

## CHAPITRE XXVII.

*Des Escaliers en général, et des Perrons en particulier.*

461. Un *Escalier* est la réunion de plusieurs pierres posées en retraite les unes sur les autres, et sert à monter et à descendre d'un étage de maison à un autre, etc.

462. Les pierres qui le composent se nomment *marches* ou *degrés*. La largeur du dessus de la marche, de la face sur laquelle on met le pied, s'appelle *giron*.

Le rapport qui doit exister entre la hauteur et le giron des marches d'un escalier quelconque doit être tel, que la somme de ces deux dimensions soit constamment égale à 49 centimètres (18 pouces) (1); de sorte que la hauteur ne peut varier sans que le giron varie en raison arithmétique inverse : c'est-à-dire, que si l'on augmente la hauteur d'une certaine quantité, il faut qu'on diminue le giron de la même quantité, et réciproquement. Le plus ordinairement on donne 33 centimètres (12 pouces) au giron, et 16 centimètres (6 pouces) à la hauteur. Cette proportion est la plus convenable, surtout pour les escaliers extérieurs, en ce qu'elle donne de la solidité aux marches, du caractère à l'escalier, et de la facilité à monter et à descendre.

Dans les escaliers intérieurs des grands édifices, tels que les palais, les hôpitaux pour les malades, les vieillards, etc., on donne moins de 16 centimètres (6 pouces) de hauteur aux marches, et par conséquent plus de 33 centimètres (12 pouces) au giron, afin de rendre l'escalier plus doux, plus facile à monter et à descendre; mais la moindre hauteur qu'on puisse donner est de 11 centimètres (4 pouces), pour que les marches conservent une solidité convenable.

Dans les escaliers des maisons particulières de peu d'importance, on donne, au contraire, plus de 16 centimètres (6 pouces) de hauteur aux marches, et,

---

(1) Le rapport du mètre au pied ne sera pas rigoureusement observé, mon objet étant d'indiquer les proportions qu'on doit observer, en disposant les escaliers, dans chacun des deux systèmes de mesures, de manière que je n'ai tenu compte que des nombres ronds les plus approchés.

par conséquent, moins de 33 centimètres ( 12 pouces ) de giron, tant pour économiser les marches, que pour ménager l'espace qui se trouve presque toujours assez resserré. Souvent on ne s'assujétit plus à faire en sorte que la somme de la hauteur et du giron soit égale à 49 centimètres ( 18 pouces ) : mais alors les escaliers sont incommodes, et d'un mauvais effet. A moins que l'escalier ne soit tout-à-fait sans importance, on ne doit jamais donner plus de 19 centimètres ( 7 pouces ) de hauteur, et moins de 27 centimètres ( 10 pouces ) de giron aux marches, car passé ces limites, les escaliers deviennent si incommodes, que les vieillards et les personnes faibles ne peuvent plus les monter ni les descendre sans danger.

463. La longueur des marches varie suivant l'importance des escaliers : dans les escaliers de dégagement ou des maisons particulières très-ordinaires, on donne, à cette longueur, depuis environ 54 centimètres ( 20 pouces ), jusqu'à environ un mètre ( 3 pieds ); dans ceux des maisons d'une certaine importance et des hôtels, on fait cette même longueur depuis environ un mètre ( 3 pieds ), jusqu'à environ 2 mètres ( 6 pieds ), et dans ceux des grands édifices, depuis environ 2 mètres ( 6 pieds ), jusqu'à environ 4 mètres ( 12 pieds ), et quelquefois même jusqu'à environ 6 mètres ( 18 pieds ), et au-delà pour certain genre d'escalier.

464. On appelle *palier* un espace horizontal, plus large qu'un giron de marche, qui interrompt l'escalier pour ménager un repos.

La largeur des paliers doit être telle, qu'en montant ou en descendant on puisse toujours faire librement un, deux, trois ou quatre pas sur le palier. La grandeur des pas peut être évaluée à environ 49 centimètres ( 18 pouces ). Le premier pas en montant, doit avoir un giron de plus, parce que le giron de la marche qui vient au niveau du dessus du palier, et qu'on appelle *marche-palière*, se trouve occupé par la longueur du pied qu'on met dessus pour arriver sur le palier, et parce qu'il doit rester encore l'espace nécessaire pour faire un pas ordinaire : d'où il suit que le premier pas demande une distance d'environ 81 centimètres ( 2 pieds 6 pouces ). En conséquence, les paliers d'un pas seront d'à peu près 81 centimètres ( 2 pieds 6 pouces ); ceux de deux pas d'environ 1 mètre 30 centimètres ( 4 pieds ); ceux de trois pas d'environ 1 mètre 79 centimètres ( 5 pieds 6 pouces ), et ceux de quatre pas d'environ 2 mètres 28 centimètres ( 7 pieds ).

