

# DOSSIER BOUTEILLES DE DECOUPLAGE

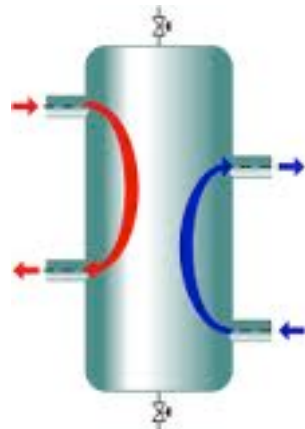
«CASSE PRESSION» OU «MELANGE»



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

RACCORDEMENTS

LES EQUIPEMENTS



CALCUL DU POSITIONNEMENT DES PIQUAGES

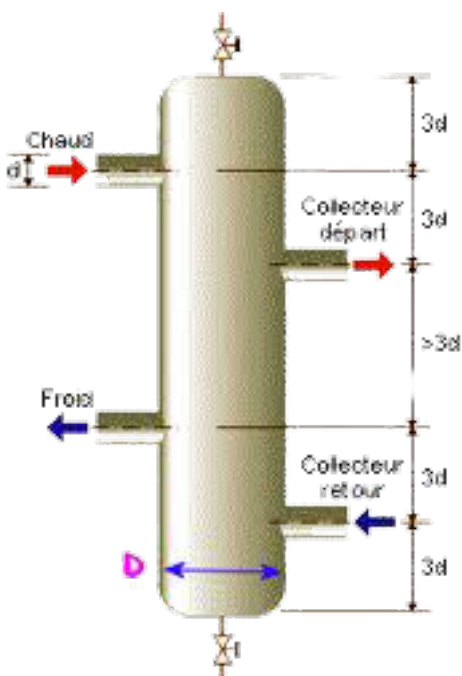
EXPLICATIONS DE LA REGLE DES «3D»

CALCUL DU DIAMETRE DE LA BOUTEILLE

FONCTIONNEMENT EN «CASSE -PRESSION»

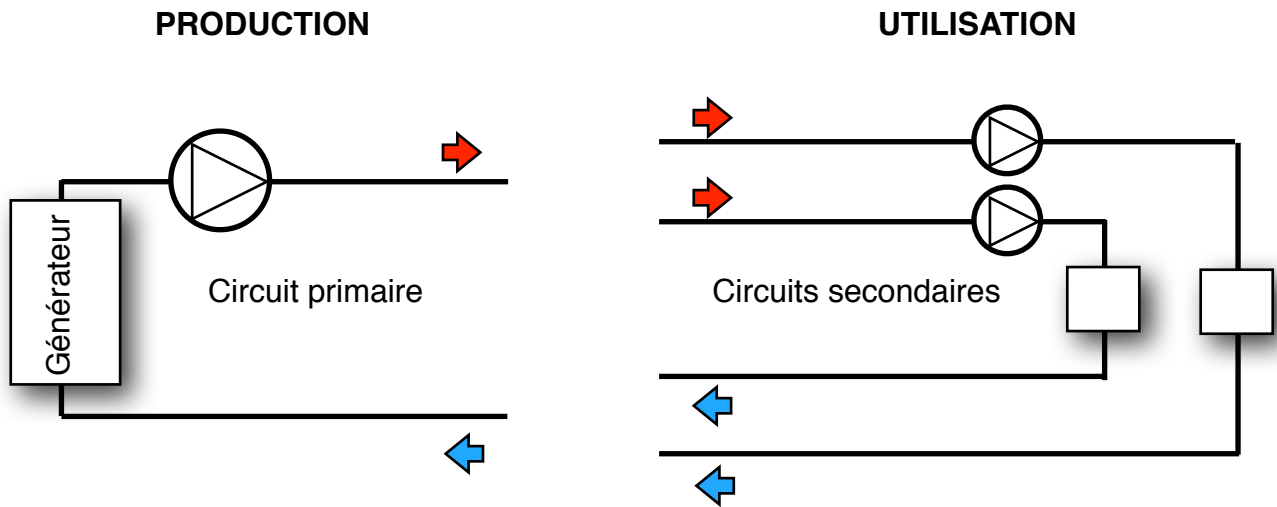
FONCTIONNEMENT EN «MELANGE»

