

HydrauCalc

Version 2025a



www.hydraucalc.com

1

DESCRIPTION DE L'APPLICATION

2

DESCRIPTION DE L'APPLICATION

HydrauCalc est une application logicielle qui permet de modéliser et calculer, avec précision, les écoulements stabilisés dans les éléments de tuyauterie tels que tuyaux rectilignes, coudes, changements de section, bifurcations, diaphragmes, vannes, etc...

HydrauCalc convient particulièrement aux avant-projets car il permet d'estimer rapidement les pertes de pression des composants d'une installation hydraulique, et ainsi de spécifier les caractéristiques des pompes.

La perte de friction est calculée à l'aide de la méthode de Darcy-Weisbach, qui fournit des résultats précis pour les fluides non compressibles (liquides). Cette méthode fournit également des résultats satisfaisants d'une précision raisonnable pour les fluides compressibles (gaz) lorsque la vitesse d'écoulement n'est pas très élevée.

HydrauCalc est basé principalement sur des références reconnues et respectées dans le domaine du calcul de débit et de perte de pression.

3

07/11/2025

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

3

LES RÉFÉRENCES

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

4

07/11/2025

4

2

PRINCIPALES RÉFÉRENCES

- [1] Handbook of Hydraulic Resistance, I.E. Idelchik
- [2] Internal Flow System, D.S. Miller
- [3] CRANE - Flow of Fluids Through Valves, Fitting and Pipe - Technical Paper No. 410
- [4] Pipe Flow - A Practical and Comprehensive Guide, D. C. Rennels, H. M. Hudson

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

5

07/11/2025

5

L'INTERFACE GRAPHIQUE UTILISATEUR

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

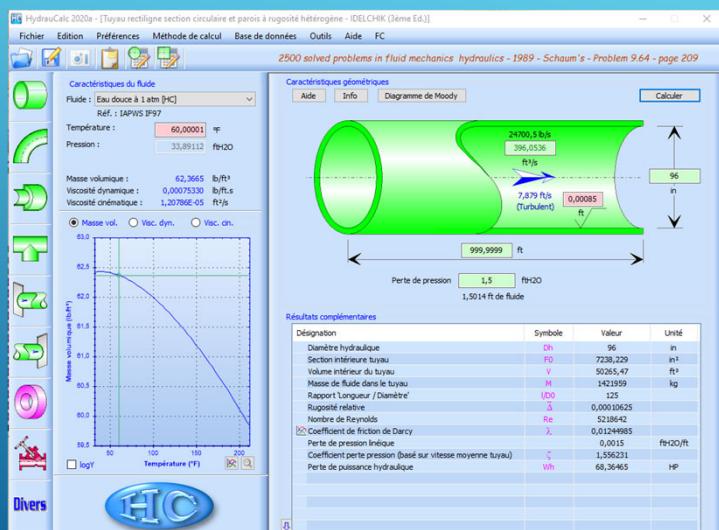
6

07/11/2025

6

3

INTERFACE GRAPHIQUE UTILISATEUR



HydralCalc - © François Corre 2017-2025

L'interface graphique utilisateur est disponible en français, anglais ou espagnol.

A partir de cette interface, l'utilisateur sélectionne le type de composant qu'il désire calculer et le fluide véhiculé dans ce composant. Il y renseigne également les données d'entrées nécessaires (les caractéristiques du fluide et de l'écoulement et la géométrie du composant).

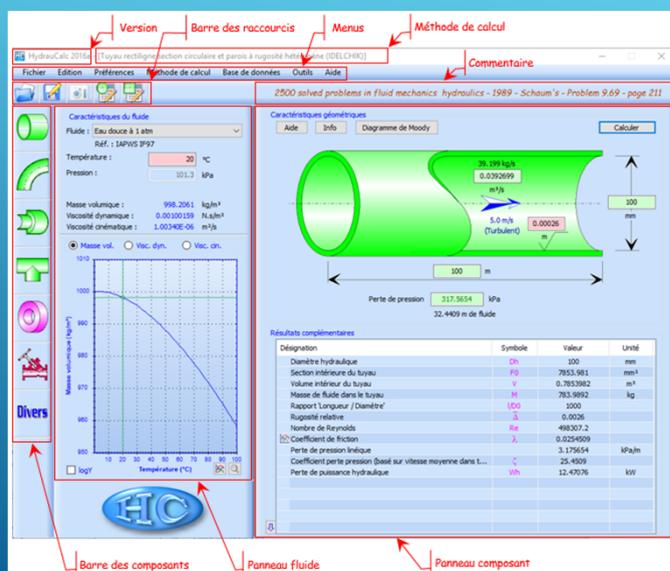
Cette interface est intuitive et très facile à utiliser.