Mais ces largeurs ne sont pas tellement déterminées, qu'on ne puisse s'en écarter de quelques centimètres en plus ou en moins, quand les circonstances l'exigent, et il est même des cas où il est impossible de s'y conformer.

465. On appelle *rampe* ou *volée* d'escalier, une suite de marches, non

interrompte, comprise entre deux paliers, ou entre un palier et le sol d'où part l'escalier.

Un usage consacré exige qu'on fasse les rampes d'escalier d'un nombre *impair* de marches; cependant, si, pour se conformer à cet usage, il fallait déranger une disposition heureuse, je crois qu'on pourrait ne pas avoir égard à cette convenance, qui ne paraît fondée que sur un principe de gymnastique peu important, qui consiste à arriver sur le palier du même pied qu'on est parti au bas de l'escalier. Malgré cela ce sera toujours mieux de s'y assujétir autant qu'on le pourra, parce qu'il convient de se conformer aux usages reçus, qui ne sont pas contraires à la raison.

Pour qu'une rampe d'escalier marque et s'annonce d'une manière convenable, il faut qu'elle se compose au moins de trois marches : quand elle n'en a qu'une ou même que deux, elle est souvent fâcheuse dans l'obscurité, et sa masse est pauvre, mesquine. S'il est nécessaire qu'une rampe d'escalier se compose au moins de trois marches, il est nécessaire aussi qu'elle n'en contienne pas plus de 21, car déjà lorsqu'on a monté 21 marches sans se reposer, on éprouve un pressant besoin de rencontrer un lieu de repos. Cette limite supérieure du nombre des marches d'une rampe d'escalier est indiquée, non-seulement par la commodité, le besoin, mais encore par la décoration, ainsi que nous aurons l'occasion de le faire sentir par la suite.

466. A toutes les convenances que nous venons de détailler, il en faut joindre une autre, qui exige impérieusement que toutes les marches d'un même escalier (montât-il jusqu'au quatrième étage) soient parfaitement égales entre elles, et en hauteur, et en giron; car la plus petite différence devient sensible, et fait éprouver un choc désagréable aux personnes qui montent ou qui descendent. Malheureusement on n'observe guère ce principe, et trop souvent, à mesure qu'on monte d'un étage à l'autre, on augmente la hauteur des marches, et on en diminue le giron, c'est-à-dire qu'à mesure que les personnes se fatiguent en montant, on s'efforce à rendre l'escalier plus rude à monter, ce qui est évidemment contraire aux principes les plus importants de gymnastique.

Telles sont les convenances générales auxquelles il faut s'assujétir en composant et en exécutant un escalier quelconque.

467. On peut diviser les escaliers en trois classes: dans la première, on peut comprendre tous les perrons; dans la seconde, tous les escaliers à rampes droites; et dans la troisième, tous ceux à rampes courbes.

468. Les perrons sont des escaliers qui ne comportent point de palier intermédiaire, et qui n'ont, par conséquent, que depuis 3 jusqu'à 21

marches. Ils servent à monter à des terrasses, à des porches, etc., et sont presque toujours à l'extérieur des édifices et à découvert.

Les escaliers à rampes droites sont les plus beaux et les plus importants. Sous le rapport de la construction, on peut en distinguer quatre genres principaux, qui renferment chacun plusieurs espèces. Dans ceux du premier genre, les marches sont scellées par les deux bouts dans deux murs droits presque toujours parallèles, et le dessous de ces marches reste apparent : ces escaliers prennent le nom d'*escaliers à repos entre deux murs*. Dans ceux du second genre, les marches sont supportées par une voûte en descente établie sur deux murs droits parallèles : on les appelle *escaliers à repos voûtés entre deux murs* ; dans ceux du second genre, les marches sont soutenues par une espèce d'encorbellement en descente, on les nomme *escaliers à repos voûtés en voussure, ou en encorbellement*. Dans ceux de la quatrième espèce, les marches sont scellées seulement par un bout dans un mur, et isolées par l'autre bout, où elles portent simplement les unes sur les autres. Le dessous des marches est apparent et compose une surface uniforme. Les escaliers de ce genre s'appellent *escaliers suspendus*. Les escaliers suspendus sont à limon ou sans limon. Le *limon* est une espèce de petit mur suspendu, porté par la tête isolée des marches, sur le dessus duquel on scelle la rampe en fer.

