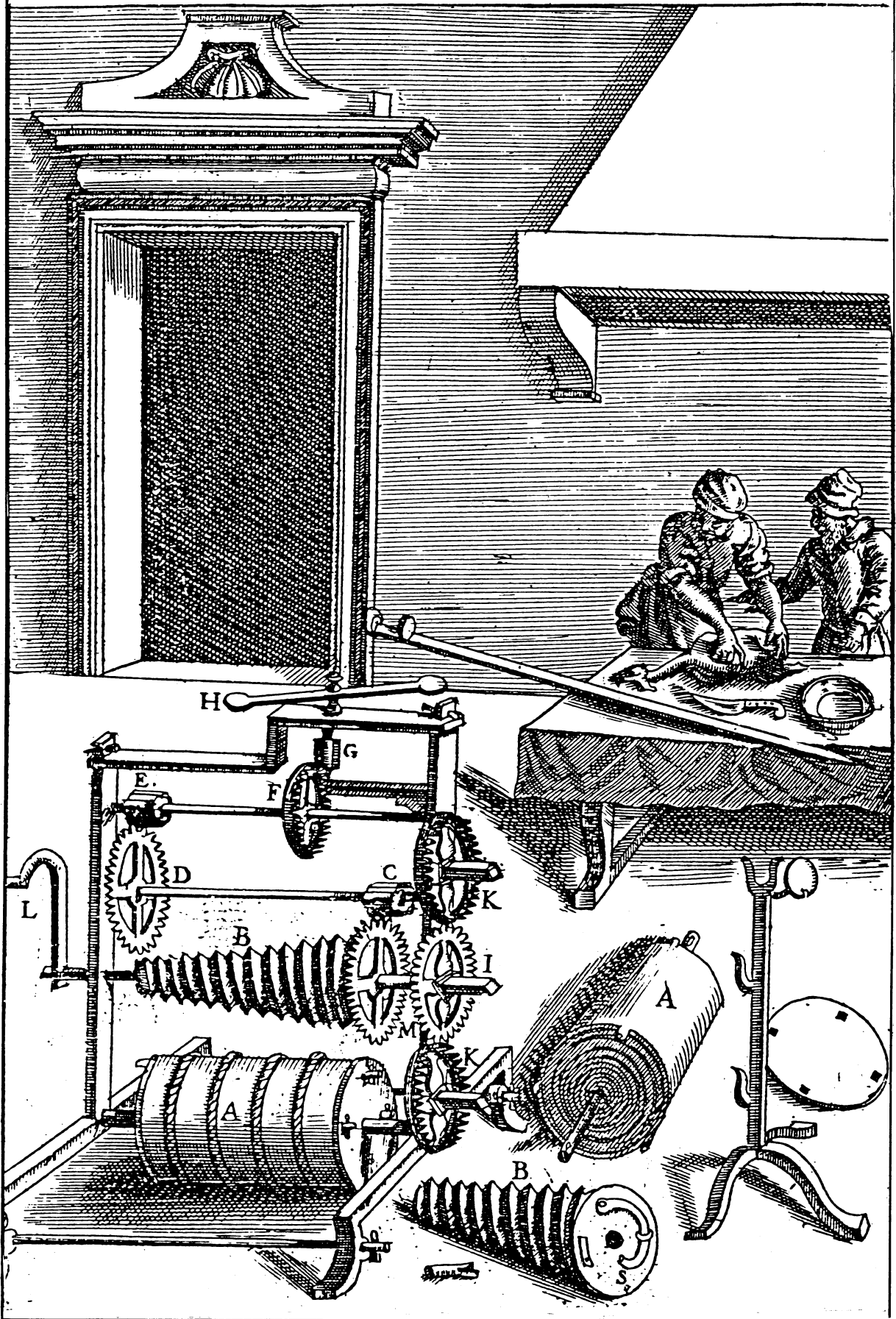
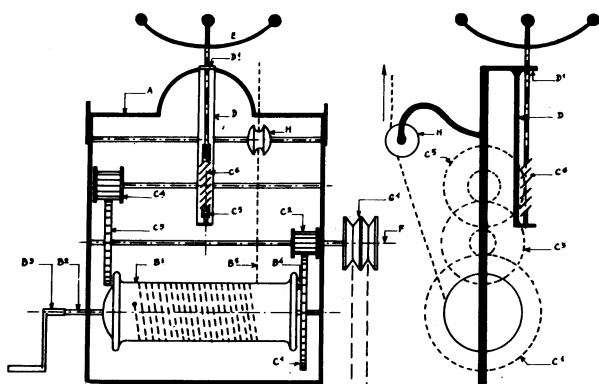


MACHINA DA VOLTAR SPIEDI PER
CVOCCER LE VIVANDE

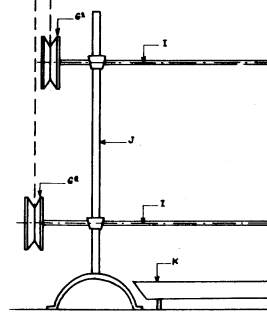


Bertrand Gille.