7

07/11/2025

7

STRUCTURE DE L'INTERFACE GRAPHIQUE



HydralCalc - © François Corre 2017-2025

L'interface graphique est structurée en quatre principales parties :

- La barre des composants
- Le panneau fluide
- Le panneau composant
- La partie supérieure qui regroupe :
 - Les informations de version et de méthode de calcul choisie
 - Les menus et la barre des raccourcis
 - La zone d'affichage pour un éventuel commentaire

8

07/11/2025

8

4

BARRES DES COMPOSANTS



La barre verticale des composants permet de sélectionner une famille de composants : tuyaux rectilignes, coudes, changements de section, bifurcations, entrées de circuit, sorties de circuit, diaphragmes d'équilibrage et de mesure, vannes, ...

La sélection d'une famille affiche, dans des barres horizontales, les composants disponibles pour cette famille.

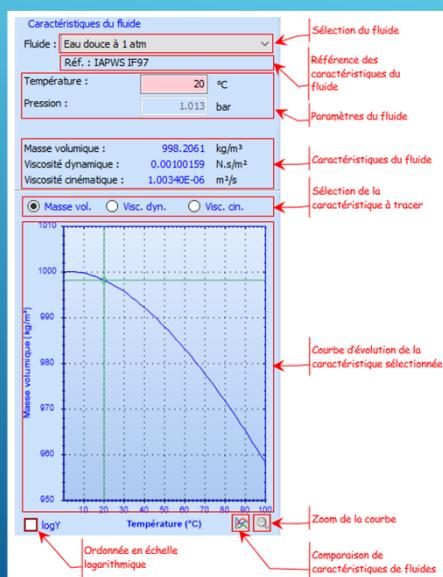
9

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

07/11/2025

9

PANNEAU FLUIDE



Le panneau fluide permet principalement de :

- Sélectionner le fluide
- Paramétriser le fluide en fonction du type de fluide sélectionné (température, pression, salinité, titre, humidité, ...)
- Visualiser les caractéristiques du fluide (masse volumique, viscosités dynamique et cinématique)
- Visualiser l'évolution des caractéristiques en fonction de la température ou de la pression (suivant le type de fluide sélectionné)

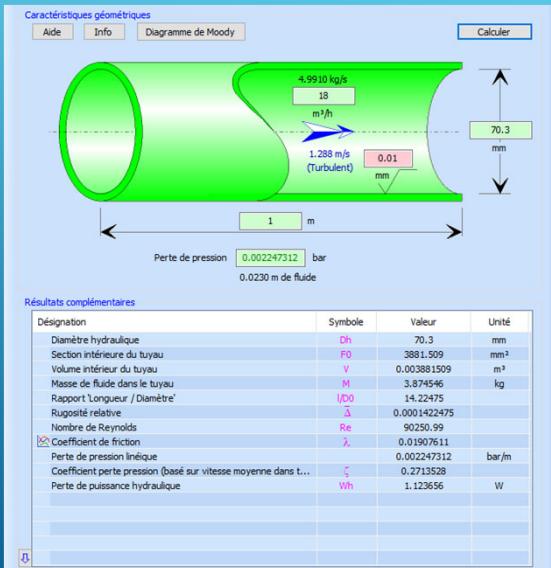
HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

07/11/2025

10

10

PANNEAU COMPOSANT



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Le panneau composant permet de :

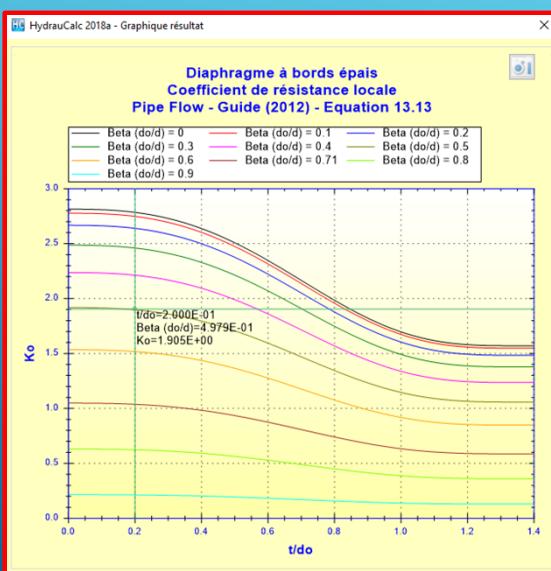
- Définir la géométrie du composant en fonction du type de composant sélectionné (diamètre intérieur, longueur, rugosité, ...)
- Définir l'écoulement (débit volumique)
- Exécuter le calcul du composant
- Visualiser les résultats
- Afficher le diagramme de Moody correspondant au calcul avec le point calculé (cas de perte par friction)
- Accéder à des informations concernant le composant :
 - Aide (documentation technique du composant)
 - Info (information sur l'utilisation du composant)
 - Autres éventuellement