VITESSES DE FONCTIONNEMENT

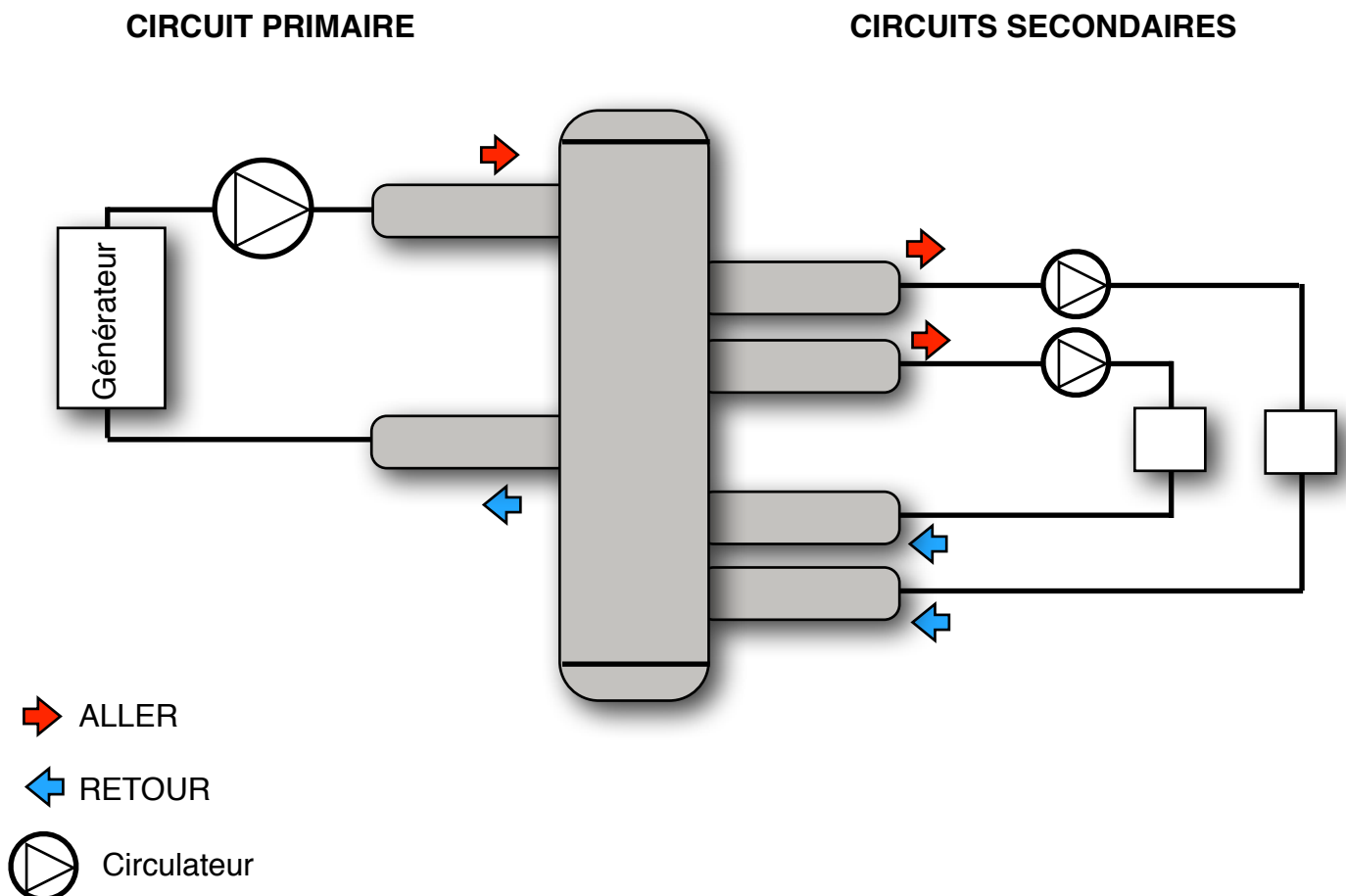


# 1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La bouteille de découplage permet la liaison hydraulique entre le circuit primaire (production) et le ou les circuits secondaires (utilisation). Elle permet aussi l'indépendance de fonctionnement des circuits secondaires.



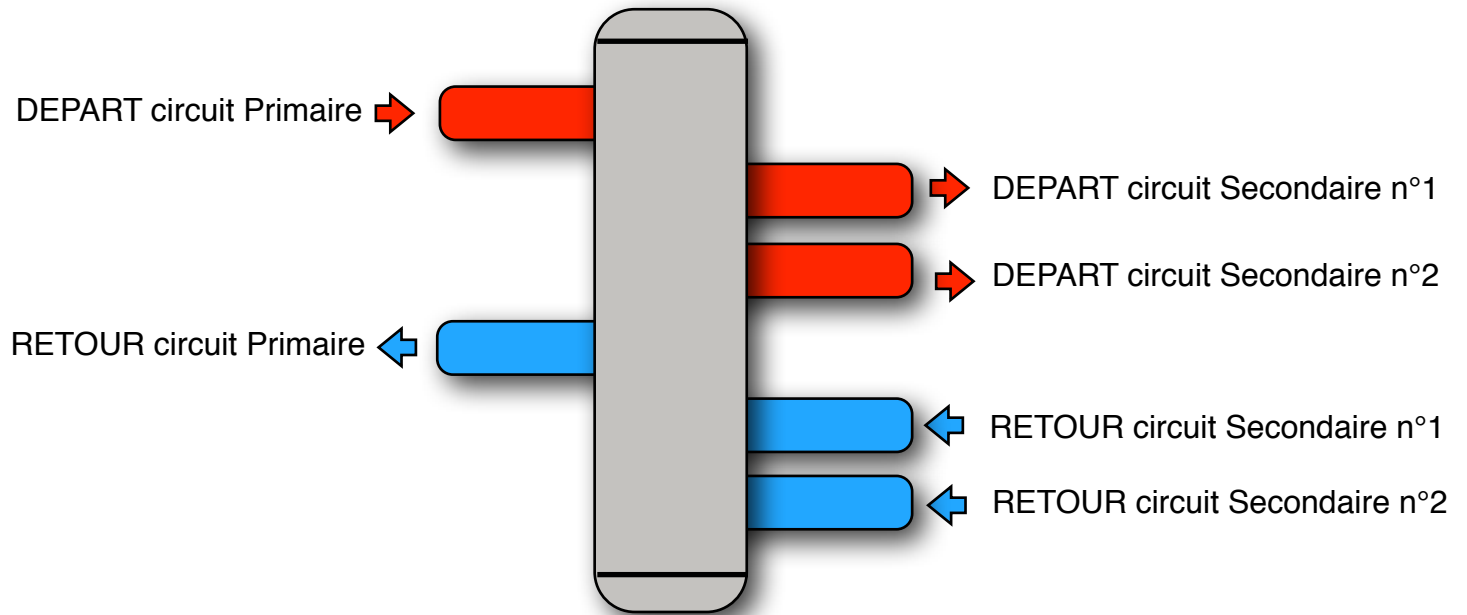
La bouteille sera positionnée à l'intersection des circuits primaire et secondaire.



