moyens à se procurer cette eau si nécessaire à la santé et à la vie des bestiaux et pour tous les usages domestiques. Ces moyens sont les suivans :

a. Les *sources naturelles* qu'on recherche et dont on recueille les eaux. Quand ces eaux sont suffisamment abondantes elles procurent la plupart du temps une boisson salubre et un liquide applicable à tous les usages domestiques et agricoles; quelques constructions bien simples suffisent ordinairement pour utiliser les eaux sourcillantes.

b. Les *étangs, mares, réservoirs, abreuvoirs artificiels* placés, soit près des bâtimens, soit dans les enclos et les pâturages; nous en avons fait connaître la construction aux p. 184 et 205.

c. Les *puits, soit simples, soit artésiens.* Les 1ers doivent être creusés assez profondément pour qu'ils ne soient pas à sec dans la saison de l'année où l'on en a le plus urgent besoin. Quant aux seconds, il ne faut en entreprendre le percement que lorsqu'on aura la certitude d'après des expériences faites antérieurement dans le pays ou d'après des connaissances géologiques précises du terrain à forer, qu'on pourra se procurer, sans des frais trop considérables, des eaux jaillissantes et que ces eaux seront propres aux divers usages agricoles. Le sondage, par le procédé chinois ou par *percussion*, introduit avec succès en France par M. Selligue, paraissant être plus économique, méritera dans ce cas la préférence.

d, Les *citernes.* Ce sont des lieux souterrains et voûtés, construits pour servir de réservoirs aux eaux de pluie qui tombent sur les toitures. Ces eaux sont recueillies à mesure qu'elles coulent des toits dans des *gouttières* qui règnent à l'entour des bâtimens et qui les conduisent dans la citerne. Ces gouttières ont l'avantage de préserver le pied des bâtimens des dégradations que leur causent toujours les eaux qui dégouttent des toitures.

Chaque pays où les citernes sont en usage a une *méthode différente pour les construire;* dans les uns on les bâtit en béton, dans d'autres en maçonnerie ordinaire, en briques, en cendrée de Tournai, etc. Le meilleur mode de construction est la maçonnerie en pierres de construction ordinaire, de bonne qualité, cimentée avec du mortier de chaux hydraulique ou enduite de mastic bitumineux ou de ciment durcissant et faisant corps dans l'eau.

Une *citerne doit être placée* dans un lieu à l'abri des rayons du soleil; si ce sont des arbres qui l'abritent il faut les éloigner suffisamment pour que les feuilles ne puissent tomber dans ses eaux; les bords en seront assez élevés au-dessus du sol pour que les animaux ne puissent y tomber; son entrée ou son ouverture sera tournée du côté du nord; elle sera souterraine pour que les rigueurs de l'hiver n'y gèlent pas l'eau et que les chaleurs de l'été ne causent pas la corruption de ce liquide ou une évaporation considérable.

Pour *construire une citerne* de forme ronde ou rectangulaire, on creuse d'abord le sol à la profondeur voulue, on l'affermit en le battant, on y établit une couche de sable, puis une bonne couche de glaise bien corroyée, on pave ensuite ou l'on dalle à mortier de chaux hydraulique ou au ciment; on élève ensuite les murs à la hauteur déterminée, puis on construit la voûte en ménageant les ouvertures nécessaires pour puiser l'eau et descendre dans la citerne quand on veut l'inspecter, la nettoyer ou donner l'air nécessaire pour que l'eau ne s'altère pas. Lorsque les murs sont élevés, on les glaise en dehors et enfin on bat la terre qui recouvre le tout.

Ordinairement l'eau qui découle des toitures est chargée de *matières terreuses ou organiques* qu'il importe de ne pas laisser pénétrer dans la citerne si on veut en conserver l'eau plus pure et plus salubre. Pour s'opposer à l'introduction de ces matières, on dépure l'eau en lui faisant traverser un *filtre* de haut en bas ou, ce qui vaut mieux, par *ascension.*

Voici des exemples de la manière de construire et disposer les citernes.

Fig. 248.

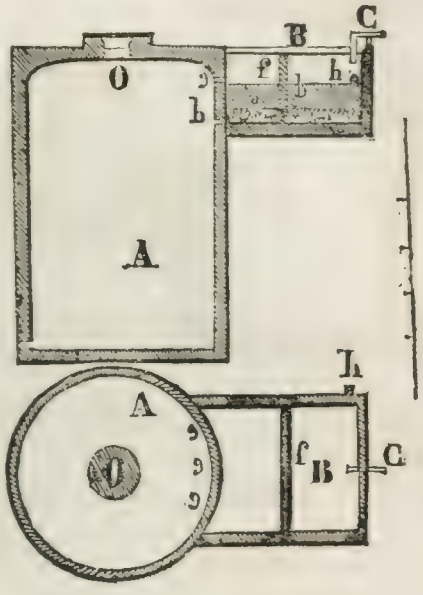


Fig. 249.

A (*fig.* 248 et 249) est une citerne de forme ronde de 2 mètres de diamètre, 3 de profondeur et construite en bonne maçonnerie recouverte à l'intérieur d'un enduit de ciment hydraulique; O, est l'ouverture pour puiser l'eau; B, le *citerneau* carré où s'opère la filtration et qui a environ 1 mètre 40 centimètres en tous sens, c'est-à-dire qu'il est de la contenance de 2 mètres cubes. Sur le fond de ce citerneau on place une couche de charbon pulvérisé *a* d'environ 30 centimètres d'épaisseur et sur celui-ci une couche de sable *b* de 40 centimètres; l'eau arrive des toits par le tuyau *c*, filtre à travers le sable et le charbon et coule dans la citerne par ces ouvertures *d*, devant lesquelles on a placé des morceaux de toile ou de flanelle pour empêcher l'eau d'entraîner le charbon. Une disposition préférable à celle-là, c'est de placer en travers du citerneau une cloison ou grande dalle en ardoise ou en pierre *f*, qui descend jusqu'à quelques centimètres du fond et est soigneusement mastiquée sur les murs latéraux. L'eau, après avoir filtré à l'ordinaire dans la chambre antérieure, remonte ensuite ou filtre par ascension dans la 2e chambre pour se déverser propre et pure dans la citerne par des trous *e*, ceux *d* n'existant plus dans ce cas. Un trou *h*, au niveau du sable, sert à évacuer l'eau lorsqu'on veut nettoyer le citerneau et renouveler son filtre; ce trou, bouché avec un tampon, communique avec un puisard où l'eau sale va se perdre; on pourrait, pour une citerne considérable, avoir plusieurs citerneaux disposés à l'entour ou rangés à la suite pour faire passer l'eau de l'un à l'autre et l'obtenir plus pure. Ces citerneaux sont recouverts avec des planches plates ou des dalles et peuvent être voûtés comme la citerne.

La *fig.* 250 représente la coupe d'une autre citerne rectangulaire voûtée avec filtration par ascension; la *fig.* 251 en est le plan. C, est la citerne construite en briques enduites intérieurement en ciment hydraulique; B, A, le citerneau composé de 2 parties voûtées et séparées par un mur vertical ou cloison d'une brique à plat ayant, dans la partie inférieure, plusieurs ouvertures. Dans la partie B, est une planche horizontale *a e* engagée dans l'enduit de ciment et soutenue au-dessus