11

07/11/2025

11

RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Lorsque, dans les résultats complémentaires, la variable est précédée du symbole , un simple click sur cette variable fait apparaître le graphique d'évolution de la variable avec le point calculé.

Exemple :

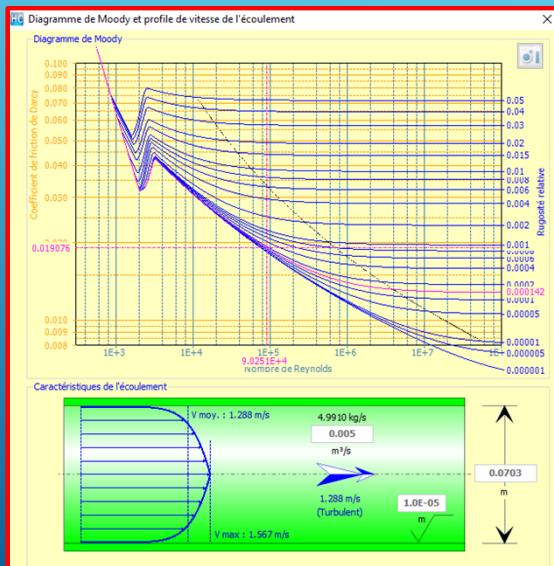
Désignation	Symbole	Valeur	Unité
Section intérieure tuyau	A	6.016347	in ²
Section orifice	A_o	1,491278	in ²
Rapport diamètres (D_o/d)	β	0,4978665	
Rapport sections	A_o/A	0,2478711	
Rapport épaisseur sur diamètre de l'orifice	t/D_o	0,2	
Nombre de Reynolds rapporté à la tuyauterie	NRe	80700,88	
Nombre de Reynolds rapporté à l'orifice	$NReo$	162093,4	
Vitesse d'écoulement section contractée du jet	V_c	26,83555	ft/s
Rapport section contractée du jet (Equation 13.4)	λ_c	1,573917	
Coefficient Cth (Equation 13.14)	C_{th}	0,9763062	
<input checked="" type="checkbox"/> coefficient de résistance locale (Equation 13.13)	K_o	1,905081	
Coefficient perte pression (basé sur vitesse moyenne tuyau)	K	31,00715	
Perte de puissance hydraulique	Wh	128,503	W

12

07/11/2025

12

DIAGRAMME DE MOODY



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Lorsque le composant est soumis à de la friction, le diagramme de Moody peut être consulté afin d'observer le point de fonctionnement (ainsi que le profil de vitesse de l'écoulement).

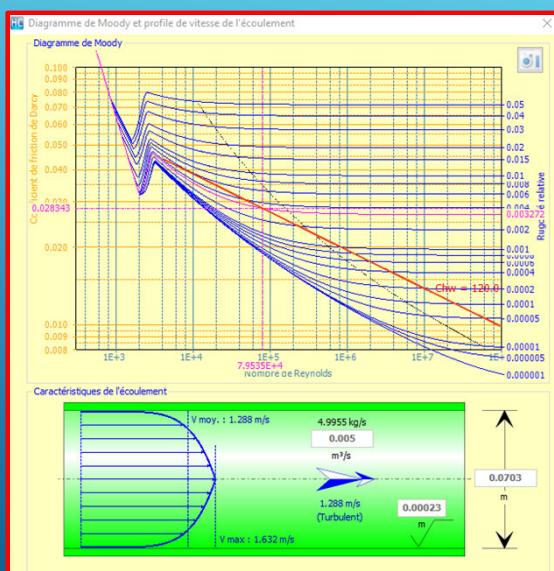


13

07/11/2025

13

DIAGRAMME DE MOODY ET FORMULE DE HAZEN-WILLIAM



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Pour la méthode de calcul "Hazen-Williams" des tuyaux rectilignes à section circulaire, le diagramme de Moody montre la relation entre le coefficient de rugosité de la formule de Hazen-Williams et le coefficient de friction de Darcy. Le diagramme montre également les limites d'application de la formule d'Hazen-Williams.