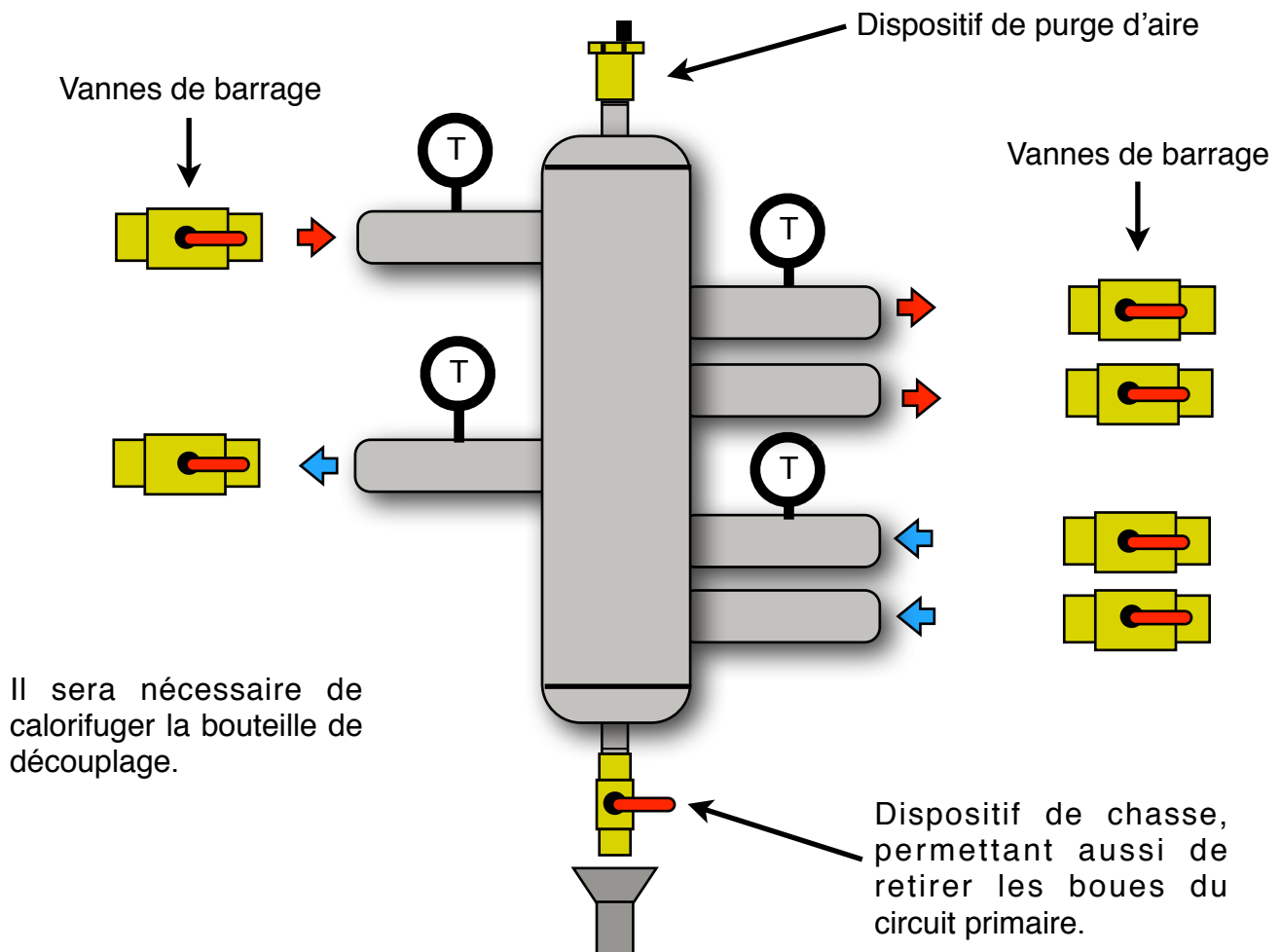
## 2 RACCORDEMENTS

La bouteille de découplage est en position verticale dans une l'installation. Du fait de la convection interne les températures les plus chaudes (*Les départs*) sont positionnées en haut, et les températures les plus basses (*Les retours*) en bas. Le retour secondaire n°2 sera le plus froid.