Tous les genres d'escaliers à rampes droites sont susceptibles de servir à l'intérieur des édifices, mais à l'extérieur et à découvert, on ne peut faire usage que des escaliers à repos entre deux murs, ou à repos voûtés entre deux murs.

469. Les escaliers à rampes courbes ne sont ni si beaux ni si commodes que ceux à rampes droites, mais ils sont peut-être susceptibles d'un effet plus pittoresque. Cette classe d'escaliers comprend les mêmes genres que ceux à rampes droites : ainsi on a des escaliers à rampes courbes, à repos entre deux murs, à repos voûtés entre deux murs, à repos voûtés en encorbellement, et des escaliers à rampes courbes suspendus. Ces derniers ont ou n'ont pas de limon. On peut employer tous les genres d'escaliers à rampes courbes à l'intérieur des édifices, mais à l'extérieur et à découvert, on ne peut se servir que de ceux qui sont à repos entre deux murs voûtés ou non.

Tels sont les différens genres d'escaliers possibles. Nous distinguerons les espèces en traitant de chaque genre en particulier. Je terminerai ces considérations générales en faisant observer que dans la disposition des escaliers, on doit avoir principalement en vue, 1°. la solidité, 2°. la commodité ; 3°. les effets les plus pittoresques ; et 4°. les formes les plus simples et les plus

naturelles. Nous aurons soin, à mesure que nous avancerons, d'expliquer les moyens de satisfaire à ces convenances.

## DES PERRONS.

La face du devant des marches des perrons est plane, en partie plane et en partie cylindrique, ou tout-à-fait cylindrique. Dans le premier cas, les perrons sont à une, deux, trois, quatre et même un plus grand nombre de montées, et on dit que les marches sont droites.

## DES PERRONS A MARCHES DROITES, ET A UNE SEULE MONTÉE.

470. PREMIER EXEMPLE. Supposons qu'il s'agisse de monter à un porche, ou à un péristyle, et que la hauteur, à laquelle il faut monter, soit d'environ  $1^m 44$  (4 pieds 6 pouces). Pour savoir quel est le nombre de marches qu'on doit donner à ce perron, on divisera la hauteur totale  $1^m 44$  (4 pieds 6 pouces) par la hauteur 16 centimètres (6 pouces) qu'on voudra donner aux marches, et le quotient 9 sera le nombre demandé. Si le quotient n'était pas exact, comme on ne peut pas avoir un nombre fractionnaire de marches, on prendrait le quotient entier qui s'approcherait le plus du véritable, soit en excès, soit en défaut, pour le nombre de marches demandé. Mais alors, si l'on donnait encore aux marches la hauteur qu'on avait choisie, l'escalier arriverait ou trop haut ou trop bas. Pour arriver juste, on divisera la hauteur à laquelle on doit monter, par le nombre qui exprime la quantité des marches, et le quotient sera la hauteur de chaque marche. Ainsi, par exemple, supposons que la hauteur à laquelle il faut monter soit  $1^m 35$  (4 pieds 1 pouce 6 lignes), et qu'on croie d'abord pouvoir donner 16 centimètres (6 pouces) à la hauteur des marches; on divisera la hauteur totale  $1^m 35$  (4 pieds 1 pouce 6 lignes), par celle 16 centimètres (6 pouces) des marches, et on trouvera 8 au quotient avec un reste. Ainsi le quotient 8 sera trop petit, mais le quotient 9 serait trop grand. Pour savoir quel est, parmi ces deux nombres, celui qui s'approche le plus des convenances, on divisera la hauteur  $1^m 35$  (4 pieds 1 pouce 6 lignes), par chacun des nombres 8 et 9, pour avoir la hauteur des marches, et on trouvera que le premier donne environ 168 millimètres (6 pouces 2 lignes  $\frac{1}{4}$ ) et que le second donne 15 centimètres (5 pouces 6 lignes), pour la hauteur demandée. Dans le premier cas les marches seront donc plus hautes d'un peu plus de 8 millimètres (2 lignes  $\frac{1}{4}$ ), et dans le second, elles seront plus basses d'un centimètre (6 lignes) que ce qu'on voulait d'abord. Comme ces deux hauteurs ne s'éloignent pas beaucoup de la hauteur ordinaire, on pourra

prendre le parti qu'on voudra sans inconvénient, de sorte que, si l'on tient plus à l'économie qu'aux autres convenances, on choisira le quotient 8; et si, au contraire, on ne tient pas autant à l'économie, on prendra le quotient 9 pour le nombre des marches.

