

Introduction

Chaque étape importante dans l'histoire des moulins, on l'a déjà dit, prépare et annonce quelque chose d'essentiel dans l'histoire tout court. Il ne s'agit pas, on l'a dit aussi, d'expliquer toute l'histoire par celle des moulins ! Mais la fécondité même du point de vue que celle-ci nous offre doit nous faire réfléchir. Cette fécondité est celle de l'histoire des techniques en général, car c'est toujours en faisant que l'homme se fait, lui-même et sa société. Ce vieux principe est trop souvent répété, et trop rarement appliqué. Si cet article pouvait convaincre quelques lecteurs de sa valeur comme hypothèse de recherche en sciences humaines, il ne serait pas tout à fait inutile ¹.

Histoire des moulins, histoire des hommes qui font et qui, en faisant, se font eux-mêmes et la société dans laquelle ils vivent, histoire tout court. Dans un article de 1986 sur les moulins à vent, François Sigaut se propose de mettre en perspective un « capital de connaissances exceptionnel, unique peut-être » pour « mesurer pleinement l'importance immense qu'a eue la mouture des grains dans l'évolution technique de l'humanité ».

Notre ambition est d'appliquer le « vieux principe » évoqué par François Sigaut à un objet technique particulier, l'éolienne : comment en faisant des éoliennes, des machines transformant l'énergie du vent en énergie utilisable dans un processus de production, l'homme se fait-il lui-même et sa société ? Faire de telles machines, c'est chercher à maîtriser les forces du vent, à mettre au travail un bien commun ; c'est aussi démultiplier le travail humain, libérer de nouvelles énergies, diminuer la peine de l'homme au travail, rendre disponible de nouveaux produits ; c'est encore chercher à saisir un élément naturel invisible et turbulent, résistant à l'analyse physique classique, relevant aussi de l'imaginaire et de la poésie.

La fécondité de l'histoire des moulins dont parle François Sigaut constitue une difficulté pour l'historien des techniques, confronté à la multiplicité des discours exploitant leur richesse polysémique. Paradoxalement, un objet aussi simple et évident qu'une éolienne (tout le monde « sait » ce qu'est une éolienne) exige un effort méthodologique pour aborder son histoire et éviter les simplifications parfois fantaisistes et les généralisations souvent abusives.

1. Sigaut, 1986, p. 223.

L'histoire du moulin à vent, une histoire occultée ?

Dès ses débuts comme discipline, l'histoire des techniques associe le moulin à vent au moulin à eau en s'attachant à ce dernier pour ne traiter que rapidement le premier. Les premiers historiens des techniques, qu'il s'agisse d'Abbott Payson Usher ², en 1929, ou de Marc Bloch ³, dans un article fameux de 1935 sur l'avènement du moulin à eau au Moyen Âge, s'appuient sur l'histoire de la meunerie des historiens anglais Richard Bennett et John Elton publiée en 1899. Pour ces derniers, cette technique n'a connu aucune amélioration en plus de cinq siècles d'existence :

Le mécanisme d'un moulin à vent, de nature extrêmement simple voire simpliste, est resté à peu près le même cinq siècles après son invention. Aucune des améliorations secondaires, qui l'ont amené au degré de perfection qu'il a atteint, ne semblent avoir été introduites avant il y a un peu plus d'un siècle, les plus importantes étant encore beaucoup plus tardives ⁴ [...].

Cette machine primitive, « extrêmement simple, voire simpliste » qu'est le moulin à vent n'aurait donc connu aucun perfectionnement notable malgré ses plus de cinq cents ans d'existence.

S'inscrivant dans la continuité de Marc Bloch, Lynn White ⁵ fait dériver le moulin à vent du moulin à eau à roue verticale : il « suffit », écrit-il, de remplacer la roue à aubes, adaptée à l'eau, par une roue munie de voiles, adaptée à l'air, et l'on obtient un moulin à vent. Cette thèse est reprise en 1983 dans l'histoire des moulins à eau de Terry Reynolds : « le moulin à vent vertical se distingue de son parent par l'adaptation de ses ailes à l'air au lieu de l'eau ⁶. » Le moulin à vent dériverait donc du moulin à eau à roue verticale par le remplacement des aubes par des voiles, une thèse techniquement bien téméraire, mais qui justifie le moindre intérêt porté aux moulins à vent.

