rétorquer, elle renforce les impératifs de consensus, les ajustements entre les individus, les accords et les compensations. La mesure est une obligation de fonctionner ensemble.

En second lieu, précise Thomas Crump, mesurer relève plus de la comparaison que du comptage (Crump, 1995 : 147). Les rapports d'équivalence et de proportions sont préférés aux calculs complexes. L'utilisation d'un objet patron, devenant étalon de référence, simplifie la reproduction de la mesure. Il permet de cesser de compter. C'est le cas de la pige, du trusquin ou du compas qui, une fois réglé, facilitent sans nouveau calcul la reproduction à l'identique d'une série d'objets. Dans le film sur la canne à mesurer l'eau visionnée lors de la journée d'étude du 2 décembre 2006 à la Sorbonne¹, la feuille de canne de roseau est cette mesure patron. Il n'est jamais nécessaire de savoir combien de litres d'eau sont retenus dans le bassin réservoir pour pouvoir partager cette quantité disponible entre les ayants droits : par un système de partage en parts, chacun reçoit toujours la même fraction d'eau, le même pourcentage, et ce tant par rapport à son propre droit que par rapport aux droits des autres. Les rapports de proportion, toujours exactement les mêmes, sont strictement respectés. Il s'agit de rapports de proportion se référant à la mesure, mais aussi de rapports de proportion se rapportant à des avoirs, soit à des situations sociales et à des hiérarchies établies, à des individus.

Enfin mesurer est un processus objectivé et objectivable : « toute mesure est un signe pourvu de sens [...] ; l'instrument est une *idée* avant d'acquérir une dimension physique » (Betti, 1996). Le contenu social dissimulé dans le système des mesures en vigueur explique leur inertie, dira Kula, car le système de mesure est le plus souvent fondé sur le « caractère spécifique de chaque action. [...] Ainsi, on se servait de mesures différentes, anthropométriques surtout, pour mesurer des objets différents. [...] le pied (slave) servait à mesurer les écarts entre les rangs de pommes de terres ; le pas, la distance ; et la coudée, le tissu. Pour le bois, on n'utilisait jamais la coudée, mais toujours la brasse » (Kula, 1984 : 11). Sans doute est-ce aussi pour cette raison que certaines mesures ont résisté au système métrique, ou plutôt se sont combinées à elle, sans concurrence. Ces modes de compter et de mesurer perdurent par-delà l'instauration d'un système imposé, pour renvoyer à des pratiques et à des logiques qui continuent de faire sens pour leurs usagers. C'est précisément le cas des trois instruments présentés ici.

Trois instruments de mesure et de partage de l'eau d'irrigation

La canne, la pierre et la conque sont en effet à la fois des objets simples qui appartiennent au paysage rural du nord de la péninsule Ibérique², et des instruments sophistiqués et complexes qui impliquent des savoirs faire et des apprentissages spécifiques. La canne répartit des volumes d'eau tandis que la pierre et la conque découpent les journées en espace-temps. La première est la plus éphémère des trois, elle est jetée à la fin de la saison d'irrigation ou substituée au bout de quelques semaines d'usage. La deuxième est au contraire permanente et scellée au sol, elle

¹ Ce papier reprend et développe les grands axes d'une communication présentée en décembre 2006 à la journée d'études « La mesure : espaces, hommes et techniques ». Le film sur la canne à mesurer l'eau, ainsi que les deux autres montages cinématographiques consacrés aux deux autres instruments de mesure dont il est question dans cet écrit sont disponibles au centre audiovisuel du CNRS, à Meudon.

² En fait, ce type d'objet est utilisé en divers endroits du monde. Ici les instruments relèvent de logiques attachées au nord de la péninsule Ibérique, lesquelles auraient aussi pu être étudiées dans d'autres contextes géographiques, comme le sud de la France, en Ardèche par exemple (Rouvière, 2006) ou encore au Maroc (Chiche, 1984 ; Humbert, 2006 ; Chauvin, 2007) ou au Népal (Aubriot, 2003).

appartient à un espace spécifique au milieu du parcellaire irrigué et devient un lieu de rencontre obligatoire en été. La troisième, entre les mains de son utilisateur principal, est sortie du placard ou de l'étagère à chaque période d'irrigation et conservée aujourd'hui comme souvenir d'une activité collective. Ces trois instruments ont en commun de renvoyer à une gestualité et à des logiques de pensée ou schèmes cognitifs précis. C'est ici leur mode technique et pratique d'usage qui est décrit, puis les valeurs et principes auxquels ils sont associés qui seront explicités³.

La canne de roseau graduée

« La mesure et le partage de l'eau des bassins se font en volume : chaque usager a droit à une part du volume d'eau accumulée. Sur la partie inférieure de la canne, chaque intervalle compris entre deux bâtonnets correspond à une part d'eau ; on compte autant de parts d'eau qu'il y a d'intervalles et autant d'intervalles qu'il y a d'ayants droit – les intervalles compris entre la surface de l'eau (avant ouverture du bassin) et le premier bâtonnet, et entre le dernier bâtonnet et le bas de la tige (ou encore le fond de la mare) figurent également des parts.