Ayant déterminé le nombre et la hauteur des marches, on en déterminera le giron, en retranchant leur hauteur de 49 centimètres (18 pouces); ainsi, dans le premier cas, le giron sera de 322 millimètres (11 pouces 9 lignes  $\frac{3}{4}$ ), et dans le second cas de 34 centimètres (12 pouces 6 lignes). Malgré l'augmentation ou la diminution de la hauteur des marches, on pourrait donner exactement 33 centimètres (12 pouces) au giron, et n'avoir pas égard, en conséquence, à ce que la somme de la hauteur et du giron fût égale à 49 centimètres (18 pouces), parce que la dérogation au principe du n°. 462 serait ici peu sensible. Supposons, maintenant, que la hauteur du porche, du péristyle, soit telle, que le perron doive être composé de 9 marches de chacune 16 centimètres (6 pouces) de hauteur, et de 33 centimètres (12 pouces) de giron. Cela posé, voici comment on dessinera la projection horizontale et la projection verticale de l'escalier, ou, pour parler le langage des architectes, comment on dessinera le plan et l'élévation du perron.

Soient les droites AB (fig. 386) la ligne de terre, et EF la projection verticale du sol d'un porche, d'un péristyle ou d'une terrasse; supposons que les marches doivent être scellées, par les bouts, dans deux acrotères dont les projections verticales soient les figures ACdcfeGEhgba, DBqplmF Hikon; d'après nos hypothèses précédentes, la hauteur CG sera de 1<sup>m</sup>,44 (4 pieds 6 pouces), et il faudra diviser cette hauteur en 9 parties égales, par des droites parallèles à la ligne de terre AB, lesquelles seront les projections verticales des dessus des marches, et, après avoir déterminé l'appareil des acrotères et du mur contre lequel le perron s'adapte, ainsi qu'on le voit dans la figure 386, la projection verticale ou l'élévation du perron sera terminée.

Pour dessiner la projection horizontale, supposons que la droite RS soit la trace horizontale de la face intérieure du mur dont il vient d'être parlé, et qui est, ou le mur de la terrasse, ou celui sur lequel posent les colonnes de face du porche ou du péristyle; supposons de plus que l'on veuille que la projection horizontale du devant de la marche palière coïncide avec la projection horizontale MO de la saillie du couronnement du même mur. Cela posé, on observera que le giron de la marche palière, étant compris dans la largeur du palier d'arrivée, l'avancement de la projection horizontale TU du devant de la première marche, par rapport à la projection horizontale

MO de la saillie dont il vient d'être question, ne sera que de 8 girons. Or, d'après nos conventions, chaque giron doit être de 33 centimètres (12 pouces), les 8 demanderont donc un espace de  $2^m,64$  (8 pieds), et on menera, en conséquence, la droite TU parallèle à la droite MO et à une distance égale à  $2^m,64$  (8 pieds), laquelle sera la projection horizontale du devant de la première marche. Les convenances exigent que le devant de cette première marche soit sur le même plan vertical que les faces des deux acrotères ou piédestaux, de sorte que les socles de ces acrotères doivent être en avant-corps sur le devant de la première marche de toute la saillie des bases : on fera donc les distances TK, QU chacune égale à cette saillie, et par les points K et Q on menera les droites IK, QP, qui seront les traces horizontales des faces des socles, et en même temps (dans notre exemple) les projections horizontales de la saillie des corniches des piédestaux. On abaissera les projections horizontales IM et TL, QN et PO des arrêtes supérieures des corniches des acrotères qui sont perpendiculaires à la face du mur, et ensuite on divisera les distances TL, UN en huit parties égales ; par les points de division, on menera des droites, comme on le voit dans la figure 386, qui seront les projections horizontales du devant des marches intermédiaires, et la projection horizontale ou le plan du perron sera terminée.

