




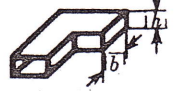

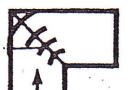
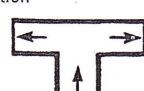


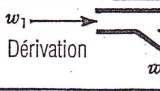



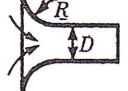
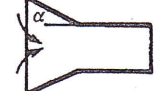
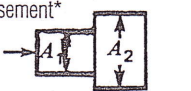

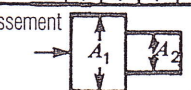
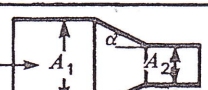
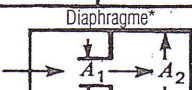
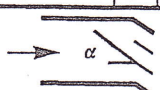
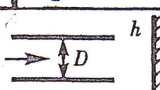
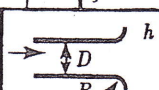
<p>Coude</p>  <p>○ <math>R/D = 0,5</math> 0,75 1,0 1,5 2 3 4 <math>\zeta = 0,9</math> 0,43 0,33 0,24 0,19 0,17 0,15</p>	<p>2.</p>  <p>○ <math>R/D = 0,5</math> 0,75 1,0 1,5 2 3 élém. <math>\zeta = 1,3</math> 0,8 0,5 0,3 0,25 5 élém. <math>\zeta = 1,1</math> 0,6 0,4 0,25 0,2</p>	<p>3</p> <p>aube directrice</p>  <p>○ <math>R/W = 0,5</math> 0,75 1 2 <math>W_1/W = 0,25</math> <math>\zeta = 0,4</math> 0,25 0,2 0,1 <math>W_1/W = 0,5</math> <math>\zeta = 0,5</math> 0,3 0,2 0,1</p>																												
<p>4</p>  <p><math>h/b =</math> 0,25 0,5 1,0 2,0 <math>\zeta =</math> 2,1 1,7 1,2 0,6</p>	<p>5</p>  <p><math>R/W = 0</math> 0,2 0,4 0,6 0,8 □ <math>\zeta = 1,4</math> 0,7 0,6 0,7 1,1</p>	<p>6</p> <p>aubes directrices</p>  <p>□ sans aubes <math>\zeta = 0,35</math> avec aubes 0,1</p>																												
<p>Bifurcation</p>  <p>○ □ <math>\zeta = 1,4</math></p>	<p>8</p>  <p><math>R/W = 0,5</math> 0,75 1 1,5 2 ○ <math>\zeta = 1,1</math> 0,6 0,4 0,25 0,2 □ <math>\zeta = 1,0</math> 0,5 0,25 0,15 0,1</p>	<p>9</p>  <p><math>\alpha = 10</math> 30 45 60 90 ○ □ <math>\zeta = 0,1</math> 0,3 0,7 1,0 1,4</p>																												
<p>Dérivation</p>  <p><math>w_2/w_1 =</math> 0,4 0,6 0,8 1,0 2,0 3,0 <math>\alpha = 60^\circ</math> 5,0 2,2 1,3 0,8 0,5 0,6 <math>\alpha = 45^\circ</math> 3,5 1,3 0,7 0,4 0,4 0,5</p>	<p>11</p>  <p><math>R/D = 0,5</math> 0,75 1 1,5 2 <math>\zeta = 1,3</math> 0,9 0,8 0,6 0,5</p>	<p>12</p>  <p><math>\zeta = 1,4</math></p>																												
<p>Aspiration libre</p>  <p>○ <math>\zeta = 0,9</math> 0,6 □ <math>\zeta = 1,25</math> 0,7</p>	<p>14</p>  <p><math>R/D = 0,25</math> 0,5 0,75 1,0 <math>\zeta = 0,2</math> 0,1 0,05 0,05</p>	<p>15</p>  <p><math>\alpha = 15</math> 30 45 60 90 ○ □ <math>\zeta = 0,5</math> 0,3 0,3 0,4 0,7</p>																												
<p>Élargissement*</p>  <p><math>A_1/A_2 = 0</math> 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 rapporté à <math>A_1</math> <math>\zeta_1 = 1,0</math> 0,7 0,4 0,2 0,1 0</p>	<p>17</p> <p>valeurs de <math>\zeta_1</math></p> <p><math>A_1/A_2</math> <math>\alpha = 5^\circ</math> 7,5 10 15 20 &gt;30 <math>f = 0,5</math> 0,07 0,09 0,13 0,21 0,27 0,28 0,33 0,11 0,16 0,22 0,36 0,48 0,50 0,25 0,13 0,20 0,28 0,46 0,62 0,63</p>	<p>18</p>  <p><math>\zeta = 1,0</math></p>																												