Les parts d'eau sont calculées à partir de la partie mouillée de la canne qui, avant d'être marquée, est plongée verticalement dans la mare à l'endroit précis où elle sera ensuite maintenue pendant le vidage. L'extension mouillée figure la quantité d'eau disponible à partager. Toute la surface mouillée représente une quantité de mare (*uma poçada*), la moitié de la surface une demi-mare (*meia poçada*, 1/2), la moitié de la moitié un quart de mare (*um quarto de poçada*, 1/4), etc. Les parts ne sont pas égales : un ayant droit peut posséder une mare complète (*uma poçada*), et un autre un huitième de mare (*um « meio quarto » de poçada*, 1/8), ou moins (1/16). Une feuille de roseau est coupée aux dimensions de la portion mouillée, devenant ainsi l'étalon de mesure qui correspond à une mare pleine. En fonction de la part de chacun des ayants droit (une demi, un quart, un demi quart... de *poçada*), cette feuille est pliée en autant de fois que nécessaire (en deux, en quatre, en huit), et les parts figurées obtenues par pliage sont reportées sur la canne. La canne est alors incisée aux endroits précisés, de façon à ce que l'on puisse chaque fois y insérer un bâtonnet⁴. Les parts d'eau de chacun sont alors représentées. Graduer une canne dure environ dix minutes.

Une fois marquée, la canne est replacée dans le bassin et sa partie supérieure est pliée et calée à l'aide d'une pierre sur le rebord du muret. Elle ne doit plus bouger. Les bâtonnets sont alors immergés et l'irrigation débute avec l'ouverture de la mare par retrait de la bonde. Le premier à irriguer utilise l'eau jusqu'à ce que le niveau du bassin atteigne le premier bâtonnet, situé le plus en haut de la canne. Puis le deuxième irrigue la quantité et le temps compris entre le premier et le deuxième bâtonnet de la canne, et ainsi de suite jusqu'au vidage complet de la mare » (Wateau, 2001 : 155).

Fig. 1 : canne de roseau graduée
© Wateau

Fig. 2 : la canne a été replacée dans le bassin ; les ayants droits ôtent la bonde et régulent le débit.
© Wateau

³ Pour une description plus complète et systématique de ces trois instruments, se référer aux articles (Wateau 2001, 2005, 2006, 2007) et aux films (Wateau 2002, 2004, 2006) qui leur sont spécifiquement consacrés.

⁴ Il peut s'agir aussi de lacets noués qui ne requièrent pas d'incision de la canne. Sur la figure 1, les deux modes de marquage apparaissent (cf. fig. 1).

Ce système est en adéquation à la fois avec les contraintes physiques et climatiques du lieu – une quantité d'eau variable selon l'écoulement et l'abondance de l'eau de surface (relief, saison, pluviométrie, évaporation, sécheresse) - et avec la forme irrégulière des bassins – des retenues non cimentées de forme irrégulière et plus ou moins encombrées d'herbe et de boue. En mesurant avec une feuille, par simples pliages, lesquels correspondent à la fois à des parts, à des avoires et à des individus, la technique est bien plus sûre et précise que si elle s'appuyait sur le système métrique universel. On le voit très nettement dans le film : quand un ayant droit s'avise de vouloir faire l'intelligent, peut-être à cause de la caméra, en utilisant son mètre gradué en centimètres, il se trompe dans le calcul de la mesure. Peut-être se trompe-t-il volontairement toutefois, pour s'assurer une part mieux servie vis-à-vis de son partenaire de bassinée, qui lui ne comprend pas pourquoi soudain le mètre est utilisé, et réclame d'ailleurs la mesure et le partage « comme d'habitude », c'est-à-dire en préférant la feuille comme patron.

Ce système est également en adéquation avec le principe essentiel qui préside à l'organisation de l'irrigation de ce côté portugais de la vallée : l'équité. La canne figure en effet l'ordre de passage des ayants droit et révèle l'existence d'un roulement dans l'ordre de prise d'eau. Ce roulement est à la fois technique et social. Quand une personne bénéficie de l'eau en première position, alors sa place sur la canne se trouve en haut de la partie graduée (entre le niveau d'eau de la mare pleine et le premier bâtonnet). Être en haut est considéré comme la meilleure place, car à cet endroit l'eau ne contient pas de dépôts et sa pression (donc son écoulement) sont supérieurs. La forme de la mare, de surcroît, est aussi plus évasée et retient proportionnellement plus d'eau. La personne qui se retrouve en deuxième position a son intervalle représenté sur la canne entre le premier et le deuxième bâtonnet ; et en troisième position, entre le deuxième et le troisième bâtonnet ; et ainsi de suite suivant le nombre d'ayant droit concerné. La force du système repose sur l'instauration d'un roulement obligatoire des places à chaque nouveau tour d'eau, traduit localement en ces termes par les ayant droits : « *quem está a frente, vai atrás* » ou littéralement « qui est devant, va derrière ». Celui qui se trouvait en première position un tour se retrouve en deuxième position l'autre tour, puis en troisième position, etc., et enfin en dernière position (en bas de la canne graduée), jusqu'à revenir en première position (en haut de la canne graduée). Le roulement permet à chaque bénéficiaire de se retrouver régulièrement à la meilleure place pour irriguer. Le principe d'équité dans l'ordre de prise d'eau est donc socialement respecté. Le roulement contribue aussi, d'un point de vue technique, à instaurer une certaine égalité en équilibrant les parts : les « quart de mare », dans l'alternance, au fil des tours d'eau et au long des semaines et des années tendent fortement à s'équivaloir. Aussi, si jamais personne ne revendique une part égale pour tous ou *à chacun une même part*, mais une règle semblable pour tous exprimée en terme de droit : *à chacun son dû selon son droit*, sans doute est-ce aussi parce que d'un point de vue technique la quête du plus juste possible a déjà été instaurée. « La préoccupation d'équité » (Brito, 1996 : 226) devient idéologiquement et socialement plus forte que celle d'égalité. Le roulement créé un ordre organisateur et structurant dans ces communautés rurales de type communautaire, qui s'applique aussi aux activités collectives autres que celle de l'irrigation (Brito, 1990 ; Wateau, 2001).