Descrivons, maintenant, la section faite, dans le perron, par un plan vertical perpendiculaire aux devans des marches ; pour cela, prenons une ligne de terre A'C' perpendiculaire à la droite MO ; prolongeons les projections horizontales du devant de toutes les marches, au-delà de la ligne de terre A'C', et déterminons la projection verticale A'a'b'd'e'f'f'd'C'B'G' d'un acrotère et de la section faite dans le mur de la terrasse, par le même plan vertical dont nous venons de parler. Cela fait, on divera la hauteur A'F', qui est égale à AE, en 9 parties égales ; par les points de division, on menera des parallèles à la ligne de terres A'C', lesquelles rencontreront respectivement les prolongemens des projections horizontales des devans des marches, de manière qu'on aura les projections verticales des devans et des dessus de toutes les marches du perron, ainsi qu'on le voit indiqué par les lignes de construction. Sur les prolongemens des projections verticales des dessus des marches, on fera les distances h'i', m'n', etc., au moins égales à 4 centimètres (18 lignes), pour que les marches soient posées à recouvrement les unes sur les autres ; par les points i', n', etc., on abaissera les droites i'k', n'o', etc., perpendiculaires à la ligne de terre A'C', lesquelles seront les projections verticales des faces opposées aux devans des marches ; enfin, on menera les horizontales f'k', p'o', etc., de

manière que les distances  $i'k'$ ,  $n'o'$ , etc., soient égales aux épaisseurs des pierres, et au moins égales à la hauteur des marches, et on aura les figures  $f'g'i'k'$ ,  $h'l'n'o'p'$ , etc., qui seront les projections verticales ou les profils des marches. Les faces opposées aux devants des marches resteront brutes, et on ne taillera que la partie du dessous de chaque marche, qui se trouve à l'endroit de la portée, ainsi qu'on le voit indiqué dans l'épure. On remarquera que la première marche dont le profil est la figure  $f'g'i'k'$ , doit toujours descendre un peu plus bas que le niveau du sol.

Si on le désire, on obtiendra encore la projection verticale  $A^2B^2c^2d^2e^2f^2E^2F^2h^2g^2b^2a^2$  de la face latérale d'un acrotère, et celle  $B^2c^2d^2e^2f^2E^2D^2C^2$  de la section droite du mur de la terrasse.

Pour tracer les marches, il ne peut y avoir la moindre difficulté, puisqu'elles ne sont que des prismes droits dont les bases sont les profils des marches, et les longueurs la distance TU comprise entre les faces intérieures des acrotères, plus la prise de chaque côté, qui doit être d'environ 11 centimètres (4 pouces); ainsi la longueur des marches sera de 22 centimètres (8 pouces) plus grande que la distance TU.

471. Si les marches portaient une moulure sur le devant, comme l'indique la fig. 387, cette moulure n'apporterait aucun changement dans la disposition du perron : on n'aurait qu'à mettre sa saillie en avant de chaque marche, soit en projection horizontale, soit en profil. Il est même nécessaire de ne pas avoir égard à cette moulure en disposant un escalier quelconque, en ce que sa saillie pourrait induire en erreur, par faute d'attention. Pour tracer et tailler les marches, dans le cas où il y a une moulure; on fera un panneau de tête, et on profilera la moulure dans toute la longueur de la marche, si on le juge convenable, ou bien, on refouillera le devant de la marche, dans la longueur comprise entre les faces intérieures des acrotères, pour obtenir la saillie de la moulure, de manière que cette moulure ne se prolongera pas dans les prises des marches, ainsi que la fig. 387 l'indique d'un côté. Lorsqu'on prolonge la moulure dans les prises, et que l'on veut soigner l'ouvrage, on est obligé d'incruster le contre-profil des marches dans les faces des acrotères, avec précision, ce qui est, à cause de la moulure, assez difficile à faire, et ce qui occasionne des difficultés pour la pose. Je crois qu'il serait plus simple, plus exact et plus économique, de prendre le second parti, à moins, cependant, que la pierre des acrotères ne fût tendre et celle des marches très-dure.