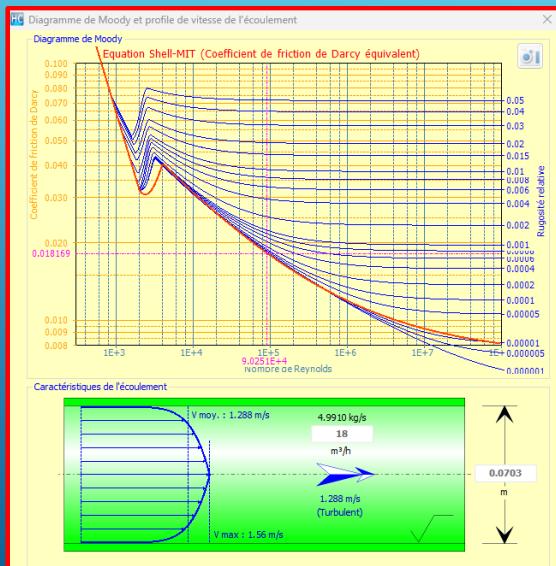


14

07/11/2025

14

DIAGRAMME DE MOODY ET EQUATION SHELL-MIT



Pour la méthode de calcul "Shell-MIT" des tuyaux rectilignes à section circulaire, le diagramme de Moody montre la relation entre le coefficient de friction de l'équation Shell-MIT et le coefficient de friction de Darcy.

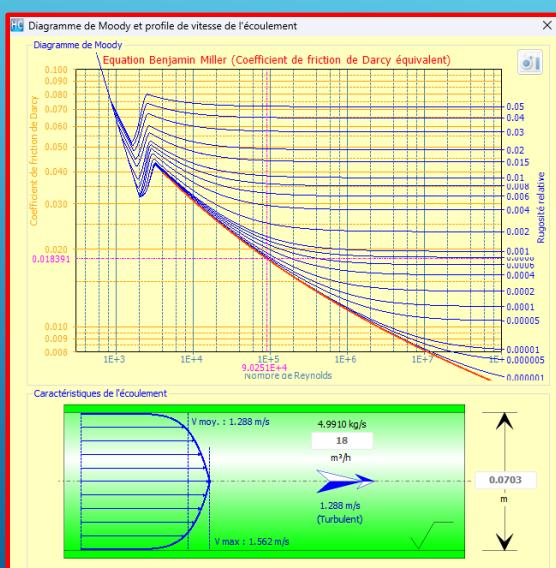


15

07/11/2025

15

DIAGRAMME DE MOODY ET EQUATION BENJAMIN MILLER



Pour la méthode de calcul "Benjamin Miller" des tuyaux rectilignes à section circulaire, le diagramme de Moody montre la relation entre le coefficient de friction correspondant à l'équation de Benjamin Miller et le coefficient de friction de Darcy.



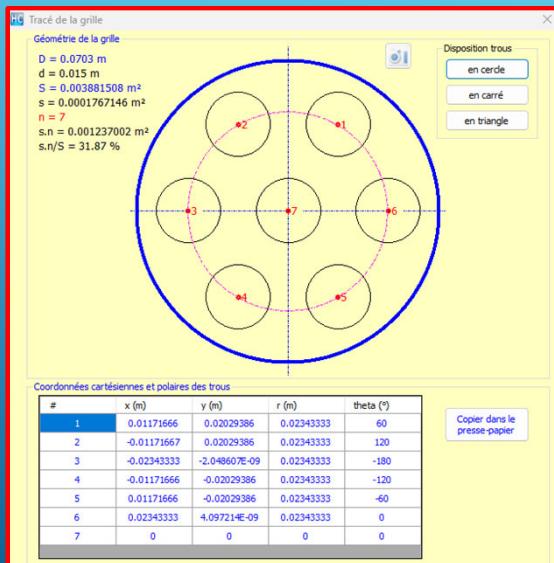
16

07/11/2025

Mydrosoft - Français (FR) 2017-1025

16

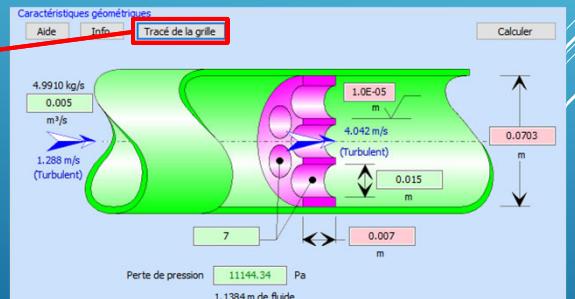
TRACÉ DE GRILLE



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Pour les composants "Grille" (plaqué à trous), l'application propose un tracé de la grille avec les coordonnées de chaque trou.