La pierre de granit érigée

Les pierres de partage sont des horloges solaires de style grossier et peu sophistiqué, qui indiquent des heures « vraies » (Gotteland, 2002) ou des heures antiques (*hora antiga*) – pour reprendre l'expression locale. Celle-ci (cf. fig. 4) a été scellée sur un dôme cimenté exposé au soleil et marqué d'encoches (*risca*) discrètes : trois sont en forme de petites cavités rondes, de la grosseur d'un pouce écrasé ; et trois sont de forme allongée, semblables à des ornières étroites et peu profondes de 10 à 15 cm de long. Ces encoches reçoivent l'ombre de la pierre à un moment précis de la journée, indiquant alors une heure et, corrélativement, le début ou la fin d'un espace-

temps déterminé, correspondant lui-même à un découpage technique de la journée et à une activité.

La mesure s'applique au découpage de la journée en quatre espaces-temps de durée inégale mais à peu près équivalents (de trois à quatre heures) : du lever du soleil au milieu de la matinée (09h), du milieu de la matinée à midi (12 h), de midi au milieu de l'après-midi (16h), et du milieu de l'après-midi au coucher du soleil. À ces espaces-temps diurnes mesurés avec l'ombre portée de la pierre, deux autres nocturnes sont ajoutés : du coucher du soleil à minuit, et de minuit au lever du soleil.

Pour procéder à la mesure, les ayants droits se rendent seuls ou ensemble à l'endroit où se trouve la pierre, un peu avant le passage au méridien ou le « midi solaire » (qui correspond « au milieu de l'été, à une heure quarante à l'heure officielle »⁵). Cette situation se produit quand l'ombre de la pierre se glisse exactement dans la cinquième encoche du dôme, appelée *releixo*, et qui est aussi la plus longue et la plus profonde sur le sol (cf. fig. 3). *Releixo*, à la façon dont les irrigants le prononcent dans cette région du Portugal, signifie saillie ou relief, mais il s'agit plus probablement d'une corruption populaire du mot *relogio* prononcé « *releijo* » qui signifie horloge⁶ et désigne ici et avant tout une situation spatio-temporelle précise, le midi solaire ou encore le « midi à l'heure de l'eau » - comme on dit localement. Cette marque au sol est la plus importante. Elle est l'encoche principale à partir de laquelle la lecture, la mesure et le découpage pourront se faire. Son nom s'applique aussi bien à l'instrument de mesure (ses usagers nommant communément la pierre *releixo* ou parfois, de manière plus générique, *marco da água*, borne de l'eau)⁷ qu'au lieu-dit où l'instrument a été installé. Le nom de cette encoche servira à construire le nom des autres marques indiquées au sol, par référence. Ainsi retrouvons-nous logiquement une encoche appelée *meio releixo* (littéralement « demi-midi ») et *meio releixo de tarde* (« demi-midi de l'après-midi »)⁸. Ce nom et cette encoche serviront aussi à construire les mesures à partir de l'étalon de référence, qui est ici une heure solaire, le midi solaire.

Les irrigants attendent donc que « midi à l'heure de l'eau » puissent être lu par l'ombre portée pour régler sur cette indication solaire une montre qui ne sert qu'à l'irrigation. En principe, les irrigants vérifient l'heure de cette montre tous les jours à la pierre, à cause de la circonvolution de la terre et des minutes de soleil supplémentaires à décompter. Ils sont alors munis de deux montres en été, qui indiquent respectivement deux heures différentes : l'heure officielle portée au poignet et « l'heure de l'eau » mise dans la poche. À moins que l'heure de l'eau ne passe au poignet en cette saison de tensions et de priorité accordée à l'irrigation. Une fois les montres réglées, les bénéficiaires n'ont plus qu'à respecter au jour le jour les temps d'eau qu'ils ont mémorisés ou inscrits sur un bout de papier. Celui qui possède la parcelle *Beiga da Capela*, par exemple, sait qu'il irrigue toujours « les années paires le samedi en première semaine de *releixo* au coucher du soleil⁹ ». Le réglage quotidien des montres n'est pas sans provoquer des conflits réguliers : à une ou deux minutes près, les parts d'eau sont vivement discutées et parfois appropriées.

Tous les ans, à la veille de l'ouverture de l'irrigation estivale, Rosa, l'une des plus importantes propriétaires d'eau, vient désherber puis dessiner à la craie l'horloge solaire représentée sur le dôme par les encoches. Tous les ans, elle « prépare la technique », elle rappelle ce qu'il faut voir au sol, en ré-initiant, en quelque sorte, l'usage et l'utilisation de la pierre de

⁵ D'après une des interlocutrices du film (Wateau, 2002), une des propriétaires les plus importantes du lieu.