Le premier appareil automatique au foyer : le tournebroche



- A. cadre
- B¹ tambour
- B² axe moteur
- B³ manivelle
- B⁴ cliquet
- G⁵ corde motrice
- C¹ roue motrice
- C² pignon mené
- C³ roue menante
- C⁴ pignon mené
- C⁵ roue tangente
- C⁶ vis sans fin
- D. platine
- D¹ patte d'attache
- E. régulateur
- F. axe de sortie
- G¹ poulie motrice
- G² poulie réceptrice
- H. poulie folle de renvoi
- I. broche à noix
- J. hastier
- K. lèche-frite



Amusement ? Problème marginal ? Beaucoup d'historiens le diront. Ils ne se doutent pas que dans le monde matériel, qui est celui du quotidien, qui est celui de l'astreignant, tout est important. Mais nous sommes éduqués de telle façon que tout ceci doit être occulté, voire méprisé.

Alors, allons tout de suite aux grandes références. Et, pour commencer, citons Montaigne, dans le Journal de son voyage en Italie, lors de son passage dans une petite ville du Tyrol, Brixen. « Il y avait là une façon de tourner la broche qui estoit d'un engin à plusieurs roues, où montait à force une corde autour d'un gros vaseau de fer. Elle, venant à se débâter, on arrestoit son reculement, en manière que ce mouvement duroit plus d'une heure, et lors il le falloit remonter; quant au vent de la fumée, nous en avions vu plusieurs. » L'observation est juste, les termes sont parfois maladroits. Montaigne avait parfaitement perçu les deux mécanismes qui seront les plus employés : le système à horloge et le système à air chaud.

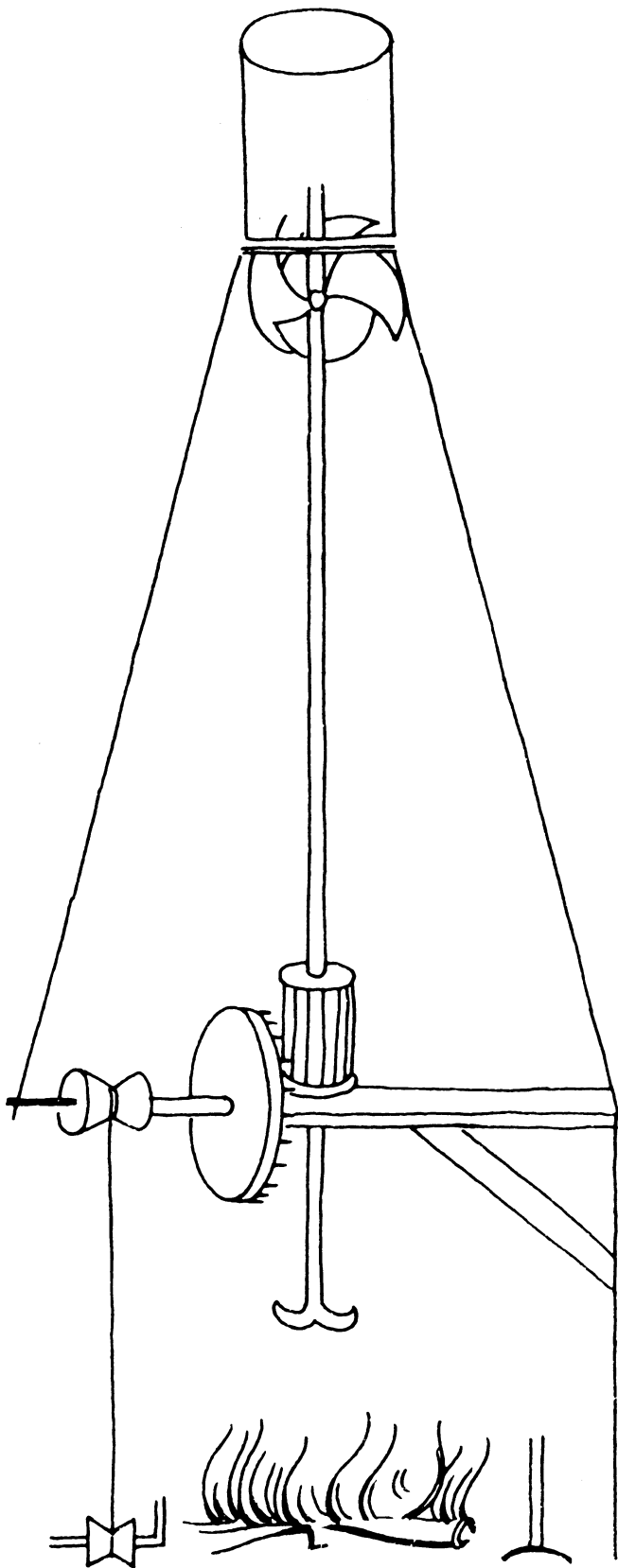
Rappelons le problème. Il s'agit de rôti, directement sur le feu, un animal entier, du poulet au porc et au bœuf. Quand la viande est découpée en morceaux, on peut la faire griller. Dès qu'elle est entière, on ne peut que la rôti. L'animal est embroché. Il faut le faire tourner régulièrement pour qu'il soit bien cuit et qu'il ne risque pas d'être brûlé.