Exemple de tracé d'une plaque à trous :

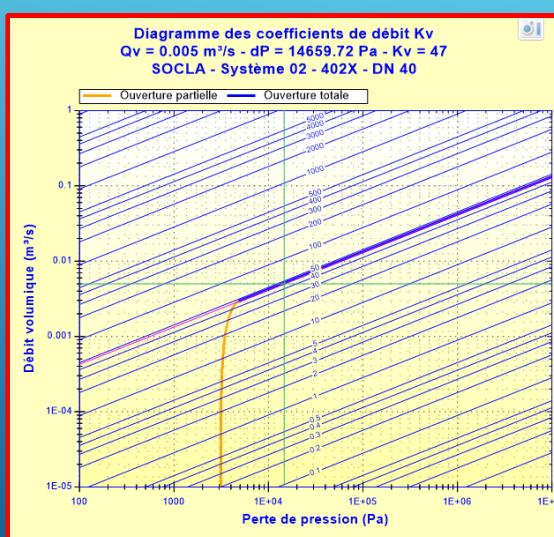


17

07/11/2025

17

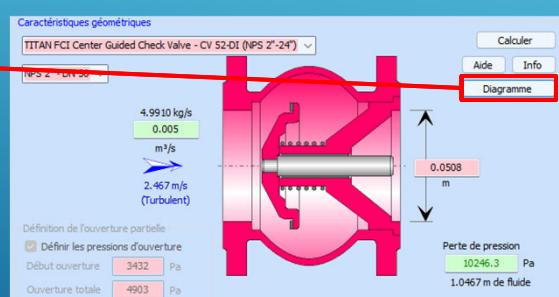
DIAGRAMME DES COEFFICIENTS DE DÉBIT



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Pour les composants "Vannes et Clapet anti-retour", l'application propose un diagramme avec tracé du point de fonctionnement.

Exemple de clapet anti-retour :



18

07/11/2025

18

9

LES COMPOSANTS

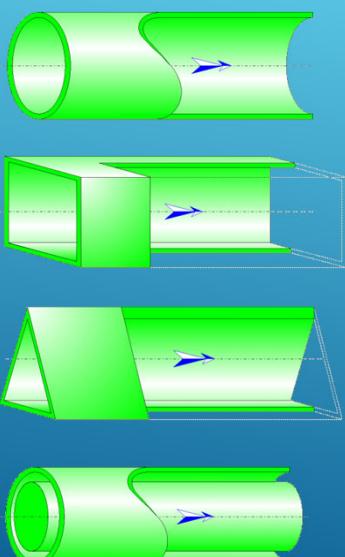
19

07/11/2025

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

19

TUYAUX RECTILIGNES



Section circulaire

Section rectangulaire

Section triangulaire

Section annulaire

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
 - Parois à rugosité homogène (équation de Nikuradze)
 - Parois à rugosité hétérogène (équation de Colebrook-White)
 - Parois lisses (équation de Filonenko et Althsul)
 - Coefficient de Darcy imposé
- MILLER
 - Parois rugueuses (équation de Swamee-Jain)
 - Coefficient de Darcy imposé
- HAZEN-WILLIAMS (uniquement section circulaire)
 - Parois rugueuses (équation de Hazen-Williams)
- Shell-MIT (uniquement section circulaire)
 - Parois lisses (équation de Shell-MIT)
- Benjamin Miller (uniquement section circulaire)
 - Parois lisses (équation de Benjamin Miller)

Nouveau R2025a

Nouveau R2025a

Les calculs proposés :

- Perte de pression
- Débit volumique
- Longueur du tuyau
- Diamètre intérieur (section circulaire)
- Hauteur ou largeur (section rectangulaire)
- Hauteur ou base (section triangulaire)

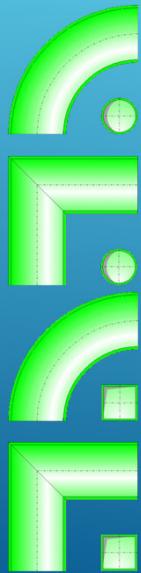
20

07/11/2025

20

10

COUDES (1)



Coude progressif à section circulaire

Coude brusque à section circulaire

Coude progressif à section rectangulaire

Coude brusque à section rectangulaire

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER
- CRANE
- Pipe Flow Guide