L'historien de la longue durée Fernand Braudel, s'appuyant sur la thèse de 1980 de Robert Philippe sur les moulins à eau et à vent ⁷, écrit, dans *l'Identité de la France* ⁸, qu'à la fin du xv^e siècle 70 000 moulins hydrauliques tournaient en France « contre 20 000 moulins à vent dont l'installation a été plus tardive ». Il ajoute, en référence implicite à Marc Bloch : « Le moulin à eau est "féodal", a-t-on dit, le moulin à vent "capitaliste" déjà. » Les moulins prennent une dimension sociale forte ainsi que l'expriment les historiens Georges Comet et Marie-Claude Amouretti : « Ainsi, ces objets "techniques" que sont les moulins, sont-ils vite devenus des lieux et des moyens d'exercice du pouvoir et des objets de conflits où s'entremêlent aspects techniques, économiques, politiques, sociaux ⁹. »

Le moulin (à eau) est donc un objet « technique » (la mise entre guillemets est significative), mais aussi – et surtout ? – un objet social, économique, politique, culturel, et le moulin à vent reste rattaché au moulin à eau. Il vient en secours de l'hydraulique

2. Usher, 1982 [1929].

3. Bloch, 1935.

4. Bennett et Elton, 1899, p. 307-308.

5. White Lynn, 1969 [1962].

6. Reynolds, 2002 [1983], p. 48.

7. Philippe, 1980.

8. Braudel, 1986.

9. Amouretti et Comet, 1993, p. 154.

quand celle-ci est absente à certains moments de l'année (périodes d'étiage ou de gel) : le moulin à eau d'abord, le moulin à vent en secours en quelque sorte, une thèse reprise de Robert Philippe qui parlait de « coexistence pacifique : une association, pas une concurrence ¹⁰ ».

Le moulin est aussi une « source d'énergie » et fait donc partie de l'histoire de l'énergie. En 1986, dans leur ouvrage *Une histoire de l'énergie*, Jean-Claude Debeir, Jean-Paul Deléage et Daniel Hémerly affirment, dans un paragraphe intitulé « Un air de liberté : les moulins à vent ¹¹ » : « Le moulin à vent est le moulin roturier que le droit féodal cherche à saisir », en citant Robert Philippe ¹². La thèse est une version du moulin à vent « capitaliste » de Fernand Braudel : le moulin à vent, technologie radicalement innovante, crée une sorte de vide juridique dans lequel s'engouffrent des roturiers qui contournent le droit féodal des seigneurs. Le moulin à vent est synonyme de liberté, de contestation de l'ordre féodal associé au droit d'eau. Même s'il ne s'agit plus ici d'histoire des techniques, ce type d'analyse oriente fortement les approches de l'éolienne comme objet technique qui disparaît sous de multiples déterminations sociales et politiques.

Qu'en est-il de l'histoire des techniques ? Maurice Daumas, dans son *Histoire générale des techniques*, rédigée avec Paul Gille, souligne que « les moulins ont joué un rôle capital jusqu'au début du XX^e siècle dans de nombreuses régions d'Europe ¹³ » et présente de façon détaillée les éoliennes de pompage apparues à la fin du XIX^e siècle. Mais ce chapitre sur les « sources d'énergie » se termine par une conclusion bien négative : « avec cette étape, il semble bien que le destin du moulin à vent se soit accompli. » Le verdict est sévère et définitif, le « destin » du moulin à vent étant accompli avec les éoliennes de pompage du XIX^e siècle. Dans un autre registre, François Russo dans son *Introduction à l'histoire des techniques* ¹⁴ de 1986 consacre à peine une page aux moulins à vent et encore, dit-il, « c'est bien plus "pour la symétrie" qu'en raison de son importance qui est, en réalité, assez mineure au regard des moulins hydrauliques ». Dernier exemple, et non des moindres, dans son *Histoire des Techniques* ¹⁵ de 1978, Bertrand Gille ne rédige que quelques lignes sur le moulin à vent tout en admettant, dans ses travaux préparatoires, qu'« il reste encore beaucoup à faire pour que nous possédions une histoire un peu détaillée du moulin à vent ¹⁶ ».