Ainsi posé, le problème pouvait paraître facile à résoudre. La broche pouvait être mise en action par une manivelle mue par un homme, voire un enfant (fig. 1).

La cuisson était parfois longue. La personne pouvait se fatiguer, à moins d'être régulièrement remplacée, avoir des moments d'inattention en face d'une tâche très monotone. La proximité du foyer était également une gêne. Une gravure de Scappi, sur lequel nous reviendrons, en 1570, nous montre parfaitement cette technique qui est sans doute très ancienne, et la protection contre la chaleur du foyer (fig. 2). Aussi pensa-t-on, au moment de cette grande explosion du machinisme à l'époque de la Renaissance, à "automatiser" le tournebroche. L'essentiel était d'obtenir un mouvement régulier, continu. Il y avait plusieurs solutions.

La première était d'essayer de régulariser le mouvement humain. Nous avons à ce sujet une gravure de 1507, extraite d'un *Kuchemaistry* de Jean Froshaver publié à Augsbourg et qui n'est pas simple à interpréter (fig. 3). Il semble en effet que la broche soit tournée à la main, comme tendrait à le prouver la petite manivelle qui la termine à droite. A l'autre bout de la broche se trouve une roue dentée, reliée à un axe vertical terminé par des boules. S'agit-il alors d'un régulateur à boules ? Ce ne serait pas impossible à cette époque (nous en avons d'autres exemples), cela est-il certain ?

Il est probable que l'énergie humaine dut être largement utilisée. Citons Raymond Lecoq. « L'importante fonction



de tourner les broches fut confiée au Moyen Age aux hasteurs qui avaient sous leurs ordres les gamins de cuisine, plus couramment appelés happelopins, puis galopins, spécialement chargés de cet office. En 1474, Olivier de La Marche cite les happelopins et les enfants nourris sans gages à la cuisine qui doivent tourner les rotz, et faire tous les autres menus services qui appartiennent à ladite cuisine... Le rythme imprimé à la broche devait être constant et régulier : en Aveyron, un proverbe dit : celui qui tourne trop vite la broche ne goûte pas le rôti; celui qui la tourne doucement entame le rôti.»

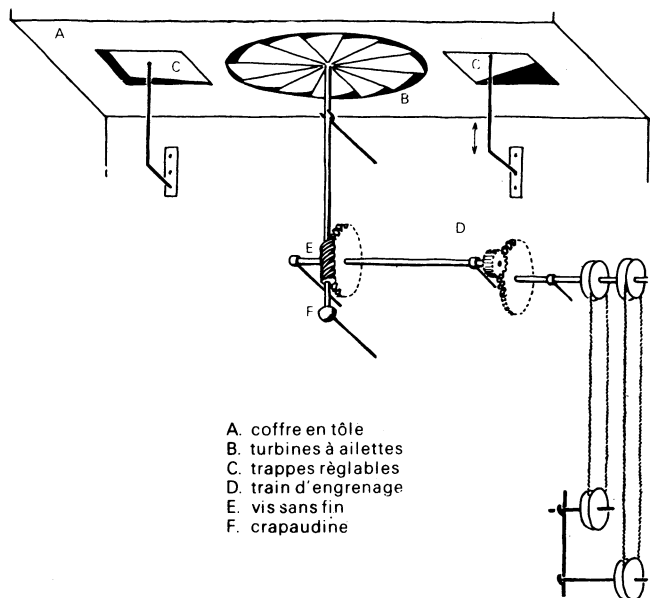
Une autre solution consistait à utiliser un animal tournant dans une roue dite à écureuil, qui fournissait, il faut bien le dire, un mouvement assez régulier. Nous n'en avons pas trouvé d'images. Il existe cependant des textes. Le premier nous est fourni par La Fontaine dans la fable intitulée *L'éducation*. Il s'agit de deux chiens, frères, César, l'animal noble qui fait la chasse, et Laridon, qui vit à la cuisine : «tournebroches par lui rendus communs en France». Et le fabuliste d'ajouter : «combien de Césars deviendront Laridons». Citons également Anatole France : «Miraut, notre bon chien, a tourné ma broche pendant quatorze ans. Je n'ai pas de reproche à lui faire. C'est un bon serviteur qui ne m'a jamais volé le moindre morceau de dinde ni d'oie. Il se contentait pour prix de sa peine de lécher la rôtissoire. Mais il se fait vieux. Sa patte devient raide, il n'y voit goutte et ne vaut plus rien pour tourner la manivelle. Jacquot, c'est à toi, mon fils, de prendre sa place. Avec de la réflexion et quelque usage, tu y réussiras sans faute aussi bien que lui.» C'est ainsi que tournait la *Rôtisserie de la Reine Pédauque*.

