

2. Les systèmes de fermeture (XVIII^e-XIX^e s.)

De la falleba à l'espagnolette

Le thème

Dans l'étude précédente consacrée aux verrous doubles, nous avons détaillé les évolutions des croisées traditionnelles divisées en quatre ou six compartiments qui obligèrent les serruriers à réfléchir à de nouveaux systèmes de fermeture à la fin du XVII^e siècle, la suppression du meneau inférieur ne leur permettant plus d'utiliser des targettes. Parmi les six types recensés, l'un d'eux va rapidement se détacher pour occuper tout l'espace durant environ deux siècles. Il s'agit évidemment de l'espagnolette, importée d'Espagne dans sa forme la plus simple durant la Guerre de succession pour mettre le petit-fils de Louis XIV sur le trône. Cette espagnolette, encore adolescente, va alors bénéficier des soins attentifs des serruriers parisiens pour l'adapter aux spécificités des croisées et des portes-croisées françaises. Après un bref rappel des systèmes de fermeture classés dans une typologie proposée dans notre première étude, nous détaillerons les différents éléments d'une espagnolette, aborderons son origine en Espagne, puis étudierons les divers procédés utilisés par les serruriers pour l'améliorer et plus particulièrement pour adapter sa fermeture aux volets intérieurs et lui faire passer la barrière de l'imposte. Enfin, à l'instar des verrous doubles, nous irons fouiller dans les brevets du XIX^e siècle pour découvrir ses évolutions à l'ère industrielle.

Typologie des systèmes de fermeture verticaux

La figure 2 montre schématiquement les six systèmes de fermeture caractérisés d'après leur nombre de tringle et leur mouvement. Ils sont en position fermée et une ou plusieurs flèches indiquent le comportement de leurs tringles lorsqu'on les ouvre.

Seule l'espagnolette (en 3) agit par une rotation d'environ un quart de tour de sa tringle sur elle-même. A chacune de ses extrémités, elle possède un crochet qui s'engage ou se libère d'une gâche selon la position donnée par la poignée.

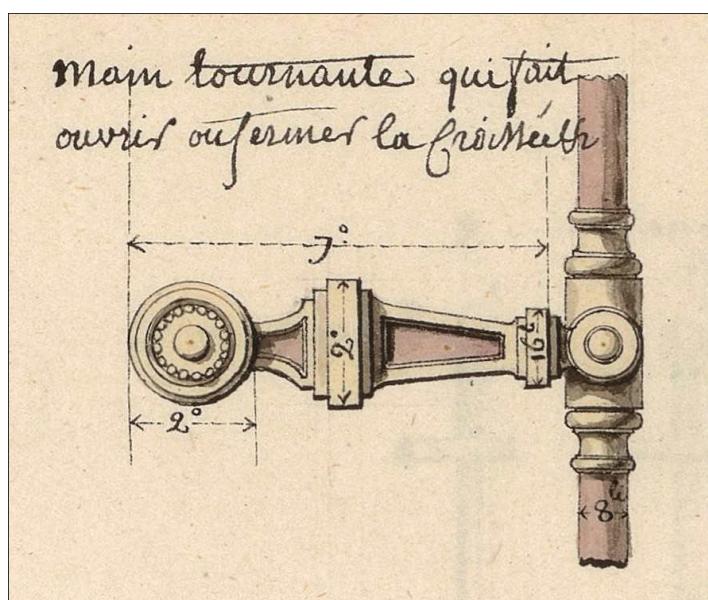


Fig. 1. J.-J. Lequeu, détail d'un dessin pour l'hôtel de Montholon, 1786.

Source : gallica.bnf.fr

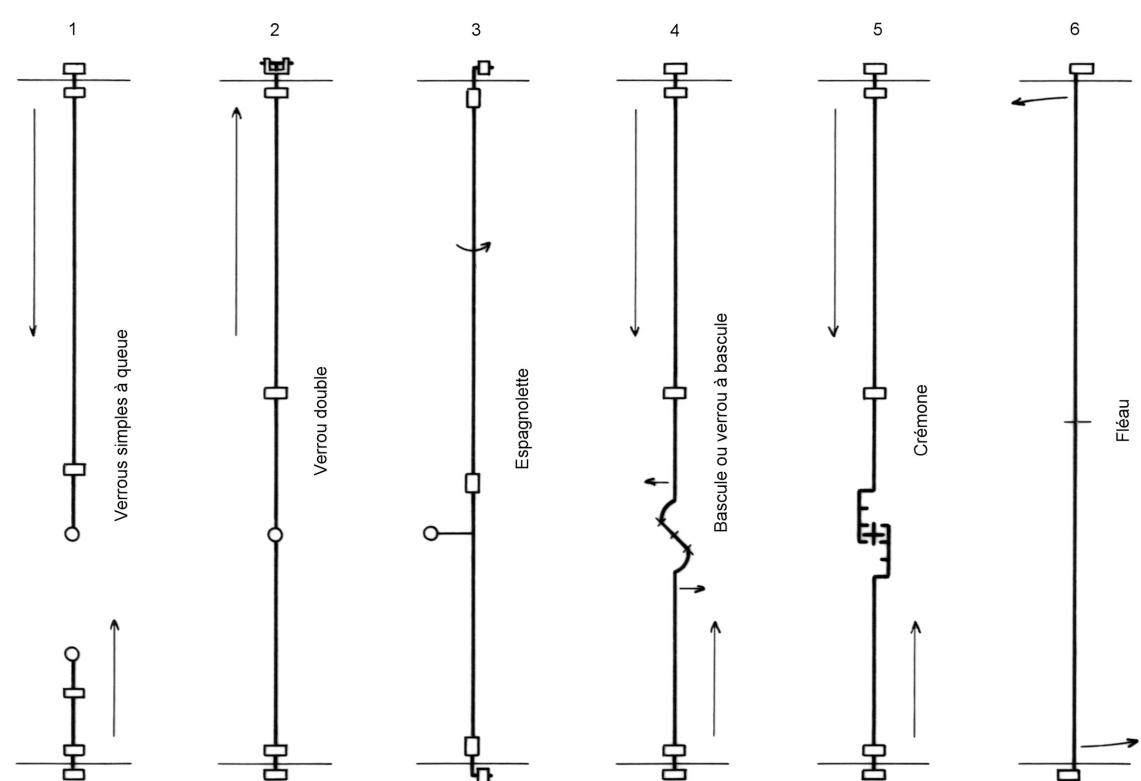


Fig. 2. Typologie des systèmes de fermeture

- 1 / Verrou simple : deux tringles ; deux translations indépendantes, verticales et opposées.
- 2 / Verrou double : une tringle ; une translation verticale.
- 3 / Espagnolette : une tringle ; une rotation sur elle-même d'environ un quart de tour.
- 4 / bascule ou verrou à bascule : deux tringles ; deux translations verticales et opposées, associées à deux déplacements latéraux.
- 5 / Crémone : deux tringles ; deux translations verticales et opposées.
- 6 / Fléau : une tringle ; une rotation dans le plan vertical.

Les éléments de l'espagnolette

Tringle

C'est la colonne vertébrale de l'espagnolette. D'un diamètre variant de 8 à 9 lignes (18 mm à 20 mm) pour les croisées, elle doit résister aux torsions de la poignée qui la manœuvre. Lorsque la croisée possède une imposte, une deuxième tringle vient parfois ajouter un ou deux pannetons supplémentaires pour fermer les volets en partie haute. Elle est commandée depuis la tringle principale par l'intermédiaire d'un tenon et d'une douille, le système étant aussi appelé « moufle » au XVIII^e siècle.

Crochets et gâches

Les deux crochets sont mûs par la tringle et retenus dans des gâches faites d'une simple tôle percée d'une lumière. Le système peut être composé d'une tôle épaisse sur laquelle le crochet vient prendre appui, au risque de l'arracher, ou d'une tôle plus fine qui masque un goujon vertical fiché dans le bois et arrêtant un crochet plus long.

Embases et lacets

Les embases, également nommées « vases » au XVIII^e siècle, maintiennent le niveau de la tringle et permettent sa rotation. Elles sont souvent moulurées et creusées d'un canal sur leur hauteur pour recevoir un lacet, ici à vis et écrou.

Poignée et arrêteoir

La poignée, appelée aussi « main » au XVIII^e siècle (fig. 1), est articulée au travers d'un cul-de-poule¹ posé sur la tringle pour la rehausser lorsque la croisée possède des volets intérieurs, comme sur l'illustration de l'Encyclopédie. Lorsqu'elle en est dépourvue, elle peut être fixée par une sorte de charnière dans l'épaisseur de la tringle. Elle est pleine ou ajourée, droite ou en lyre, et retenue par un support de poignée appelé aussi arrêteoir². Ce dernier peut être fixe (croisée sans volets) ou à charnière (croisée avec volets). Dans ce dernier cas, un premier arrêteoir à charnière est posé sur les vantaux vitrés et replié lorsque les volets sont fermés, ceux-ci possédant un deuxième arrêteoir pour bloquer la poignée.

Pannetons, contre-pannetons et agrafes

Les pannetons sont ajoutés à la tringle pour fermer les volets intérieurs. Leur rotation d'un quart de tour donnée par la poignée permet de les engager dans les agrafes ajourées³ du premier volet et de reposer sur les contre-pannetons du deuxième volet. La plupart des auteurs ne différencient pas les pannetons des contre-pannetons. Nous préférons distinguer les deux, comme Briseux (*L'art de bâtir des maisons...*, 1743, p. 168) ou Bullet (*L'architecture pratique*, réédition de 1755, p. 353), pour éviter toute confusion.

Verrou

Le verrou est utilisé pour fermer les portes-fenêtres en partie basse, un crochet ne pouvant guère être mis en place sans gêner le passage. Ce verrou peut coulisser dans la tringle et être mû par un bouton, ou commandé par la tringle au travers d'une vis à long pas.

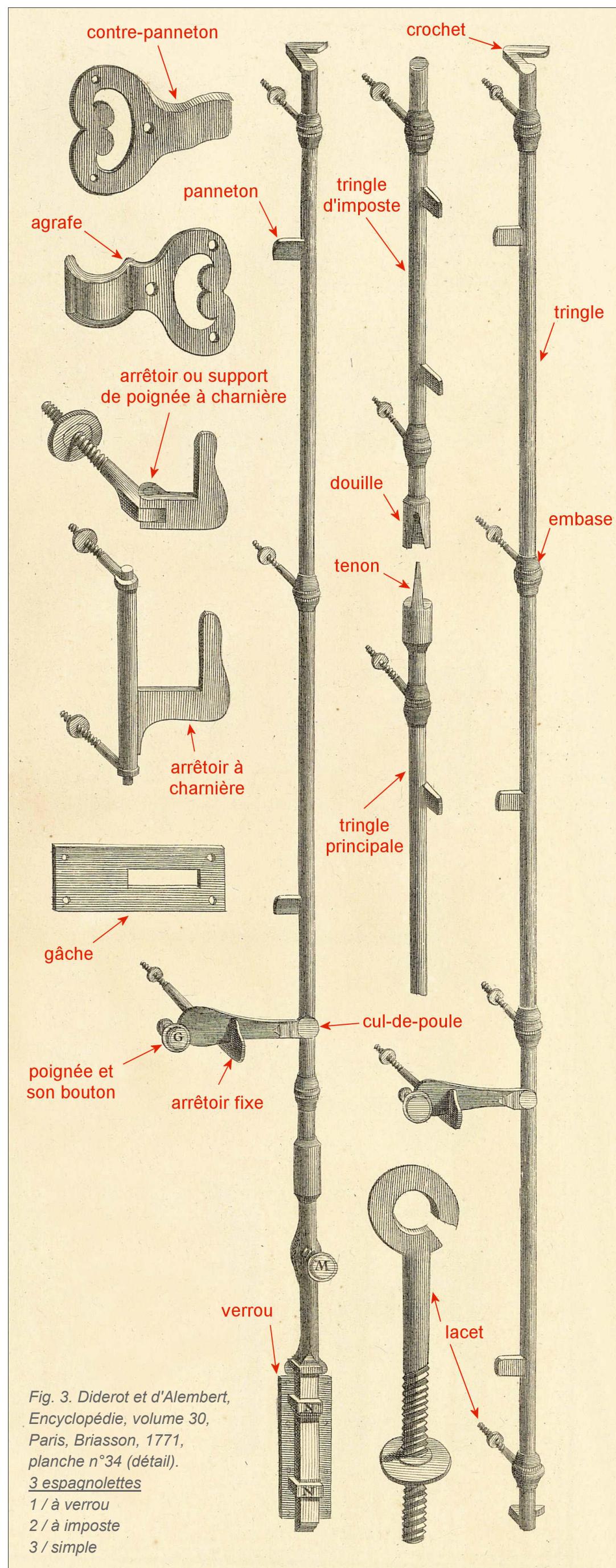


Fig. 3. Diderot et d'Alembert,
Encyclopédie, volume 30,
Paris, Briasson, 1771,
planche n°34 (détail).

3 espagnolettes

- 1 / à verrou
- 2 / à imposte
- 3 / simple

1 R. Lecoq, *Serrurerie ancienne. Techniques et œuvres*, Paris, 1973, p. 118.

2 Ibid., p. 118.

3 Curieusement, l'agrafe de l'Encyclopédie n'est pas ajourée dans sa partie gauche.

La fabrication de l'espagolette

Les détails de la fabrication d'une espagolette en fer forgé sont extraits de l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert⁴ et de l'*Art du Serrurier* de Duhamel Du Monceau⁵.

La tringle

elle est formée à partir d'un carillon (fer carré) sur lequel on a abattu les arêtes avant de lui donner sa forme ronde par passes successives dans une étampe, c'est-à-dire un moule en fer acieré et trempé, capable de résister aux chocs du marteau. La figure 4 montre (en haut) deux types d'étampe à tringle et la façon de les brider sur l'enclume, et en bas, la contre-partie de l'étampe sur laquelle on frappe.

A partir du milieu du XVIII^e siècle, les serruriers commencent à se fournir en tringles étirées à la filière, plus régulières et moins chères à fabriquer. En 1753, un mémoire du Sieur Chopitel vante les mérites de cette fabrication réalisée dans la manufacture royale d'Essonne : « les tringles qui se fabriquent dans la même manufacture sont encore un objet très considérable de l'entreprise : l'on peut dire même que c'est celui qui a le plus coûté pour l'amener au point de perfection où il est. Ces tringles se tirent au cylindre comme les plates-bandes, ensuite par la filière pour les ébarber, et par une autre filière qui les redresse parfaitement ; après quoi elles se blanchissent sur une grande meule à l'eau, et se polissent sur une autre meule à sec ; toutes ces meules, ainsi que les cylindres et filières, tournant et virant par des moulins à eau. Ces tringles sont de différentes grosseurs et de différentes longueurs [...]. Elles sont propres à faire des espagolettes et d'autres ouvrages. Elles sont parfaitement rondes et droites, blanchies et polies comme le cristal, de sorte que l'on peut avancer qu'il n'y a peut-être jamais eu d'ouvrages en ce genre plus parfaitement finis et plus applaudis »⁶. En 1771, l'*Encyclopédie* illustre le procédé de laminage et d'étirement de ces tringles en présentant dans le détail la fabrication d'un « banc à tirer les espagolettes » (fig. 5).

Les embases et lacets

Les embases sont réalisées par étampage (fig. 6, à gauche et en bas). Une virole est préparée et soudée sur la tringle pour former l'embase. Ensuite l'embase est dégorgée (réalisation d'un canal pour le lacet). Enfin, elle est terminée à l'étampe pour lui donner ses moulures. Duhamel du Monceau précise que « lorsqu'on fait des espagolettes très-propres, on ne se sert point d'étampe, on met sur le tour les endroits où doivent être les moulures [...], et on forme toutes les moulures avec l'outil, ensuite on soude ces morceaux travaillés au tour sur la tige de l'espagolette »⁷. La figure 6, à gauche, montre des écrous étampés sur une barre, et à droite, une étampe à lacet, un lacet après étampage et un lacet refermé avant réalisation de son filetage.

Les crochets et gâches

A chaque extrémité de la tringle, un bout est réservé pour former le crochet (fig. 7). La gâche est découpée dans une tôle dont l'épaisseur varie en fonction du rôle qu'elle joue dans le maintien du crochet. Elle est plus épaisse si on lui fait porter le crochet, mais cette façon de faire est condamnée par certains : « toutes les fois que l'on posera de ces gâches, on observera de mettre dans les trous hauts et bas des dormants une forte broche, laquelle servira à retenir les crochets de l'espagolette ; autrement, s'ils portent sur les gâches, l'espagolette étant fermée, ils font partir les vis »⁸.

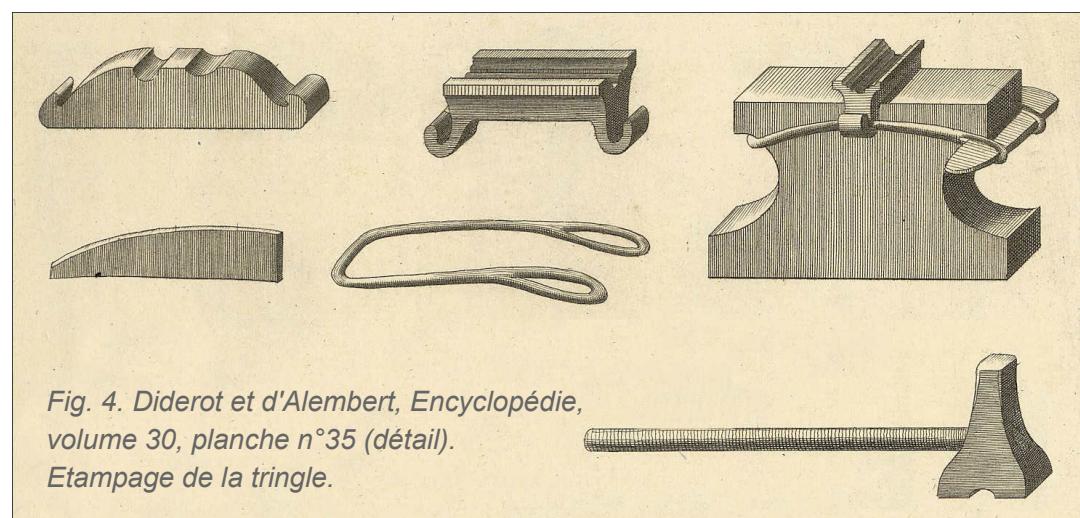


Fig. 4. Diderot et d'Alembert, *Encyclopédie*, volume 30, planche n°35 (détail).
Etampage de la tringle.

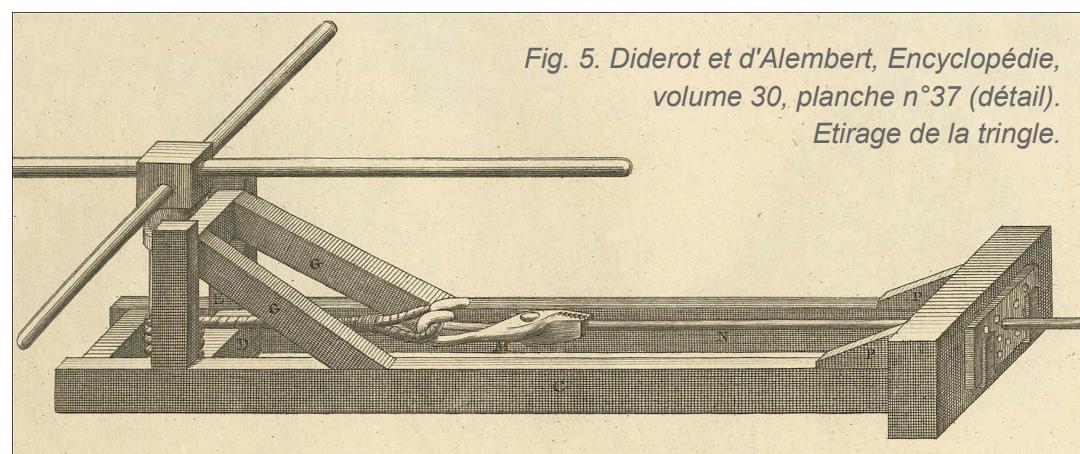


Fig. 5. Diderot et d'Alembert, *Encyclopédie*, volume 30, planche n°37 (détail).
Etirage de la tringle.

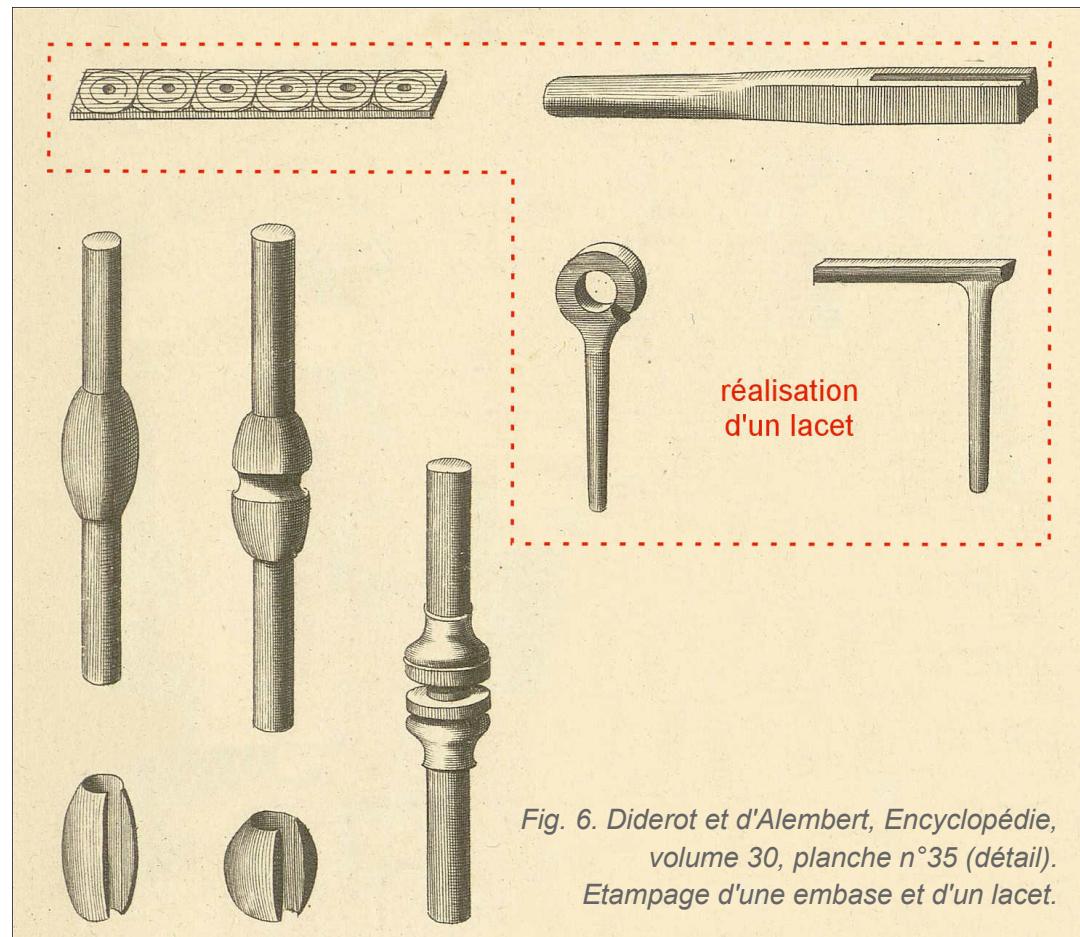


Fig. 6. Diderot et d'Alembert, *Encyclopédie*, volume 30, planche n°35 (détail).
Etampage d'une embase et d'un lacet.

4 D. Diderot et Jean-Le-Rond d'Alembert, *Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, Paris / Neufchastel, Briasson, David, Le Breton, Durand / Faulche, 1751-1772. Le texte est du serrurier Lucotte et les illustrations de Robert Bénard.

5 H.-L. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, Paris, Delatour, 1767.

6 Chopitel, *Mémoire sur les ouvrages en fer et en acier, qui se fabriquent dans la Manufacture royale d'Essonne par le moyen du laminage...* Paris, Durand, 1753, p. 17-18. Le mémoire est accompagné du rapport favorable des commissaires de l'Académie des Sciences en date du 23 décembre 1752.

7 H.-L. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, op. cit., p. 132.

8 Bonnot, *Détail général des fers, fonte, serrurerie, ferrure et clouterie, à l'usage des bâtimens ; avec les tarifs des prix par M. Bonnot, vérificateur de serrurerie*, Paris, Benoît Morin et chez l'auteur, 1782, p. 95.

Fig. 7. et suivantes. Diderot et d'Alembert, Encyclopédie, vol. 30, planche n°35 (détails).
Façonnage d'un crochet.
Fig. 8. Mise en place du cul-de-poule.
Fig. 9. Façonnage d'un panneton.