<p>Rétrécissement</p>  <p><math>A_2/A_1 = 0</math> 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 <math>\zeta_2 = 0,5</math> 0,4 0,3 0,2 0,1 0</p>	<p>20</p>  <p><math>A_2/A_1 = 0,2</math> 0,4 0,6 0,8 1,0 <math>\zeta_2 = 0,08</math> 0,08 0,06 0,02 0 <math>\alpha = 10 \dots 45^\circ</math></p>	<p>21</p> <p>Diaphragme*</p>  <p><math>A_1/A_2 = 0,9</math> 0,8 0,7 0,6 0,5 0,4 <math>\zeta = 0,06</math> 0,28 0,78 1,82 3,8 8,1</p>																												
<p>22</p>  <p><math>\alpha =</math> 0° 30° 45° 60° <math>\zeta =</math> 1 1,5 3,5 8</p>	<p>23</p>  <p><math>h/D =</math> 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 <math>\zeta =</math> - 1,6 1,2 1,05 1,0</p>	<p>24</p>  <p><math>R/D = 0,5</math> <math>h/D =</math> 0,1 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 <math>\zeta =</math> 0,7 0,4 0,7 0,8 0,8 0,8</p>																												
<p>Tôle perforée :</p> <table><tr><td>Section libre en %</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td></tr><tr><td><math>\zeta =</math></td><td>1040</td><td>242</td><td>99</td><td>51</td><td>29</td><td>18</td></tr><tr><td>Section libre en %</td><td>35</td><td>40</td><td>45</td><td>50</td><td>55</td><td>60</td></tr><tr><td>(<math>\zeta</math> rapporté à la vitesse dans la totalité de la section)</td><td>11,6</td><td>7,6</td><td>5,1</td><td>3,4</td><td>2,3</td><td>1,5</td></tr></table>			Section libre en %	5	10	15	20	25	30	$\zeta =$	1040	242	99	51	29	18	Section libre en %	35	40	45	50	55	60	( $\zeta$ rapporté à la vitesse dans la totalité de la section)	11,6	7,6	5,1	3,4	2,3	1,5
Section libre en %	5	10	15	20	25	30																								
$\zeta =$	1040	242	99	51	29	18																								
Section libre en %	35	40	45	50	55	60																								
( $\zeta$ rapporté à la vitesse dans la totalité de la section)	11,6	7,6	5,1	3,4	2,3	1,5																								

Fig. 445-43. Coefficients de perte de charge singulière  $\zeta$  des éléments singuliers de conduits aérauliques.

**Remarques.** Concernant les pictogrammes 16 et 21 : pour que la veine d'air puisse se restabiliser en aval, il est nécessaire de prévoir une longueur droite minimale  $L \approx 10(\sqrt{A_2} - \sqrt{A_1})$ . Concernant le pictogramme 17 : pour  $\alpha$  compris entre 5 et 90°, des aubes planes permettent de réduire  $\zeta_1$  entre 75 et 65 % mais il y a risque de vibrations.