Dans *Mademoiselle de Maupin*, dont l'action se passe au début du XIX^e siècle, Théophile Gautier décrit une scène qui se déroule dans un hôtel. «Le chien se leva et se dirigea vers une espèce de roue où il entra avec un air piteux et résigné, et en me lançant un regard de reproche. Enfin, voyant qu'il n'y avait pas de grâce à espérer, il se mit à faire tourner sa roue, et par contrecoup la broche où était enfilé le poulet dont je devais souper.» (fig. 3 bis).

Mécanismes animaux donc, plus ou moins réguliers, plus ou moins constants, où l'animal proprement dit avait sans doute un avantage sur l'être humain. Les astuces de régulation, plus ou moins efficaces, la proximité du foyer et la chaleur qu'il dégageait, devait conduire à des automatismes que la mécanique de cette époque permettait d'utiliser.

Notons ici, et Anatole France le marque de façon nette, que l'animal et l'homme, qu'il fût petit ou grand, étaient interchangeables. Voici un texte de 1585 : "Le laquais... estoit allé quérir son maistre et autres chanoines pour transumpter et prendre le double de la trongne de ce tournebroché." Plus encore, en 1581 : «Ils le tenoient lié comme un chien et luy faisoient tourner la broche... Finalement, après l'avoir fait tournebrocher... l'estranglèrent." Les premières images nous en sont présentées par un autre grand nom, Léonard de Vinci. Il nous donne très exactement les deux solutions relevées par Montaigne. En voici les schémas.

- Sur le premier, il s'agit d'un mécanisme à horloge (fig. 4). On distingue bien le poids qui actionne un tambour sur lequel est fixée une roue dentée. Cette dernière est à la fois liée à deux autres roues dentées fixées sur les broches et à un balancier situé vers le haut qui, très certainement, grâce à un échappement, assure la régulation du mouvement. Il y a plusieurs points intéressants dans cette machine. Grâce à deux roues dentées, elle met en mouvement deux broches :



A. coffre en tôle
 B. turbines à ailettes
 C. trappes réglables
 D. train d'engrenage
 E. vis sans fin
 F. crapaudine

ces roues n'ont pas le même diamètre. C'est à dire que celle du haut tourne plus vite et celle du bas plus lentement. Il est fort probable que la broche située le plus près du foyer devait rôtir des pièces plus grosses. Il y avait enfin un problème purement mécanique. En effet, le mouvement de la machine dépend d'une part de la régulation, mais aussi de la hauteur de chute du poids, nécessairement limitée quelle que soit la grandeur de la cuisine. On le comprend fort bien dans le dessin de Léonard où la corde d'entraînement du poids passe par une poulie de rappel. Alors tout est lié : vitesse de rotation, course du poids et remontée en fin de course. Montaigne l'avait compris.

- Le second dessin concerne un mécanisme à air chaud (fig. 5).

Ne disons pas, comme on l'a trop souvent répété, mécanisme à fumée. Et ici Montaigne a tort. La chaleur de l'air, provoquée par le foyer, l'entraîne vers le haut de la cheminée, et cela d'une manière assez régulière. Si l'on place dans la cheminée une roue à palettes (et évitons encore le mot de turbine), l'air chauffé, par sa force ascensionnelle, fait tourner la roue. Avec des systèmes de transmission et de démultiplication, il est donc possible de faire tourner une broche (fig. 6).

Il y eut d'autres systèmes qui paraissent cependant avoir été moins répandus. A vrai dire leur conception les rendaient difficilement utilisables. Nous les passerons rapidement en revue.