Les calculs proposés :

- Perte de pression
- Débit volumique

21

07/11/2025

21

COUDES (2)



Coude composite 90° à section circulaire

Coude composite 90° à section circulaire
(3 x 30°)

Coude composite 90° à section circulaire
(2 x 45°)

Serpentin

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- Pipe Flow Guide

Les calculs proposés :

- Perte de pression
- Débit volumique

22

07/11/2025

22

COUDES (3)



Coudes en S à section circulaire
(écoulement dans un plan)



Coudes en S à section circulaire
(écoulement dans deux plans perpendiculaires)



Coudes en U à section circulaire
(écoulement dans un plan)

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER

Les calculs proposés :

- Perte de pression
- Débit volumique

23

07/11/2025

23

COUDES (4)



Coudes en S à section rectangulaire
(écoulement dans un plan)



Coudes en S à section rectangulaire
(écoulement dans deux plans perpendiculaires)



Coudes en U à section rectangulaire
(écoulement dans un plan)

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER

Les calculs proposés :

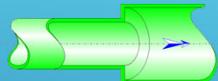
- Perte de pression
- Débit volumique

24

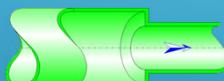
07/11/2025

24

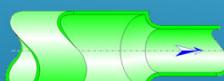
CHANGEMENTS DE SECTIONS (1)



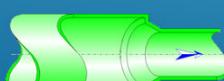
Elargissement brusque



Rétrécissement brusque droit



Rétrécissement brusque arrondi



Rétrécissement brusque biseauté

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER
- CRANE
- Pipe Flow Guide

Les calculs proposés :

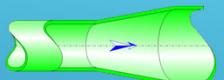
- Perte de pression
- Débit volumique

25

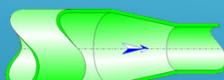
07/11/2025

25

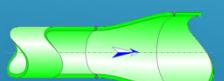
CHANGEMENTS DE SECTIONS (2)



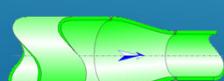
Elargissement progressif



Rétrécissement progressif



Elargissement de tuyau soudé
(réduction tuyau standard ANSI)



Rétrécissement de tuyau soudé
(réduction tuyau standard ANSI)

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER
- CRANE
- Pipe Flow Guide

Nota : Seule la méthode "Pipe Flow Guide" est proposée pour les réductions tuyau standard ANSI

Les calculs proposés :

- Perte de pression
- Débit volumique

26

07/11/2025

26

ENTRÉES DE CIRCUIT (1)



Entrée brusque encastrée

Entrée arrondie encastrée

Entrée biseautée encastrée

Entrée brusque encastrée montée à distance

Entrée brusque encastrée montée en angle

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER
- CRANE
- Pipe Flow Guide

Les calculs proposés :

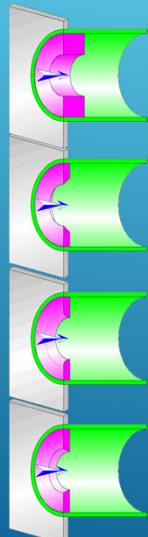
- Perte de pression
- Débit volumique

27

07/11/2025

27

ENTRÉES DE CIRCUIT (2)



Entrée par un diaphragme à bords épais

Entrée par un diaphragme à bords effilés

Entrée par un diaphragme à bords arrondis

Entrée par un diaphragme à bords biseautés

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- IDELCHIK
- Pipe Flow Guide

Les calculs proposés :

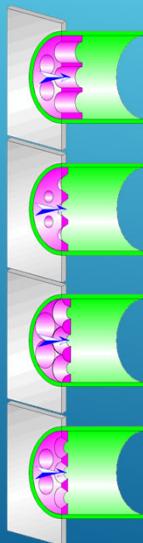
- Perte de pression
- Débit volumique
- Diamètre de l'orifice

28

07/11/2025

28

ENTRÉES DE CIRCUIT (3)



Entrée par une grille à bords épais

Entrée par une grille à bords effilés

Entrée par une grille à bords arrondis

Entrée par une grille à bords biseautés

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- IDELCHIK

Les calculs proposés :

- Perte de pression
- Débit volumique
- Diamètre des trous
- Nombre de trous

29

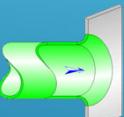
07/11/2025

29

SORTIES DE CIRCUIT (1)



Sortie brusque encastrée



Sortie arrondie encastrée



Sortie brusque encastrée montée à distance

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER
- CRANE
- Pipe Flow Guide