La poignée et les arrêtoirs

La poignée et les arrêteoirs sont découpés, reperçés et étampés en fonction du décor que l'on souhaite leur donner. Le bouton de la poignée est également réalisé à l'étampe, voire au tour. Dans ce cas, il est parfaitement régulier et laisse apparaître parfois une petite cavité qui correspond à l'empreinte de la poupée du tour. La poignée est fixée par un clou sur le cul-de-poule (« grain » dans l'Encyclopédie) soudé sur la tringle (fig. 8).

Les pannetons, contre-pannetons et agrafes

Les pannetons sont soudés et forgés sur la tringle à partir d'un plion (fig. 9). Les contre-pannetons et les agrafes sont généralement réalisés à partir d'une tôle épaisse découpée et reperçée.

Les finitions de l'espagnolette

L'Encyclopédie précise que les espagnollettes peuvent être « noires, poussées, polies, bronzées, en couleur d'eau, enrichies de bronze, ciselées et dorées, avec tout le goût possible, selon l'importance des appartemens »⁹. La finition noire est la plus simple, le fer étant martelé soigneusement, mais sans être repassé à la lime. La finition poussée ou blanchie correspond à des ouvrages « blanchis » à la lime, sans être polis (suffisante pour les bronzer). Le degré au-dessus est donc une finition polie à la lime douce et à l'émeri. Quant à la couleur d'eau, elle nécessite que le fer soit poli, puis recuit pour lui faire prendre une couleur bleue, puis brune, avant de le frotter à la pierre de sanguine pour augmenter son éclat.

Une espagnolette réalisée à la filière

A partir du milieu du XVIII^e siècle, la régularité des tringles réalisées à la filière permet d'adapter sa fabrication à des éléments rapportés (fig. 10, ci-contre). Les figures 2 à 8 sont des vases en cuivre fondu montés sur vis à écrou ou sur platine. Les figures 9, 10, 20 et 21 montrent la façon de monter les crochets. La figure 11 correspond à une tringle tirée à la filière avec son bout pointu (cf. banc fig. 5). Les figures 12 et 13 indiquent le montage d'un panneton en cuivre. Les figures 14 à 17 détaillent une poignée installée sur un cul-de-poule (selon fig. 1) et les 18, 19 et 22 une poignée à charnière. Enfin, la figure 23 montre le type de clou ou cheville qui peut être inséré dans une gâche.

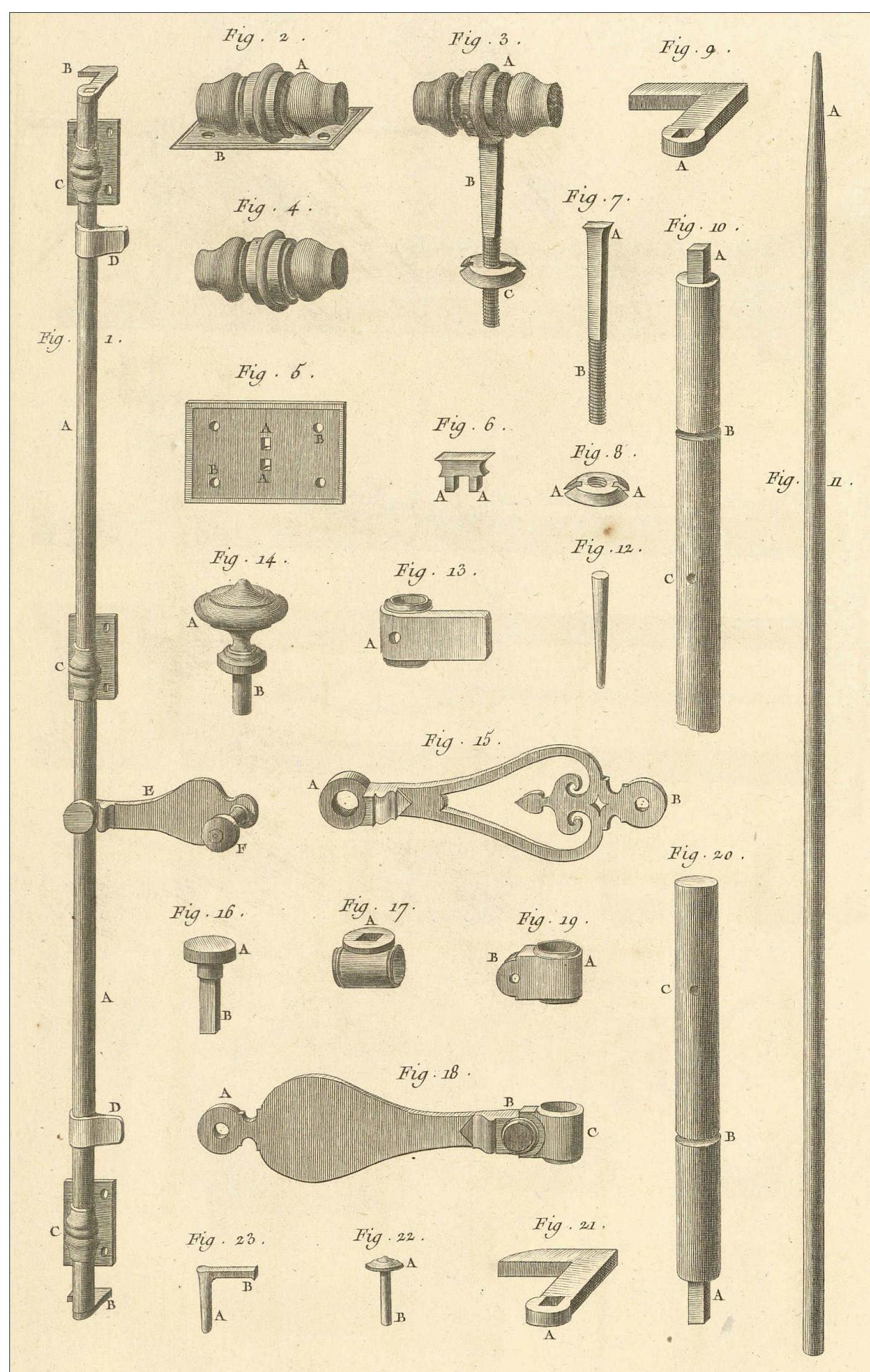
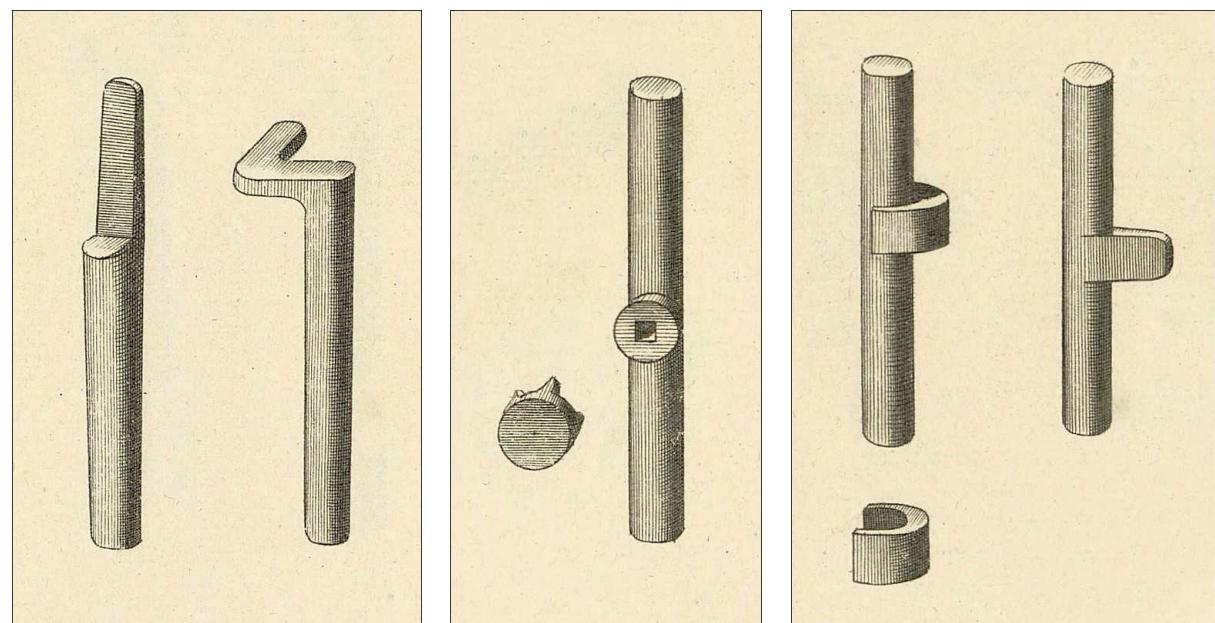


Fig. 10. Diderot et d'Alembert, *Encyclopédie*, volume 30, planche n°36.
Espagolette réalisée à la filière

⁹ Diderot et d'Alembert, *Encyclopédie...*, op. cit., volume 17, p. 826.

La falleba, l'aïeule venue du sud

Dans son *Dictionnaire du commerce* publié en 1726, Jacques Savary des Bruslons commente l'utilisation nouvelle des espagnolettes et indique leur origine : « Les pentures, les gonds, les pivots, les fiches, les couplets servent à suspendre les portes, les châssis, les volets, les contre-vents et les guichets ; et pour les fermer on se sert de loquets, de fléaux, de verroux et d'espagnolettes, invention des derniers tems aussi agréable que commode, que les Français ont rapportée d'Espagne au retour de ces campagnes qui ont assuré la Couronne à Philippe V »¹⁰. Son nom ne peut en effet que nous inciter à aller voir du côté de la péninsule ibérique. Par ailleurs, la guerre de Succession d'Espagne (1701-1703) correspond à cette période où les serruriers parisiens sont amenés à réfléchir à de nouveaux modes de fermeture pour répondre aux évolutions de la croisée traditionnelle.

Dans sa forme élaborée en France, l'espagnolette ne s'observe pas en Espagne. Les serruriers espagnols la nomment « falleba », terme qui vient de l'arabe hispanique « hallaba » qui à son tour dérive de « mahlab » et signifie griffe (crochet, en l'occurrence). Son origine est difficile à établir, mais on l'utilise au moins depuis le XVI^e siècle dans ce pays¹¹. Les vestiges bien datés font défaut et aucune étude exhaustive ne permet d'en connaître les évolutions. Toutefois, après examen d'une quarantaine d'exemples, le plus souvent déposés, on peut penser que le modèle importé en France au début du XVIII^e siècle présentait plus ou moins les caractéristiques suivantes (fig. 11 à 13, et 17 à 19) :

- une tringle terminée en partie basse par un culot mouluré et avec seulement un crochet court en partie haute, lequel fermait dans un crampon ;
- une seule embase avec un lacet pour maintenir le niveau de la tringle et située sous la poignée ;
- plusieurs lacets sur la hauteur, sorte de colliers coulissants dans lesquels la tringle pivotait ;
- des lacets à pointes fichées dans le bois et retournés en parement extérieur ;
- une poignée sur charnière, montée dans l'épaisseur de la tringle.

Ce type le plus répandu, qui ne comporte qu'un crochet, est bien adapté aux vantaux de porte pour fermer leur partie haute inaccessible. En partie basse, il est parfois complété par un verrou. On l'observe également sur des fenêtres où il constitue le seul organe de fermeture. La maison de las Cabezas à Cordoue en montre un exemple posé lors de sa restauration et qui ouvre depuis l'étage sur son patio (fig. 14).

Le type à deux crochets, plus adapté aux fenêtres, mais aussi utilisé aux portes ayant un seuil en bois, semble plus rare, voire plus tardif, mais l'insuffisance du recensement ne permet pas de savoir s'il s'agit d'une évolution du premier ou si les deux ont

- Fig. 11. Falleba à une embase et quatre lacets, probablement du XVI^e siècle.
Longueur, 184 cm. Poids, 8 kg. Diamètre de la tringle, 24 mm (collection de l'auteur).
Fig. 12. Poignée et embase.
Fig. 13. Poignée (détail de la charnière).
Fig. 14. Cordoue (Espagne). Maison de las Cabezas.



10 J. Savary des Bruslons, *Dictionnaire universel de commerce*, tome 2, Paris, Estienne, 1723, article « serrurerie », colonne 1542.

11 B. Lopez Lozano, « De la falleba à l'espagnolette, un viaje mundano de ida y vuelta. El siglo de la luz, el siglo de las luces », AITIM, n°293, Madrid, 2015, p. 24-33.

coexisté dès le début. Les fenêtres espagnoles sont assez éloignées des nôtres, notamment du fait d'un climat essentiellement méditerranéen qui permet d'utiliser davantage de simples volets plus ou moins ajourés. Les fenêtres du XVIII^e siècle, lorsqu'elles sont vitrées, ont un bâti dormant suffisamment épais pour intégrer dans un jeu de feuillures des vantaux vitrés et des volets intérieurs, tout en ménageant un espace entre les deux. Les premiers ont une espagnolette, et les seconds qui les dissimulent entièrement en ont une aussi, comme on peut le voir sur les fenêtres du bâtiment des Archives générales des Indes à Séville (fig. 15 et 16). On notera également la récurrence de la coquille Saint-Jacques pour orner le clou rivé qui articule la poignée de ces fallebas. Outre la référence évidente aux chemins qui menaient vers les reliques de Saint-Jacques-le-Majeur en Galice, ce motif est resté longtemps dans l'architecture populaire un symbole de bienvenu et de protection.



Fig. 15. Séville (Espagne). Archives générales des Indes.

Croisée à deux espagnolettes (volets ouverts).

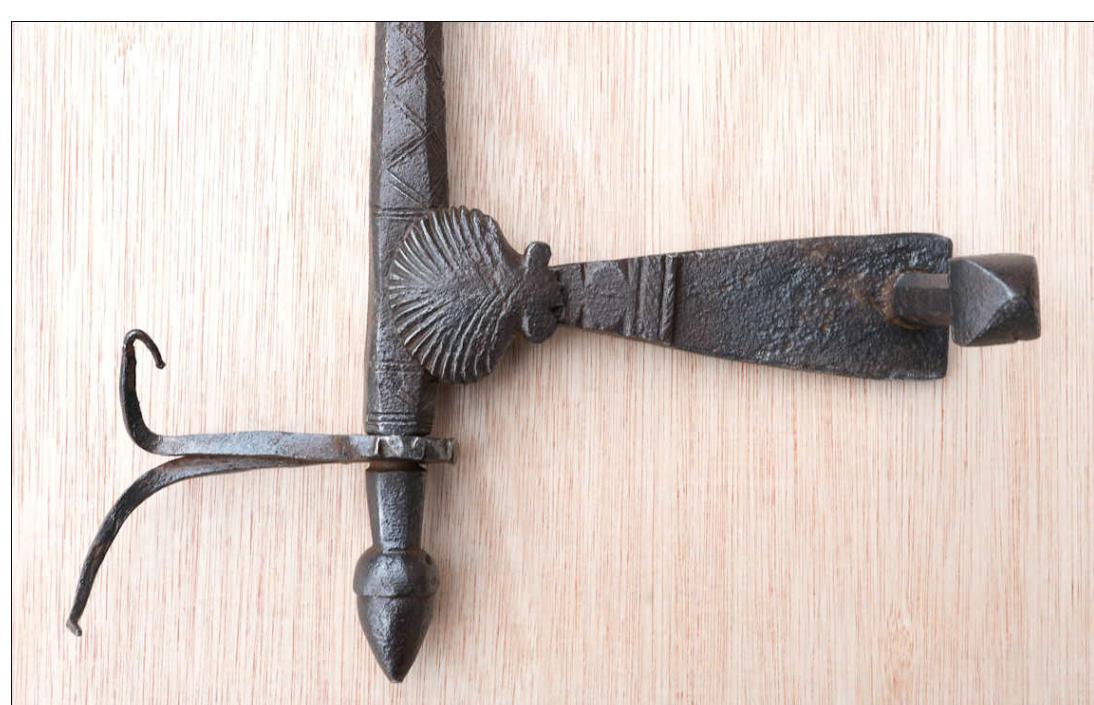
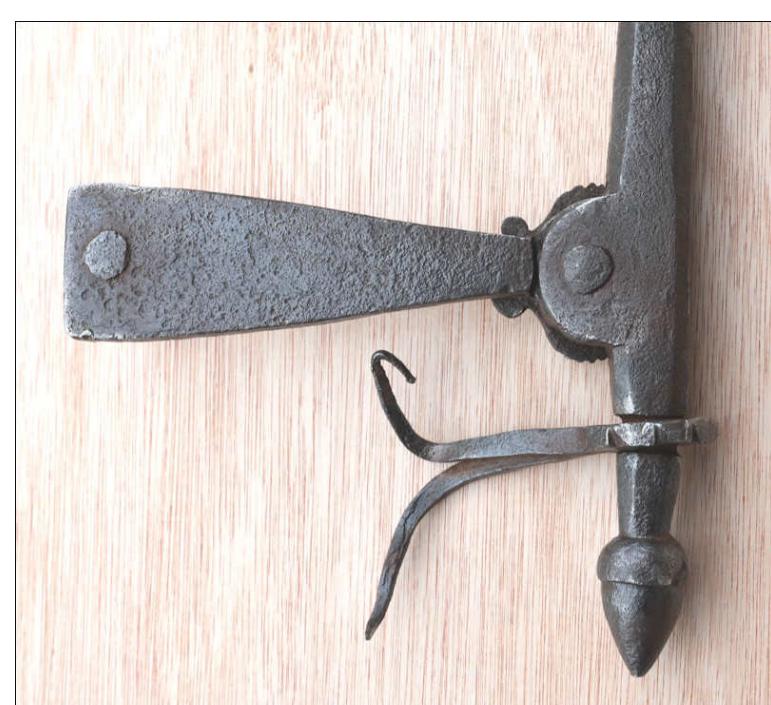
Fig. 16. Croisée à deux espagnolettes (volets fermés).

Fig. 17. Falleba à une embase et quatre lacets, probablement du XVII^e siècle.

Longueur, 79,5 cm. Poids, 1,3 kg. Diamètre de la tringle, 14 mm (collection de l'auteur).

Fig. 18. Poignée (détail de la charnière).

Fig. 19. Poignée et embase.



L'espagnolette au XVIII^e siècle, le récit d'un succès

L'adaptation de la falleba

En 1767, lorsque Henri-Louis Duhamel Du Monceau publie son *Art du serrurier*, l'origine espagnole du dispositif ne semble plus évidente : « je ne sais ce qui a fait appeler espagnolettes toutes les ferrures dont nous parlons ; car il est probable qu'elles ont été imaginées par les serruriers de Paris »¹². Pour lui, elle découle d'une évolution des systèmes à verrous¹³. Elle aurait d'abord eu des verrous munis d'une vis à pas très allongés mûs par la rotation de la tringle, à l'instar de ce que l'on peut encore observer sur certaines portes-fenêtres, puis aurait adopté des crochets. Duhamel Du Monceau n'est ni un serrurier, ni un historien, mais un savant qui a publié sur plusieurs industries. Ses analyses techniques sont remarquables, mais elles s'appuient sur une vision évolutionniste propre à son époque qui n'est évidemment pas totalement fausse, mais qui peut conduire à quelques erreurs d'interprétation... Quoi qu'il en soit, c'est le seul à témoigner aussi précisément de toutes ces évolutions et, au vu de la précision de ses explications, on ne peut guère douter qu'il ait observé minutieusement ces espagnolettes.

Il décrit ainsi le modèle qui pourrait être à l'origine de tous les autres : « en examinant toutes les especes d'espagnolettes qui se trouvent dans des bâtiments qui commencent à devenir anciens, on reconnaît que les espagnolettes ne sont pas parvenues tout d'un coup au degré de perfection où nous les voyons aujourd'hui. Les premières espagnolettes étaient très simples, et semblables à la figure 29 (fig. 20 de l'étude). Les pitons étaient attachés sur les montants par des espèces de pattes a a ; ils ne pouvaient servir qu'à fermer des châssis à verre ; et comme la main ne devait point embrasser de volets, on se contentait de fendre le barreau, et de retenir dans cette mortaise l'extrémité de la main avec une goupille, de façon néanmoins qu'elle pouvait s'élever et s'abattre : ou bien on faisait la main à charnière, comme on le voit en b. On se sert encore de ces espagnolettes simples pour fermer les croisées qui n'ont point de volets, ou certaines portes ».

Avant d'établir des comparaisons entre les caractéristiques de la falleba à l'origine du système, celles de l'espagnolette de Duhamel Du Monceau et celles retrouvées principalement en Normandie occidentale, région suffisamment proche de la capitale pour en suivre le ton, il est essentiel de rappeler deux points. Les datations que nous avons de ces ouvrages ne sont qu'exceptionnellement précises. Certaines sont données par l'édifice lui-même dont l'origine de la construction peut être plus ou moins difficile à établir, et les travaux sur les croisées encore plus. D'autres ont été déposées et sorties de leur contexte, obligeant une datation sur des critères techniques et stylistiques restant incertains. Si, au final, un modèle devient évident et s'impose (ce sera ici l'espagnolette à pannetons et agrafes), ce n'est jamais après une suite d'étapes organisées selon une évolution linéaire jugée après coup. Les ateliers en marge des couloirs de circulation des hommes conservent des façons de faire, des modèles et des étampes, plus longtemps que les autres. Le coût des ouvrages et les exigences des clients dictent eux aussi les techniques employées. Il serait donc vain de vouloir établir une chronologie fine visant à classer les apports faits à la falleba. En l'état des connaissances, on pourra au mieux les retracer pour comprendre les évolutions qui permettront à l'espagnolette de s'imposer en une vingtaine d'années comme la solution idéale, à défaut d'être la plus économique.

Les crochets et les gâches

La falleba et sa tringle à crochet unique n'a pas été utilisée en France sous cet aspect. Celle de Duhamel Du Monceau présente déjà deux points de fermeture dont les gâches ne sont pas précisées. Le crochet arrondi de la falleba ferme dans un crampon nécessitant une petite entaille dans le bâti dormant pour le laisser tourner. C'est le système que l'on observe sur les espagnolettes réalisées vers 1715 dans les bâtiments conventuels reconstruits par les moines mauristes de l'abbaye aux Hommes de Caen (fig. 21), et celles du début des années 1720 du château de Versainville (étude n°14014 et fig. 22)¹⁴. Les gâches en tôle ajourée, avec ou sans clou intérieur, n'attendent guère pour les remplacer. On en voit des exemples aux châteaux de Vaulaville à Tour-en-Bessin (étude n°14032) et de Boisgibault à Ardon (étude n°45001), les premiers datés de 1720 d'après la chapelle, et les seconds du début des années 1720 d'après les caractéristiques des croisées.

12 H.-L. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, op. cit., p. 124.

13 H.-L. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, op. cit., p. 155.

14 A Caen, l'aile orientale est commencée en 1704, mais interrompue dès 1706. Les travaux reprennent en 1710 et le gros œuvre ainsi que les sculptures des façades sont achevés en 1713. Les couvertures sont terminées en 1715 et les aménagements intérieurs en 1726. On peut donc penser que les croisées qui participent au clos et couvert ont été réalisées autour de 1715 et dans les années suivantes. Hélène Couzy, « Saint-Etienne de Caen. Bâtiments monastiques », dans *Congrès archéologiques de France*, 132^e session, 1974, Bessin et Pays d'Auge, Paris, SFA, 1978, p. 97-117. Pour Versainville, Jean-Marie Pérouse de Montclos estime que la construction du château n'a pas dû commencer avant que François-Joseph de Marguerit, président de la Chambre des Comptes, Aides et Finances de Normandie depuis 1711, n'hérite de son père en 1719. En 1731, lorsque Versainville est érigé en Marquisat, le château et son parc sont considérés comme les plus beaux de Normandie. J.-M. Pérouse de Montclos, *Le patrimoine en Normandie*, Paris, Editions Place des Victoires, 2008, p. 457.