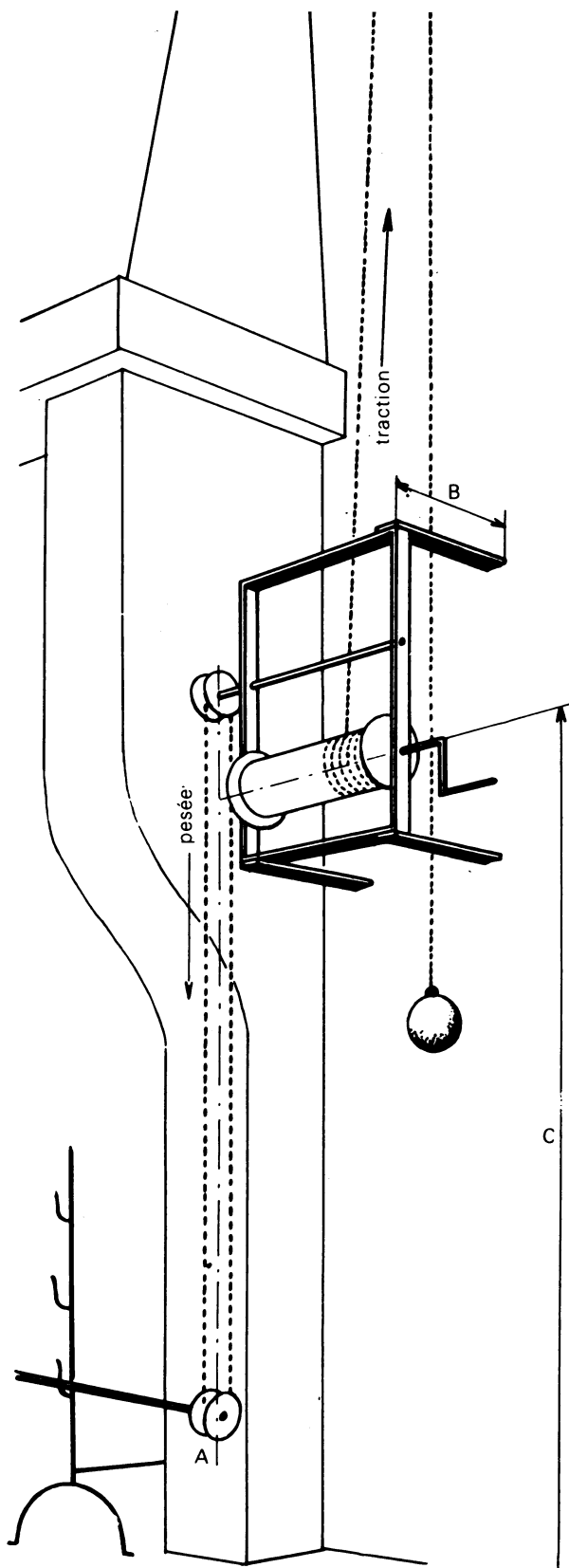
- Le tournebroche à ficelle était fait d'un crochet lié à une ficelle, suspendue au manteau de la cheminée. En tordant la ficelle, celle-ci provoquait un mouvement alternatif de rotation. Il était possible de régulariser le mouvement grâce à un balancier. Mais il est évident que le mouvement avait tendance, et une tendance rapide, à s'amortir. Il était donc nécessaire d'intervenir assez souvent à la main pour tordre à nouveau la ficelle.

- Des brevets ont été pris pour perfectionner les systèmes automatiques. Citons un brevet du 6 floréal an XI, déposé par de Chabannes et James Henderson. C'est en fait un appareil à air chaud que l'on espère améliorer par de meilleures proportions à donner aux organes de transmission. C'était là, en effet, l'un des gros problèmes de ce type d'appareils.

- Un autre brevet a été pris par un certain Couteau, le 20 décembre 1803 pour adapter au tournebroche une petite machine à vapeur.

- Il faudrait avoir plus de renseignements sur un tournebroche électrique qui serait sorti de la puissante cervelle de Franklin, au début de la seconde moitié du XVIII^e siècle. On voit mal, à la vérité, comment il pouvait fonctionner. Il est évident que bien des obstacles subsistaient. L'encrassement du mécanisme moteur dans les appareils à air chaud, la faiblesse des forces utilisées qui ne permettaient pas de rôtir de gros animaux, en étaient les principales. L'histoire du tournebroche repose sur trois types de sources qu'il faut utiliser conjointement : des images parfois peu précises, des textes souvent obscurs et des restes archéologiques difficiles à dater. Un peu de certitude peut naître de leur combinaison, quoique les témoignages soient répartis de façon très inégale.

Le tournebroche à poids, ou, pour mieux dire à mécanisme d'horlogerie, semble avoir été le plus répandu. Nous avons dit que sa première représentation était due à Léonard de Vinci. Un texte, extrait de *La Halle ébevinale de Lille*, de Houdoy, daté de 1558, nous en fournit la première mention écrite. Il y est bien spécifié que ce sont des horlogers qui les fabriquent. «A Anthoine Prevost, orlogeur,



Fixation d'un tournebroche sur une cheminée à piedroit dégagé vers le bas. A : axe vertical; B : profondeur; C : hauteur.

pour la vente par lui faite pour la cuisisine du scel, d'un tournerot tournant seul, menans trois brocques, pour mettre à chacune d'icelle six espales, et ce moiennant un viez tournerot et par dessus la somme de 14 livres.» Il y a dans ce texte plusieurs indications qui peuvent être relevées. Tout d'abord une dimension donnée de l'appareil : il doit cuire et rôtir une certaine quantité de viande. D'un autre côté, il serait possible que le nouvel appareil se soit substitué à un ancien tournebroche, peut-être moins perfectionné, puisqu'il est précisé qu'il doit tourner seul.