472. Dans le cas où le perron est à découvert, et que l'on veut empêcher les eaux de la pluie de filtrer au travers des joints des marches, il faut dis-

poser le profil de ces dernières comme l'indique le panneau de tête abcdefghikl (fig. 388). Dans ce panneau de tête, la droite lk représente le dessus de la marche; les droites bc, ki représentent deux petits plans inclinés à 45° par rapport au plan horizontal; les droites cd, ih, représentent deux faces planes et horizontales qui remontent plus haut que le dessus des marches d'environ un centimètre  $\frac{1}{2}$  (6 à 7 lignes) et les droites de, hg représentent deux plans inclinés ou coupes, qui sont perpendiculaires au rampant de l'escalier. Les distances ab, nk doivent avoir au moins 4 centimètres (18 lignes), pour que l'espèce de mouchette pendante qui est sur la portée de la marche ne soit pas susceptible de casser. On fait inclinée, la petite facette représentée par la droite ki, pour la facilité de la pose. Le joint représenté par la droite ik doit avoir un centimètre (3 lignes) de largeur, parce que si les deux marches se touchaient dans ce joint, par l'effet de la *capillarité*, l'eau remonterait, suivrait le joint brisé nkihg, tomberait sous l'escalier, et le but serait manqué. Enfin, les largeurs cd, ih, doivent être égales à ab, nk; de sorte que la distance oh sera au moins égale à 9 centimètres (3 pouces 3 lignes), et la coupe représentée par la droite hg aura la longueur que la largeur af de la pierre pourra permettre.

Pour bien encaisser, pour ainsi dire, l'eau qui tomberait sur les marches; au lieu de profiler ces dernières dans toute leur longueur suivant le profil abcdefghikl, on ne refouillerait le dessus suivant la droite lk, que dans la longueur comprise entre les faces intérieures des acrotères, de sorte que, dans les prises, les marches monteraient jusqu'au niveau représenté par la droite mh, ainsi qu'on le voit représenté en perspective cavalière dans la fig. 389, où nous avons mis les mêmes lettres pour représenter les mêmes choses que dans la fig. 388.

Si la distance entre les faces intérieures des acrotères est assez considérable pour qu'il faille plusieurs morceaux de pierre pour faire la longueur des marches, comme l'eau pourrait filtrer au travers des joints par tête si on les faisait uniformes, on les entaillera à demi-épaisseur des marches, comme on le voit indiqué dans la fig. 389; et comme cette entaille pourrait ne pas empêcher entièrement les infiltrations, on ménagera un petit canal de 2 centimètres  $\frac{1}{2}$  (12 lignes) de largeur, d'une pareille profondeur sur la face pqsr, de manière que la profondeur serait nulle à l'arrête rs, ainsi qu'on le voit indiqué dans la figure 389. Ce canal viendrait déboucher sur le devant des marches, et jeterait, en dehors, les eaux qui se seraient infiltrées par le joint ptur; mais il faudrait, pour pouvoir pratiquer ce canal, que la face pqsr de l'entaille, eût une largeur pq au moins de 5 centimètres

(2 pouces). La face de la pierre, qui viendrait recouvrir par dessus, serait uniforme, ainsi que l'indique la fig. 390, où le débouché du canal sur le devant de la marche est indiqué en noir.

473. SECOND EXEMPLE. Supposons que dans le perron dont il s'agit ici, les marches soient scellées par les deux bouts, non pas dans des acrotères en forme de piédestaux, comme dans le premier exemple, mais en forme de gradins, ainsi qu'on le voit indiqué dans la fig. 393, qui est la coupe du perron.

Dans ce cas, il est évident qu'on aura le nombre des marches, la hauteur et le giron de chacune d'elles, et qu'on tracera le plan (fig. 392), et l'élévation de face (fig. 391), comme nous l'avons expliqué avec beaucoup de détail au n°. 370 et suivans, pour le premier exemple, en observant ce qui est relatif aux projections des gradins. Je ne crois pas avoir besoin de faire observer que je ne donne ici que la moitié du plan et de l'élévation de face du perron, et que j'ai laissé le nombre des marches indéterminé.

474. TROISIÈME EXEMPLE. Dans cet exemple, tout est comme dans les précédens, avec cette différence qu'ici les acrotères ne sont ni en forme de piédestaux, ni en forme de gradins, mais ils sont terminés en dessus par un plan incliné, parallèle à celui qui pourrait passer par les arrêtes supérieures de toutes les marches. Au lieu de prolonger ce plan incliné jusqu'au bas du perron, on l'arrête à sa rencontre avec le dessus d'un petit dé à base carrée, qui termine chaque acrotère, ainsi qu'on le voit en plan (fig. 395), en élévation de face (fig. 394) et en coupe (fig. 396). Cette espèce d'acrotère prend le nom de *limon*.