⁶ Voir Viterbo, 1798. Et communication personnelle du linguiste Augusto Rozeira (mars 2006).

⁷ Cette nomination correspondant à la fois à l'unité principale de mesure et à son support, forme de synecdoque, n'est pas spécifique à cet objet. Dans l'Antiquité, le délai d'écoulement de l'eau de la clepsydre portait souvent le nom du récipient (Dohrn-van-Rossum, 1997 : 24).

⁸ Il est un autre terme important, *tangida*, qui sert de référent dans la mesure et le découpage à l'aide de l'ombre portée, que je ne développerai pourtant pas ici. Voir Wateau, 2005 ou 2006.

⁹ Pour une description plus détaillée, voir la relation d'eau reconstituée dans Wateau, 2006.

partage. Le savoir est organisé [...] les concepts et schémas intégrés dans la pratique organisent la connaissance et le comportement (Bloch, 1995 : 49 & 53). Elle n'est pas plus responsable que les autres de la pierre. Il n'y a pas de responsable de l'irrigation dans cet espace, pas de chef, pas même d'association d'irrigants dont le président pourrait intervenir dans le contrôle et la bonne gestion de l'eau. Chacun est responsable de sa part, chacun est tenu de ne pas voler la part de l'autre. Les vols d'eau involontaires se règlent généralement à l'amiable ; quant aux cas les plus graves, ils sont conduits jusqu'au tribunal et coûtent cher. Aussi l'obligation d'entente et de consensus est-elle de mise. Les techniques de mesure et de partage, bien que complexes et peu fiables, sont préférées et protégées au nom de principes et de logiques par ailleurs vivement défendus et revendiqués. La conflictualité qu'introduit ce type de mesure participe de la construction positive du social. L'occasion de mesurer devient l'occasion de se retrouver et de fonctionner ensemble.

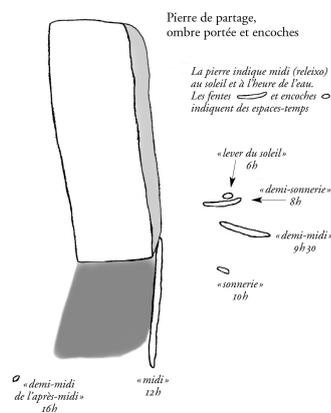


Fig. 3 : La pierre, son ombre et ses encoches Fig. 4 : la pierre de partage de l'eau sur son dôme © Wateau, Sigila (2005) Il est « midi à l'heure de l'eau ».

© Wateau

Faire de l'ombre de la pierre l'aiguille de sa montre, un objet socialisé, une nature domestiquée, c'est faire d'un phénomène naturel une production culturelle qui conduit à une sociabilité organisée. L'utilisation d'une montre individuelle au plus fort de l'été, toutefois, montre bien les limites du système collectif, ou pour le moins, l'existence d'une pression et d'un contrôle individuel possibles sur l'ordre social. Les systèmes et les logiques sont profondément ancrés dans des modes de pensée spécifiques ; les processus sont objectivés ; et les systèmes de mesure sont en effet le plus souvent fondés sur le caractère spécifique de chaque action. Mais il existe toujours des risques dès que la cohésion sociale se délite, pour des raisons internes ou extérieures au groupe, laissant à l'individu les moyens d'exercer une certaine pression sur les systèmes et leur efficacité. La deuxième montre que l'irrigant garde dans la poche est précisément ce levier possible des conflits, le signe aussi que ces principes d'organisation ne fonctionnent plus vraiment, que ces systèmes et ces instruments de mesure requièrent une vigilance et une cohésion sociale au plus fort de leur expression.

Pas moins qu'avec une canne de roseau, la mesure et le partage de l'eau avec une pierre ne sont simples ou évidents. Avec la pierre, on mesure des espaces-temps, d'intervalles irréguliers, et on donne aussi des noms spécifiques à chacun des marqueurs qui permettent de comprendre la technique et d'appliquer la mesure. Cette façon de faire rappelle les procédés en usage dans la

distribution des volumes d'eau des bassins réservoirs. Les intervalles signifiés sur la canne, de taille différente car correspondant à des avoirs différents, sont taillés en fonction d'un référent commun, la mare pleine, qui sert d'unité de référence. Les parts figurées sont des *demi-mares* (la feuille de roseau est pliée en deux), des quarts de mare (la feuille pliée en deux, puis encore en deux), puis des « demi-quarts » de mare (la moitié de la moitié de la moitié), correspondant à une gestuelle, celle du pliage de la feuille de canne, et à une logique de pensée, celle des comptages à partir d'un repère unique. Les « *demi-midi* » de la pierre ressemblent fortement à ces pliages, « des pliages du temps » en quelque sorte, qui permettent d'organiser les esprits et les activités autour d'un seul point nodal de référence, ici le passage au méridien.

Le principe du roulement et le devoir d'alternance (*giron*) sont ici aussi parfaitement intégrés, comme une gymnastique salutaire et obligatoire qui trouverait son sens et son efficacité dans la complexité. Le roulement est d'ailleurs poussé à l'extrême en s'opérant à plusieurs échelles : à celle des années, paires ou impaires, pour déterminer de quel côté du parcellaire irrigué va commencer l'irrigation ; à celle des semaines, pour introduire une rotation dans la prise des heures d'eau ; et à celle des irrigants, dans la parcelle, pour instaurer de l'équité et faire en sorte que chacun « tombe aussi sur la bonne heure », c'est-à-dire dans ce cas de figure tôt le matin ou tard le soir, quand la chaleur est moindre. Dans le canton de Melgaço, en ce début de XXI^e siècle, mais néanmoins pour des parcellaires irrigués très réduits en termes de surface, c'est ainsi que l'on continue de procéder.