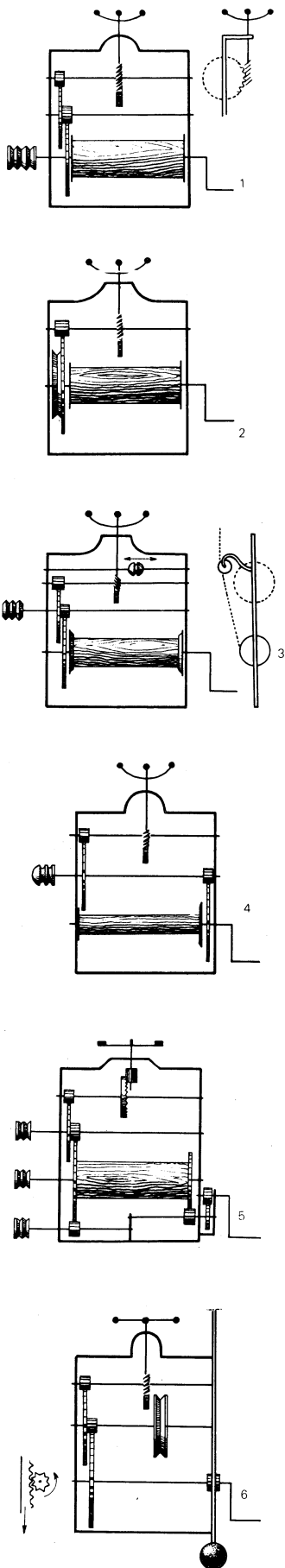
En 1680, Richelet, comme nous l'apprend R. Lecoq, cite l'appareil : «C'est une sorte de petite machine dont on se sert en France depuis environ 60 ans, et qui est composée d'un bois, d'un balancier, de poulies, de roues, de vis, d'un chassis et d'un contre-poids, ce qui sert par le moien de quelques cordes à faire tourner les broches où il y a de la viande.»

Les objets archéologiques sont relativement nombreux, mais difficiles à dater : l'usure de ces appareils, soumis à la chaleur et à la graisse devait être particulièrement rapide. Le plus ancien serait peut-être celui de l'Hôtel-Dieu de Beaune, accompagné d'un personnage articulé, "Messire Bertrand", bois sculpté du XVII^e siècle, qui semble tourner la manivelle alors qu'il est entraîné par elle (fig. 7). Au château de Pau, note Lecoq, le personnage est un diable brandissant une fourchette, qui agite bras et jambes quand l'appareil fonctionne. On en voit aussi au Musée de Tournus, au château de Chenonceau, à celui d'Azay-le-Rideau, à celui de Menars, à celui de La Roche-Corbon. Il doit en rester un assez grand nombre en Allemagne. Lecoq a pu en déduire une évolution des systèmes de régulation. A Saint-Etienne-de-Fursac, dans la Creuse, l'appareil, classique, est même muni d'un système d'avertissement automatique d'arrêt, de façon à penser remonter le poids.

Il peut paraître curieux, mais cela pourrait être aussi naturel, que ce type d'appareils, incontestablement le plus répandu, n'ait pas fait l'objet d'un grand nombre d'images. L'une des plus intéressantes, sans doute aussi des plus difficiles à interpréter, figure dans le traité de cuisine de Bartholomeo Scappi, chef des cuisines du pape Pie V qui fut sanctifié, traité publié à Venise en 1570 (fig. 8).

Il semble bien qu'il s'agissait, comme l'indique la légende d'un mécanisme d'horlogerie, même si nous ne voyons pas le poids moteur. La corde est enroulée sur un tambour cylindrique lié, par un certain nombre de relais, à un balancier situé en haut de l'image, très certainement régulateur à échappement. La corde passe également sur une fusée de forme tronconique qui permet une autre régulation, celle de la vitesse, doublée par des engrenages de différentes proportions qui agissent sur les trois broches. C'est donc tout un système complexe qui nous est ainsi présenté.