Pour éviter les interférences entre les circuits les piquages seront décalés d'une mesures précises.



## 3 LES EQUIPEMENTS



## 4 CALCUL DU POSITIONNEMENT DES PIQUAGES

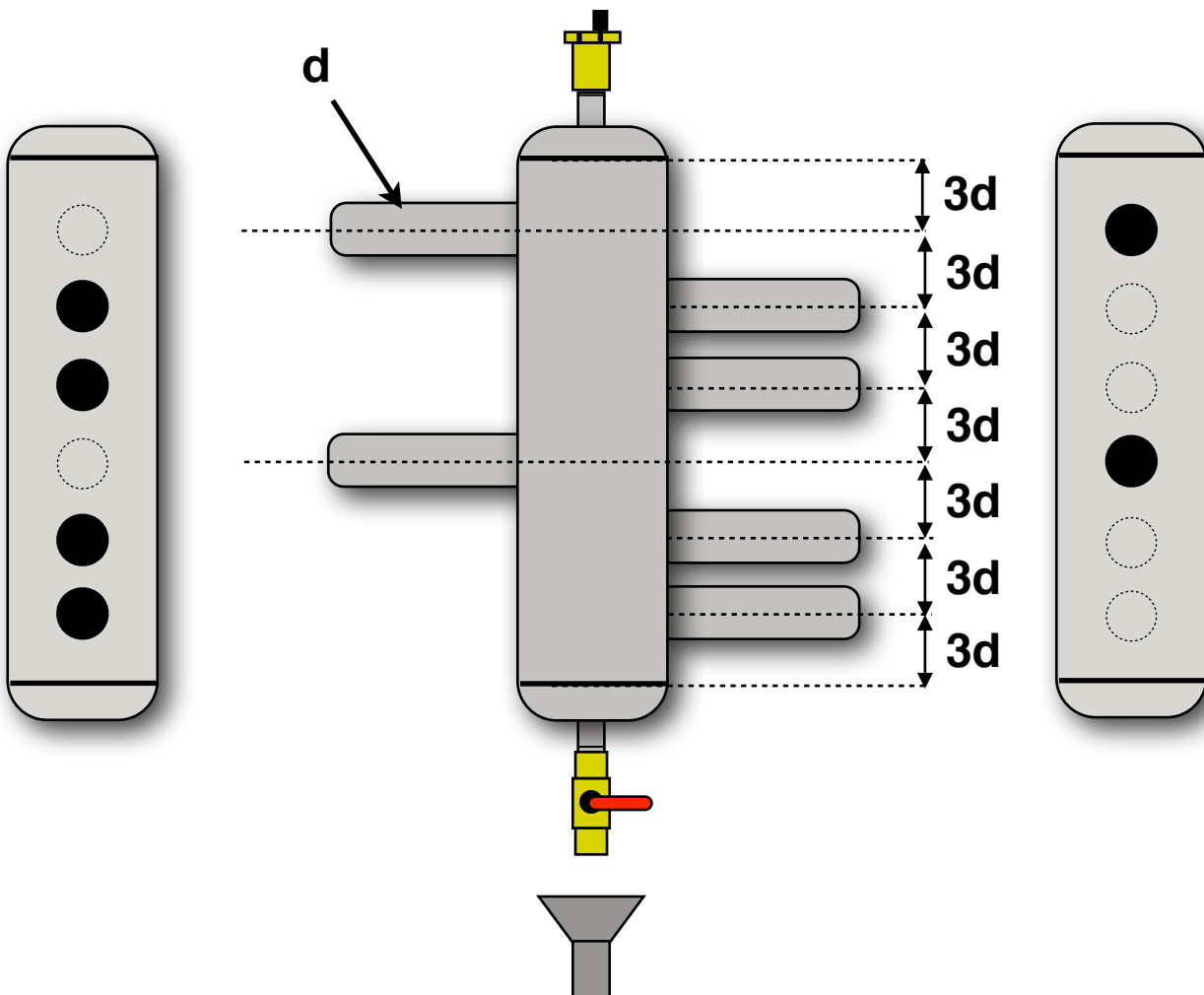
L'entraxe entre deux piquages suit la règle des « **3 d** »  
« d » étant le diamètre intérieur de la canalisation primaire.