C'est sûrement là que le bât blesse, l'absence d'une histoire « un peu détaillée » du moulin à vent. On a vu plus haut des histoires sociale, culturelle, politique, mais de quelle histoire technique disposons-nous à ce jour ? La seule histoire du moulin à vent des origines à nos jours est celle de l'historien des techniques anglais Richard Leslie Hills ¹⁷ de 1994.

10. Philippe, 1980, p. 336.

11. Debeir, Deléage et Hémerly, 2013 [1986], p. 23.

12. Philippe, 1982, p. 115.

13. Daumas, 1968, p. 3.

14. Russo, 1986, p. 157.

15. Gille, 1978.

16. Gille, 1971, p. 516.

17. Hills, 1996 [1994].

Du moulin à vent aux éoliennes

Ce serait négliger les contributions importantes à l'histoire des moulins de non-historiens au sens académique que sont les molinologues d'une part, les ingénieurs d'autre part. La création en 1965 de la Société internationale de molinologie (*The International Molinological Society*) relance les recherches sur l'histoire des moulins à eau et ceux que l'on appelle « molinologues » fournissent des inventaires détaillés comme ceux de Jean Bruggeman¹⁸, un dictionnaire comme celui d'Yves Coutant¹⁹, voire même une histoire technique et sociale comme Claude Rivals²⁰ pour la France. Ces travaux participent à la connaissance historique comme le remarque François Sigaut dans son article *Moulins, industrie et société* :

Ce seul titre [Moulins, industrie et société] suffirait amplement à justifier l'intérêt que, depuis longtemps, érudits et historiens portent aux moulins. Intérêt qui prend parfois la forme un peu étroite, un peu exclusive, de la *molinologie*, comme ses adeptes ont pris l'habitude de désigner cette « discipline ». Mais qu'importe ? C'est bien l'accumulation des connaissances qui est le but premier de toute recherche. Or, sans l'enthousiasme divers et foisonnant des *molinologues*, nos connaissances seraient bien maigres sur l'histoire des moulins²¹.

Du côté des ingénieurs, la plupart des ouvrages techniques sur l'énergie éolienne, comme ceux d'Erich Hau²² ou de Robert Gasch²³, commencent par une histoire de l'utilisation du vent comme source d'énergie, proposant une vision linéaire des différentes formes prises par les éoliennes au cours des âges. Il s'agit d'une histoire « événementielle », une histoire évolutive qui aboutit aux éoliennes contemporaines : moulins à vent, éoliennes de pompage, éoliennes électriques. Comme le dit François Sigaut : « Mais qu'importe ? C'est bien l'accumulation des connaissances qui est le but premier de toute recherche. » En tout état de cause, elle constitue une source d'information technique importante.

Une enquête sur le mot « éolienne » est un autre moyen de préciser l'objet technique dont il est question, l'« éolienne ». Selon le *Grand Dictionnaire Universel du XIX^e siècle*, l'adjectif éolien « se rattache à l'adjectif *aiolos*, varié, nuancé, bigarré ». C'est en 1907 que le nom féminin « éolienne » entre dans le dictionnaire : l'éolienne y est définie comme une « machine actionnée par le vent et qui sert à élever l'eau²⁴ ». Le terme de « moteur à vent » est aussi utilisé dans la première moitié du XX^e siècle. On le trouve dans l'ouvrage de Lémonon et Houard²⁵ en 1919, qui utilise aussi les mots « éolienne » et « installation aéro-électrique » pour présenter les premières éoliennes