Du jour où le ressort a fait son entrée dans l'horlogerie, il était bien évident qu'on pouvait l'adapter au tournebroche. Cela ne vient guère qu'à la fin du XVIII^e siècle. On a cité un horloger de Paris, un certain Wagener (ou Wagner), installé rue du Bout-du-Monde, n° 22, à l'enseigne du Carillon. D'après le *Journal de Paris* du 24 décembre 1790, il aurait contribué à généraliser en France l'emploi du tournebroche à ressort, en fer et en cuivre. Lecoq, d'après d'anciens catalogues du début du XIX^e siècle, des manufactures de tournebroche de Morez, région horlogère s'il en fut, le prix de vente des appareils était fonction de la durée de marche qu'ils pouvaient assurer et du poids qu'ils



entraînaient. Les modèles proposés fonctionnaient de 15 à 70 minutes et pouvaient entraîner de 2 à 25 kilogrammes. Le tournebroche à air chaud est assez répandu dans la littérature illustrée depuis le XVII^e siècle, moins dans les textes et presque absent dans ses manifestations archéologiques. Parmi ces dernières, citons le tournebroche du château de Bonnemare, dans l'Eure, du XIX^e siècle, dont Lecoq nous a procuré un schéma (fig. 9).

Nous nous bornerons à trois images qui attestent les problèmes que posait cet appareil. Le *Novo Teatro di Machine* publié à Padoue en 1607 par Vittorio Zonca nous offre donc l'image d'un tournebroche à air chaud accompagné, vers le haut, d'un détail de la roue à ailettes. Georg Andreas Böckler, dans son *Theatrum machinarum novum*, publié à Nuremberg en 1662, se contente de reprendre, en ne la modifiant guère, l'image de Zonca, (fig. 10). L'ouvrage de Jacques Strada ne manque pas de poser des problèmes de datation : il aurait été publié par son petit-fils, à Francfort, en 1618, mais aurait été rédigé dans la seconde moitié du XVI^e siècle. Les images de Zonca et de Böckler montrent une roue à ailettes qui n'occupe qu'une partie du conduit de la cheminée. En ce cas, le rendement devait être très mauvais. Dans l'image de Strada, par contre, la roue à ailettes remplit entièrement le volume de la cheminée, ce qui est infiniment préférable (fig. 11).

On peut supposer sans peine qu'auteurs et graveurs de ces ouvrages ne pratiquaient guère la cuisine.

Un texte de 1711 (*Journal de Verdun*, janvier 1711) prétendit faussement qu'Eudes de l'Arche inventa un tournebroche qui tournait de la seule chaleur du feu, sans le secours de poids, chaînes ni autres choses semblables. C'était une plaque de tôle découpée en hélice fixée à une petite chaîne à laquelle on pendait la viande. Le système était depuis longtemps connu dans le Midi où il était appelé biradoire. Comme dans le système à ficelle, il y avait des inconvénients majeurs. La viande ne cuit que dans les parties basses, le jus était perdu ou gâté et la pièce était en fait aussi fumée que rôtie.

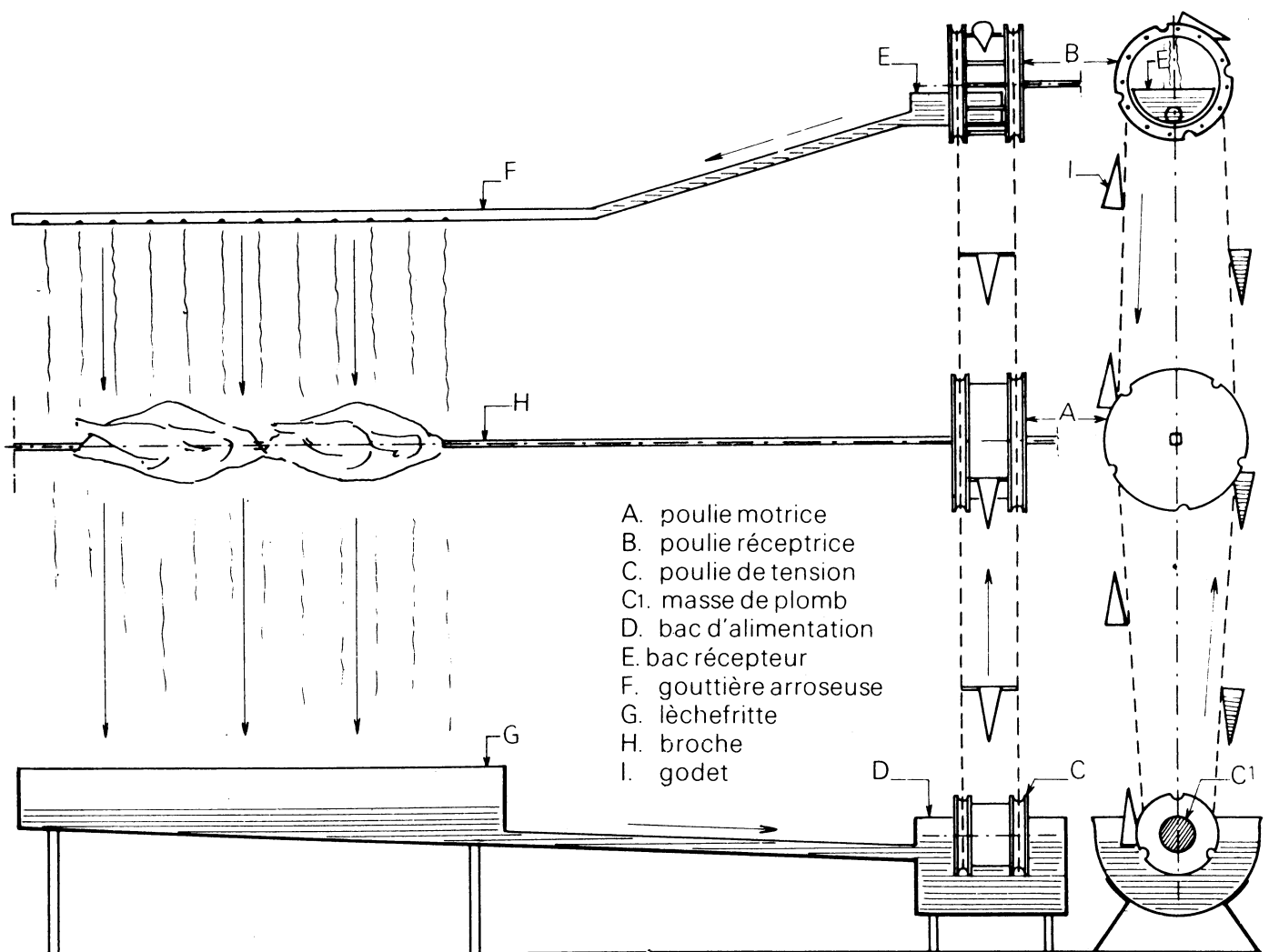
Le *Spectacle de la nature*, en 1716, nous donne une honorable description. «La flamme rend la fumée agissante. Celle-ci pousse les feuilles ou les lames du volant qu'elle trouve toutes inclinées sur son passage. Elle ne peut s'échapper qu'en les entraînant. Toutes les feuilles du volant reculent du même sens et font marcher l'essieu qui les assemble. Celui-ci fait tourner une lanterne dont les fuseaux emmènent les dents d'un rouet. L'essieu du rouet porte une noix qui avec sa corde produit l'effet du tournebroche ordinaire.»