Les calculs proposés :

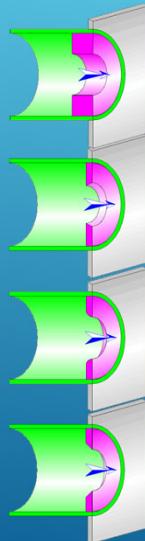
- Perte de pression
- Débit volumique

30

07/11/2025

30

SORTIES DE CIRCUIT (2)



Sortie par un diaphragme à bords épais

Sortie par un diaphragme à bords effilés

Sortie par un diaphragme à bords arrondis

Sortie par un diaphragme à bords biseautés

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- IDELCHIK
- Pipe Flow Guide

Les calculs proposés :

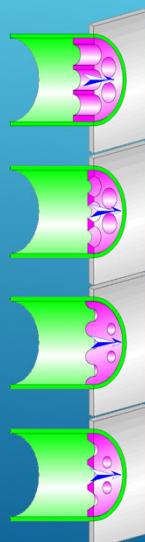
- Perte de pression
- Débit volumique
- Diamètre de l'orifice

31

07/11/2025

31

SORTIES DE CIRCUIT (3)



Sortie par une grille à bords épais

Sortie par une grille à bords effilés

Sortie par une grille à bords arrondis

Sortie par une grille à bords biseautés

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- IDELCHIK

Les calculs proposés :

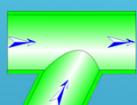
- Perte de pression
- Débit volumique
- Diamètre des trous
- Nombre de trous

32

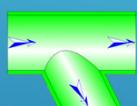
07/11/2025

32

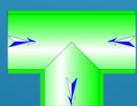
BIFURCATIONS (1)



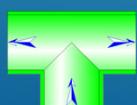
Jonction brusque avec réunion des courants



Jonction brusque avec séparation des courants



Té symétrique brusque avec réunion des courants



Té symétrique brusque avec séparation des courants

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER
- CRANE

Le calcul proposé :

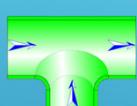
- Perte de pression dans chaque branche

33

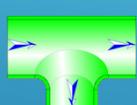
07/11/2025

33

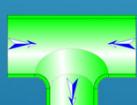
BIFURCATIONS (2)



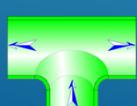
Té arrondi avec réunion des courants



Té arrondi avec séparation des courants



Té symétrique arrondi avec réunion des courants



Té symétrique arrondi avec séparation des courants

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- MILLER
- Pipe Flow Guide

Le calcul proposé :

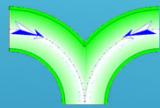
- Perte de pression dans chaque branche

34

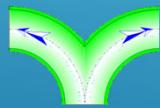
07/11/2025

34

BIFURCATIONS (3)



Té symétrique avec rotation en douceur à 90° et réunion des courants



Té symétrique avec rotation en douceur à 90° et séparation des courants

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- IDELCHIK

Le calcul proposé :

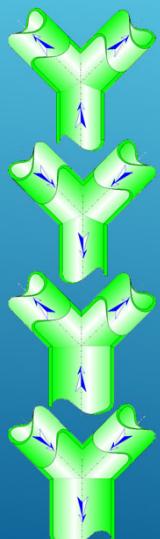
- Perte de pression dans chaque branche

35

07/11/2025

35

BIFURCATIONS (4)



Jonction Y symétrique avec branches de sections égales et séparation des courants

Jonction Y symétrique avec branches de sections égales et réunion des courants

Jonction Y symétrique avec branches de sections inégales et séparation des courants

Jonction Y symétrique avec branches de sections inégales et réunion des courants

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER

Le calcul proposé :

- Perte de pression dans chaque branche

36

07/11/2025

36

BIFURCATIONS (5)



Jonction quatre voies avec branches de sections inégales et séparation des courants



Jonction quatre voies avec branches de sections inégales et réunion des courants

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- IDELCHIK

37

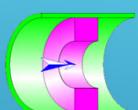
07/11/2025

Le calcul proposé :

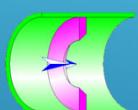
- Perte de pression dans chaque branche

37

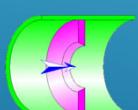
DIAPHRAGMES D'ÉQUILIBRAGE (1)



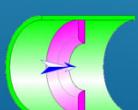
Diaphragme à bords épais



Diaphragme à bords effilés



Diaphragme à bords biseautés



Diaphragme à bords arrondis

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER
- CRANE
- Pipe Flow Guide