#### DES PERRONS A MARCHES DROITES, ET A PLUSIEURS MONTÉES.

475. PREMIER EXEMPLE. Deux perrons à une seule montée qui vont l'un à la rencontre de l'autre, qui se réunissent par un palier commun d'arrivée, et dont les marches sont perpendiculaires à la face extérieure du mur contre lequel les deux perrons sont adaptés, sont considérés comme un seul perron à deux montées. Les marches de chaque montée sont de même longueur et sont scellées par un bout dans le mur le long duquel le perron monte, et l'autre bout s'appuie sur une espèce d'acrotère ou plutôt sur un mur d'échiffre terminé par un limon ou par des gradins. Ces perrons ne diffèrent en rien, pour la construction, de ceux que nous avons expliqués précédemment, et d'ailleurs ils rentrent dans la classe des escaliers à rampes droites, à repos entre deux murs.

476. SECOND EXEMPLE. La figure 397 représente le plan, l'élévation de face et la coupe d'une partie d'un perron dont les devant des marches sont

en retour d'équerre les uns aux autres à chaque degré. Ces perrons peuvent être à deux montées quand ils sont situés dans les encoignures ; en avant-corps des façades, ils en ont trois ; autour d'un piédestal, d'un autel, d'un temple, isolés, ils en ont quatre. Quel que soit le nombre des montées d'un perron de cette espèce, il faut le construire avec les mêmes précautions. Trop souvent on les appareille si mal, qu'en peu d'années les marches se trouvent toutes dérangées de leur place. L'appareil qui leur convient exige qu'on y emploie les plus grandes pierres possibles en longueur, et celles qui forment les retours d'équerre, doivent avoir une largeur au moins égale à deux girons de marche, ainsi qu'on le voit indiqué en plan (fig. 397), et l'épaisseur de toutes les pierres doit surpasser la hauteur des marches d'au moins 4 centimètres (18 lignes) pour qu'on puisse pratiquer des crossettes dans les marches, ainsi qu'on le voit en coupe, afin de les empêcher de glisser en avant les unes sur les autres, comme cela arrive fréquemment. Pour que cette crossette règne bien uniformément et bien parallèlement aux devants des marches, on évidera les marches en retour d'équerre, comme la fig. 398 l'indique. Les marches de ces sortes de perrons sont presque toujours posées sur un massif de maçonnerie ; quelquefois on se contente d'élever de petits murs de soutènement de distance en distance, aux endroits des joints par tête des marches, et quelquefois on soutient les marches par un berceau dont le ceintre principal est un arc rampant. On doit toujours poser la première marche de manière qu'elle soit enfoncée dans le sol, d'au moins 4 à 5 centimètres (18 à 24 lignes), et on doit donner au massif de maçonnerie, un empattement d'environ 33 centimètres (12 pouces), afin de pouvoir poser dessus une dalle au niveau du sol, pour empêcher cette première marche de glisser, et pour que sa hauteur se dessine mieux au-dessus du sol. Je conçois bien que cette disposition entraîne à quelque dépense de plus que le moyen ordinaire, mais aussi on aura l'avantage que le perron restera en bon état, sans qu'on soit obligé d'y faire des réparations, tant que les pierres résisteront aux causes de destruction auxquelles elles pourront être exposées.

477. TROISIÈME EXEMPLE. La fig. 399 est le plan et l'élévation de face d'une partie d'un perron dont les devants des marches en retour forment des angles égaux à ceux d'un octogone, c'est-à-dire que ces angles sont de 135 degrés, d'après l'ancienne division. Ces perrons peuvent être à trois, à cinq et à huit montées. Ils sont à trois montées, lorsqu'ils sont placés dans des encoignures ; à cinq, lorsqu'ils sont en avant-corps sur une façade, et à huit, lorsqu'ils entourent un piédestal, un autel, un temple, isolés. Leur

construction est la même que celle que nous avons expliquée au numéro précédent.

DES PERRONS DONT LE DEVANT DES MARCHES EST EN PARTIE PLAN ET EN PARTIE CILINDRIQUE, OU ENTIÈREMENT CILINDRIQUE.