Le tournebroche est le premier appareil mécanique utilisé dans une cuisine. On pourrait d'ailleurs étendre sa recherche : les poulies, les courroies de transmission, les démultiplications et jusqu'à l'arrosage automatique des pièces à rôtir.

Il y a aussi les aspects sociaux, qui ne sont pas moins importants. Le tournebroche, entendons le tournebroche mécanique, est un instrument d'une certaine dimension. Il devait donc être réservé ou à des personnes possédant une cuisine appropriée, laïque ou ecclésiastique (et c'est là qu'on en retrouve des exemplaires), soit à des commerçants spécialisés, restaurateurs ou rôtisseurs, ces derniers préparant une marchandise que l'on peut réchauffer chez soi. Précisons que le tournebroche mécanique n'a été utilisé que pour de petites pièces. Les premiers statuts des rôtisseurs, que l'on appelait des oyers, datent de 1258 (*Livre des métiers* d'Etienne Boileau). L'oie était alors la

seule volaille qu'il leur fût permis de vendre et d'apprêter. Les autres volailles et le gibier étaient du ressort des poulaillers, dont le commerce, par la suite, fut restreint ensuite à vendre le gibier en poil et la volaille en plume. Ils s'intéressèrent, par la suite, aux chairs de bœuf, de veau, de mouton et de porc. Notons que l'apprentissage était de cinq ans. Il n'est pas impossible que la machine ait créé le métier. Elle ne fut certainement automatisée que dans la seconde moitié du XV^e siècle.

Depuis ce XV^e siècle un peu reculé, jusqu'au XIX^e siècle, on peut dire jusqu'à la fin du XIX^e siècle, la machine n'a guère évolué. La grande révolution viendra de l'électricité. Citons un texte, extrait de *La Cuisinière bourgeoise*, publié à Lyon, en 1802. «Tourne-broche. Il y en a de grands, de moyens et de petits : ils sont ordinairement proportionnés suivant que l'ordinaire de la maison est fort. Quand vous voulez le graisser, il faut toujours prendre de la bonne huile, et le frotter auparavant avec un torchon, pour ne pas mettre l'huile sur la crasse, qui formerait une pâte, et l'empêcherait de tourner.» Le tournebroche a longtemps été l'instrument d'une cuisine de riches, d'une cuisine d'artisans.



- A. poulie motrice
- B. poulie réceptrice
- C. poulie de tension
- C1. masse de plomb
- D. bac d'alimentation
- E. bac récepteur
- F. gouttière arroseuse
- G. lèche-fritte
- H. broche
- I. godet

Tournebroche à arrosage automatique.