$3d = 3 \times$  le diamètre intérieur de la canalisation primaire (d)

VUE DE DROITE

VUE DE FACE

VUE DE GAUCHE



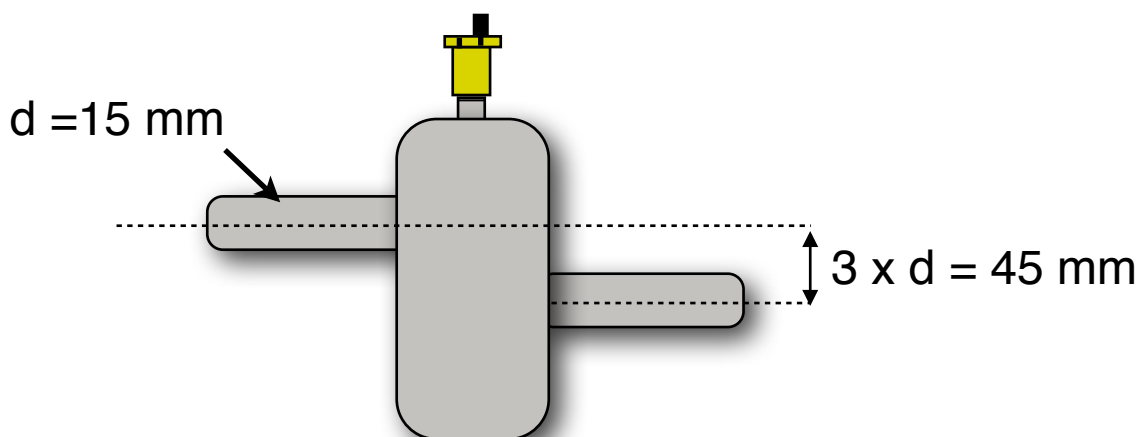
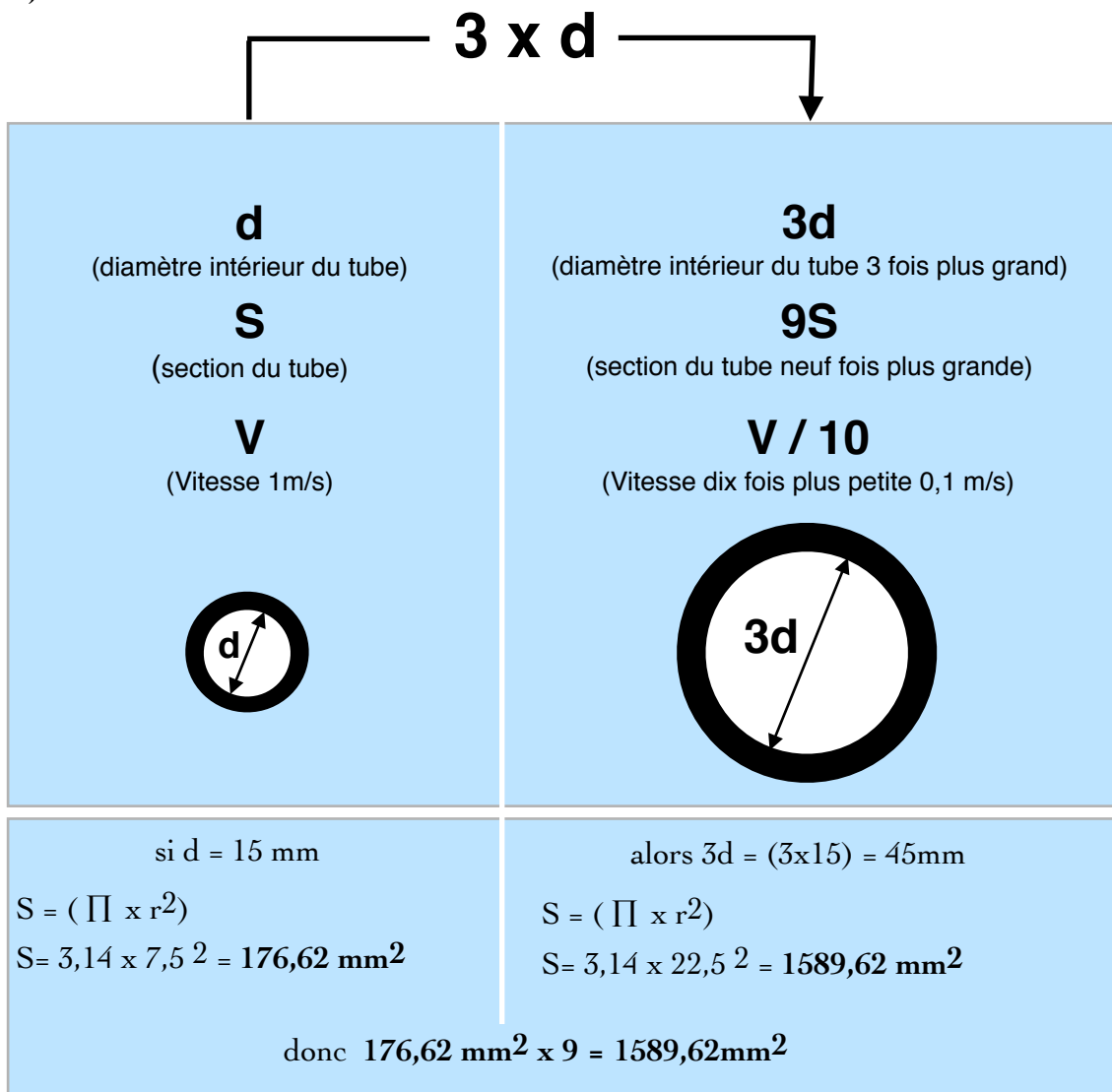
## 5 EXPLICATIONS DE LA REGLES DES «3d»