La conque marine à embouchure sectionnée

À Arbo, dans la même vallée mais côté espagnol cette fois, de l'autre côté de la rivière Minho, à cinq kilomètres à peine de Melgaço, la mesure du temps et le partage de l'eau d'irrigation ont longtemps été placés sous la responsabilité d'une seule personne : le sonneur de conque. Les conques étaient achetées à Vigo, entières, dans des magasins de vente de coquillages, puis coupées à la scie ou avec un autre objet tranchant. Chaque sonneur avait la sienne. Pépé, de son vrai nom José, a exercé cette tâche de 1955 à 1975. Il fut le dernier conducteur (*levador*)¹⁰ de l'eau de la rigole d'Arbo, assisté chaque année d'un autre sonneur qui, en alternance, parce que l'irrigation se pratiquait de jour comme de nuit, le relayait dans son travail. La pratique est aujourd'hui terminée et les conques rangées, mais la mémoire de cette organisation sociale reste vive.

Chaque année, le dimanche précédant l'ouverture de l'irrigation estivale, soit peu avant le 26 juin, tous les propriétaires de parcelles qui irriguent avec l'eau de la rigole d'Arbo se réunissent pour désigner les responsables de l'été. On procédait alors à une sorte d'enchère descendante ou enchères au moins disant, qui commençait par l'annonce d'un salaire maximum qui diminuait jusqu'à arriver à un terrain d'accord. Les deux *levadores* étaient payés par les irrigants au prorata de leurs avoirs respectifs en eau, pour une tâche précise qui allait se dérouler jusqu'au 11 septembre strictement. Leur responsabilité consistait à conduire l'eau depuis la première prise jusqu'à la dernière parcelle, à l'extrémité de la rigole. Il leur incombait alors de souffler dans une conque les temps d'eau respectifs de chacun, c'est-à-dire, à partir de la liste officielle des parcelles et des ayant droit qu'ils avaient en main, de sonner chaque changement de propriétaire : un coup sec pour marquer la fin d'un temps d'eau, un coup long pour signifier son début¹¹. Le calcul et le

¹⁰ *Levador* vient de *levada*, la rigole d'aménée et signifie « responsable de la rigole » et par extension responsable de l'irrigation

¹¹ Faute d'informations supplémentaires et surtout d'observation possible sur le terrain, je n'ai pu totalement élucider cette question pratique de l'appel sonore : à mon sens, la conque invitait plus probablement un ensemble d'ayants droits à venir irriguer un même groupe de parcelles, et non pas chaque propriétaire comme on me l'a pourtant avancé. Sinon comment suivre et comprendre depuis chez soi l'ensemble des signaux sonores émis, comment distinguer son propre temps d'eau de celui de son voisin, comment le sonneur avait-il le temps de sonner une demi-minute avec sa conque ? La recherche suit son cours.

découpage des temps étaient extrêmement méticuleux. À chaque parcelle (au nombre total de 882 sur le cadastre de 1988), en effet, revenait un temps d'eau mesuré avec des fractions de minutes, dont certains ne dépassaient pas la *demi minute*, selon la superficie du terrain. Cette comptabilité extrêmement minutieuse des temps d'eau, associée à une codification sonore précise ont été maintenues pendant au moins cent cinquante ans (d'après les cadastres consultés existants). Elle admettait des variations minimales dans les calculs, mais aussi et surtout, elle maintenait une mathématique précise et compliquée qui semble comme avoir été protégée au fil des années¹².

Dès qu'il prenait ses fonctions, tous les ayants droit devaient respecter le *levador* et « se considérer sous ses ordres, dans le cadre de ce qui était traditionnellement établi. Les deux *levadores* avaient une autorité pour élucider, résoudre, éclairer et devenir des témoins privilégiés en cas de conflits graves, notamment quand la justice municipale devait intervenir faute de résolution à l'amiable [...] il fallait pouvoir régler le différend apparu au moment de la distribution de l'eau » (Vázquez Martínez, 1946 : 174).



fig. 5 : une des dernières conques
derniers sonneurs d'Arbo. © Wateau



Fig.6 : Pépé, une des
d'Arbo. © Wateau

Dans cet espace, la distribution a été simplifiée et le roulement, notamment, supprimé. Un tour complet d'irrigation dure sept jours, correspondant aux sept *casales*, « de telle façon que lorsque commence le huitième jour, commence à nouveau le propriétaire le plus près de la première prise d'eau, comme si on se retrouvait au premier jour de l'irrigation » (Vázquez