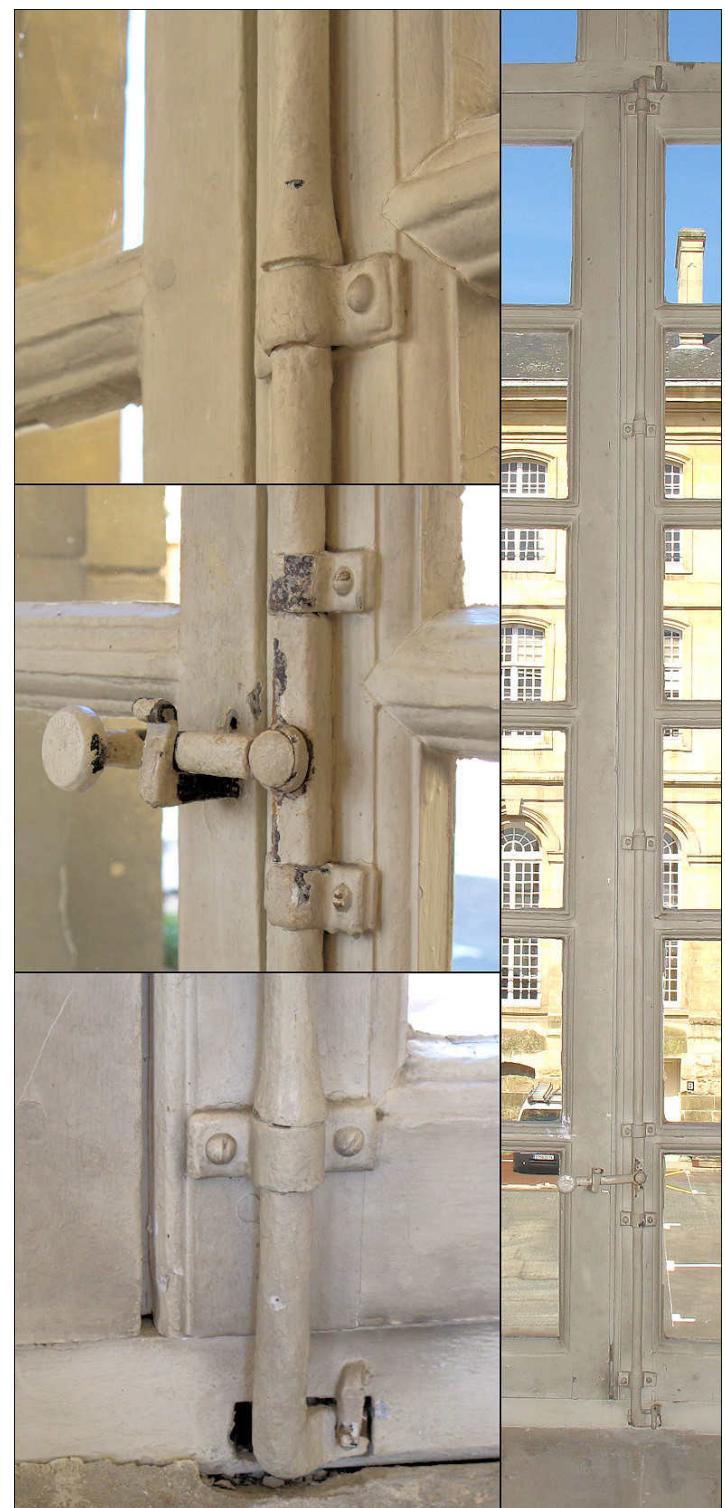
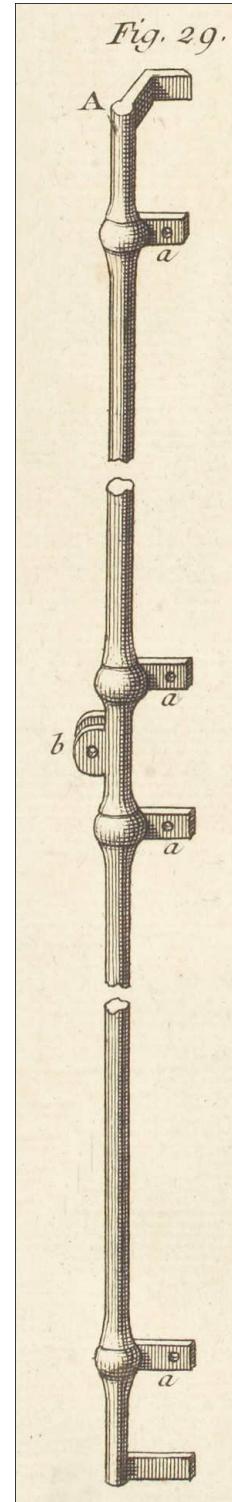


Fig. 20. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, planche n°15, fig. 29.
Une espagnolette des premiers temps.

Fig. 21. Caen (Calvados), abbaye aux Hommes.

Les embases et les lacets

La tringle de Duhamel Du Monceau est maintenue par des « espèces de pattes » qui ne sont justement pas sans rappeler celles de Caen et de Versainville (fig. 22). Dans ce cas, les pattes qui forment une sorte de conduit maintiennent la tringle par son changement de section. Sur la falleba, il s'agissait de lacets à pointes retournées à l'extérieur, l'un deux étant enroulé autour d'une embase pour maintenir son niveau (fig. 18 et 19). Les lacets fichés de la falleba ont été également utilisés, sans doute sur les premiers modèles français ou sur les plus simples. Deux espagnolettes sorties de leur contexte en montrent un bel exemple provenant de l'atelier de Roland Fornari (fig. 23 et 24). Leurs crochets, leur embase unique pour maintenir leur niveau¹⁵, leurs lacets coulissants, leur tringle étampée grossièrement et leur poignée rectiligne montée à charnière pourraient les faire passer pour un modèle hispanique. Au de ces caractéristiques, on comprend qu'un seul lacet était monté sur une embase. Il aurait en effet été difficile de multiplier les embases et de ficher leur lacet sur la hauteur de la tringle avec suffisamment de régularité pour assurer leur fonctionnement sans difficulté.

Ce type de lacet a peut-être été à l'origine des petites embases ovales ou en boule aplatie et boulonnées que l'on observe fréquemment sur les premières espagnolettes. Celles de Tour-en-Bessin (fig. 30) et d'Ardon (fig. 33) ont cette forme, mais aussi celles du château de Magny à Magny-en-Bessin (étude n°14018). Aux pattes et aux lacets fichés, on peut aussi ajouter l'utilisation de platines sur les espagnolettes des premiers temps (fig. 38). De forme simple ou découpée, elles permettent de multiplier les embases et de les fixer sans avoir à les régler. Les espagnolettes des châteaux de Baron-sur-Odon (dans les années 1720) (étude n°14039), de Canon à Mézidon-Canon (début des années 1730) (étude n°14017)¹⁶, de Creullet à Creully-sur-Seulles (dans les années 1730) (étude n°14029) et de Carel à Saint-Pierre-sur-Dives (probablement dans les années 1730) illustrent cette façon de faire. Enfin, la haute embase moulurée à vis et boulon qui s'imposera sur l'espagnolette classique s'observe dès les années 1720 au Petit château de Plasnes (étude n°27002).

La poignée

Hormis quelques exceptions, toujours sujettes à des interrogations sur leur date de réalisation, la poignée de la falleba s'insère dans l'épaisseur de la tringle par une charnière et sa forme est rectiligne, voire s'évase vers son bouton. La restauration des édifices parisiens a occasionné trop de destructions pour pouvoir documenter la genèse des espagnolettes dans la capitale. Malgré une remarquable étude de Claude Landes dans les années 1990 pour tenter de les faire sortir de l'ombre, ses témoins ne disent rien de leurs premiers temps, après leur arrivée¹⁷. Seule une poignée est datée du début du XVIII^e siècle, les autres commençant après 1730. C'est aussi la seule à charnière dans l'épaisseur de la tringle. Sa poignée adopte une forme en lyre qui deviendra quasi systématique à partir des années 1730. Malgré ce témoin cité par Claude Landes dont la source de la datation nous reste inconnue, les poignées des premières années d'implantation semblent avoir conservé la tradition espagnole de la poignée rectiligne. C'est le cas déjà vu à Caen et à Versainville, mais aussi au château de Boisgibault à Ardon (étude n°45001 et fig. 33) où la poignée est insérée dans une petite mortaise ménagée dans l'épaisseur de la tringle comme l'indique Duhamel Du Monceau (fig. 25).



Fig. 22. Versainville (Calvados), château. Espagnolette.

Fig. 23. Deux espagnolettes. Photos prises dans l'atelier de Roland Fornari, serrurier au Sap (l'Orne).

Fig. 24. Détail de l'embase d'une espagnolette.

15 L'embase (fig. 24), non reproduite sur la figure 23, était située à quelques dizaines de centimètres sous le crochet du haut.

16 L'analyse de leurs caractéristiques a permis de montrer que la serrurerie de ces deux premiers châteaux avait été réalisée par un seul et même atelier.

17 C. Landes, « Catalogue des espagnolettes » dans M. Fleury, J.-F. Belhoste et G.-M. Leproux (dir.), *Fenêtre de Paris, XVII^e et XVIII^e siècles*, Cahiers de la Rotonde n°18, 1997, p. 115-123.

L'espagnolette et les volets intérieurs, un premier sujet de recherche pour les serruriers

Les espagnolettes à « ailerons »

La falleba n'a pas été conçue pour fermer des volets intérieurs couvrant des vantaux vitrés. Les serruriers parisiens ont donc dû réfléchir au moyen de l'adapter pour fermer les uns et les autres commodément. N'ayant aucun vestige de ces espagnolettes primitives, Duhamel Du Monceau nous servira une fois de plus de guide. Il décrit un système qui peut paraître surprenant, mais qui, une fois restitué, montre quelques avantages : « si dans le commencement de l'invention des espagnolettes on voulait couvrir de volets les châssis à verre, ou bien les volets étaient tenus fermés par des verrous, des targettes ou des loqueteaux ; ou bien on mettait une seconde espagnolette sur un des volets. Cette espagnolette fig. 30 (fig. 25 de l'étude), avait haut et bas des crochets qui tenaient fermé le volet où elle était attachée ; et outre cela elle avait, comme nous l'avons dit, deux grands ailerons C C qui, quand il s'agissait de fermer les volets, s'appliquaient sur le volet auquel la verge de l'espagnolette n'était pas attachée. Cette seconde espagnolette avait aussi une main b pour la tenir fermée »¹⁸.

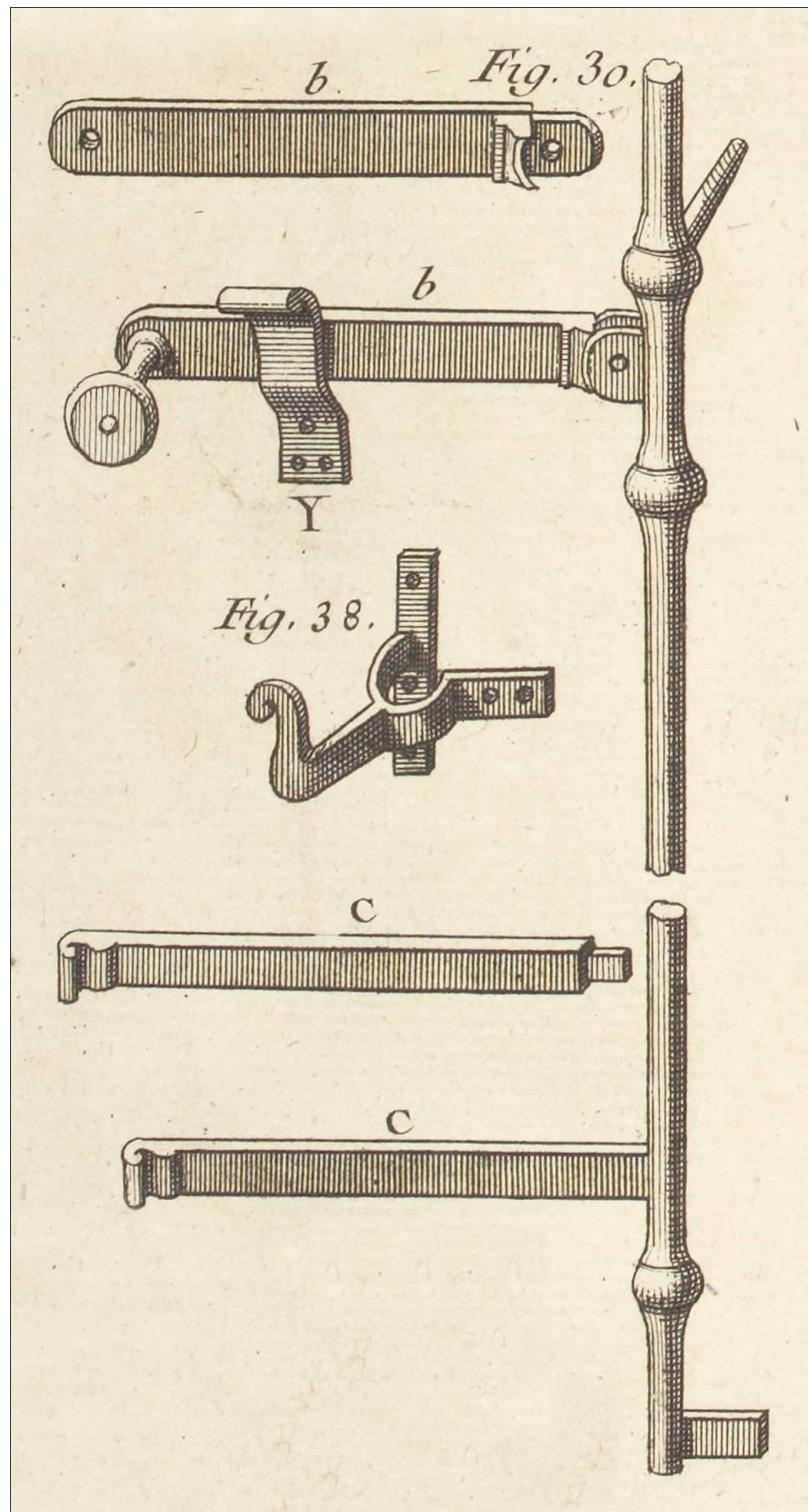


Fig. 25. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, planche n°15.
Espagnolette à ailerons pour fermer les volets.

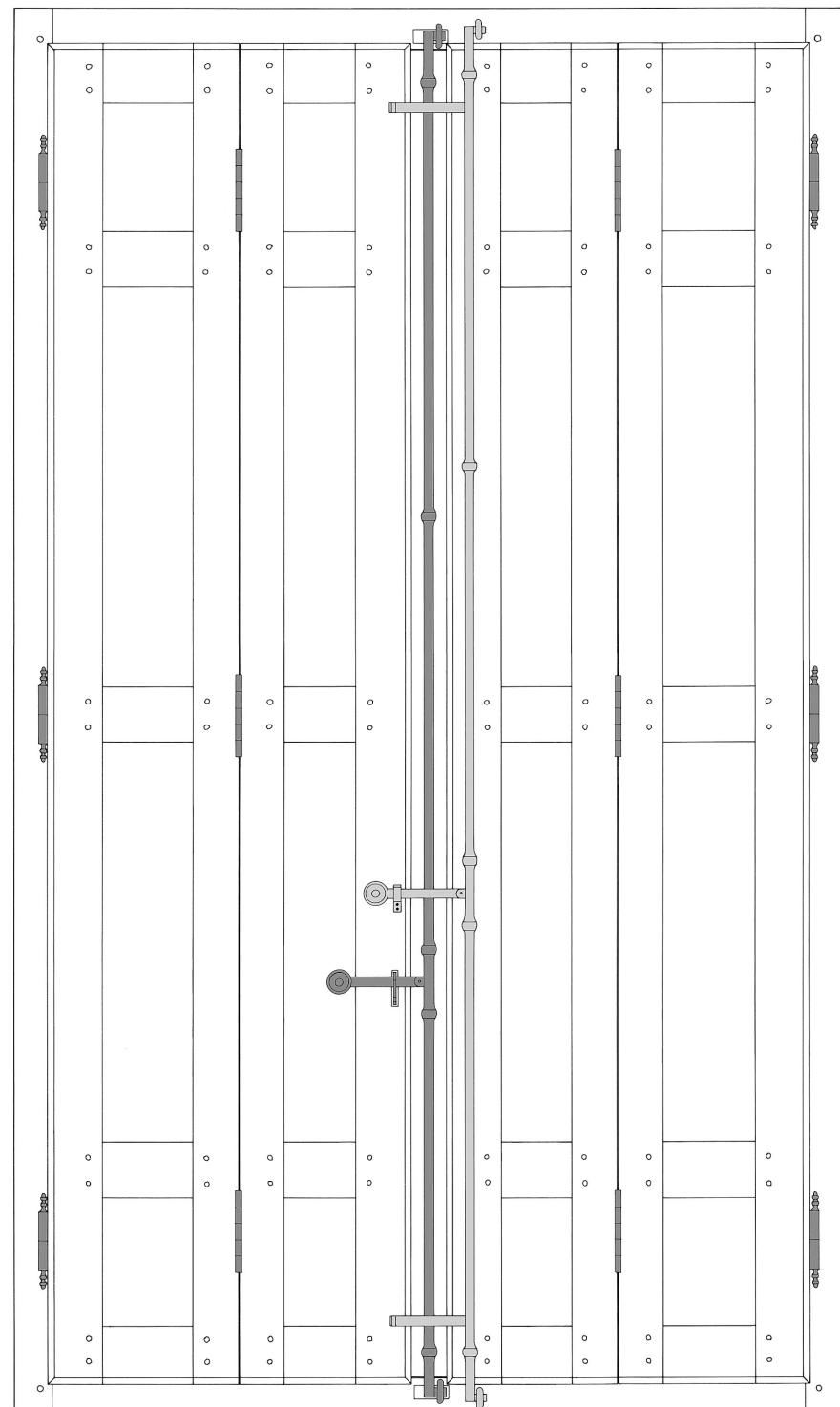


Fig. 26. Restitution d'une croisée à deux espagnolettes d'après
Duhamel Du Monceau (dessin A. Tiercelin).

Afin de visualiser le système décrit par Duhamel Du Monceau, nous en proposons une restitution en figure 26. Pour l'espagnolette principale fermant les vantaux vitrés, les embases et lacets reproduisent le modèle dessiné par l'auteur, cette façon de faire étant conforme aux sujets des années 1720 recensés en Normandie (Tour-en-Bessin, étude n°14032 ; Magny-en-Bessin, étude n°14018). Suivant ses indications, la poignée est posée sur charnière et dans l'épaisseur de la tringle. Toutefois, en l'absence d'un cul de poule, elle doit être coudée pour la rehausser au niveau des volets, comme à Ardon (fig. 33). Elle ne possède qu'un arrêteoir pour fermer les vantaux vitrés et les volets. Une lumière doit donc être aménagée dans le volet gauche pour laisser passer l'arrêteoir du vantail vitré, selon une technique souvent condamnée, mais largement pratiquée. La combinaison classique d'un arrêteoir fixe sur le volet et d'un autre à charnière sur le vantail vitré n'était peut-être pas pratiquée dans les premiers temps. Chaque crochet de la tringle ferme dans un crampon (Caen, abbaye aux Hommes ; Versainville, château ; espagnolettes Fornari). La côte des battants du milieu affleurant le nu intérieur du bâti dormant, ce dernier doit être entaillé pour laisser passer les crochets, comme sur la falleba.

Pour l'espagnolette secondaire fermant les volets, les crochets ferment également dans des crampons. Par contre, il n'est nul besoin d'entailler le bâti dormant, le recouvrement des volets permettant leur rotation sans difficulté. Poignée, embases et lacets sont les mêmes que l'espagnolette principale. Deux longs pannetons, appelés « ailerons » par l'auteur, ferment le volet gauche. Un arrêteoir est posé sur ce dernier pour fermer la poignée. Sur sa planche 15 qui fourmille de détails concernant plusieurs systèmes, l'auteur représente un arrêteoir en figure 38 (fig. 25 de l'étude) sur lequel il ne nous livre aucune information. Au vu de son emplacement sur la planche et de sa forme qui semble adaptée

18 H.-L. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, op. cit., p. 129.

Fig. 27 et 28. Duhamel Du Monceau, Art du serrurier, planche n°15. Espagnolette à pignons.

au passage d'une tringle, nous le rattacherions volontiers à ce système pour laisser passer la tringle principale. Il serait alors fixé sur la côte du battant du milieu pour fermer lui aussi la tringle secondaire. Cet accessoire non précisé par Duhamel Du Monceau et faisant quelque peu double emploi avec l'arrêté du volet (Y sur la figure 25), nous ne l'avons pas intégré dans notre proposition de restitution.

Bien sûr ce système est plus rapide que l'ajout de loqueteaux et de targettes pour fermer les volets. On ferme d'abord les vantaux vitrés et le volet gauche avec l'espagnolette principale, puis le volet droit est fermé à son tour par l'espagnolette secondaire. Les volets brisés, tels que nous les avons restitués, ne sont pas sans poser quelques problèmes puisque l'épaisseur de la tringle et sa poignée empêchent de les replier complètement. Les loqueteaux et les targettes présentent le même inconvénient, mais qui peut être résolu en partie en adoptant des modèles encloisonnés, c'est-à-dire avec un pêne coulissant sous la platine.

Les espagnolettes à pignons

C'est encore Duhamel Du Monceau qui décrit ce nouveau type inconnu jusqu'à ce que nous en découvrions un exemple au château de Tracy-sur-Mer (étude n°14028). Le système étant compliqué, nous en donnons la description complète de l'auteur (p. 126-127 de l'Art du Serrurier) accompagnée de ses dessins (fig. 27 et 28), avant de le commenter pour le comparer à Tracy-sur-Mer.

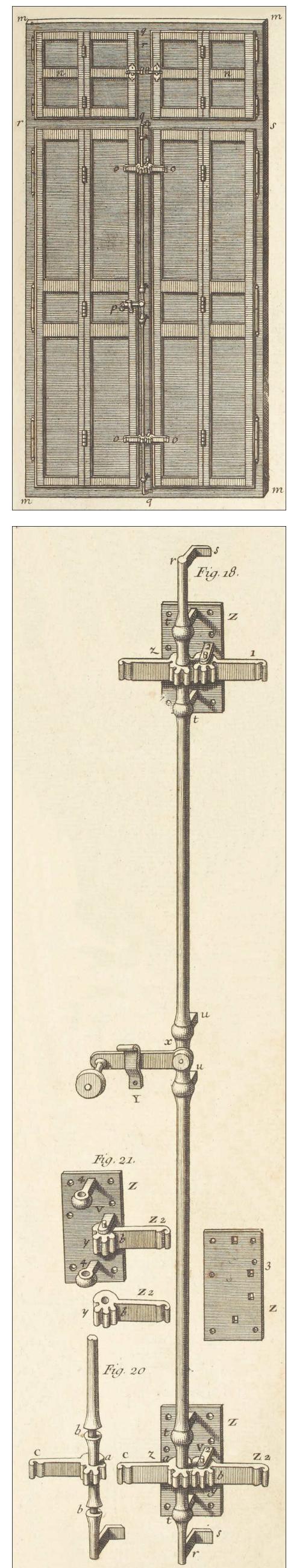
Des espagnolettes à agrafe et à pignon.

L'Espagnolette dont nous allons parler, sert en même temps à fermer les châssis à verre et les volets, on peut la nommer à agrafe et à pignon ; sa principale partie fig. 18, planche XV, est une verge de fer r r, aussi longue qu'un des montants du châssis à verre, elle est retenue contre le montant qui est à recouvrement par des lacets à vis t t u u, elle a autant de colets, c'est-à-dire, d'endroits où elle a moins de diamètre qu'ailleurs, qu'il y a de lacets employés à la retenir. Chaque lacet AB (fig. 19), a une tête ronde formant une espèce d'anneau qui entoure un des collets de la verge r r (fig. 18) ; comme le diamètre de la verge est plus grand au-dessus du collet, on ne resserre l'anneau du lacet que quand la verge y est engagée : on voit un collet en b b (fig. 20).

Il est déjà aisément de comprendre que la mécanique qu'on emploie ici ne ressemble point à toutes les espagnolettes dont nous avons parlé jusqu'à présent, puisque la verge ne peut ni s'élever ni s'abaisser ; mais elle peut tourner autour d'elle-même. Voyons d'abord comment, en tournant, elle ferme le châssis haut et bas : chaque extrémité de la barre r r (fig. 18) a une partie en crochet qui est perpendiculaire au corps de la verge ; ce crochet qu'on appelle le paneton de l'espagnolette, est perpendiculaire au châssis lorsque l'espagnolette est ouverte, et il est parallèle au plan du châssis, lorsque l'espagnolette est fermée ; ce paneton est coudé à angle droit près de son extrémité : quand le corps du paneton est parallèle au châssis, son coude se trouve accroché dans un crampon, ou quelque chose d'équivalent, et il s'en dégage quand le corps du paneton devient perpendiculaire à la traverse de la croisée.

La pièce qui sert de crampon peut être faite de différentes manières ; mais avant que de nous occuper de ces petites variétés, voyons le second effet de l'espagnolette qui consiste à tenir les volets fermés. On a imaginé quelque chose de plus simple ; mais voici comme on s'y prenait d'abord.