18. Bruggeman, 2007.

19. Coutant, 2009.

20. Rivals, 2000.

21. Sigaut, 1986, p. 215.

22. Hau, 2013 [1988]. Cet ouvrage est issu de *Große Windkraftanlagen: Technologie und Projekte*, München, M.A.N., 1981.

23. Gasch et Twele, 2012 [1991].

24. Augé, 1907.

25. Lémonon et Houard, 1919.

électriques, ainsi que dans l'ouvrage *Moteurs à vent hydrauliques et électriques*²⁶ de René Champly de 1930.

Dans les années 1920, les techniques de l'aéronautique et de l'électricité viennent remanier en profondeur le « moteur à vent » et le terme « aéromoteur » réapparaît, comme dans le titre de l'ouvrage d'Henri Lanoy en 1944²⁷. En 1956, l'Association Française de Normalisation (AFNOR) publie une norme²⁸ sur les « aéromoteurs – aérogénérateurs de faible puissance » et définit l'aérogénérateur comme un « groupe constitué par une génératrice entraînée par un aéromoteur » après avoir défini l'« aéromoteur (ou éolienne) » comme « moteur rotatif actionné par le vent », le normalisateur mettant entre parenthèses le terme « éolienne » encore associé aux « anciennes » éoliennes métalliques. Un renversement de définition s'opère : l'« éolienne » n'est plus un moteur à vent entraînant une génératrice comme l'aéromoteur, mais une génératrice entraînée par un moteur à vent.

La situation change au début des années 1990 avec l'installation des premières éoliennes de grande puissance en France et le même terme désigne donc, aujourd'hui, trois types d'éoliennes : des éoliennes mécaniques de pompage d'eau, des petites éoliennes d'alimentation en électricité de sites isolés et des grandes éoliennes raccordées au réseau électrique. Ce mot exclut de fait les moulins à vent traditionnels rejetés dans leur passé moyenâgeux, car les éoliennes sont des systèmes de production d'électricité modernes, de haute technologie, bien évidemment sans aucun rapport avec ces anciens moulins médiévaux...

Alors comment définir une « éolienne » ? L'ouvrage technique de référence sur les éoliennes de Robert Gasch en donne la définition suivante : « *Les éoliennes sont des convertisseurs d'énergie*. Indépendamment de leur usage, de leur type ou de leur conception détaillée, toutes les éoliennes partagent le fait qu'elles convertissent l'énergie cinétique d'une masse d'air en mouvement en énergie mécanique de rotation²⁹. » Les « éoliennes » sont donc des *convertisseurs d'énergie* (les italiques sont de Robert Gasch), expression introduite en 1961 par Carlo Cipolla désignant « un “objet” qui recueille telle ou telle forme d'énergie et la transforme en une autre forme³⁰ ». Et, poursuit Robert Gasch, toutes les éoliennes à axe horizontal ont pour principe de base l'utilisation de la portance, une force perpendiculaire à la direction du vent créée sur un objet immergé dans un fluide en mouvement, « utilisé intelligemment et efficacement pendant plus de 700 ans sans être expliqué par une théorie technique et physique ». Toutes ces machines ont de plus une architecture comparable, le rotor tournant autour d'un axe parallèle à la direction du vent, ce que l'on appelle des éoliennes à axe horizontal, et que les molinologues dénomment moulin vertical, car le plan de rotation des ailes est vertical, perpendiculaire au vent.

Tant du point de vue de leur principe physique que de celui de leur morphologie générale, les éoliennes contemporaines et les moulins à vent du XII^e siècle appartiennent à une même lignée technique. De plus, toutes ces machines ont été diffusées à plusieurs

26. Champly, 1998 [1930].

27. Lanoy, 1944.

28. AFNOR, 1956.

29. Gasch et Twele, 2012, p. 46. Les italiques sont de l'auteur.

30. Cipolla, 1961, p. 523.