478. PREMIER EXEMPLE. La fig. 400 est le plan et l'élévation de face d'une partie d'un perron dont le devant des marches est en partie plan et en partie cylindrique. Les projections horizontales des parties cylindriques sont des quarts de cercle concentriques. La droite AB est la trace horizontale de la face extérieure du mur contre lequel le perron est adapté. Le centre commun C, des quarts de cercle dont nous venons de parler, est en avant de la droite AB, d'une certaine quantité, mais il pourrait être sur cette droite elle-même, de sorte qu'ici le perron se prolonge en ligne droite depuis la droite CD jusqu'au mur, et depuis la droite CE indéfiniment vers la droite AF. Quant à la manière d'appareiller cette espèce de perrons, elle est la même que celle que nous avons expliquée au n°. 476, ainsi qu'on le voit indiqué en projection verticale et en projection horizontale par les lignes ponctuées, et les lignes pleines qui indiquent les joints par tête. Il n'est pas nécessaire de faire observer que les projections horizontales, des joints par têtes qui se trouvent dans la partie cylindrique, tendent au centre C.

479. SECOND EXEMPLE. La fig. 401 est le plan et l'élévation de face de la moitié d'un perron dans lequel les projections horizontales des devants des marches sont des demi-circonférences de cercle concentriques. Le centre B de ces projections est ici sur la trace AB de la face extérieure du mur contre lequel le perron est adapté, mais il pourrait être en dehors. Les lignes ponctuées indiquent assez que la manière d'appareiller ces sortes de perrons est encore la même que pour l'exemple du n°. 476.

480. TROISIÈME EXEMPLE. Dans la fig. 402, les projections horizontales des devants des marches sont des ellipses semblables, de sorte que vers le mur, les girons sont plus larges que vers le milieu du perron. Cela est nécessaire pour que les projections horizontales des marches supérieures ne deviennent pas des ellipses trop allongées, ce qui serait désagréable à la vue. Les joints par tête des marches devront être normaux aux surfaces cylindriques des devants, ainsi que les lignes pleines l'indiquent; si on les faisait tendre au centre A, il y aurait des angles aigus, comme le font voir les lignes ponctuées, telles que ab, cd, etc. On appareillera encore ces sortes de perrons dans le même esprit que ceux des exemples précédens. Pour tracer les marches, on se servira de panneaux de projection horizontale. Si l'on

veut faire usage de panneaux de tête, il en faudra un pour chaque joint par tête, qu'on trouvera facilement; mais on peut tracer les pierres sans ces derniers panneaux.

Telles sont les différentes formes de perrons les plus usités et les plus convenables. On en fait encore qui en ont d'autres, mais ces formes ne sont pas d'un si beau caractère que celles que nous venons de donner.

## CHAPITRE XXVIII.

### *Des Escaliers à repos et à rampes droites entre deux murs.*

481. Les escaliers de ce genre sont à une ou à plusieurs montées; chaque montée a une ou plusieurs rampes. L'exemple dont la fig. 403 est le plan et la coupe sur la longueur, a une seule montée à deux rampes qui montent en ligne droite, l'une à la suite de l'autre. Cette espèce d'escaliers est susceptible de produire un effet d'autant plus beau que la longueur des marches et le nombre des rampes sont plus grands. Quand le nombre des rampes est un peu considérable, il est bon de diminuer celui des marches d'une rampe à l'autre, à partir de celle du bas, afin, qu'à mesure qu'on se fatigue, en montant, on trouve de plus en plus fréquemment un palier pour se reposer. Si, par exemple, l'escalier avait trois rampes, et que la première fût de 21 marches, la seconde pourrait être de 19 et la troisième de 17. Quant à la largeur des paliers, on la fera d'un, de deux, de trois, de quatre pas, c'est-à-dire, de 81 centimètres (2 pieds 6 pouces), de 1,<sup>m</sup> 30 (4 pieds), de 1,<sup>m</sup> 79 (5 pieds 6 pouces) et de 2,<sup>m</sup> 28 (7 pieds), suivant l'importance de l'escalier.

La fig. 404 est le plan et l'élévation latérale d'un escalier semblable au précédent, avec cette différence qu'ici l'escalier est adossé le long d'un mur, dans lequel les marches sont scellées par un bout, et l'autre bout est appuyé sur un mur d'échiffre terminé en gradins.

La fig. 405 est le plan et l'élévation d'un exemple d'escalier à deux rampes en retour d'équerre contre les faces extérieures des deux murs d'une encoignure. La fig. 406 offre un exemple du contraire. Dans les fig. 405, 406, on