Il y avait deux platines de fer z z attachées contre le montant du châssis à verre qui fait le recouvrement : l'une est proche du bout supérieur de la verge, et l'autre de son bout inférieur. Dans chacune de ces platines étaient arrêtés deux des lacets à vis t t, qui arrêtaient la verge de l'espagnolette ; la partie de la verge qui est entre ces deux lacets était assujettie à une partie de pignon qui n'avait de dents que sur un quart de sa circonférence a a (fig. 18 et 20) ; le nombre de ces dents n'allait ordinairement qu'à trois ; le reste de la circonférence du pignon était uni et circulaire ; la partie où les dents étaient taillées était circulaire par rapport au châssis : quand l'espagnolette était fermée, ce pignon portait une espèce de long paneton Z d'environ six pouces de longueur, on le nommait l'aileçon, et il était perpendiculaire à la verge de l'espagnolette. Quand cet aileçon s'appliquait contre le volet, il le tenait fermé ; un autre aileçon pareil Z* (fig. 18 et 21) s'appuyait sur l'autre volet, et le tenait de même fermé ; ce second aileçon était aussi la queue d'un second pignon y qui n'avait, comme l'autre, des dents que dans le quart de sa circonférence ; mais celui-ci avait un essieu particulier qui était retenu par deux petites pièces V, perpendiculaires à la platine sur laquelle elles étaient rivées ; le pignon a de la verge, et celui b qui en est séparé, s'engrenaient l'un dans l'autre ; ainsi lorsqu'on tournait la verge dans ces sens, on tournait les deux aileçons jusqu'à les obliger de s'appliquer l'un contre l'autre ; l'aileçon Z qui tenait au pignon a de la verge, en suivait le mouvement ; mais en même temps, au moyen de l'engrenage, il faisait tourner l'autre pignon b dans un sens contraire du sien, et l'aileçon Z* s'approchait de l'aileçon Z ; alors on pouvait ouvrir les deux volets. On arrêtait au contraire les deux volets en faisant tourner la verge dans un sens contraire ; car les deux aileçons s'écartaient l'un de l'autre jusqu'à ce qu'ils fussent dans une même ligne droite, l'un et l'autre étant exactement appliqués contre les volets. Pour que les volets et les châssis à verre restassent fermés, il ne s'agissait plus que de fixer la verge dans cette position ; pour cela, entre les deux nœuds u u (fig. 18), on joignait à la verge une espèce de queue x qui lui était attachée par un boulon ou une charnière ; cette queue pouvait s'élever ou s'abaisser, par conséquent on pouvait la faire aisément entrer dans un crampon à patte y qui était attaché à un des volets, et alors tout était fixé ; c'est cette même pièce qui servait de main ou de levier pour ouvrir la croisée, ce qui s'exécutait en levant la queue x pour la dégager du crampon y, ensuite on la faisait tourner horizontalement, la verge suivait ce mouvement, les aileçons se relevaient, et déjà on pouvait ouvrir les volets ; en même temps les griffes ou agrafes r s se dégagiaient de leurs crampons, et rien n'empêchait qu'on n'ouvrît les châssis à verre. Ces pignons étaient sujets à se détraquer ; les aileçons étaient embarrassants. C'est pour ces raisons qu'on a abandonné ces sortes d'espagnolettes, et celles qu'on fait aujourd'hui sont infiniment plus simples.



A Tracy, les espagnolettes sont conformes à ce modèle, mais les pignons ne sont pas installés sur une platine pour en faciliter le réglage. Ils sont en effet fixés directement dans la côte en bois, ce qui demandait une grande maîtrise pour ajuster l'espagnolette. Les platines de Duhamel du Monceau qui maintenaient la tringle et le système de fermeture étaient infiniment plus simples à poser et à régler. En outre, elles assuraient probablement une longévité du système avec moins de dérèglage, malgré les critiques de l'auteur. Ici, la tringle comporte quatre embases à lacet boulonné et un pontet (fig. 29.1) pour la tenir fermement (fig. 29.5). Sur sa hauteur, trois systèmes de pannetons maintiennent les volets. Les pannetons sont longs et s'appliquent directement sur le volet, comparable en cela à l'espagnolette à « ailerons ». Cette longueur permet d'écartier le volet gauche de la côte pour faire passer le support de poignée d'espagnolette sans avoir à l'entrailler (fig. 29.5). A l'arrière du panneton mobile, une petite patte limite la course du pignon (fig. 29.3). Afin d'assurer une rotation fluide de ce panneton, son axe pivote dans un manchon en laiton (fig. 29.4). L'ensemble est donc particulièrement bien étudié. Les deux crochets de la tringle ferment dans des gâches clouées. Dans chacune d'elle, un goujon assure le maintien correct du crochet d'espagnolette. La poignée de l'espagnolette a une forme en lyre non ajourée. Les volets ne venant pas recouvrir le support de poignée lors de leur fermeture, ce support reste bien adapté aux volets, qu'ils soient ouverts ou fermés (fig. 29.5). La datation des quelques croisées de ce château qui présentent ce modèle d'espagnolette reste incertaine. Nous ne pouvons donc pas les situer dans la chronologie.

Cette espagnolette à pignons peut paraître bien compliquée, voire peu esthétique au vu de la gravure de Duhamel Du Monceau. Toutefois, les platines carrées de l'auteur pouvaient prendre des formes plus décoratives. Le système à pignons n'était pas sans avantage. Posé sans platine, comme à Tracy-sur-Mer, il demeure discret. Il suffit juste de plaquer les volets sur les vantaux vitrés et de fermer l'espagnolette pour condamner le tout. Ses défauts sont d'être plus fragile à l'usage et de demander un savoir-faire plus important. Nous verrons plus loin qu'il a peut-être été utilisé plus longtemps qu'on ne le pense, puisque le serrurier Hoyau le préconise encore en 1826.

Dans leur remarquable étude sur les fenêtres de Paris, Guy-Michel Leproux et Jean-François Belhoste notent que « les premières espagnolettes apparaissent dans les archives à la fin du règne de Louis XIV : en 1708, M. Boutin de la Boissière, receveur des finances pour la généralité d'Amiens, en fit installer dans l'hôtel qu'il se fit bâtir rue Neuve-des-Petits-Champs¹⁹. Elles étaient encore fabriquées selon un système complexe, avec trois pignons assurant la rotation, selon un type décrit par Duhamel du Monceau comme archaïque (mais avec deux pignons seulement) »²⁰. Les espagnolettes de Duhamel Du Monceau et de Tracy-sur-Mer ont en commun de ne posséder que deux pignons. Au vu de l'indication des deux chercheurs, il n'est peut-être pas inutile de s'interroger sur le fonctionnement de ces engrenages. Sur nos deux témoins, la tringle qui fait pignon commande un panneton mobile, à droite, par l'intermédiaire de trois dents. L'autre panneton, à gauche, est soudé sur la tringle. Pour un serrurier maîtrisant la mécanique, ce système simple est parfaitement logique pour ouvrir ou fermer les pannetons en sens contraire. Par contre, l'introduction d'un troisième pignon, sans aucun doute à gauche pour manœuvrer un panneton mobile identique à l'autre, ne permettrait plus de lever ou d'abaisser les pannetons ensemble. Il faudrait ajouter une roue ou un quatrième pignon pour inverser le sens de rotation du deuxième panneton mobile et le faire fonctionner en cohérence avec le premier. Il est peu probable que les serruriers du début du XVIII^e siècle, qui maîtrisaient la mécanique, aient compliqué inutilement ce système. La description de ces espagnolettes à trois pignons n'indique-t-elle pas plutôt le nombre de pignons sur la hauteur de la tringle, qui variait en fonction de sa longueur. Il aurait en effet été inutile de préciser qu'elles devaient avoir trois pignons si tous les serruriers les fabriquaient de cette façon. Par contre, pour éviter toute déconvenue, on précisait parfois le nombre d'embases et de pannetons que l'espagnolette devait avoir sur sa hauteur.

En 1721, les devis et conditions des ouvrages de serrurerie pour les bâtiments du Roi permettant aux entreprises de soumissionner, prescrivaient ainsi « une espagnolette de six pieds [1 949 mm] de longueur, de huit à neuf lignes de grosseur [18 à 20 mm], garnie de deux mouvements, cinq conduits, baze et moulure, une poignée à agrafe, et toute sa garniture, le tout poli [...]. Celles de neuf pieds [2 925 mm] avec trois mouvements [...]. Celle pour les croisées de dix à onze pieds [3 250 à 3 575 mm] de hauteur, garnies de quatre mouvements »²¹. Le texte ne donne malheureusement aucune indication sur ces « mouvements ». Bien que nous ne sachions pas à quoi ils correspondent, nous pouvons sans doute leur attribuer le rôle de système de fermeture des volets. Dans ce cas, chaque espagnolette a cinq conduits, avec embase moulurée, une poignée à agrafe (avec son arrêteur ?), et un nombre variable de « mouvements » pour fermer les volets en fonction de sa hauteur.

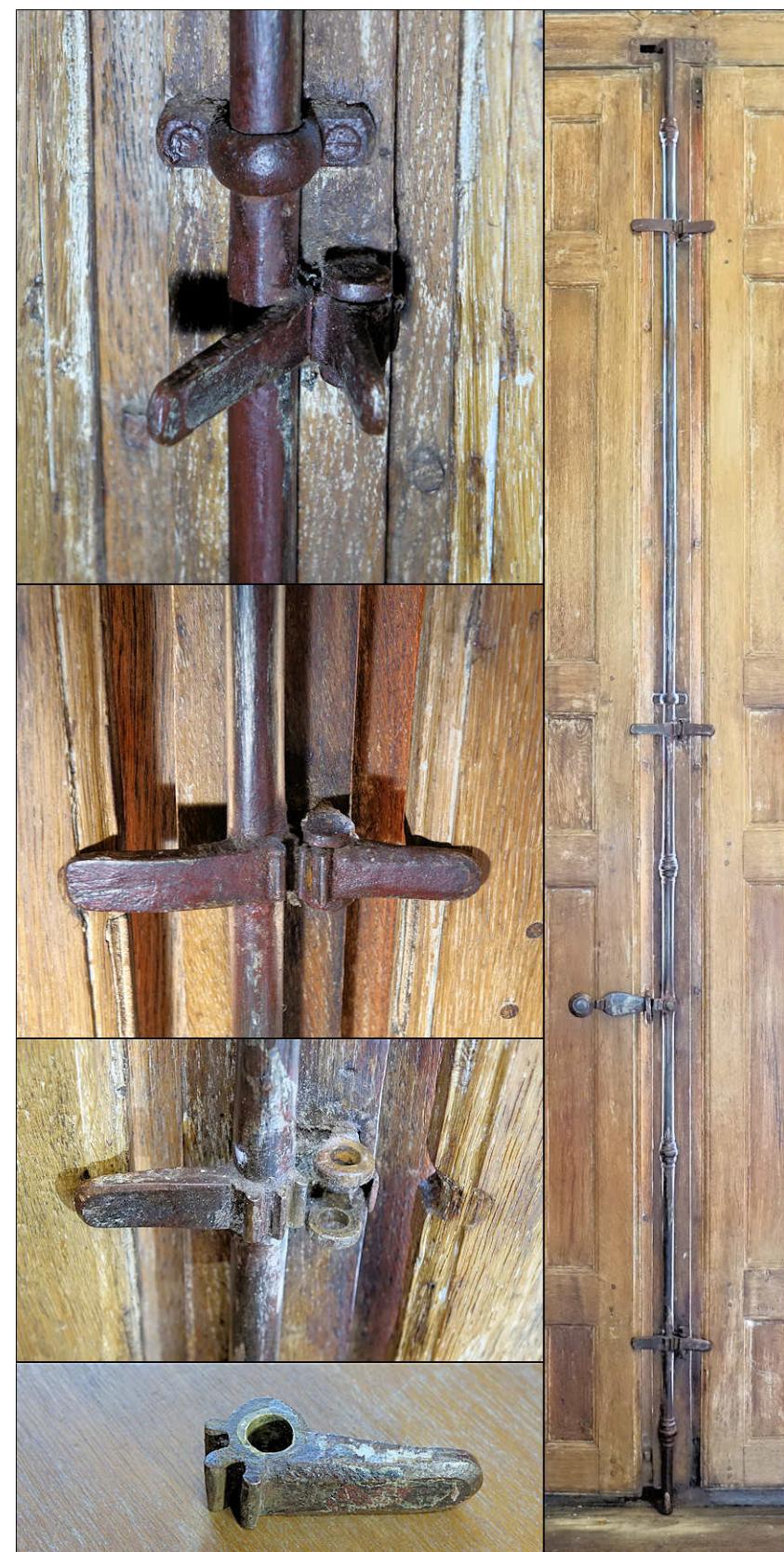


Fig. 29. Tracy-sur-Mer (Calvados), château.
Espagnolette à pignons.

- a) la tringle maintenue par un pontet et les pannetons ouverts.
- b) les pannetons fermés.
- c) le panneton mobile déposé.
- d) le panneton mobile.
- e) l'espagnolette fermée.

19 La première mention d'une espagnolette dans les Comptes des bâtiments du roi ne date que de 1711 : « A François Caffin fils, serrurier, [...] pour la ferrure qu'il a fait et une espagnolette qu'il a fourni à une croisée de l'appartement de Mme la Duchesse, au château de Versailles. ». J. Guiffrey, *Comptes des bâtiments du Roi sous le règne de Louis XIV*, tome 5, Paris, 1901, colonne 408.

20 G.-M. Leproux et J.-F. Belhoste, « La fenêtre parisienne aux XVII^e et XVIII^e siècles : menuiserie, ferrure et vitrage », dans *Fenêtres de Paris : XVII^e et XVIII^e siècles*, Cahiers de la Rotonde, n° 18, 1997, p. 28.

21 R. de Cotte, *Devis et conditions des ouvrages de maçonnerie, charpenterie, couvertures, menuiserie...*, Paris, Jacques Collombat, 1721, n. p..

En 1754, un autre recueil destiné à recevoir les adjudications des entreprises utilise le terme de « mouvemens »²². Les espagnolettes sont alors parfaitement mises au point comme nous le verrons plus loin. Il est ainsi demandé aux entrepreneurs : « pour chacun pied [325 mm] d'espagnolette de sept à huit lignes [16 à 18 mm] de diamètre, bien arrondi et poli, depuis six jusqu'à neuf pieds [1 950 mm à 2 925 mm] de long, garni d'agrafes, pannetons, supports évuidés proprement, poignée, gâches à l'équerre ou plate, bases et moulures, de deux pouces [54 mm] de hauteur ou environ, mouvemens et lassets en nombre suffisant à proportion de la hauteur pour la bonne fermeture, et pour chacun pied, la somme de deux livres cinq sols. Celle sans pannetons ni agrafes, idem, pour chaque pied, la somme de deux livres [...]. Et lorsque lesdites espagnolettes ne seront que blanchies, au lieu d'être polies, sera fait déduction de cinq sols par pied de chacune desdites espagnolettes ». Chaque espagnolette est garnie d'agrafes et de pannetons avec support évidé pour fermer les volets, d'une poignée, de gâches à l'équerre (type crampon ou gros piton ?) ou plate (tôle rectangulaire), d'embases moulurées de 54 mm de hauteur ou environ, de mouvements (ici système de fermeture de type panneton et agrafe) et de lacets (lacets des embases moulurées) en nombre suffisant en fonction de leur hauteur. Il peut être surprenant de rattacher les mouvements aux pannetons et agrafes, ainsi que les lacets aux embases, cités auparavant, mais ce sont les seuls organes dont le nombre varie selon la hauteur de la tringle. Il nous semble donc logique d'interpréter le texte de cette façon, mais nous voyons la difficulté de comprendre les textes anciens non illustrés.

Les espagnolettes à pignons sont attestées dès 1708, soit quasiment dès le début de son introduction en France, bien que nous ne connaissons pas vraiment son utilisation la plus haute. On peut donc penser que l'espagnolette à « ailerons » vue par Duhamel Du monceau est le fruit d'une conception élaborée peu avant ou en même temps que celle du modèle à pignons. Tous ces essais, plus ou moins suivis de développements, ont probablement eu lieu dans un temps resserré. En Normandie, à défaut d'en avoir des exemples ailleurs, les serruriers ont mis au point un autre système utilisé pendant plusieurs années.

Les espagnolettes à pannetons à coulisse

Aujourd'hui, trois édifices de Normandie occidentale témoignent de ce système. Le château de Tour-en-Bessin, daté de 1720 d'après sa chapelle, conserve le plus ancien (fig. 30). Le système est composé d'une platine fixée sur la côte du battant du milieu et sur laquelle sont rivées deux coulisses horizontales. Ces dernières guident un panneton mobile muni de deux entailles et commandé par deux dents à l'arrière de la tringle. Ce panneton mobile coudé ferme le volet gauche, tandis que le volet droit ferme plus classiquement par un panneton soudé sur la tringle. La croisée possédait trois systèmes de ce type sur sa hauteur, deux sur la tringle principale et un sur la tringle secondaire d'imposte, mais seul celui du bas subsiste en entier. Seule la platine est entaillée dans la côte du vantail droit et clouée. Les deux coulisses restent donc saillantes. Au château de Magny-en-Bessin (étude n°14018), réalisé en 1730, l'ensemble était entaillé et les deux espaces entre la côte et les coulisses étaient mastiqués et peints pour rendre le système moins visible. Au château de Tracy-sur-Mer (étude n°14028), dont la datation des croisées reste incertaine au vu de la multiplication des mécanismes utilisés, on observe deux types d'espagnolette à pannetons à coulisse. L'un identique à celui de Vaulaville avec ses pannetons coudés venant recouvrir les volets, et l'autre avec un panneton mobile plus court commandé par une seule dent qui limitait sa course (fig. 31). En outre, le panneton n'est pas coudé mais droit. Il devait donc pénétrer dans une entaille du volet ou recouvrir un petit contre-panneton installé sur la face extérieure du volet. On notera par ailleurs que le panneton soudé sur la tringle pour fermer le volet gauche est sans rapport avec le niveau du système coulissant, contrairement aux deux autres exemples.

Si on le compare à l'espagnolette à pignons avec ses longs pannetons qui viennent s'abattre sur les volets, celui-ci est moins efficace pour redresser des volets qui se seraient voilés, et plus encore dans la deuxième solution utilisée à Tracy-sur-Mer. Néanmoins, il est plus facile à réaliser et à régler, d'où peut-être ce relatif succès autour de Caen. Malgré tout, l'analyse des vestiges montre que les pannetons mobiles ont rapidement posé des problèmes de fonctionnement et qu'ils ont été éliminés ou ont disparu. A l'évidence, ce procédé ne pouvait rivaliser sur le long terme avec l'espagnolette à pannetons et agrafes, offrant simplicité de fabrication, de réglage, d'utilisation et d'entretien.

Ce système a peut-être été utilisé ailleurs qu'en Normandie. En effet, on ne peut qu'être étonné de le voir réapparaître au XIXe siècle sous la forme d'un brevet déposé en 1857 par le serrurier mécanicien Aimable Millerat demeurant à Saint-Etienne, région bien connue pour le travail du fer et ses forgeurs de fiches.

22 J.-A. Gabriel, *Devis, conditions, prix et adjudications des ouvrages [...] par M. Gabriel, inspecteur général des bâtimens du Roy et son premier architecte*, Paris, Collombat, 1754. p. 161.



Fig. 30. Tour-en-Bessin (Calvados), château de Vaulaville. Espagnolette à pannetons coulissants (a. la poignée ; b. les pannetons fermés ; c. les pannetons ouverts ; d. l'espagnolette et sa tringle d'imposte fermées).

Fig. 31. Tracy-sur-Mer (calvados), château. Espagnolette à pannetons coulissants.

Les espagnolettes à pannetons et agrafes

Les sources écrites dépoillées ne témoignent que tardivement de ce procédé associé à l'espagnolette et qui lui assurera son succès pendant plus d'un siècle, ne laissant que les marges aux autres systèmes de fermeture, avant de céder la place à la crémone. Les espagnolettes à pannetons et agrafes, dont l'usage se répand, sont présentées et illustrées la même année 1738 par Jacques-François Blondel²³ et Pierre-Jean Mariette à l'occasion de la réédition du *Cours d'Architecture* de d'Aviler²⁴ : « la façon de ferrer les croisées est nouvelle, et extrêmement commode ; l'on n'y emploie plus de verroux, de bascules, de targettes, ni de toutes ces ferrures qui ne contenaient jamais bien une croisée, surtout lorsqu'elle était d'une certaine grandeur, et qui demandaient plusieurs opérations, quand il fallait ouvrir ou fermer une croisée. Aujourd'hui l'on a simplifié ces opérations au moyen de l'espagnolette qu'on a imaginé. Elle consiste en une longue tringle de fer de dix à douze lignes de diamètre qui est montée sur le batant de la partie de la croisée qui s'ouvre la première, où elle est retenue à différentes distances par des anneaux de fer dans lesquels elle roule. A chaque extrémité cette tringle se termine par un coude ou crochet qui entre dans une gâche pratiquée dans les traverses du bâti dormant de la croisée ; on les y fait entrer ou sortir, selon qu'on veut ouvrir ou fermer la croisée, en faisant agir une main-tournante qui est branchée sur la tringle, et qui se range sur un mantonet, lorsque la croisée est fermée. Lorsqu'il n'y a point de traverse au bas de la croisée, ce qui arrive, lorsqu'on veut arriver de plein pied sur le balcon, alors la croisée se ferme par en bas par le moyen d'un verrou à douille monté sur l'espagnolette. L'on conçoit que la croisée entretenue dans toute sa hauteur par la tige de l'espagnolette, ne peut plus se déjecter. A cette utilité, il se joint une autre commodité ; c'est que par le moyen des tenons qui sont branchés sur l'espagnolette, et qui s'accrochent dans des anneaux montés sur les volets, les volets se ferment d'un seul coup avec la croisée ; on peut dorer toutes ces ferrures pour une plus grande magnificence ».

Ce système très simple d'un panneton pénétrant dans une lumière ménagée dans une agrafe pour fermer un volet, et s'abattant sur un contre-panneton pour bloquer l'autre va assurer la suprématie de l'espagnolette. Mais à quel moment de cette chronologie riche en événements, les serruriers mettent-ils au point cette invention aussi simple que géniale ? En l'absence de sources écrites précises, il faut se tourner vers les vestiges pour tenter d'y répondre, bien imparfaitement toutefois puisque la datation de nos témoins reste imprécise pour établir des jalons fiables.

Au Petit Château de Plasnes, probablement réalisé au début des années 1720, les croisées adoptent ce procédé (étude n°27002 et fig. 35). Les pannetons sont rectangulaires et les contre-pannetons ainsi que les agrafes s'évasent en queue d'aronde sans aucune recherche décorative. L'ensemble est entaillé dans les montants. La forme des embases et la poignée droite de ces espagnolettes restent dans la tradition des premiers modèles.

Au château de Boisgibault à Ardon, plusieurs croisées que nous avons datées des années 1720 présentent des pannetons et des agrafes, mais traités avec plus de soin, l'ensemble étant découpé et repercé (étude n°45001 et fig. 33). Leurs lacets sont en boule aplatie et leur poignée pénètre dans l'épaisseur de leur tringle au travers d'une petite mortaise, comme l'indiquait Duhamel Du Monceau pour les premières espagnolettes.

Probablement à la fin des années 1720 au château de Baron-sur-Odon (étude n°14039), et au début de la décennie suivante au château de Canon à Mézidon-Canon (étude n°14017), un même serrurier fournit des espagnolettes de ce type (fig. 38). Leur support d'agrafes et de contre-pannetons affecte une forme en moustache. Leur poignée reste droite et leurs embases sont posées sur des platines à panaches.