La section de la tuyauterie primaire, si elle est bien calculée, permet d'obtenir une vitesse de circulation d'environ **1 m/s**.

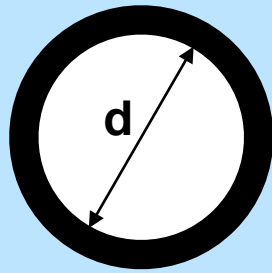
Pour obtenir dans la bouteille une vitesse de **0,1 m/s**, soit dix fois moins, il faut que la section de la bouteille soit dix fois plus grande que celle de la tuyauterie primaire !

Un diamètre trois fois plus grand donne une section **neuf fois** plus grande.

Le respect de la règle des « 3d » permet donc d'obtenir une vitesse de circulation dans la bouteille aux environs de **0,1 m/s**.



Canalisation primaire



**d** = le diamètre intérieur

### TUBES ACIER

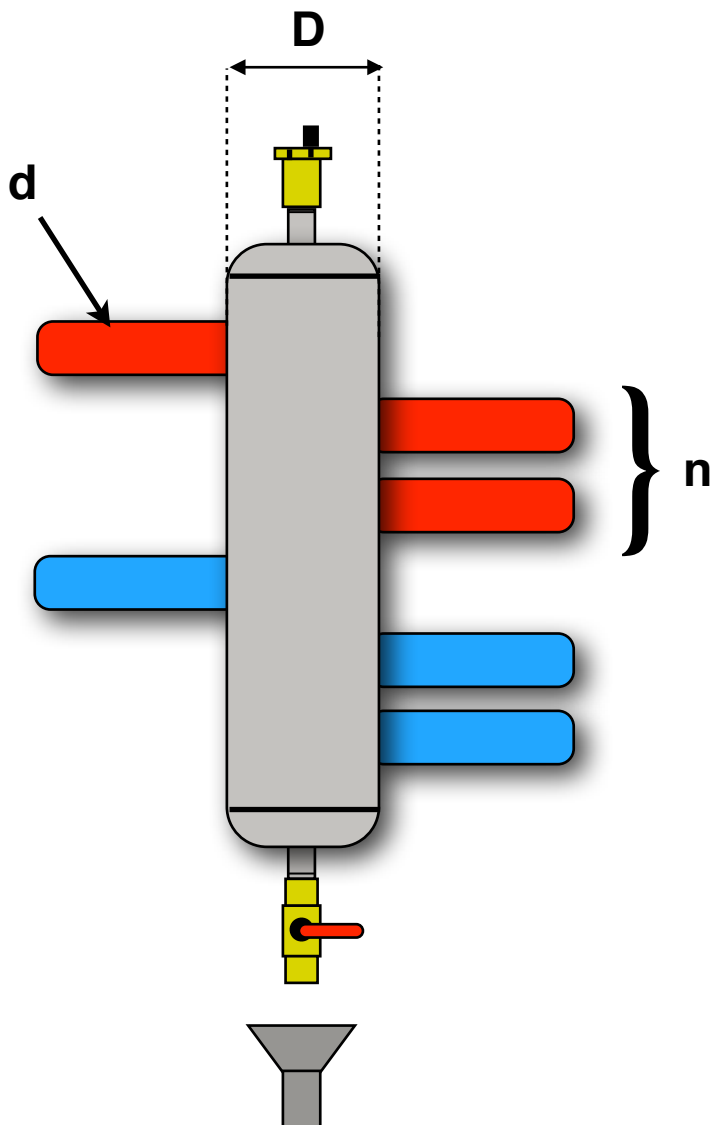
Pouce	Nouvelle Dénomination (mm)	Ancienne Dénomination (∅ Int . ∅ Ext)	3 x d
1/4	13,5	08 . 13	(3x8) = 24mm
3/8	17,2	12 . 17	(3x12) = 36mm
1/2	21,3	15 . 21	(3x15) = 45mm
3/4	26,9	20 . 27	(3x20) = 60mm
1	33,7	26 . 34	(3x26) = 78mm
1. 1/4	42,4	33 . 42	(3x33) = 99mm
1. 1/2	48,3	40 . 49	(3x40) = 120mm
2	60,3	50 . 60	(3x50) = 150mm

## 6 CALCUL DU DIAMETRE DE LA BOUTEILLE DE DECOUPLAGE

Le diamètre **minimum** de la bouteille « D » dépend du diamètre intérieur de la canalisation primaire « d » et du nombre de départs secondaires « n ».