¹² À titre indicatif, en 1946 et d'après le cadastre de 1843, la distribution de l'eau sur les sept quartiers irrigués (*casales*) se répartissait en heures et en minutes de la façon suivante : au premier *casal* revenait 24 h 20' ; au deuxième, 23 h 42' ; au troisième, 23 h 58' ; au quatrième, 24 h 22' ; au cinquième 24 h 04' ; au sixième, 23 h 32' et au septième, 26 h 17'. Soit un total de 170 h 22' par tour complet (Vázquez Martínez note que les sept jours de la semaine et ses nuits ne représentent que 168 heures, expliquant que la différence de 2 h 22' provient des parcours considérés comme « restes » d'eau, lors des écoulements dans les rigoles secondaires, lesquels sont aussi décomptés (Vázquez Martínez, 1946 : 179). La plus grande part d'eau correspondait à 2 h 20' et la plus petite à une demi-minute sur l'ensemble des quartiers. Sur le cadastre réactualisé en 1975 mais datant de 1952, le premier *casal* comptabilise cette fois 1450,50 minutes (24 h 17) ; le deuxième 1397,50' (23 h 29) ; le troisième 1471,50' (24 h 52) ; le quatrième 1398,00' (23 h 30) ; le cinquième 1553,00' (26 h 28) ; le sixième 1446,50' (24 h 10) ; et le septième 1536,00' (26 h 00). La plus grande part d'eau correspond à 99 minutes (2 h 05) et la plus petite toujours à une demi-minute. Enfin, sur le cadastre de 1988, le premier *casal* reçoit 1450,50 minutes (24 h 17) ; le deuxième, 1396 minutes (23 h 26) ; le troisième 1469' (24 h 48) ; le quatrième 1393' (23 h 21) ; le cinquième 1538' (26 h 03) ; le sixième 1440,50' (24 h) ; et le dernier 1527' (25 h 45). Sur ce dernier cadastre, le plus grand propriétaire d'eau est devenue la municipalité d'Arbo, avec 311,5 minutes (5 h 19), sans doute à la suite d'une redistribution de l'eau et des parcelles lors de la cimentation de la rigole ; le plus petit temps d'eau reste de 0,5 minute. Les calculs, on le voit, bien que rapportés à une logique simple de découpage et de distribution par journée de vingt-quatre heures, sont à la fois compliqués et précis.

Martínez, 1946 : 175). L'eau s'écoule toujours du premier vers le septième groupe de parcelle, à raison d'un groupe par jour, de haut en bas, par parcelles contiguës, les unes à la suite des autres. La logique appliquée ici est celle de l'optimisation économique de la ressource. Elle vise à rentabiliser les quantités d'eau acheminées en évitant les déperditions. Elle n'est pas, comme à Melgaço, prioritairement sociale et attachée à l'équité entre les ayants droit. À Arbo, la communauté des irrigants s'en est remise à l'ingénieur agricole pour organiser le réseau d'irrigation. C'est lui qui redessine et réactualise régulièrement le parcellaire irrigué sur un cadastre consultable au siège de l'association. La mesure résulte d'un calcul de proportion entre la taille de la parcelle et la quantité d'eau qui lui est allouée. Tous reçoivent une même part d'eau égale et proportionnelle à la taille de leur terre¹³.

La conque a cessé d'être utilisée quand le réseau de rigoles d'irrigation a été cimenté, en 1975. Les bassins réservoirs, qui peu à peu ont aussi été cimentés et homogénéisés dans leur forme, laissent apparaître des représentations différentes du partage. Les cannes à mesurer les volumes d'eau, en effet, figurent des intervalles tous strictement égaux, à intervalles réguliers, de dix en dix centimètres (figs 7 et 8). Pourtant, les ayants droit disent que les possessions ne sont pas égales et qu'un même propriétaire peut être bénéficiaire, par exemple, de plusieurs intervalles continus sur la même canne. Les intervalles réguliers visent-ils ici à dissimuler les différences ? Est-ce un principe d'égalité qui est signifiée sur la canne ? Ou bien la mesure et la graduation ne sont-elle plus qu'une référence à une échelle abstraite, à une quantification, pas à une représentation sociale ? Sur les cannes galiciennes ne s'inscrivent pas non plus les roulements successifs, devenus inutiles, semble-t-il, depuis que les bassins cimentés sont désormais tous strictement carrés ou rectangulaires. Techniquement, et socialement, le roulement semble avoir perdu ses raisons d'être.

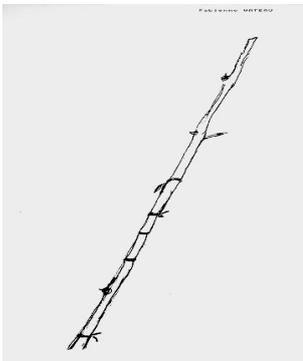


Fig.6 : canne de sorbier à intervalles irréguliers. © Wateau



Fig.6 : canne de sorbier à intervalles réguliers. © Wateau

Le consensus métrologique

Ces instruments de mesure qui permettent à leurs utilisateurs de partager des quantités variables d'eau et de procéder à des découpages du temps plus ou moins précis participent de la technique qui instaure la linéarisation du temps (Betti, 1996 : 269), mais aussi et surtout de ces pratiques qui organisent et ordonnent les activités du social.

¹³ Ce qui n'est pas le cas dans la vallée côté portugais, puisque à Melgaço, en termes de législation, l'eau et la terre sont dites célibataires, c'est-à-dire que leurs droits sont dissociés et que dans la pratique une grande quantité d'eau peut être allouée à une petite surface de terre, et inversement.