Si le château de Magny à Magny-en-Bessin, parfaitement daté de 1730 par la dendrochronologie de sa charpente, n'utilise pas ce système, mais des

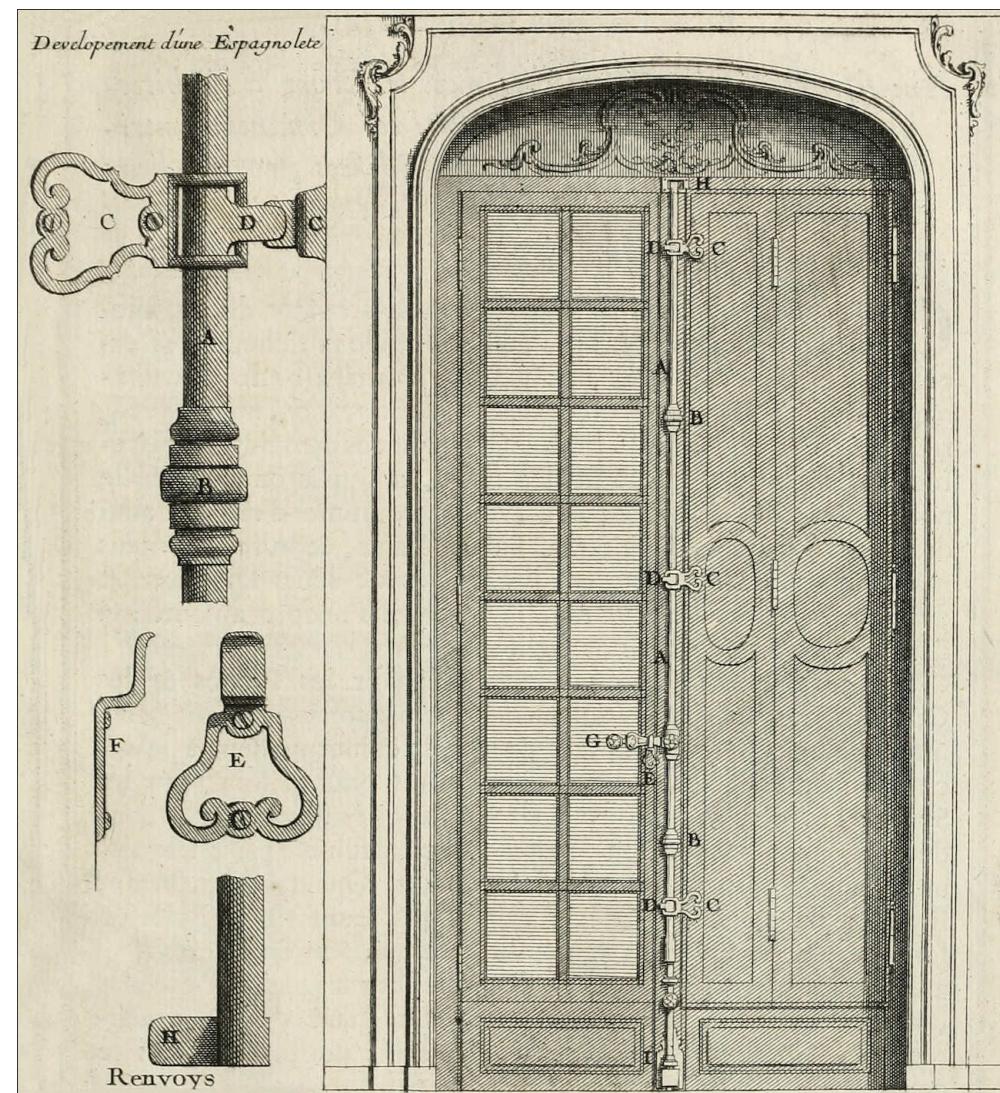


Fig. 32. C.-A. d'Aviler, *Cours d'Architecture*, p. 167, planche 51b.

Fig. 33. Ardon (Loiret), château de Boisgibault. Espagnolette.

23 J.-F. Blondel, *De la distribution des maisons de plaisance et de la décoration des édifices en général*, Paris, Jombert, 1738.

24 A.-C. d'Aviler, *Cours d'architecture*, Paris, 1738, p. 165-166.



espagolettes à pannetons à coulisse, ce n'est certainement pas du fait de sa méconnaissance, mais plutôt par conservatisme d'un procédé maîtrisé qui donne encore satisfaction. Il faudra bien évidemment aller à la recherche de nouveaux témoins et approfondir les sources écrites pour être plus précis sur l'origine de ce mécanisme de fermeture des volets, mais on peut d'ores et déjà penser qu'il a été introduit dès les années 1720.

L'imposte, un deuxième sujet de recherche pour les serruriers

Les auteurs du XVIII^e siècle recommandent naturellement de réduire la hauteur des vantaux vitrés des croisées les plus hautes, c'est-à-dire dépassant 8 à 9 pieds (2,60 à 2,92 m)²⁵, par l'introduction d'une imposte dormante ou plus rarement ouvrante. Dans ce cas, c'est la traverse d'imposte qui reçoit le crochet supérieur de l'espagnolette. Il n'y a guère de difficulté dans cette configuration, dès lors que l'imposte garde une hauteur limitée. Si elle s'élève, les volets intérieurs qui couvrent toute la croisée ne sont plus tenus en partie haute, puisque la tringle de l'espagnolette ne dépasse pas le niveau de la traverse d'imposte. Pour maintenir les volets au droit de l'imposte, les serruriers ont mis au point deux procédés, voire trois.

Le plus simple est de prolonger quelque peu la tringle et de la munir d'un panneton, comme l'explique les auteurs du XVIII^e siècle : « pour contenir la partie du guichet qui s'élève au-dessus de l'imposte, on prolonge l'espagnolette d'un pied de plus, et l'on ajoute à son extrémité un paneton »²⁶ et « tout l'inconvénient qui en résulte se réduit à ce que quand le chassis à verre est ouvert, on voit un bout d'espagnolette qui en excède le bâti »²⁷. Cette façon de faire peu utilisée en Normandie s'observe néanmoins au château de Vaussieux à Vaux-sur-Seulles reconstruit au début des années 1770 (fig. 34).

Plus curieux, au Petit château de Plasnes et dans les années 1720 (fig. 35) (étude n°27002), la tringle était prolongée jusqu'à la traverse haute du bâti dormant. Elle dépassait donc les vantaux vitrés de toute la hauteur de l'imposte. Cette disposition pour le moins inesthétique a été modifiée ensuite en coupant la tringle au-dessus du crochet de la traverse d'imposte, supprimant ainsi le point de fermeture du haut des volets.



Fig. 34. Vaux-sur-Seulles (Calvados), château de Vaussieux. Tringle d'imposte.

Fig. 35. Plasnes (Eure), Petit Château (a. crochet du haut ; b. panneton, contre-panneton et agrafe ; c. poignée ; d. arrêteoir à charnière ; e. espagnolette).

25 J.-F. Blondel, *De la distribution des maisons de plaisance...*, op. cit., tome 2, p. 160. La Normandie n'a pas toujours respecté cette règle de sagesse. Aux châteaux de Magny à Magny-en-Bessin et de Creullet à Creully-sur-Seulles, les croisées les plus hautes, qui ont environ 10 pieds (3,30 m), ont été modifiées pour réduire leur hauteur d'origine par une fausse imposte. Au château de Bénouville (étude n°14040), les croisées de l'étage iront jusqu'à 3,80 m sans imposte, non sans quelques problèmes...

26 J.-F. Blondel, *Cours d'architecture*, Paris, 1771-1777, tome 5, p. 64.

27 H.-L. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, op. cit., p. 129.



Fig. 36 et 37. Tour-en-Bessin (Calvados), château de Vaulaville. Imposte.

Fig. 38. Baron-sur-Odon (Calvados), château.

a) tringle d'imposte.

b) liaison des tringles au niveau de l'imposte.

c) partie inférieure de l'espagnolette.

Fig. 39. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, pl. 15.

Verrou à vis d'une espagnolette de porte-fenêtre.

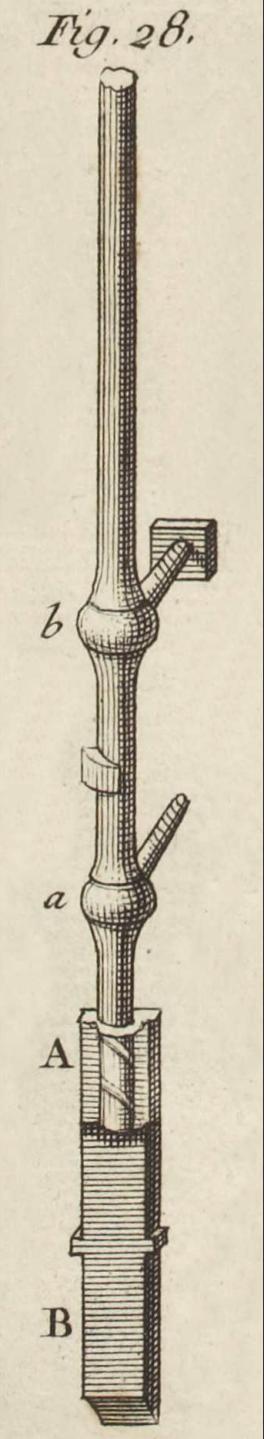
La dernière solution a été privilégiée en Normandie. Nous l'avons aperçue en début d'étude dans la gravure de l'*Encyclopédie* (fig. 3). Il s'agit d'installer une tringle secondaire sur l'imposte dormante mue à l'aide de la tringle principale par un système de douille et tenon (ou moufle). Il est utilisé dans les années 1720 aux châteaux de Vaulaville à Tour-en-Bessin (fig. 36 et 37) de Boisgibault à Ardon (fig. 33) et Plasnes, avant modification (fig. 35). On l'observe un peu plus tard aux châteaux de Baron-sur-Odon (fig. 38), de Canon (étude n°14017), de Carel à Saint-Pierre-sur-Dives et encore de Vendeuvre ou du Mesnil d'O à Vieux-Fumé au milieu du siècle.

Le château de Vaulaville présente cependant une particularité, voire une dangereuse prouesse (fig. 36 et 37). Sa tringle secondaire ferme évidemment les volets, mais aussi les vantaux vitrés de l'imposte, celle-ci étant exceptionnellement ouvrante. Dans les cas cités plus haut, le système de douille et tenon est parfois difficile à aligner après quelques années d'usage. A Vaulaville, il faut réaliser cet exploit avec une tringle secondaire sur un ouvrant situé à près de trois mètres de haut. Selon le proverbe, « à l'impossible, nul n'est tenu ». Aussi, ce dispositif audacieux a-t-il été supprimé en condamnant définitivement les vantaux de l'imposte.

Bien que la technique de faire dépasser la tringle au-dessus des vantaux vitrés soit plus simple que celle utilisant deux tringles associées par une douille et un tenon, il ne faut probablement pas y voir le signe d'une évolution linéaire. Les exemples de la seconde méthode restent précoces, peut-être du début des années 1720. Les deux techniques sont différentes : la première, simple à réaliser, mais peu esthétique ; la seconde, plus complexe, plus fragile à l'usage, mais plus harmonieuse. L'adoption de l'une ou l'autre méthode devait plutôt être dictée par le goût et les moyens du commanditaire, voire le savoir-faire de l'entrepreneur.

Les portes-fenêtres, un troisième sujet de recherche pour les serruriers

Si le crochet supérieur de la tringle d'espagnolette ferme sans difficulté les vantaux vitrés grâce à la traverse du bâti dormant dans laquelle la gâche peut être posée, on comprend aisément qu'en partie basse d'une porte-fenêtre il en va autrement, sauf à ajouter un seuil en bois encombrant et peu pérenne²⁸, ou un simple piton dans le sol pour fermer le crochet, à l'instar du château de Versainville (fig. 22c). Duhamel Du Monceau nous donne la solution classique, mais il la place à l'origine de l'espagnolette et la voit comme une évolution du système à deux verrous indépendants. Rappelons que l'auteur, en 1767, n'a pas fait le lien entre l'Espagne et l'espagnolette, mais s'est appuyé sur les témoins encore visibles dans la capitale et sur les dires des serruriers. Nous donnons ici sa version pour une meilleure compréhension : « on a continué à perfectionner les ferrures qui devaient servir à ouvrir et à fermer les croisées, et au lieu de lever et de baisser les queues des verroux, on a attaché une forte barre de fer ronde sur le battant du chassis à verre qui portait la noix, et cette tringle de fer ronde figure 28 [fig. 39, ci-contre], y était retenue par des lacets a b, reçus dans des collets [...] qui permettaient à la barre de tourner sur elle-même. On était alors bien près d'imaginer les espagnolettes telles que nous les avons aujourd'hui ; mais accoutumé qu'on était aux verroux, on ne les a pas abandonnés tout de suite ; en employant cette tringle qui empêchait les chassis de se voiler, on a cherché à faire mouvoir verticalement des verroux A B, lorsqu'on ferait tourner la barre ; on y a réussi au moyen de la vis A qui avait des pas très-longés, afin que le verrou A B parcourût plus de chemin dans la révolution d'un demi-tour. Enfin on a entièrement abandonné les verroux, et l'on a imaginé les espagnolettes à agrafe »²⁹. Si la version de Duhamel Du Monceau sur l'origine de l'espagnolette ne peut guère être suivie, elle a le mérite de présenter clairement la façon de remplacer le crochet du bas par un verrou commandé par la tringle grâce à un pas de vis (fig. 40).



28 C'était le cas des portes-fenêtres du grand balcon de la façade sud-ouest du Château de Magny-en-Bessin. Par contre, celles de la façade opposée étaient pourvues d'un seuil en pierre.

29 H.-L. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, op. cit., p. 155.



Fig. 40. Bénouville (Calvados), château. Le verrou est commandé par la tringle au travers d'une vis.

Fig. 41. Mortagne-au-Perche (Orne), hôtel particulier. Le verrou est commandé par un bouton et coulisse sur la tringle. Il est interrompu sous l'embase (cercle rouge).

Fig. 42. J.-F. Blondel, *De la Distribution des maisons de plaisance...*, planche 58. Espagnolette de porte-fenêtre.

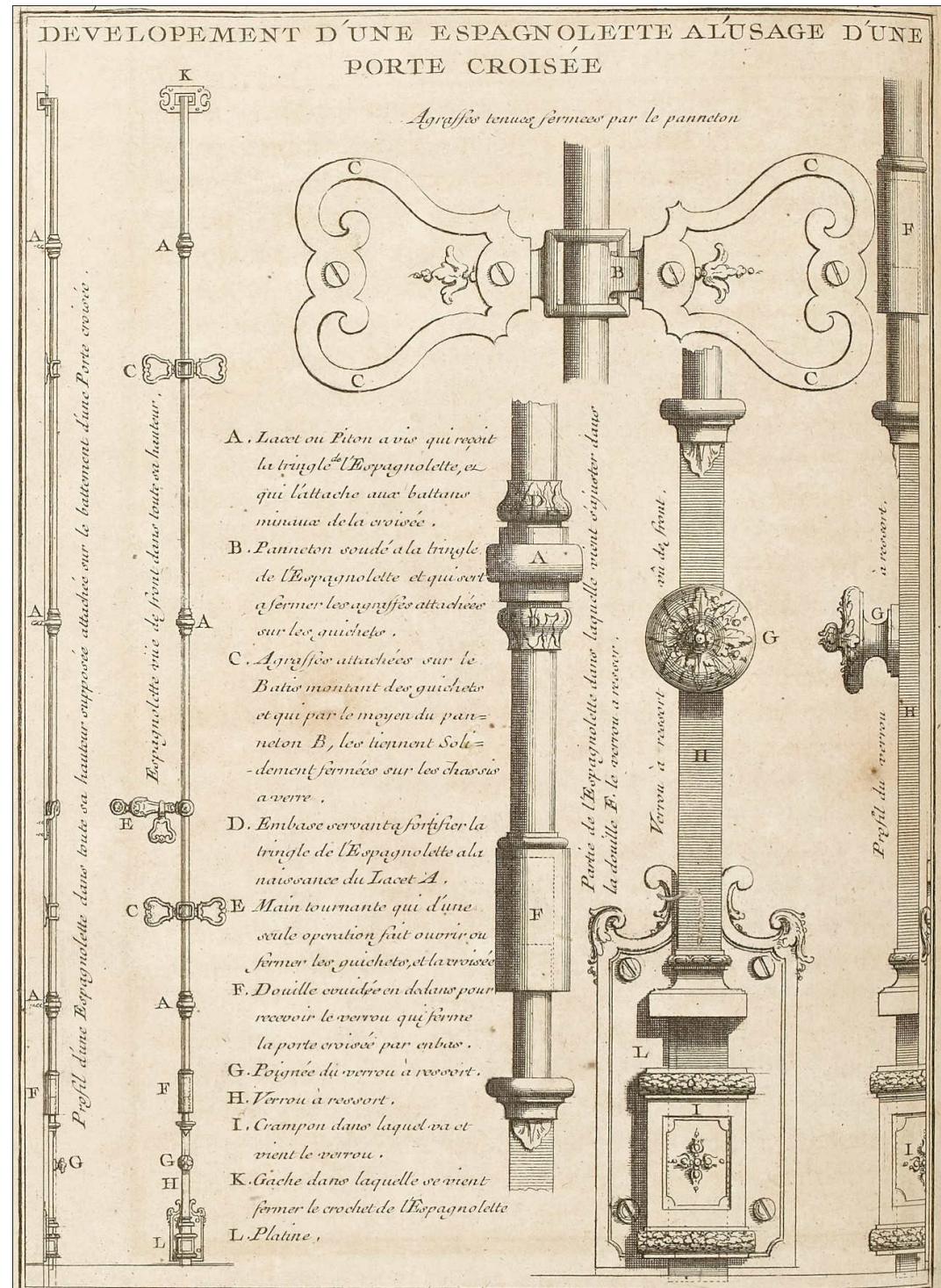
Fig. 43. Magny-en-Bessin (Calvados), château. Espagnolette de porte-fenêtre.

Fig. 44. Eterville (Calvados), château. Espagnolette de porte-fenêtre.

Sur certaines portes-fenêtres, ce verrou n'est pas commandé par la tringle qui lui sert seulement de guide, mais par un bouton indépendant (fig. 41). Le verrou ne fait donc que coulisser dans un conduit de la tringle. C'est le procédé décrit par Jacques-François Blondel en 1737 (fig. 42), soit trente ans avant Duhamel Du Monceau. Il donne un dessin de portes-fenêtres à petits carreaux ou à grands carreaux (à glaces) et précise que « ces chassis se ferment comme les autres avec une espagnolette, au bas de laquelle est ajusté un verrouil à ressort »³⁰. Ici, le verrou est commandé manuellement. On peut donc penser que Blondel décrit le procédé de son temps et que la vis à long pas n'est pas encore mise au point.

La technique décrite par Blondel, simple à réaliser, a probablement été adoptée rapidement par l'espagnolette. En 1721, *Les Devis et conditions des ouvrages destinés aux entrepreneurs* en font déjà état : « une espagnolette de six pieds de longueur, de huit à neuf lignes de grosseur, garnie de deux mouvements, cinq conduits, bâze et moulure, une poignée à agrafe, et toute sa garniture, le tout poli [...]. Celles pour les portes croisées de menu [même ?] façon, avec un verroüil par bas »³¹.

Si le verrou vertical c'est imposé rapidement, il n'en demeure pas moins que les serruriers ont utilisé ça-et-là d'autres techniques nées de leur imagination. Au vu de leur date, elles ne constituent pas des étapes qui ont mené à l'espagnolette à verrou. En 1730, au château de Magny-en-Bessin, la tringle ne comporte pas de verrou en partie basse, mais un ergot soudé à l'arrière de sa tringle qui commande un verrou enfermé dans une boîte (fig. 43 et 45). La rotation de la tringle agit sur une bascule qui entraîne le pêne rappelé par un ressort. Bien sûr, dans cette configuration, le vantail gauche est maintenu par deux verrous verticaux. De la même façon, en 1734, au château d'Eterville (étude n°14034), la fermeture du point bas est assurée par une équerre manœuvrée par deux ergots à l'arrière de la tringle (fig. 44).



30 J.-F. Blondel, *De la distribution des maisons de plaisance et de la décoration des édifices en général*, Paris, Jombert, 1738, tome 2, p. 97.
 31 R. de Cotte, *Devis et conditions des ouvrages de maçonnerie, charpenterie, couvertures, menuiserie...*, Paris, Jacques Collombat, 1721, n. p..

La jonction des battants du milieu, un dernier sujet de réflexion pour les serruriers

Jusqu'au milieu du XVIII^e siècle, les battants du milieu des croisées ferment essentiellement par des profils en feuillure, en pente ou en doucine qui ne permettent pas de les tenir sur toute leur hauteur. La mise au point des battants à mouton et gueule de loup supprimera tout souci, sauf sur les portes-fenêtres où cette technique ne pourra être appliquée sans avoir le désagrément d'avoir à ouvrir les deux vantaux en même temps. Donc, hormis quelques exceptionnels battants à noix et contre-noix qui montrent la voie dans la première moitié du XVIII^e siècle³², les autres profils peinent à maintenir les battants parfaitement joints. Là encore, certains serruriers ont cherché des solutions pour les améliorer. En 1730, au château de Magny-en-Bessin, le serrurier a créé un nouveau point de fermeture entre la poignée et le crochet du haut des portes-fenêtres (fig. 46). Il a soudé deux dents sur la tringle qui commandent une bascule dont l'une des branches fait office de clenche qui se ferme dans un mentonnet fixé sur le verrou vertical du vantail gauche. C'est le procédé que nous avons vu plus haut à Eterville. Au milieu du XVIII^e siècle, les croisées d'un château de la région de Saint-Pierre-en-Auge montrent un système plus sophistiqué qui rappelle celui de Magny-en-Bessin. Il utilise en effet un boîtier, situé à mi-distance entre la poignée et le crochet du haut, qui enferme un pêne ou un verrou commandé par un ergot à l'arrière de la tringle (fig. 47).

La maturité

Il n'aura pas fallu plus de vingt ans à la falleba pour s'adapter aux croisées françaises et lui donner sa forme classique qui ne changera plus guère avant le XIX^e siècle. Parfaitement adaptée à nos conceptions, l'espagnolette saura fermer dès les années 1720 et en un tour de main les croisées à volets, les croisées à imposte et les portes-croisées, sachant aussi combiner toutes ces possibilités. Hormis les nouvelles options offertes au mi-temps du XVIII^e siècle par les tringles étirées à la filière, sa conception restera stable. Seule sa décoration s'adaptera aux évolutions de la mode, et plus particulièrement sa poignée. Rectiligne et encore empreinte au début du siècle de ses origines espagnoles, elle adoptera une forme en lyre, le plus souvent pleine tout au long du siècle par mesure d'économie, mais aussi ajourée selon les fantaisies du moment. Le modèle reperçé d'un cœur avec toutes ses variantes (fig. 49), bien adapté au dessin de la lyre, sera sans doute le plus populaire. Mais dès le milieu du XVIII^e siècle, ces formes chantournées appréciées des amateurs de rocailles seront concurrencées par un retour aux sources classiques, la poignée évidée à la grecque en étant l'exemple le plus représentatif (fig. 48).



Fig. 45. Magny-en-Bessin (Calvados), château. Espagnolette de porte-fenêtre (verrou inférieur démonté).

Fig. 46. Magny-en-Bessin (Calvados), château. Espagnolette de porte-fenêtre (fermeture intermédiaire).

Fig. 47 (ci-contre). Région de Saint-Pierre-en-Auge (Calvados), château. Espagnolette (verrou intermédiaire).

Fig. 48 (ci-dessous). Caen (Calvados), Préfecture. Poignée à la grecque.



32 Ancien évêché de Tréguier (étude n°22002) et château de Boisgibault à Ardon (étude n°45001).

L'espagnolette, un objet de luxe ?

Dans leurs recherches sur les croisées parisiennes, Jean-François Belhoste et Guy-Michel Leproux indiquent que les espagnolettes demeurent très chères jusqu'au milieu du XVIII^e siècle et qu'elles ne supplantèrent les verrous que plusieurs décennies après leur apparition, la ferrure d'une croisée de dix pieds à espagnolette revenant à 45 livres, soit environ le double d'une ferrure classique à verrous³³. De son côté, Jacques Savary des Bruslons s'appuie sur des mémoires de 1710 et 1716 (non publiés) pour ajouter « que l'on ferre à présent les croisées et portes avec des espagnolettes, qui font monter la ferrure d'une porte depuis 30 jusqu'à 50 liv. et celles des croisées depuis 40 jusqu'à 100 liv. »³⁴. Par « ferrures », on entend généralement tous les ouvrages de fer qui participent à la réalisation des portes et des croisées (avec ou sans volets), soit les organes de fixation (pattes ou autres), les organes de rotation (fiches, couplets, etc) et les organes de fermeture (verrous, targettes, loqueteaux, et autres), voire les organes de consolidation (tés et équerres).

Afin d'avoir une idée plus précise du coût d'une espagnolette et de son évolution au XVIII^e siècle, nous nous sommes appuyé sur trois ouvrages qui permettent d'établir son prix à trois stades de sa vie (1721, 1754 et 1782) et l'avons comparé à celui de deux verrous (sur les vantaux vitrés) associés à deux targettes et deux loqueteaux (sur les volets), soit le système le plus simple pour fermer une croisée et permettre à un propriétaire de tenir malgré tout son rang. L'idéal serait de disposer de sources de prix établis selon les mêmes critères : ouvrages strictement identiques ; fourniture et pose dans un même lieu ; même quantité ; même type de maître d'ouvrage ou commanditaire ; mêmes conditions de concurrence, etc. Bien évidemment, il est impossible de réunir ces données et nous devront nous efforcer de nous approcher de l'idéal sans pouvoir l'atteindre.

Les documents de 1721³⁵ et 1754³⁶ sont des devis établis par l'administration des Bâtiments du Roi pour définir, ouvrage par ouvrage, les travaux à exécuter sur les propriétés royales. Ils permettent de mettre les entrepreneurs en concurrence au travers d'adjudications où seuls les moins-disants sont retenus (après rabais sur le prix défini). Au final, le prix est parfaitement déterminé par unité d'ouvrage, « contenu » du fait de la concurrence, et localise l'objet des travaux (à Paris, dans le tableau ci-dessous). Comme l'indique le document de 1721, il s'agit de travaux d'entretien, de réparation et de changement comprenant la fourniture et la pose, lesquels sont payés à l'unité et au fur et à mesure des demandes. Le cumul de ces prix pour reconstituer la valeur globale d'un ouvrage est inévitablement plus élevé que celui qui serait issu d'une mise en concurrence sur un et surtout plusieurs ouvrages commandés en même temps.