Au dessus de 4 départs, on préférera utiliser le système de collecteurs.

$$D = (n + 2) \times d$$



Exemple de calcul:

Pour notre exemple nous prendrons deux départs donc  $n = 2$ . La canalisation du circuit primaire est de 3/4 soit (20 . 27).

le diamètre intérieur du tube est:  $d = 20\text{mm}$  soit 2 cm.

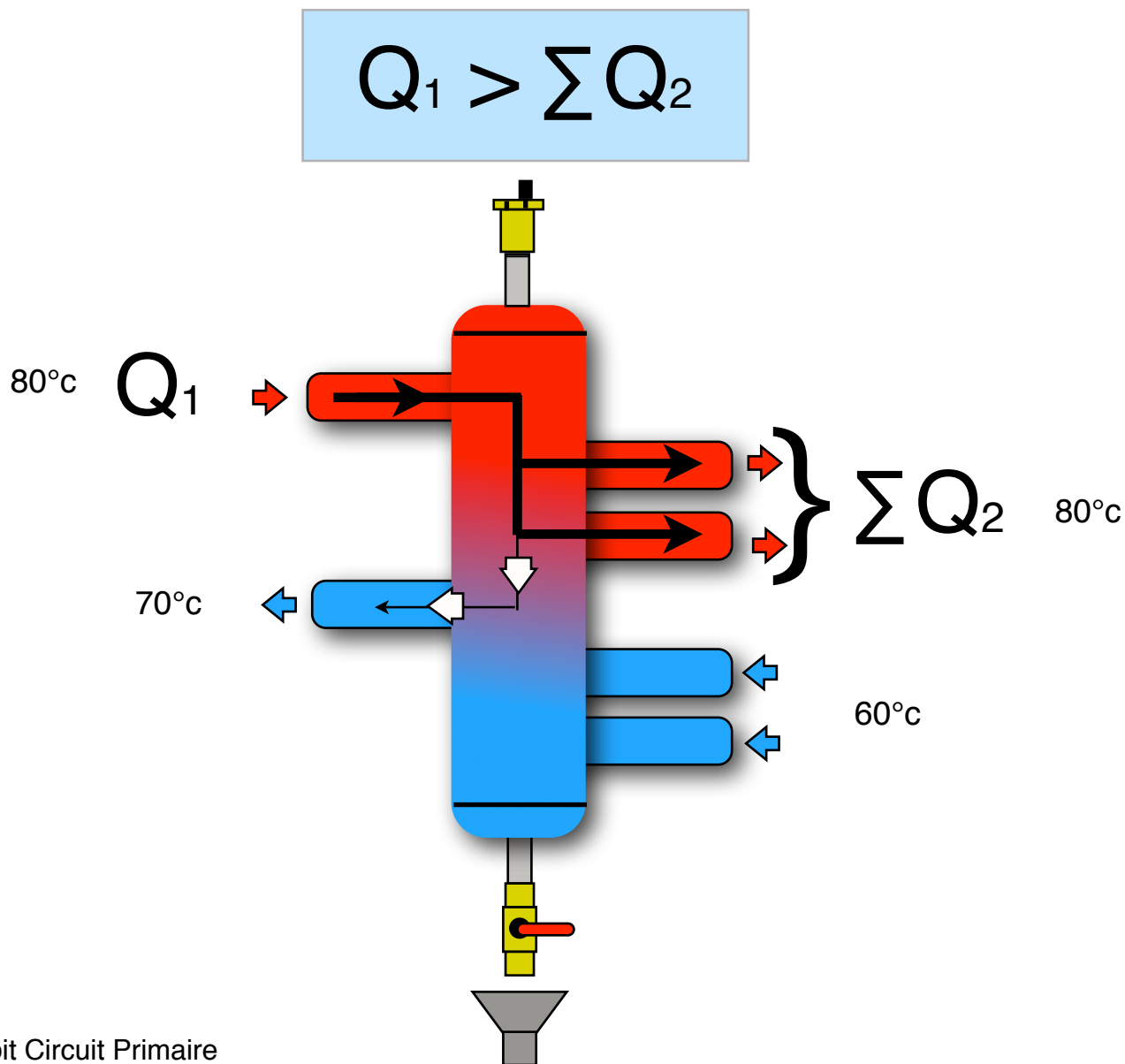
Nous pouvons déterminer le diamètre de la bouteille de découplage

$D = (n + 2) \times d \rightarrow D = (2 + 2) \times 20 = 80 \text{ mm}$  soit 8 cm au minimum.

## 7 FONCTIONNEMENT EN «CASSE-PRESSION»

La bouteille de découplage fonctionne en casse pression lorsque le débit du circuit primaire est **supérieur** à la somme des débits des circuits secondaires.

Le fonctionnement en «casse-pression» est privilégié lorsque les circuits secondaires ont des débits différents. Ce fonctionnement évite donc les perturbations entre circuits secondaires.