Les instruments portent en eux les logiques et valeurs des sociétés qui les ont adoptées, voire inventées à des fins spécifiques et précises, pour des contextes sociaux et des cadres géographiques particuliers. La permanence de ces systèmes s'observe d'autant mieux que les adéquations entre la technique, les contraintes et les façons de faire sont optimisées, ou encore que les impositions venues de l'extérieur sont repoussées. Quand il n'y a pas, en d'autres termes, de raison sociale ou politique de changer. Les ajustements et les choix relèvent d'une sorte de consensus métrologique, d'un espace partagé où la « bonne mesure » est celle qui permet à tous de pouvoir procéder de la même façon, non pas forcément en termes d'efficacité technique mais en termes d'appartenance conceptuelle et sémantique. Sans « l'objet d'un consensus social minimum, la mesure n'aurait aucune utilité », rappelle Alain Testart (2004 : 10). La « bonne mesure » est celle qui perdure par-delà tout autre « bon sens », pour elle-même s'inscrire dans un bon sens local partagé et implicite. Et « cette "juste mesure", tout comme nos scolastiques parlaient jadis de "juste prix", renvoie dans les mentalités anciennes plus à l'idée de justice qu'à celle d'exactitude scientifique » (*op.cit.* : 18).

Le système métrique n'entre pas ici en compétition avec les systèmes de mesure utilisés localement. S'il s'applique par ailleurs à d'autres contextes, en d'autres circonstances, par ces mêmes populations, dans le cas d'une mesure à l'aide de la canne ou de la pierre où il n'apporte rien de plus simple ou de plus pertinent en termes d'efficacité technique ou sociale, son usage n'a pas été retenu. Les façons de faire ancestrales, en d'autres termes, n'ont pas fait l'objet d'une traduction en système métrique. Les ingénieurs agricoles ont bien tenté de changer les procédés, mais, côté portugais, la résistance a toujours été très forte, car sans doute les logiques proposées ne s'inscrivaient-elles pas dans les valeurs et principes sociaux qui continuent de faire sens dans la vallée¹⁴. Côté espagnol, les propositions des ingénieurs agricoles ont été plus facilement adoptées. Et sans doute ici aussi parce que la politique étatique d'optimisation de la ressource eau en Espagne est déjà très ancienne, manifeste dès le XVI^e siècle, et donc inscrite dans les schèmes de pensée et les pratiques locales de façon visible et sensible, même en Galice qui ne souffre pas de manque d'eau. L'optimisation physique et économique de l'eau, en d'autres termes, fait sens et s'inscrit à l'échelle locale et nationale comme une valeur à défendre.

Revenons un instant à la lecture de nos objets. Pour la canne, comme pour la pierre, nous avons deux systèmes de mesure et deux systèmes techniques différents au service d'une même logique sociale : la revendication de l'équité. Aux « pliages du temps » avec la pierre correspondent des « pliages de volumes » ou encore de hauteur ($hm \times sm^2 = m^3$)¹⁵ avec la canne. Le partage de l'eau répond d'une logique sociale vivement revendiquée, qu'un procédé technique tendant vers la plus grande égalité (ou équilibre) rend possible. Par l'instauration d'un roulement systématique et un partage en part, en effet, le discours sur l'équité devient prioritaire et l'axe cognitif principal sur lequel repose l'organisation sociale de l'irrigation estivale. Avec la conque, le système technique en place vise à la meilleure distribution possible de la ressource et à sa distribution « égalisée » car contrôlée par un responsable de l'eau. Le sonneur, qui intervient au moment où les tensions et les enjeux pour l'eau sont les plus forts, est ce contrôleur unique sous l'autorité de laquelle les irrigants sont tenus de se placer. « La juste mesure » des temps de chacun lui revient. Cette mesure, pour autant, est déjà objectivée selon un axe linéaire qui adopte les logiques du système métrique universel. Le calcul des parts résulte d'une péréquation mathématique entre droits d'eau et droits fonciers ; la logique première est celle de l'optimisation et de la rentabilisation économique de la ressource. Avec la cimentation de la rigole, la signalisation sonore faite à l'ensemble de la communauté a laissé place à la gestion de l'eau par

¹⁴ Après la projection du film sur la canne à mesurer l'eau au Musée de l'Homme (Mention spéciale du jury au 26^{ème} Bilan du film ethnographique, 17-25 mars 2007), certains spectateurs ont dit y lire « l'instauration de la démocratie ».

¹⁵ Je remercie Ingrid Hall pour ses suggestions pertinentes et Joaquim Pais de Brito pour sa relecture attentive.

quartiers, entre irrigants de la même journée et à l'aide de vannes métalliques mécanisées. La conque a cessé d'être utilisée. Qu'en sera-t-il des autres instruments ?