Le document de 1782, rédigé par un contrôleur de serrurerie, c'est-à-dire un expert chargé de vérifier les mémoires de travaux remis par les entrepreneurs à leur client pour en être réglés, fourmillent de détails, de conseils, d'adresses de serruriers spécialisés dans la fourniture de tel ou tel élément, et bien sûr de prix. Ceux-ci concernent uniquement la fourniture de l'ouvrage rendu dans les magasins de Paris. Dans sa préface, l'auteur précise qu'en « ajoutant à mes prix les gâches, vis, menus détails, ajustages et poses, avec le bénéfice dû au serrurier, tout vérificateur pourra se répondre de la justesse de ses estimations »³⁷. Ses prix sont issus de sa longue expérience du marché parisien, mais n'intègrent pas l'ensemble des éléments énumérés dans les devis de 1721 et 1754. Leur comparaison avec les prix des deux documents précédents reste donc délicate.

Pour mémoire : 1 livre (l.) = 20 sous (s.) = 240 deniers (d.) [soit 1 sou = 12 deniers]

<u>Prix des verrous verticaux, targettes et espagnolettes à Paris</u>	1721 ³⁸	1754 ³⁹	1782 ⁴⁰
Deux verrous verticaux (un de 8 pouces et un de 3 pieds) (0,22 et 0,97 m)	4 l. 1 s.	4 l. 10 s.	1 l. 16 s.
Deux targettes et deux loqueteaux (volets)	3 l. 4 s.	3 l. 12 s.	2 l. 8 s.
	Total =	7 l. 5 s.	8 l. 2 s.
Une espagnolette de 6 pieds (1,95 m)	20 l.	13 l. 10 s.	11 l. 8 s.
Une espagnolette de 7 pieds et demi (2,44 m)	24 l.	16 l. 15 s. 6 d.	13 l. 8 s. 5 d.
Une espagnolette de 9 pieds (2,92 m)	26 l.	20 l. 5 s.	16 l. 11 s.
Une espagnolette de 10 pieds (3,25 m)	33 l.	27 l. 10 s.	17 l. 18 s.

Malgré les imperfections du tableau, on observe que le prix de l'espagnolette reste tout au long du siècle très supérieur à celui de deux verrous pour fermer les vantaux vitrés et de quatre targettes et loqueteaux pour les volets. Le rapport varie de 2 à 3 durant toute la période pour une petite croisée de deux mètres de hauteur. Il se creuse considérablement dès lors que la croisée s'élève, même s'il faudrait alors augmenter quelque peu le prix des verrous verticaux pour prendre en compte l'accroissement de leur longueur. Au vu de ces éléments, on comprend que les verrous soient restés le mode de fermeture privilégié en certains endroits, comme les escaliers et les pièces secondaires.

33 G.-M. Leproux et J.-F. Belhoste, « La fenêtre parisienne aux XVII^e et XVIII^e siècles : menuiserie, ferrure et vitrage », *Cahiers de la Rotonde*, n° 18, 1997, p. 29.

34 J. Savary des Bruslons, *Dictionnaire universel de commerce*, Paris, 1741, tome 3, Article Serrurerie, colonne 132.

35 R. de Cotte, *Devis et conditions des ouvrages de maçonnerie, charpenterie, couvertures, menuiserie...*, Paris, Jacques Collombat, 1721, n. p..

36 J.-A. Gabriel, *Devis, conditions, prix et adjudications des ouvrages [...] par M. Gabriel, inspecteur général des bâtimens du Roy et son premier architecte*, Paris, Collombat, 1754.

37 Bonnot, *Détail général des fers, fonte, serrurerie, ferrure et clouterie, à l'usage des bâtimens : avec les tarifs des prix par M. Bonnot, vérificateur de serrurerie*, Paris, Chez Morin et chez l'Auteur, 1782, préface, p. IV.

38 Caractéristiques : « verrous à ressort polis à panache, avec leurs crampons polis avec vis ; verrous, targettes et loqueteaux à panaches, vidés et polis avec leurs crampons attachés avec vis (5 pouces) ; espagnolette de huit à neuf lignes de grosseur, garnie de deux mouvements, cinq conduits, base et moulure, une poignée à agrafe, et toute sa garniture, le tout poli ». L'espagnolette de 9 pieds comprend trois mouvements, tandis que l'espagnolette de 10 pieds en comprend quatre.

39 Caractéristiques : « verrous à ressort polis à panaches avec bouton à filet, crampons et conduits à pattes fleuronées, attachés avec vis ; targettes et loqueteaux à panaches, évidés et polis, bouton à filet avec leur crampon ou mentonnet (5 pouces) ; espagnolette de sept à huit lignes de diamètre, bien arrondi et poli [...], garni d'agrafes, pannetons, supports évidés proprement, poignée, gâches à l'équerre ou plates, bases et moulures, de deux pouces de hauteur ou environ, mouvements et lacets en nombre suffisant à proportion de la hauteur pour la bonne fermeture ».

40 Caractéristiques : « verrous à ressort à croissants et à feuilles, blanchis [non polis] ; loqueteau à panaches, poli, sans mentonnet (largeur 24 lignes) ; espagnolette avec embases, polies ; espagnolette blanchie, et avec pannetons soudés sur son corps, gâches haut et bas, supports à charnière et à pate, agrafes et pannetons évidés, polis, modèle en travers, comme modèle en long, et bien faits ».

Jean-François Belhoste et Guy-Michel Leproux indiquent que la ferrure d'une croisée de dix pieds à espagnolette revenait à 45 livres, soit environ le double d'une ferrure classique à verrous. Recherchons donc le prix de la ferrure d'une croisée en 1721. Une croisée sans imposte de 10 pieds de haut sera généralement ferrée avec 8 fiches à vases (fiche à vases et à gond de 7 pouces : 25 sous) et 8 fiches de brisure pour les volets (fiche à double nœud de brisure de 4 pouces : 18 sous), ainsi que 8 fiches à double nœud pour les vantaux vitrés (fiche à double nœud de 5 pouces : 20 sous), soit un total de 25 livres et 4 sous. Cette somme ajoutée aux verrous verticaux ou à l'espagnolette donne respectivement des ferrures de croisée à 32 livres 9 sous et 58 livres 4 sous. Le coût nettement plus élevé de l'ensemble avec une espagnolette (58 livres contre 45 livres) n'est pas étonnant dès lors que l'on garde en mémoire que nous l'avons calculé avec des « pièces détachées ». Par contre, il revient bien au double de ferrures à simples verrous au début des années 1720 et tend à confirmer les commentaires de Jacques Savary des Bruslons lorsqu'il ajoutait que les espagnolettes « font monter la ferrure [...] des croisées depuis 40 jusqu'à 100 livres ».



Fig. 49. Coutances (Manche), ancien Hôtel-Dieu. Poignée à cœur.

Sur l'évolution des prix, on constate une nette baisse entre les années 1720 et 1750 qui s'explique en partie par le développement du système et sa simplification. Le tableau montre une diminution moins sensible dans les trente années suivantes, mais la provenance des sources est trop différente pour établir une comparaison sérieuse. Dans son guide, le vérificateur Bonnot indique toutes les adresses des serruriers de Picardie spécialisés dans la fourniture de pièces particulières et vendues par les marchands parisiens. Les plus nombreux les approvisionnent en serrures, mais beaucoup fabriquent des agrafes et des pannetons de toute sorte, des supports ordinaires ou à charnière et des poignées. A Feuquières, Alexis Lion réalise des poignées à la larme (?) à 2 livres 5 sous, à noeuds d'amour à 2 livres 2 sous (ou 3 livres 15 sous, le modèle renforcé), à fleurs de lys à 1 livre 10 sous, à cœur à 1 livre 6 sous (fig. 49), et pleines ou ordinaires à 18 sous. Ces fabrications en série exportées à Paris, ainsi que la possibilité de se fournir en tringles laminées à partir du milieu du XVIII^e siècle, expliquent malgré tout une baisse du coût des espagnolettes et annoncent la production industrielle qui caractérise le siècle suivant.

Mais pour l'heure, ces chiffres n'auraient aucun sens si nous ne les comparions pas aux salaires du XVIII^e siècle. Pour ce faire nous avons recherché les salaires des ouvriers du bâtiment à Paris, afin d'avoir une unité de profession et de lieu pour les années 1721, 1754 et 1782, soit des intervalles de trente ans.

Pour 1721, Micheline Baulant a établi le salaire journalier des manœuvres employés dans le bâtiment de 1400 à 1726⁴¹. Pour les années qui nous concernent, on relève les valeurs suivantes : 1715 (20 sous), 1716 (16 sous), 1717 (16 sous), 1718 (17 sous), 1719 (20 sous), 1720 (20 sous), 1721 (24 sous), 1722 (22 sous), 1723 (24 sous), 1724 (20 sous), 1725 (18 sous), 1726 (16 sous). L'auteur précise que pendant les trois siècles que couvre son enquête, la journée du manœuvre balance entre les 2/5 et les 3/5 de celle de l'ouvrier sans jamais sortir de ces limites. En prenant la valeur intermédiaire, soit 50 %, on peut estimer le salaire moyen d'un ouvrier qualifié à la somme suivante : 1715 (40 sous, soit 2 livres), 1716 (32 sous, soit 1 livre 12 sous), 1717 (32 sous, soit 1 livre 12 sous), 1718 (34 sous, soit 1 livre 14 sous), 1719 (40 sous, soit 2 livres), 1720 (40 sous, soit 2 livres), 1721 (48 sous, soit 2 livres 8 sous), 1722 (44 sous, soit 2 livres 4 sous), 1723 (48 sous, soit 2 livres 8 sous), 1724 (40 sous, soit 2 livres), 1725 (36 sous, soit une livre 16 sous), 1726 (32 sous, soit 1 livre 12 sous). On constate des fluctuations importantes pour ces années, mais Ernest Labrousse précise que la vive hausse des prix, provoquée par le système de Law, l'inflation et les mutations monétaires, paraît avoir épuisé ses effets sur les salaires en 1726⁴². On peut donc évaluer le salaire moyen à cette période aux alentours de 40 sous, soit 2 livres.

Pour 1754, on dispose des prix indiqués en marge des soumissions des entreprises pour les travaux à exécuter sur les propriétés royales. On y voit ainsi la journée du menuisier à 2 livres, du parqueteur à 3 livres 10 sous, du serrurier à 2 livres, du vitrier à 2 livres et du peintre ordinaire à 2 livres également. Ernest Labrousse, qui a reconstitué les prix à Paris pour l'année 1750, note lui aussi une valeur de 2 livres par jour pour les menuisiers et les charpentiers⁴³.

Pour 1782, on peut s'appuyer sur le *Traité d'architecture pratique* de Jean-François Monroy⁴⁴. Il indique qu'il s'agit des prix de 1781. Le tailleur de pierre est rémunéré 2 livres 5 sous à la journée, son manœuvre à 1 livre 5 sous, le compagnon charpentier à 2 livres 5 sous, le compagnon couvreur à 2 livres 10 sous et son manœuvre à 1 livre 10 sous. Quant à Ernest Labrousse, il attribue 2 livres 5 sous ou 2 livres 10 sous aux menuisiers et aux charpentiers en 1790⁴⁵.

Ernest Labrousse précise que les salaires restent stables durant tout le siècle jusqu'à la Révolution, hormis durant la crise du système Law, et que le tarif journalier de 2 livres 10 sous n'était pas courant à Paris en 1789, année de crise dans le bâtiment, puisqu'il était un des objectifs du mouvement des charpentiers. Au final, malgré les soixante ans couverts par la période, les compagnons du bâtiment ne voient guère leur rémunération évoluer. Si on peut l'estimer à 2 livres dans les années 1720, elle stagne encore à 2 livres 5 sous dans les années 1780. Malgré la baisse significative du prix de l'espagnolette au XVIII^e siècle et le témoignage de Nicolas Le Camus de Mézieres⁴⁶, elle reste bien un produit de luxe pour les classes populaires dont le salaire était en grande partie consacré à leur subsistance et plus particulièrement à l'achat de pain dont le coût a connu, au contraire des salaires, des périodes de fortes fluctuations au XVIII^e siècle selon l'importance des récoltes de céréales. On peut faire le même constat au début du XIX^e siècle. D'après le *Traité de l'art de bâtir* de Jean Rondelet, deux verrous à queue et quatre targettes, selon les longueurs données dans notre tableau, revenaient à environ 11 francs (pose comprise) et l'espagnolette de deux mètres à 18 francs, alors que le salaire d'un bon compagnon menuisier n'était que de 3,25 francs par jour... pour douze heures de travail⁴⁷.

41 M. Baulant, « Le salaire des ouvriers du bâtiment à Paris de 1400 à 1726 », dans *Annales. Economies, sociétés, civilisations*, 26^e année, n°2, 1971, p. 463-483.

42 E. Labrousse, *Esquisse du mouvement des prix et des revenus en France au XVIII^e siècle*, 2 tomes, Paris, Editions des archives contemporaines, 1984, p. 452.

43 E. Labrousse, *Esquisse du mouvement des prix...*, op. cit., p. 472.

44 J.-F. Monroy, *Traité d'architecture pratique...*, Paris, L'Auteur et Prault, 1785.

45 E. Labrousse, *Esquisse du mouvement des prix...*, op. cit., p. 472.

46 Il précise en effet que « l'usage des espagnolettes est aujourd'hui plus fréquent que jamais ». N. Le Camus de Mézieres, *Le guide de ceux qui veulent bâtir*, tome 1, Paris, 1786, p. 305 et 306.

47 J. Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, tome 4, 3^e partie, Paris, chez l'auteur, 1817.

L'espagnolette au XIX^e siècle, un lent déclin

Au début du XIX^e siècle, l'espagnolette est privilégiée à tout autre système pour fermer les croisées des demeures bourgeoises. Dans son volumineux *Traité de l'art de bâtir*, Jean Rondelet n'envisage pas autre chose et ne cite les verrous à bascule que pour les portes. De même, les expositions nationales du premier tiers du siècle ne consacrent que quelques lignes aux fermetures de fenêtres qui ne semblent pas encore un sujet de renouvellement, et leurs observations sont exclusivement tournées vers l'espagnolette classique. A l'exposition de 1819, on y remarque ainsi des poignées d'espagnolette fabriquées par les frères Ronflette à Nouzon, près de Charleville, qui semblent redorer le blason d'une région alors en perte de vitesse, selon les auteurs du rapport⁴⁸ : « Les fabricans de Charleville s'étaient attiré une si mauvaise réputation par le peu de soin qu'ils donnaient aux objets de quincaillerie, que les marchands de Paris et des autres grandes villes n'en voulaient à aucun prix, et préféraient les tirer de l'étranger. MM. Ronflette concurrent, en 1810, le projet de rétablir à Charleville cette fabrication, qui était totalement tombée : par les soins qu'ils ont donnés à l'exécution des divers objets qu'ils fabriquent, ils sont parvenus à accréditer leur commerce et à attirer à Charleville une réputation que ce genre de manufacture n'avait jamais eue. Ils ont exposé quatre poignées d'espagnolette et trois pincettes avec leurs pelles qui sont très bien fabriquées, et qu'ils livrent à des prix modérés. Leur manufacture occupe constamment quarante-cinq ouvriers en tout genre. Ils tirent leurs matières premières des forges de Boutancourt, même département, et ils font venir la houille de la Sambre, royaume des Pays-Bas ». Ce nouveau siècle ne fait que confirmer la spécialisation de régions tournées vers la production d'éléments en série que les serruriers assembleront et mettront en œuvre dans leur atelier, avant le développement à venir d'éléments entièrement manufacturés.

Avant d'étudier les nombreux brevets qui émergent au début des années 1830, il est intéressant de revenir sur l'espagnolette à pignons décrite par Duhamel Du Monceau sur les premières croisées dotées de ce type de fermeture et utilisée, sans pouvoir la dater précisément, au château de Tracy-sur-Mer en Normandie. Au vu de sa complexité et d'une certaine fragilité, on aurait pu la penser abandonnée au profit de l'espagnolette à pannetons et agrafes, mais le serrurier Hoyau la décrit néanmoins lorsque l'on veut que les volets ne portent aucune pièce saillante (fig. 50). La méthode « ne diffère des autres qu'aux deux points (p) qui offrent un mécanisme composé de deux secteurs dentés, dont on voit la projection horizontale [sur la figure] ; ces secteurs portent deux petits bras de levier qui s'étendent de chaque côté sur les volets lorsque l'on ferme l'espagnolette, et qui se placent perpendiculairement au plan de la croisée lorsqu'on l'ouvre »⁴⁹.

Si l'espagnolette reste privilégiée pour fermer la croisée et ses volets intérieurs du fait de sa maniabilité, de la possibilité d'entrebailler ses vantaux et de les « rappeler » à leur place lorsqu'ils sont voilés, elle n'est pas exempte de critiques. On lui reproche principalement sa poignée horizontale qui est contraire aux règles de la symétrie, qui casse parfois les carreaux, et qu'il faut aussi placer devant un petit-bois, l'exercice devenant plus difficile avec l'adoption de grands carreaux. On trouve aussi à redire sur ses crochets qui endommagent les rideaux.

Sur ce dernier problème, l'espagnolette ne pourra évidemment pas évoluer, mais certains tenteront d'y apporter des solutions. Ainsi en 1848, le serrurier parisien Louis Parvillez dépose-t-il un brevet « pour des armatures mobiles de rideaux et de draperies se développant et se repliant seuls et parallèlement au plafond lorsqu'on ouvre et que l'on referme la croisée » (fig. 51) (INPI 1BB7252). Cette curieuse invention obtient même une mention honorable à l'Exposition de 1849 : « cet exposant a imaginé une combinaison de cordons et de tiges articulés, qui a pour résultat d'éloigner de la fenêtre le support quel qu'il soit, des rideaux, et de le faire rentrer dans la pièce à mesure que les vanteaux de la fenêtre s'y développent eux-mêmes ; de cette manière, ces derniers ne peuvent jamais nuire aux rideaux, alors même qu'on les ouvre entièrement. Ce petit mécanisme, qui trouvera fréquemment un emploi, surtout dans les appartements dont les fenêtres s'élèvent jusqu'au plafond, mérite d'être mentionné honorablement »⁵⁰.

Si le premier brevet pris pour une espagnolette en 1836 ne résout en rien les problèmes posés par sa poignée et ses crochets, il n'en demeure pas moins du plus grand intérêt pour en simplifier la fabrication, le stockage et la pose. Il est présenté par Furcy-Amédée Marlette, ingénieur serrurier mécanicien à Beauvais, qui lui donne le nom d'espagnolette à sillon (fig. 52) (INPI 1BA5465). Il s'agit d'une tringle d'une seule pièce et creusée d'un sillon qui reçoit des garnitures (poignée, crochets et embases, voire pannetons) retenues chacune par un clou ou une goupille pénétrant dans le sillon. L'auteur y voit de nombreux avantages : la suppression des soudures ; la simplification du travail d'ajustage et du temps de montage, l'ensemble pouvant être réalisé par le menuisier ; l'économie de temps ; l'utilisation de tringles standards adaptées seulement lors de la

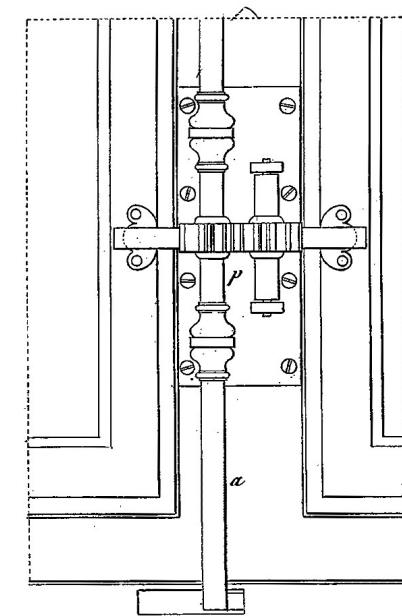
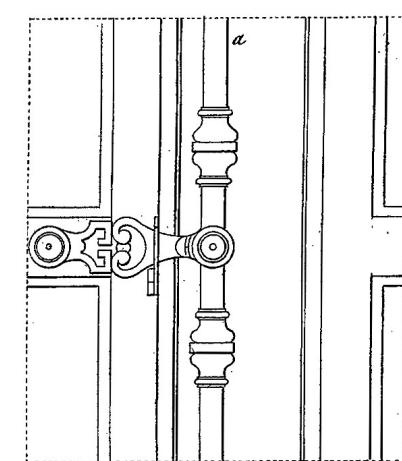
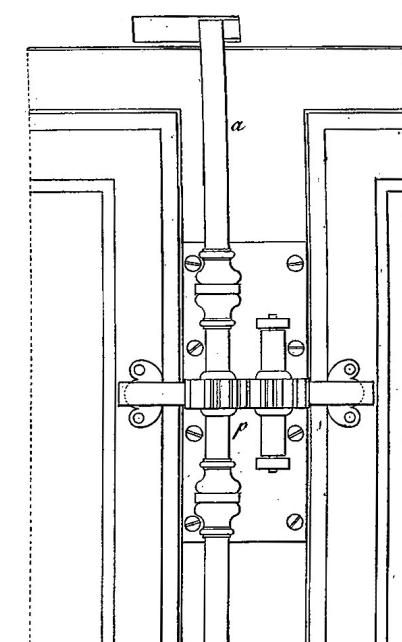


Fig. 50. Hoyau, Art du serrurier, 1824. Espagnolette à pignons.

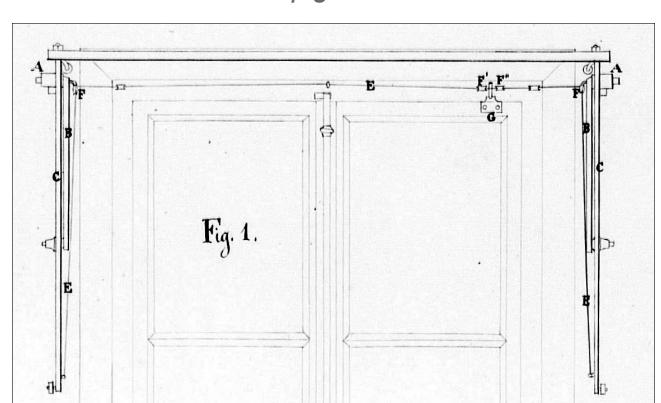


Fig. 51. Brevet Parvillez pour des « armatures mobiles de rideaux » (1848).

Source : archives.inpi.fr

48 S. Le Normand et J.-G.-V. de Moléon, *Description des expositions des produits français faites à Paris, depuis leur origine jusqu'à celle de 1819 inclusivement*, T. 2, Paris, Bachelier, 1824, p. 49-50.

49 Hoyau, *Art du serrurier*, Paris, Bance aîné, 1824, p. 17.

50 *Rapport du jury central sur les produits de l'agriculture et de l'industrie exposés en 1849*, T. 2, Paris, Imprimerie nationale, 1850, p. 404.