$Q_1$  = Débit Circuit Primaire

$\sum Q_2$  = Somme des débits des circuits secondaires

▾ Flux descendant

(Les températures sont à titre d'exemple)

température de départ primaire = température de départ secondaire

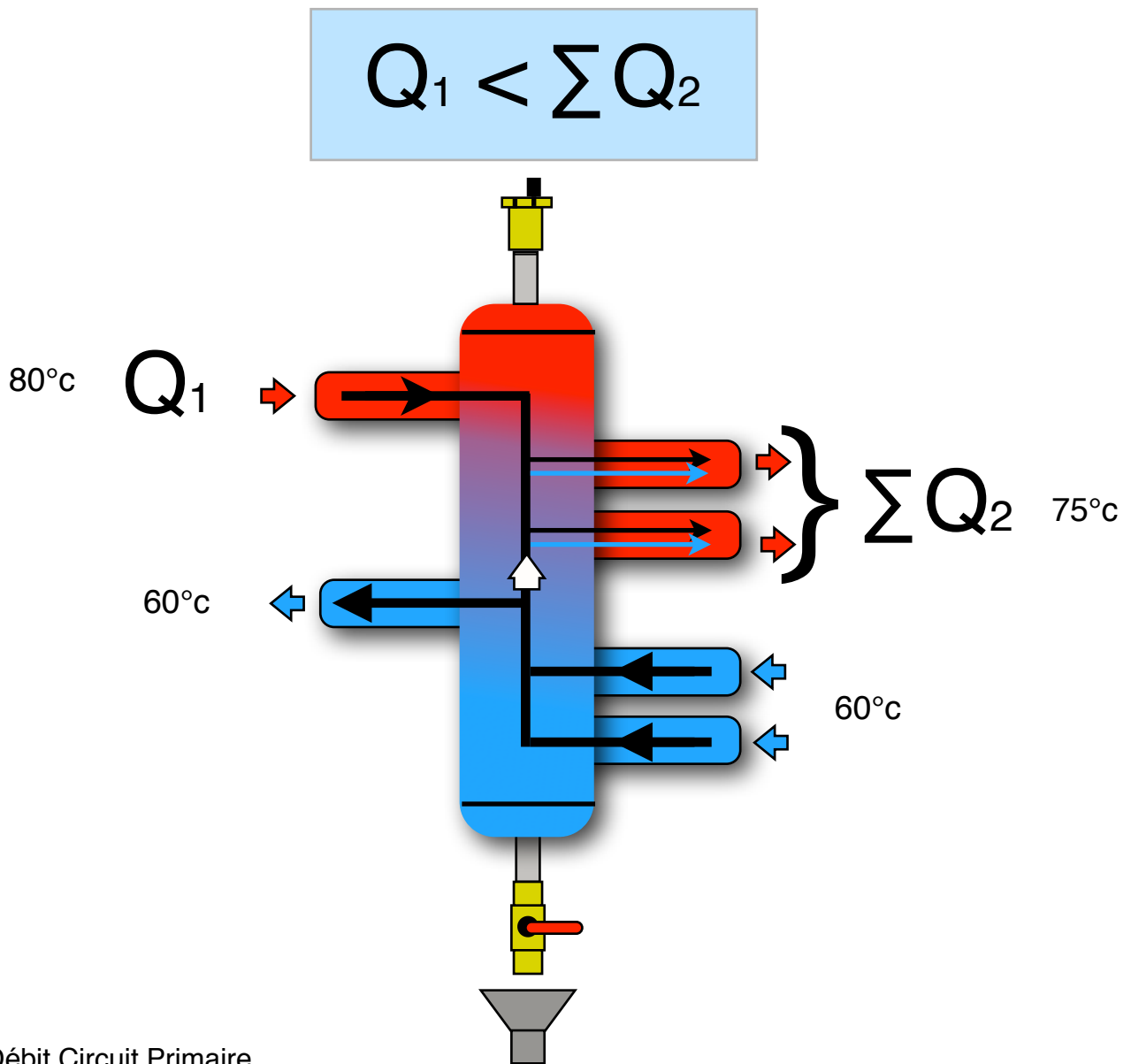
Ceci occasionne une température de départ secondaire égale à la température d'arrivée primaire, et un flux descendant dans la bouteille.



## 8 FONCTIONNEMENT EN «MELANGE»

la bouteille de découplage fonctionne en « mélange » lorsque le débit primaire est **inférieur** à la somme des débits secondaires.

Le fonctionnement en «mélange» est privilégié lorsque l'on souhaite que la température de départ du ou des circuits secondaire soient limités.



(Les températures sont à titre d'exemple)

température de départ primaire < température de départ secondaire

Ceci occasionne, une température de départ secondaire inférieure à la température d'arrivée primaire, et un flux montant dans la bouteille.

## 9 VITESSES DE FONCTIONNEMENT

La vitesse de circulation dans la bouteille de découplage doit être voisine de 0,1 m/s, pour obtenir un fonctionnement normal.