Pour répondre à cette question et conclure, je ne peux manquer de citer cette phrase de notre interlocuteur principal dans le film : « en principe, le futur (de la canne) sera toujours le même, mais viendra un jour où les terres seront toutes abandonnées et où les mares (et les systèmes de partage) perdront leur raison d'être ». La déprise agricole, à l'instar de bien d'autres campagnes européennes, est notoire dans le nord de la Péninsule ibérique. Les jeunes vont en ville suivre des études et trouver des emplois ; dans les terres restent principalement les personnes âgées et parfois quelques familles autour de l'activité de tourisme rural d'habitation. Mais l'agriculture a l'âme en peine. Dans ces espaces de polyculture vivrière intensive et irriguée, par ailleurs, et suite à l'entrée du Portugal et de l'Espagne dans la communauté européenne en 1986, l'Europe a préconisé aux agriculteurs la monoculture exclusive d'un cépage de vigne à renommée, l'Alvarinho, commercialisable aussi sur les marchés étrangers. Or, la vigne ne s'irrigue pas au plus fort de l'été. Aussi la fin de l'irrigation - et avec elle celle de l'utilisation d'instrument de mesure pour partager l'eau - ne sera-t-elle pas dû à la crise mondiale de l'eau ou à l'absence de logique métrique de type universel, mais bien plutôt à la déprise agricole, à l'abandon des jeunes dans les campagnes et, pour une part, aux nouvelles politiques agricoles communes. Ces instruments de mesure qui nécessitent le partage, le respect et la transmission de mêmes logiques et principes de fonctionnement, ainsi qu'un contrôle coercitif, perdront aussi leur raison d'être avec la dissolution progressive de la communauté, de son homogénéité sociale et de son indispensable cohésion.

Bibliographie

- AUBRIOT Olivia, 2003, *L'eau, miroir d'une société. Irrigation paysanne au Népal Central*, CNRS Éditions, Paris.
- BETTI R, 1996, « Instrumento », *Enciclopédia Eumadi*, vol XXVII, Lisboa, IN/CM, pp 262-287.
- BLOCH Maurice, 1995, « Le cognitif et l'ethnographique », *Gradhiva* 17, pp. 45-54.
- CHAUVIN DROZ DES VILLARS Perrine, 2007, *Gestion concertée de l'eau dans la vallée des Aït Baoulli* », Mémoire de diplôme d'ingénieur en agronomie tropicale, CNEARC, non publié.
- CHICHE Jeanne, 1984, « Description de l'hydraulique traditionnelle », in N. Boudelaba et al, *La question Hydraulique. 1. Petite et Moyenne hydraulique au Maroc*, Rabat, pp 222-258.
- CRUMP Thomas, 1995, *Anthropologie des nombres. Savoir-compter, cultures et sociétés*, Seuil, Paris.
- DOHRN-VAN ROSSUM Gerhard, (1992)1997, *L'histoire de l'heure. L'horlogerie et l'organisation moderne du temps*, Maison des sciences de l'homme, Paris.
- Éditions du Seuil, Paris.
- GOTTELAND Andrée, 2002, *Les cadrans solaires et méridiennes disparus de Paris*, CNRS Éditions, Paris, 131 p.
- HUMBERT André, 2006, « Comment mesure-t-on l'eau d'irrigation dans les communautés traditionnelles du Maroc méridional ? », in Cressier Patrice, *La maîtrise de l'eau dans la péninsule Ibérique. Paysages, techniques et pratiques*, Casa de Velázquez, Madrid.
- KULA Witold, 1984 (1970), *Les mesures et les hommes*, Paris, Maison des sciences de l'homme.
- BRITO Joaquim Pais de, 1990, « As rodas de Rio de Onor: um princípio estrutural e estruturante », *Análise Social*, 108-109, III série, vol XXV, pp. 511-543.
- BRITO Joaquim Pais de, 1996, *Retrato de aldeia com Espelbo. Ensaio sobre Rio de Onor*, Ed. Dom Quixote, Col « Portugal de Perto » n° 34, Lisboa.
- ROUVIERE Michel, 2006, « Sur quelques systèmes hydrauliques en Ardèche méridionale », *Revue trimestrielle de l'Association Mémoire d'Ardèche et Temps présent*, n°90, Gières, pp. 8-12.

- TESTART Alain, 2004, « Mesure et société », in Le Roux P., Sellato B., Ivanoff J., *Poids et mesures en Asie du sud-Est*, IRSEA, pp. 9-20
- VAZQUEZ MARTINEZ, Alfonso, 1946, « Las levadas de Arbo », *Rusco de Pontevedra*, t4, pp.172-185
- VITERBO Joaquim, 1865 (1798), *Elucidário das Palavras, termos e frases que antigamente se usaram e que hoje regularmente se ignoram*,
- WATEAU Fabienne, 2001, « Objet et Ordre Social. D'une canne de roseau à mesurer l'eau aux principes de fonctionnement d'une société rurale », *Terrain*, 37, Paris, pp. 153-161
- WATEAU Fabienne, 2002, *La pierre de partage de l'eau* (co-réalisation d'Ana Margarida Campos), film ethnographique, 10', éditions du Laboratoire d'ethnologie et de sociologie comparative de Nanterre et du Musée national d'Ethnologie de Lisbonne, Lisboa.
- WATEAU Fabienne, 2004, *Les conques d'Arbo*, film ethnographique, 6'20", cellule audiovisuelle CETAH-CNRS, Paris
- WATEAU Fabienne, 2005, « L'ombre apprivoisée », *Sigila. Revue franco-portugaise*, Paris, Maison des sciences de l'homme, pp. 163-170.
- WATEAU Fabienne, 2006, « La pierre de partage de l'eau. Apprentissage, logique, mesure. », *Annales de la Fyssen*, 21, Paris, pp. 75-89.
- WATEAU Fabienne, 2006, *La canne à mesurer l'eau*, film ethnographique, 28', cellule audiovisuelle CETAH-CNRS, Paris
- WATEAU Fabienne, 2007 (à paraître), « Souffler pour ordonner : une conque pour l'irrigation en Galice », *Techniques et Cultures*, Paris.