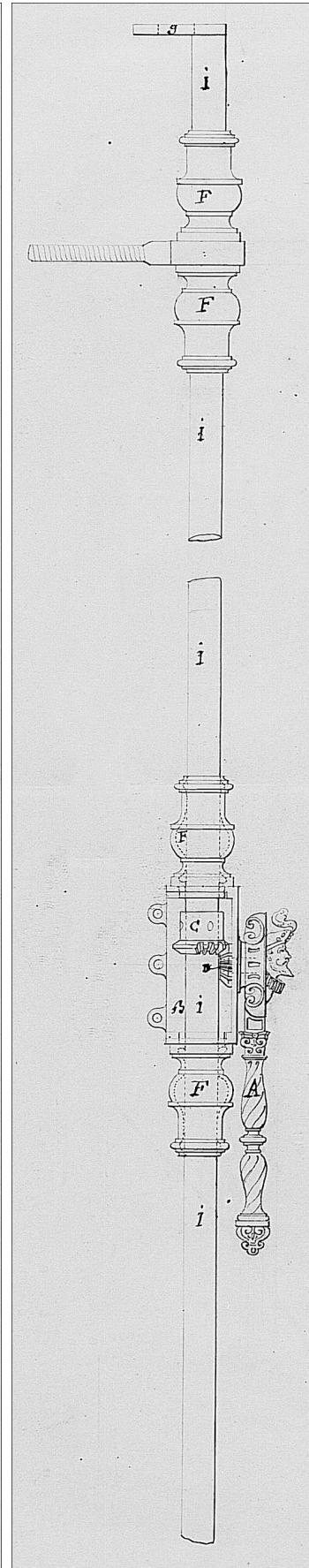
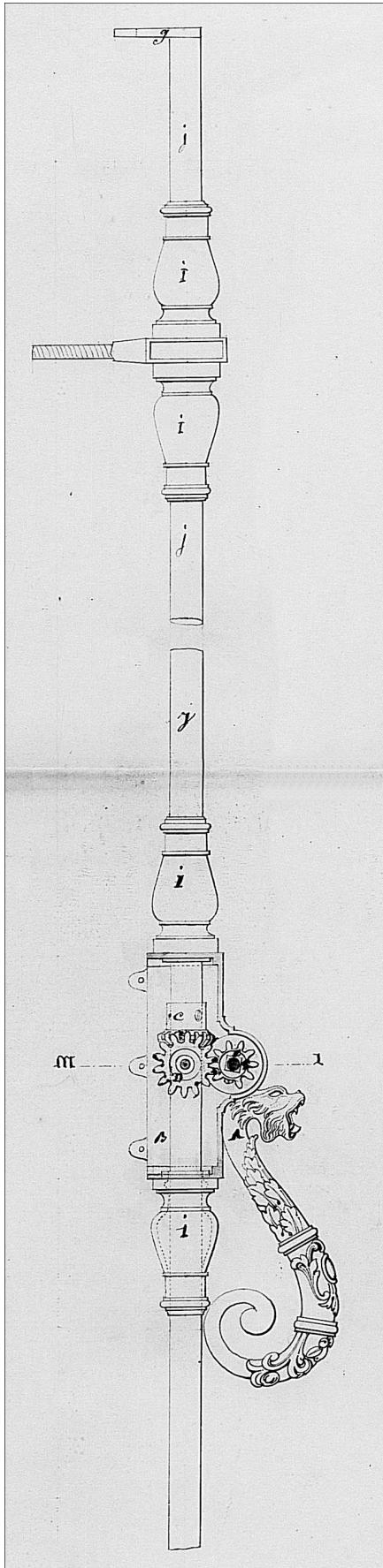
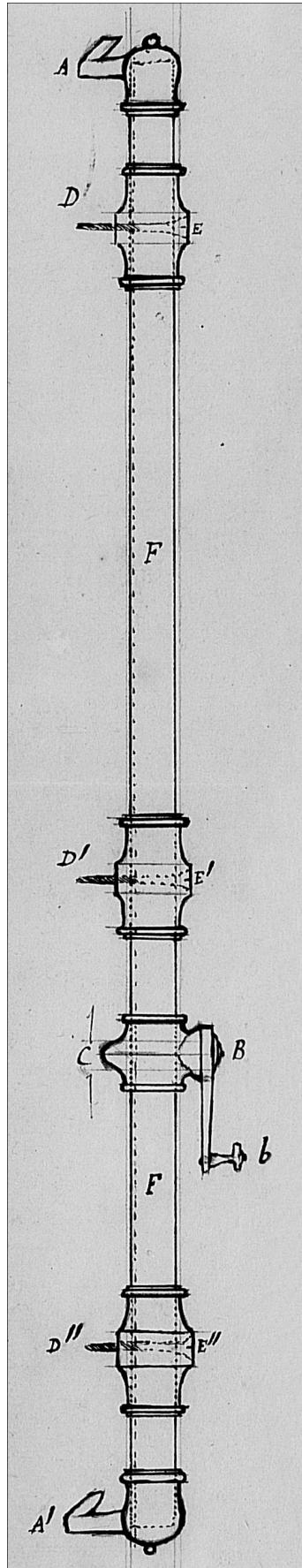


Fig. 52. Brevet Marlette pour une « espagnolette à sillon » (1848).

Fig. 53. Brevet Contamine pour un « système de fermeture de croisée dite parisienne », vers. 1 (1841).

Fig. 54. Brevet Contamine pour un « système de fermeture de croisée dite parisienne », vers. 3 (1841).

Source : archives.inpi.fr

pose ; la possibilité de disposer de garnitures variées pour un même modèle de tringle et un stockage simplifié. La Société d'encouragement pour l'industrie nationale y voit suffisamment d'avantages pour y consacrer un article, mais d'un enthousiasme mesuré : « ces diverses modifications ne changent rien, comme on voit, à la disposition de l'espagnolette ; c'est seulement une autre manière de l'établir ; et si ce n'est dans tous les cas, au moins dans quelques circonstances, dans certaines localités, il peut en résulter de l'économie sur le prix d'établissement. Il est possible que tel serait le résultat général si ce mode de fabrication était adopté et appliqué sur une grande échelle ; on pourrait craindre que les différentes pièces accessoires, exécutées en fonte de fer, comme elles le sont dans le modèle qui a été soumis à la Société, ne présentassent pas toute la force nécessaire ; mais il serait facile d'y remédier en les exécutant en fonte de cuivre, ce qui, probablement, sans une augmentation de dépense ou au moins sans une augmentation notable, procurerait un aspect plus riche ; enfin, peut-être aussi, l'espagnolette ne se trouvant suspendue qu'au moyen du lacet mobile de la poignée, ne le serait-elle pas d'une manière aussi convenable que par les lacets fixes des espagnolettes ordinaires. En résumé, comme c'est à l'expérience à prononcer sur ces objections et que ce nouveau mode d'établissement des espagnolettes peut n'être pas sans avantage sous le rapport économique, votre Comité a l'honneur de vous proposer de le faire connaître par la voie de votre Bulletin »⁵¹.

Bien sûr, le recensement des brevets en fait apparaître plusieurs pour des espagnolettes, mais la dénomination pour le moins fluctuante de ces ouvrages montre qu'il s'agit de verrous doubles, de bascules ou de crémones selon notre typologie. Malgré tout, en 1841, Etienne-Michel Contamine,

fabricant de bronzes à Paris, est le premier à proposer des poignées verticales d'espagnolette dites parisiennes (fig. 53 et 54) (INPI 1BA10128). Il s'agit de trois modèles, les deux premiers avec une poignée à levier et le dernier avec une manivelle, la rotation de la tringle étant assurée par un engrenage. Lors de l'Exposition de 1844, il est reconnu comme le « premier inventeur du système de rotation, genre d'espagnolettes mécaniques, à levier ; manivelle ; bâquille et bouton ; gâche à rouleaux cylindriques, procédé qui ramène parfaitement le gauche des croisées »⁵². Il obtient à cette occasion une médaille de bronze assortie des commentaires suivants : « Les fermetures de fenêtres exposées par M. Contamine, se sont fait remarquer par le goût de leurs ornements et le fini parfait de leur ciselure. Le mécanisme en est simple et solide. Une bascule agissant dans un plan vertical, et devant imprimer un mouvement de rotation à une espagnolette, appelait directement l'emploi de deux segments de roue d'angle ; aussi est-ce là le mécanisme employé par M. Contamine, pour produire un moyen de fermeture d'une élégance très remarquable et d'une certitude complète »⁵³.

Un peu plus tôt, en 1840, la nouvelle édition du manuel Roret intègre déjà ces espagnolettes à poignée verticale, mais il doute de leur succès : « il existe encore d'autres espagnolettes⁵⁴, mais à crochet haut et bas, et qui sont mues par une poignée de même que celle ci-dessus [il fait référence à un système de verrou double décrit plus haut], dont le mouvement du haut en bas fait tourner et ouvrir l'espagnolette lorsqu'on la lève et la tient fermée quand on la baisse. Nous en avons vu à l'Exposition dernière de fort bien faites, dont les poignées étaient en cuivre doré et de fort bon goût ; mais nous craignons que le mécanisme, et, par conséquent, le prix de ces espagnolettes, ne soient deux causes qui les empêchent de rivaliser avec nos espagnolettes ordinaires, qui, de même que celles-ci, sont susceptibles d'être plus ou moins ornées, et dont le système, beaucoup plus simple, est plus à la portée de bien des serruriers »⁵⁵.

51 *Bulletin de la société d'encouragement pour l'industrie nationale*, 37e année, n°403-414, Paris, Huzard, 1838, p. 131.

52 *Catalogue explicatif et raisonné des produits admis à l'exposition nationale de 1844*, Paris, 1844, p. 51.

53 *Exposition des produits de l'industrie française en 1844, Rapport du jury central*, T. 1, Paris, 1844, p. 856.

54 Dans la réédition de 1866, elles seront qualifiées de crémones.

55 L.-M.-J. Ohier de Grandpré, *Manuel Roret, Nouveau manuel complet du serrurier*, Paris, Roret, 1840, p. 167.

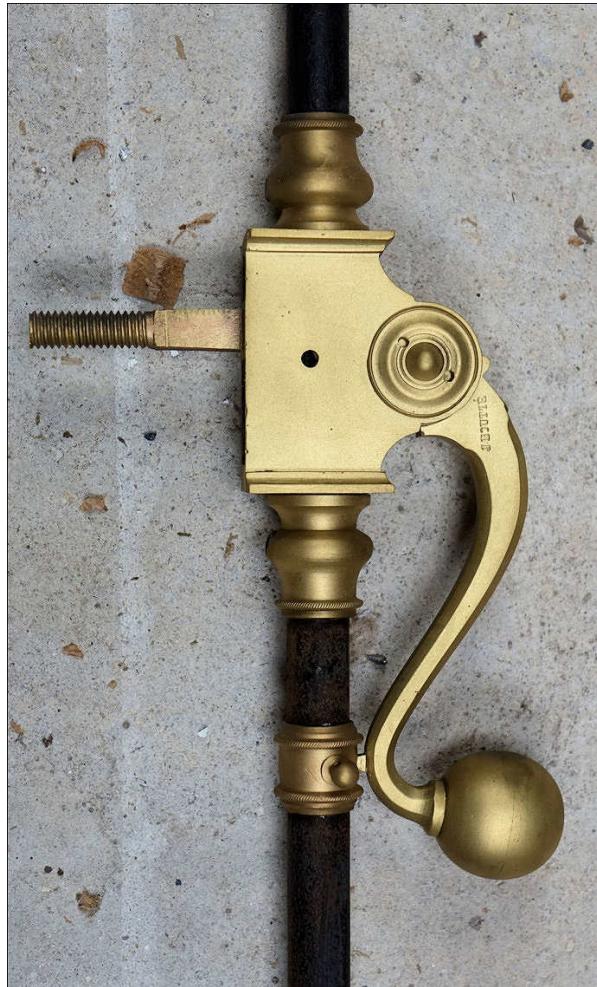
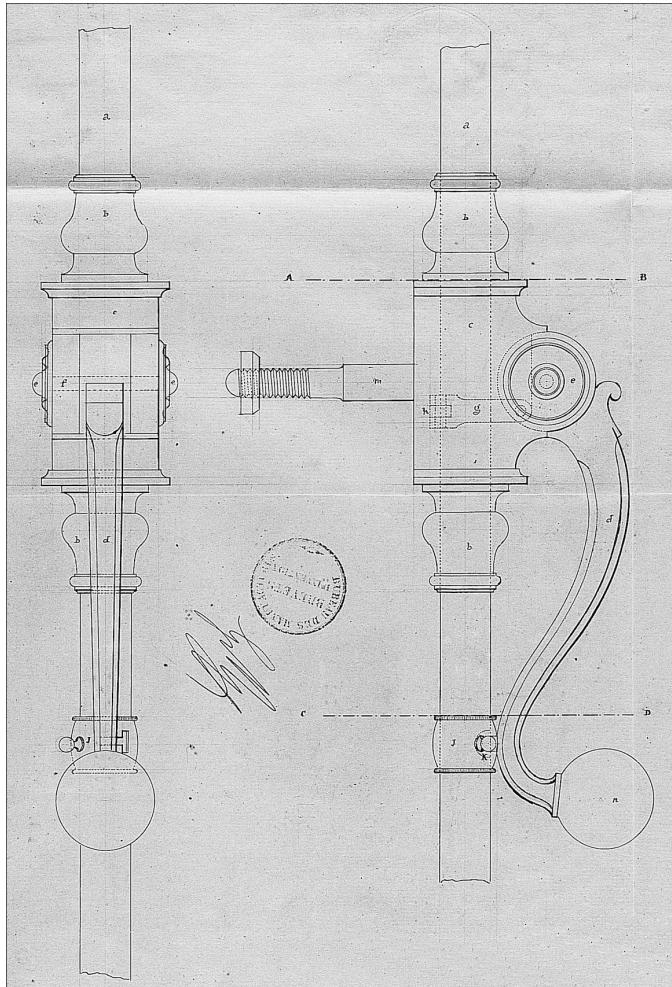


Fig. 55. Brevet Boutté pour un « système d'espagnolette crémone » (1842).

Source : archives.inpi.fr

Fig. 56. Une espagnolette Boutté.

Fig. 57. Une espagnolette Boutté avec son mécanisme démonté.

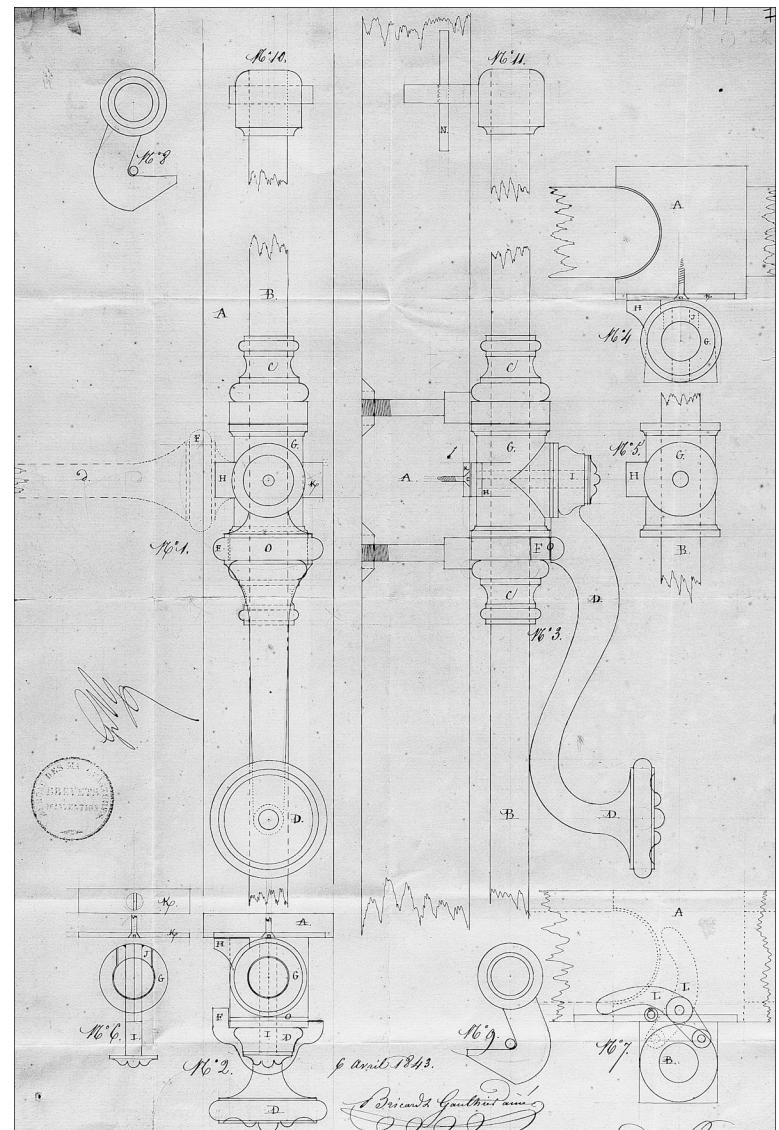
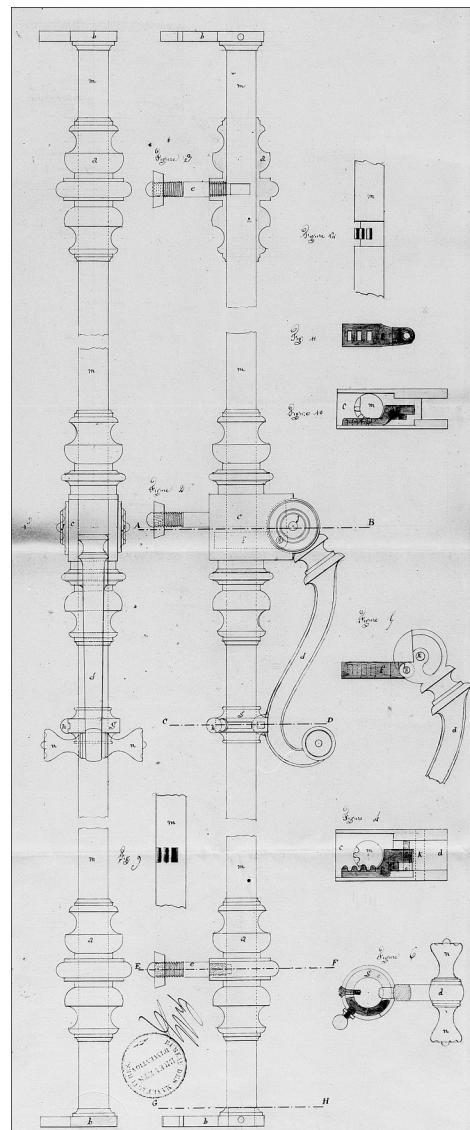
Fig. 58. Brevet Lachaze pour une « espagnolette à levier » (1843).

Source : archives.inpi.fr

Fig. 59. Brevet Gauthier et Bricard pour une « espagnolette à poignée verticale » (1843).

Source : archives.inpi.fr

En 1842, Pierre-Joseph Boutté, fabricant de quincaillerie à Paris, propose lui aussi sa version de la poignée verticale qu'il nomme « système d'espagnolette crémone » et qui selon lui permet de « ramener les croisées les plus déviées » (INPI 1BA10171) (fig. 55 à 57). Sa poignée est à levier et n'agit pas par l'intermédiaire d'un engrenage comme celle de Contamine, mais par une bielle qui met en mouvement la tringle (l'élément bleu de la poignée de la figure 57, ainsi que hg de la figure 55). Son espagnolette ne figure pas au catalogue de l'Exposition de 1844, mais à celle de 1834 il avait été cité avec éloge pour la bonne exécution de ses ouvrages de serrurerie.



En 1843, Pierre-François Lachaze, fabricant de serrurerie à Paris, prend un brevet pour un « système de fermeture de croisées dit espagnolette à levier » (INPI 1BA10691) (fig. 58). Il convient toujours d'apporter des solutions simples et solides pour adopter une poignée verticale. Ici, c'est une petite crémaillère qui s'engrène dans les dents de la tringle pour assurer sa rotation.

La même année, mais quelques mois plus tard, Hubert-Laurent Gauthier et Eugène-Louis Bricard, fabricants de serrurerie à Paris, déposent eux aussi un brevet pour une « fermeture de croisées dite espagnolette à poignée verticale » (fig. 59) (INPI 1BA11231). Ils se démarquent des systèmes à engrenage ou à bielle en conservant une poignée d'espagnolette posée sur un cul de poule et faisant un quart de cercle horizontal pour manœuvrer sa tringle, mais au lieu de la faire reposer sur un arrêteur, elle est abaissée verticalement le long de la tringle où elle est arrêtée. Leur invention intègre également un crochet de rappel en partie haute pour fermer plus efficacement les vantaux voilés.

En 1845, François Monneyres, serrurier à Nantes, remplace le goujon classique de la gâche par un rouleau qui corrige plus facilement le gauche des vantaux et facilite leur fermeture (INPI 1BB1937). On voit dans ces mêmes années plusieurs inventions qui se servent des crochets de l'espagnolette pour commander un système d'étanchéité entre la pièce d'appui et les jets d'eau, ainsi Alexis Maillé, menuisier à Angers, en 1845 (INPI 1BB1968), et Louis Gaud associé à Charles Poujol, respectivement serrurier et menuisier à Montpellier, en 1847 (INPI 1BB5453).

Fig. 60. Brevet Jacquot pour une « espagnolette excentrique ou à genouillère » (1847).

Fig. 61. Brevet Charbonnier pour une « espagnolette à pêne » (1849).

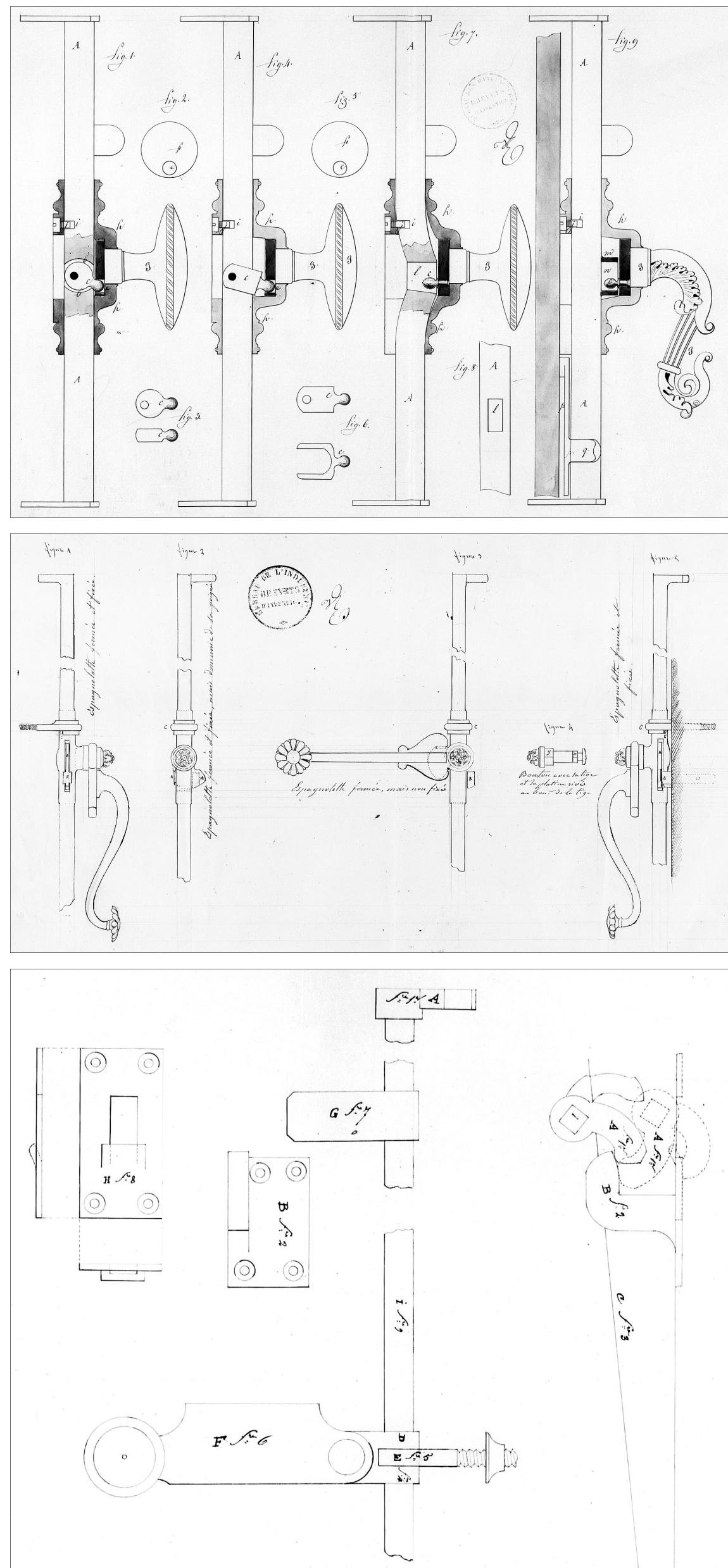
Fig. 62. Brevet Gentillon pour une « espagnolette dite adapertile et à crochet courbe spicloïde » (1854).

Source : archives.inpi.fr

En 1847, Jean-Baptiste Jacquot, serrurier mécanicien à Paris, obtient un brevet pour une « espagnolette excentrique ou à genouillère » (fig. 60) (INPI 1BB6437). Un an plus tôt, il en avait obtenu un autre pour plusieurs mécanismes de crémone dont la tringle unique nous les a fait étudier dans les verrous doubles⁵⁶. On retrouve son bouton rond fixé sur un disque commandant par l'intermédiaire d'un téton et d'une lumière la rotation de la tringle. Il en propose trois versions auxquelles il en ajoute une quatrième mue par une bâquille. Il les présente avec un système de fermeture des persiennes à l'Exposition de 1849 qui lui valent une médaille de bronze, mais aussi des observations nuancées : « le mécanisme exposé par M. Jacquot, et appliqué à faire mouvoir une tige d'espagnolette, sera insuffisant dans les cas d'une grande résistance ; mais il aura du moins le mérite d'offrir une transformation de mouvement fort originale, et qui pourra trouver des applications dans la mécanique. C'est un nouveau moyen, peu régulier, mais utilisable, de transformer le mouvement circulaire continu en mouvement circulaire alternatif, et dans des plans perpendiculaires entre eux »⁵⁷.

En 1847, l'inventif Pierre Nicolas Adolphe Charbonnier, serrurier parisien que nous avons vu à plusieurs reprises pour ses verrous doubles commandés par un excentrique, propose un additif à son brevet de 1846 les concernant, ainsi que des modèles de crémone, pour « une disposition qui change le mouvement alternatif de la tringle de crémone en mouvement circulaire alternatif », en clair pour actionner une tringle d'espagnolette par un bouton tournant ou un levier (INPI 1BB3208).

En 1849, le serrurier quimpérois Lefranc, prend un brevet pour une « espagnolette à cliquet » (INPI BB7948). Il s'agit d'un petit crochet placé à l'arrière de la poignée horizontale et qui ferme dans une gâche au lieu d'un arrêteur. L'ensemble est fait par économie en fer et en zinc moulé. Elle est présentée à l'Exposition de 1849 sans remarque du jury. La même année, Pierre-Maurille Charbonnier, serrurier à Craon, acquiert lui aussi un brevet pour une « espagnolette à pêne » (fig. 61) (INPI 1BB7997). L'espagnolette classique reçoit une poignée verticale qui est bloquée par un pêne qui s'introduit dans l'épaisseur de sa tringle lorsqu'on la descend. Elle obtient une citation favorable à l'Exposition de 1849, probablement pour sa simplicité et son coût : « l'espagnolette à pêne de cet exposant atteint un but d'utilité incontestable, et est évidemment de nature à rester au prix très-peu élevé qu'il annonce »⁵⁸.



56 Le brevet de 1846 indique que l'auteur est Christophe Jacquot et celui de 1847 Jean-Baptiste Jacquot. Nous n'avons pas approfondi la recherche, mais le premier est déclaré au 14 de la rue Saint-Roch-Poissonnière et le second au 14 de la rue des Jeûneurs, cette dernière étant la nouvelle appellation de la fusion entre les rues Saint-Roch-Poissonnière et Sentier en 1846.

57 *Rapport du jury central sur les produits de l'agriculture et de l'industrie exposés en 1849*, T. 2, Paris, Imprimerie nationale, 1850, p. 401.

58 *Rapport du jury central sur les produits de l'agriculture et de l'industrie exposés en 1849*, T. 2, Paris, Imprimerie nationale, 1850, p. 406.

En 1853, Victor Gentillon, serrurier à Marseille, acquière un brevet pour une « espagnolette dite adapertile et à crochet courbe spicloïde » (fig. 62) (INPI 1BB16727). La dénomination obscure de cette invention ne nous renseigne guère sur ses caractéristiques. Il s'agit d'une tringle laminée pleine ou vide⁵⁹ sur laquelle sont montés et fixés les éléments. Son originalité tient à son crochet supérieur permettant de fermer les vantaux les plus déformés (détails A et B, à droite et au centre de la figure ; en H, à gauche, la gâche inférieure). L'un des avantages de l'espagnolette est son pouvoir de rappeler quelque peu à leur place les vantaux voilés. Les inventeurs chercheront à attribuer cette capacité aux verrous doubles et aux crémones.

En 1854, Placide Vallier, serrurier lyonnais, obtient un brevet pour un « mode de fermeture par une espagnolette cachée à poignée verticale » (fig. 63) (INPI 1BB20541). Si là encore, les serruriers ont mené des recherches pour dissimuler les verrous doubles et les crémones, plus adaptés à cette présentation avec leurs tringles agissant en translation, la proposition de Vallier de l'appliquer aux espagnolettes est plus inattendue et on peut s'interroger sur son application réelle. Sa tringle est encastrée dans le battant à gueule de loup et dissimulée par une petite plaque dont la matière n'est pas précisée et que l'on distingue en bas de la figure (en 3). Son système comprend également deux pannetons légèrement coudés pour fermer les volets.

En 1855, deux brevets sont pris pour répondre au même objectif : permettre un entrebâillement des vantaux avec une poignée d'espagnolette verticale qui n'a plus d'arrêt sur le battant gauche. Le principe consiste à ajouter une petite saillie (bouton ou boucle) à l'extrémité et à l'arrière de la poignée, laquelle viendra s'attacher à une gâche réduite sur le vantail opposé pour maintenir les vantaux entrouverts. Le premier est déposé par Pierre Alphonse Bellejambe, négociant en quincaillerie à Paris (INPI 1BB23023), et le second par Jean-Marie Carré de Lyon (INPI 1BB24770).

L'année suivante, Jean-Marie Vallenue, serrurier à Saint-Etienne, retire un brevet pour la « fabrication des espagnolettes de croisées avec ou sans volets intérieurs » (INPI 1BB26313). Rien de bien nouveau dans celui-ci. L'auteur supprime les embases à boulon pour les remplacer par des embases fichées dont les ailes sont maintenues par des clous dans la gueule de loup, et donne une version quelque peu améliorée des gâches, des pannetons et des agrafes.

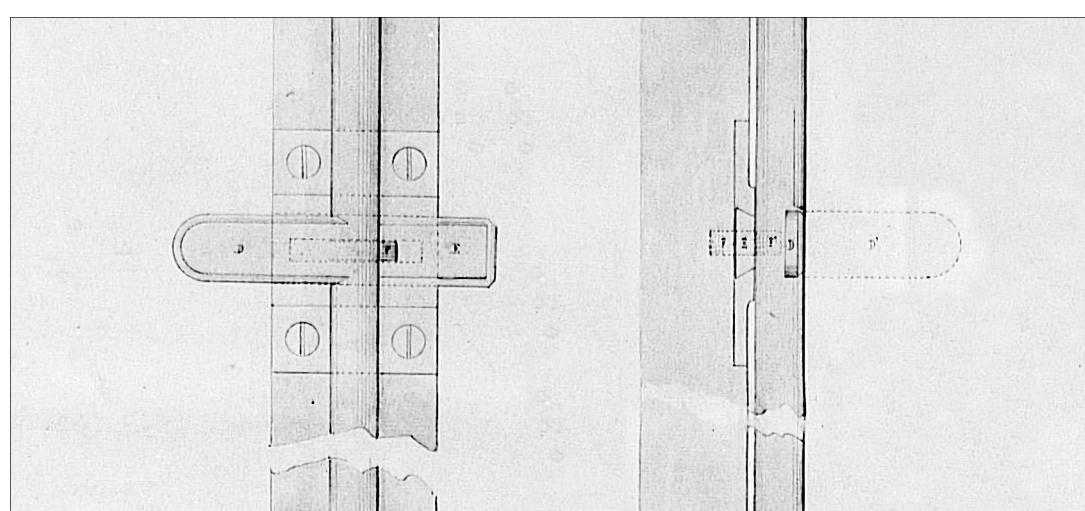
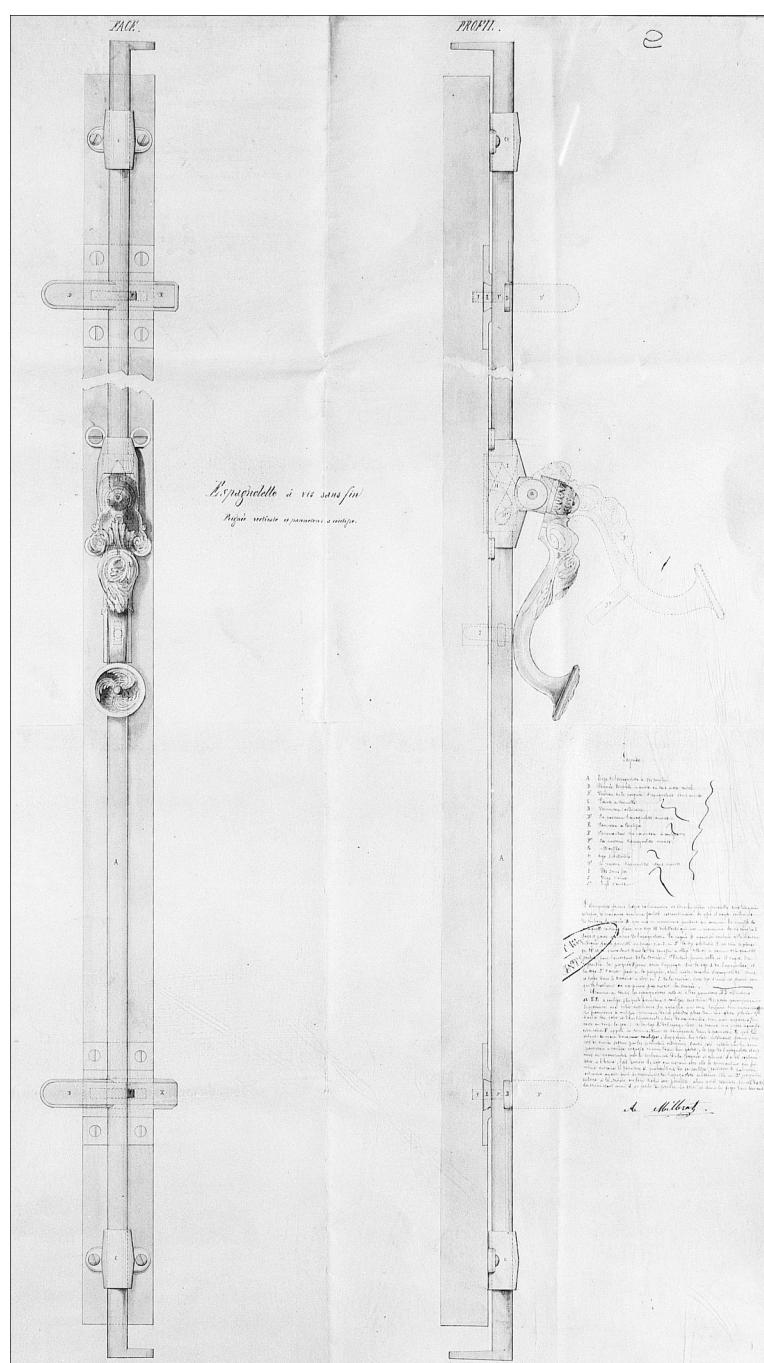
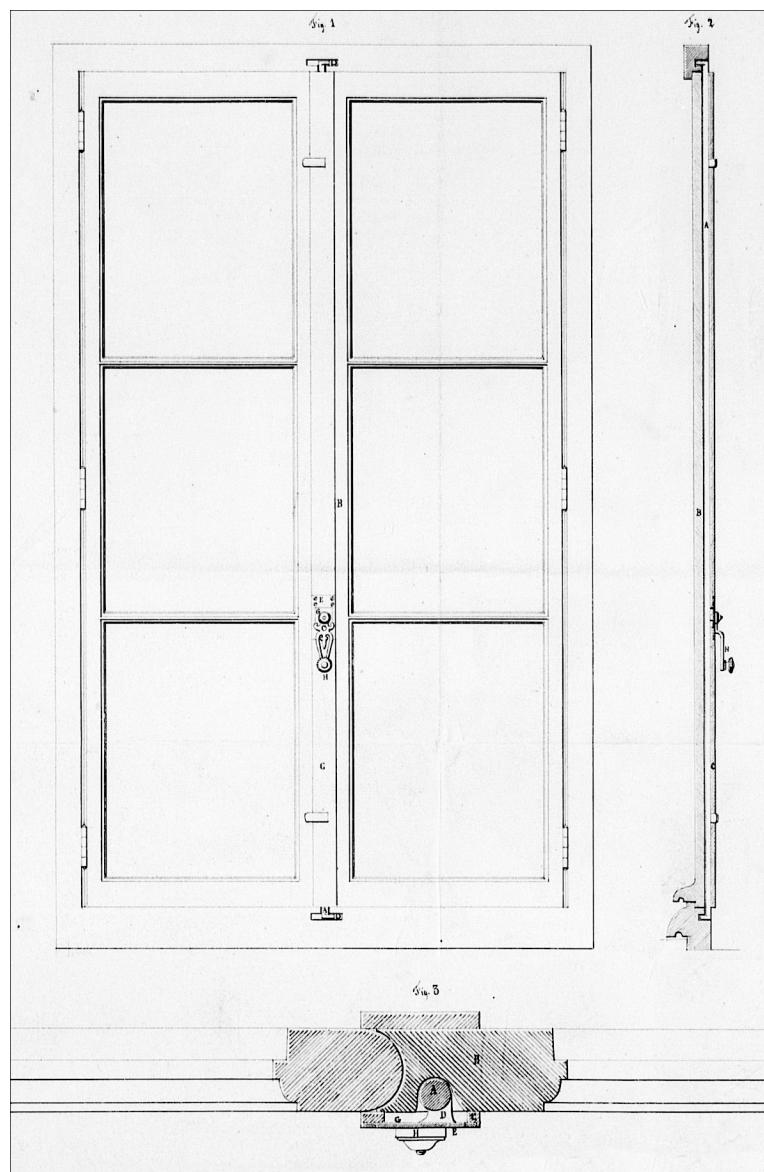
Il est plus intéressant de remarquer le brevet de 1857 d'Aimable Millerat, serrurier mécanicien à Saint-Etienne, pour une « espagnolette à vis sans fin, poignée verticale et panneton à coulisse pour croisées, portes à balcon, etc. » (fig. 64) (INPI 1BB31930). Si sa poignée verticale à vis sans fin n'est pas nouvelle et sera largement adoptée, ce sont ses pannetons qui retiendront notre attention (fig. 65). En effet, il s'agit tout simplement du système employé en Normandie durant la première moitié du XVIII^e siècle avant la généralisation de l'espagnolette classique à pannetons et agrafes.

Fig. 63. Brevet Vallier pour une « espagnolette cachée » (1854).

Fig. 64. Brevet Millerat pour une « espagnolette à vis sans fin, poignée verticale et panneton à coulisse » (1857).

Fig. 65. Brevet Millerat (détail d'un panneton à coulisse).

Source : archives.inpi.fr



59 Il est à noter qu'en février 1853, soit quatre mois plus tôt, le mécanicien parisien Peuchant a déposé une demande de brevet pour des crémones en fer concave, c'est-à-dire des fers creux (voir leurs caractéristiques dans notre troisième étude).

En 1859, Louis-François Lacroix, serrurier à Entre-Deux-Guiers, soumet un « système d'espagolette (INPI 1BB42263). Il ne fournit qu'un plan, sans descriptif, sur lequel figure seulement une modification de l'arrêteoir placé au-dessus de la poignée et permettant d'entrebailler les vantaux d'une façon différente. Ce nouvel arrêteoir étant sans charnière, il n'est guère adapté à une croisée possédant des volets intérieurs. L'amélioration apportée par cette invention laisse un peu perplexe... En 1861, Joseph Meiffret, serrurier à Marseille, apporte sa contribution avec une poignée horizontale ou verticale traditionnelle dont le clou de fixation sur le cul de poule ne l'entaille plus pour la rendre plus solide (INPI 1BB49503). Là encore, ce détail de fabrication semble bien peu relever de l'invention. La même année, Jean Sieucle, mécanicien à Saint-Etienne, présente deux nouveaux types de mécanisme pour faire tourner la tringle, le premier avec un engrenage et le second avec une poignée qu'il faut lever pour tourner ensuite la tringle (fig. 66) (INPI 1BB48114). Le premier est déjà connu, tandis que le second paraît bien incommodé et fragile... En 1863, Jacques Benoît Laugier, serrurier à Marseille, prend un brevet pour une « fermeture de croisée à panneton mobile » qu'il dit avoir inventée (fig. 67) (INPI 1BB61153). Malgré un dessin très général, on reconnaît dans ce panneton coulissant le système déposé par Millerat en 1857 et surtout employé au XVIII^e siècle en Normandie. La figure 2, au milieu de la figure 67 de notre étude, montre l'espagolette ouverte avec la poignée vers soi. Les pannetons mobiles c'e sont décalés vers la gauche et montrent qu'il s'agit bien de ce procédé. La même année, Auguste Roger, serrurier mécanicien à Emmerin, acquiert un brevet pour un « système de fermeture de châssis de fenêtres dite fermeture Roger » (INPI 1BB59477). Son invention porte sur une poignée à manivelle pour actionner la rotation de la tringle au travers d'un pignon. En 1864, Etienne Martin, serrurier à Marseille, et Jean-Baptiste Bonniel prennent un brevet pour un « système de crémone dite marseillaise, applicable à la fermeture des portes et fenêtres » (INPI 1BB62340). Il s'agit là encore de proposer une nouvelle version d'entraînement de la tringle par un bouton, au risque de compliquer les mécanismes les plus simples. Nous cesserons ici l'étude des brevets des deux premiers tiers du XIX^e siècle, les apports devenant de plus en plus négligeables, voire introduisant des complexités inutiles à des systèmes ayant fait leurs preuves.

Vers un autre mode de fermeture

Si l'espagolette a régné sans concurrence au XVIII^e siècle, le siècle suivant ouvre une longue période de déclin malgré les améliorations qui lui sont apportées. Bien sûr, on aura dans un premier temps des recherches pour la faire évoluer et répondre aux nouvelles demandes de la société. On trouvera des solutions pour qu'elle n'accroche plus les rideaux, ne casse plus les carreaux, ou pour la doter d'une poignée verticale beaucoup plus conforme à la rigidité de ce siècle. Ce ne sont pas ces petits détails qui la condamneront, mais l'entrée dans une ère nouvelle où elle n'a plus sa place. Née à une époque où le travail artisanal était encore la règle, elle était réservée à une élite sociale suffisamment argenteé pour régler la main d'œuvre nécessaire à sa longue fabrication, sa pose, son adaptation et son réglage difficile. Si cette élite s'accroît au siècle suivant et lui permet de survivre dans des édifices prestigieux qui témoignent de son passé glorieux, elle n'en reste pas moins inadaptée à l'ère industrielle qui s'ouvre et doit répondre à une demande de masse en simplifiant la fabrication, en utilisant une main d'œuvre peu qualifiée et donc moins coûteuse, en réduisant les frais de transport, etc. Son principal avantage était de fermer les vantaux vitrés et les volets intérieurs en une seule opération, voire de rappeler à leur place les plus déformés, mais ce siècle a évolué aussi sur ce point. Les volets cèdent peu à peu la place à d'autres formes d'occultation, comme les persiennes brisées en bois ou en tôle, les volets roulants, ou les simples contrevents. Alors, la crémone, dont l'emploi marginal au XVIII^e siècle aurait pu la faire oublier, devient la solution...

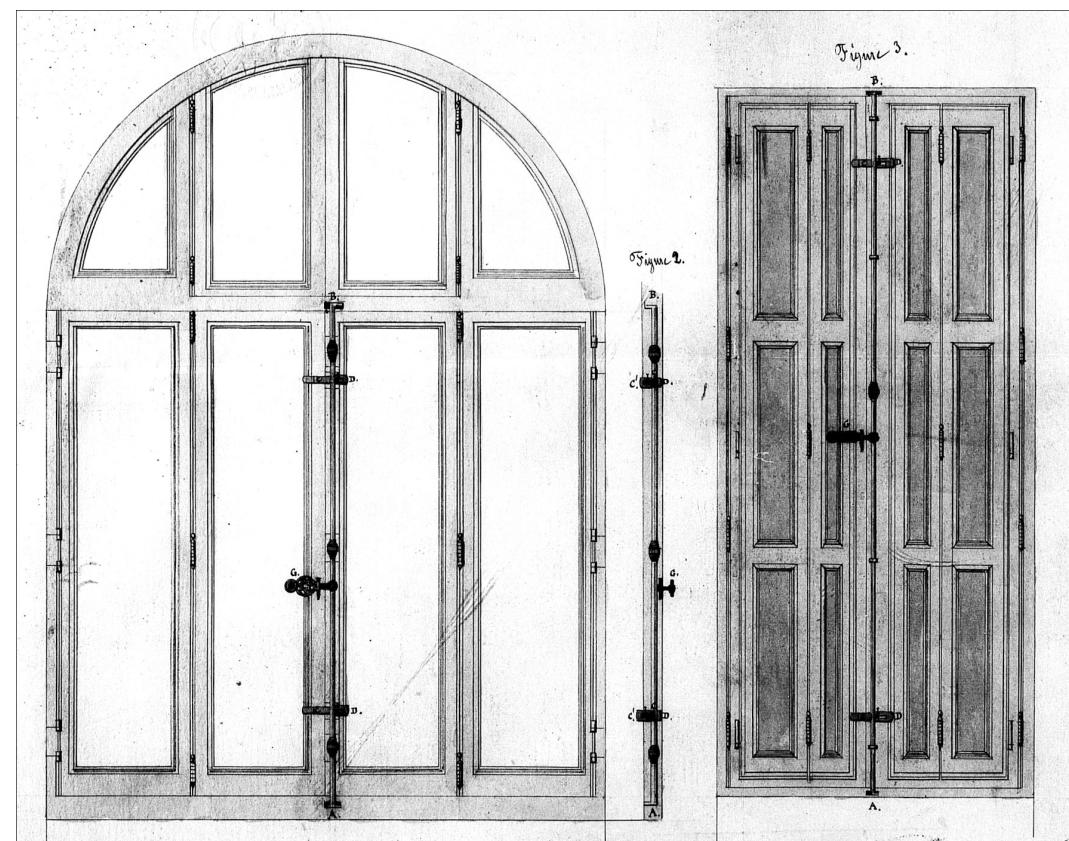
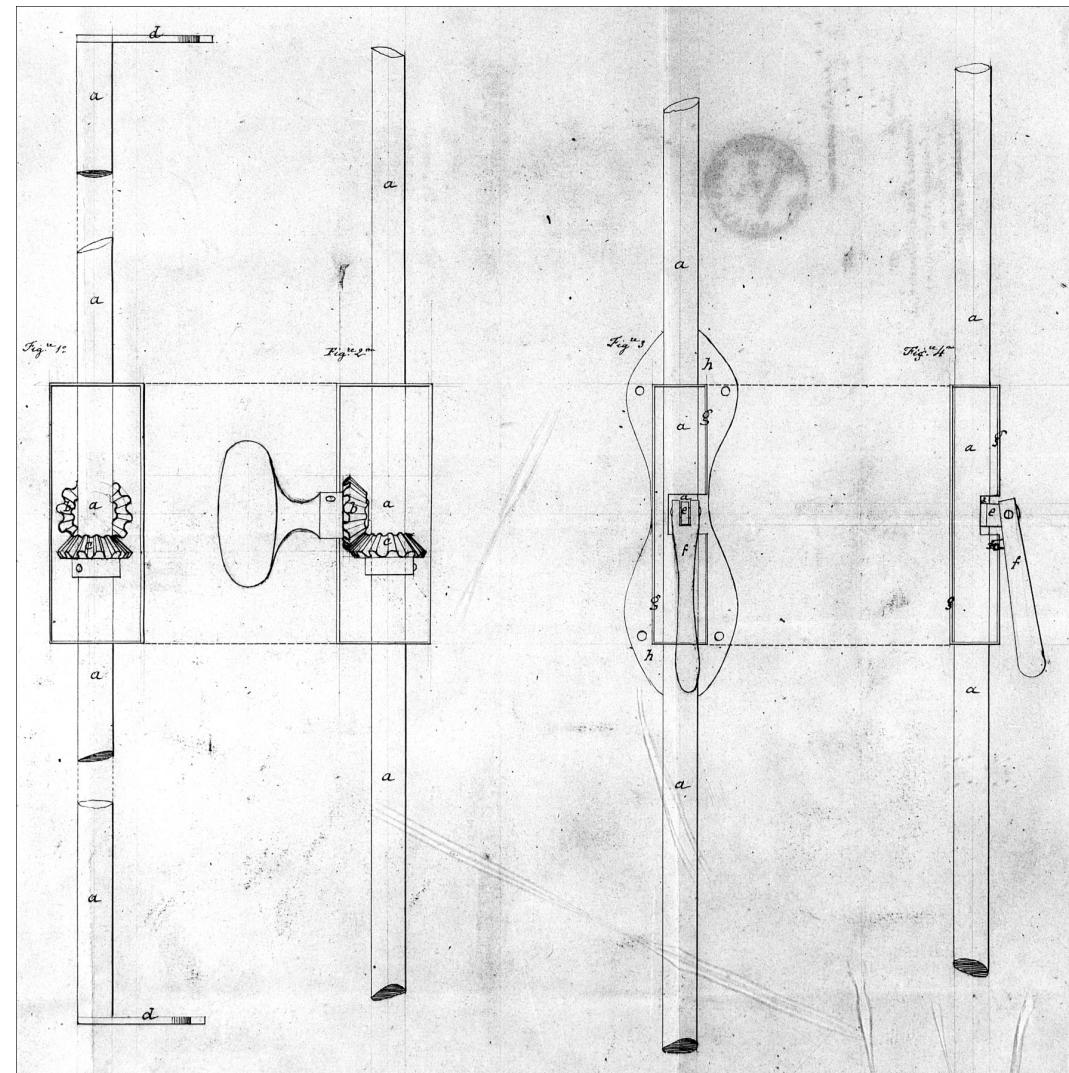


Fig. 66. Brevet Sieucle pour un « genre d'espagolette » (1861).
 Fig. 67. Brevet Benoît pour une « fermeture de croisée à panneton mobile » (1863).
 Source : archives.inpi.fr