Les calculs proposés :

- Perte de pression
- Débit volumique
- Diamètre de l'orifice

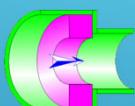
38

07/11/2025

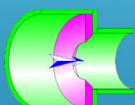
38

19

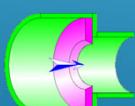
DIAPHRAGMES D'ÉQUILIBRAGE (2)



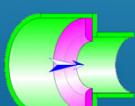
Diaphragme à bords épais
(avec rétrécissement du tuyau)



Diaphragme à bords effilés
(avec rétrécissement du tuyau)



Diaphragme à bords biseautés
(avec rétrécissement du tuyau)



Diaphragme à bords arrondis
(avec rétrécissement du tuyau)

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- Pipe Flow Guide

Les calculs proposés :

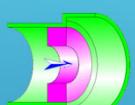
- Perte de pression
- Débit volumique
- Diamètre de l'orifice

39

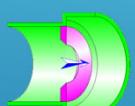
07/11/2025

39

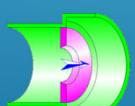
DIAPHRAGMES D'ÉQUILIBRAGE (3)



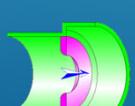
Diaphragme à bords épais
(avec élargissement du tuyau)



Diaphragme à bords effilés
(avec élargissement du tuyau)



Diaphragme à bords biseautés
(avec élargissement du tuyau)



Diaphragme à bords arrondis
(avec élargissement du tuyau)

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- Pipe Flow Guide

Les calculs proposés :

- Perte de pression
- Débit volumique
- Diamètre de l'orifice

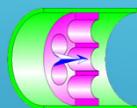
40

07/11/2025

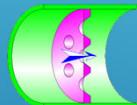
40

20

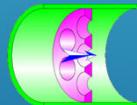
GRILLES



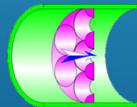
Grille à bords épais



Grille à bords effilés



Grille à bords biseautés



Grille à bords arrondis

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER
- Pipe Flow Guide

Les calculs proposés :

- Perte de pression
- Débit volumique
- Diamètre des trous
- Nombre de trous

41

07/11/2025

41

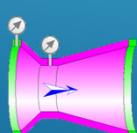
DIAPHRAGMES DE MESURE



Diaphragme de mesure de débit



Tuyère et Venturi-tuyère de mesure de débit



Tube de Venturi de mesure de débit

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- ISO 5167:2003
- ISO 5167:1991
- CRANE 1999

Les calculs proposés :

- Différence de pression mesurée
- Perte de pression nette
- Débit volumique
- Diamètre de l'orifice

42

07/11/2025

42

21

VANNES



Vanne à tige inclinée



Vanne à boisseau sphérique



Vanne à papillon



Vanne à soupape

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Les méthodes de calcul proposées :

- IDELCHIK
- MILLER
- Fabricants

Les calculs proposés :

- Perte de pression
- Débit volumique

43

07/11/2025

43

CLAPETS DE NON-RETOUR (1)



Clapet de non-retour à battant



Clapet de non-retour à double battants



Clapet de non-retour à soupape

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- Fabricants

Les calculs proposés :

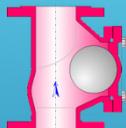
- Perte de pression
- Débit volumique

44

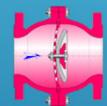
07/11/2025

44

CLAPETS DE NON-RETOUR (2)



Clapet de non-retour à boule



Clapet de non-retour à membrane



Clapet de pied crêpine

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- Fabricants

Les calculs proposés :

- Perte de pression
- Débit volumique

45

07/11/2025

45

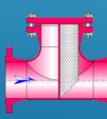
FILTRES



Filtre Y

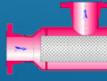


Filtre à panier



Filtre T

Nouveau R2025a



Filtre coude 90°

Nouveau R2025a

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- Fabricants

Les calculs proposés :

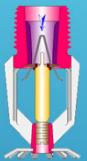
- Perte de pression
- Débit volumique

46

07/11/2025

46

GICLEUR



Gicleur d'incendie **Nouveau R2025a**

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- NFPA 13 Standard for the Installation of Sprinkler Systems 2022 Edition

Les calculs proposés :

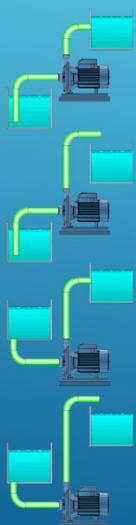
- Perte de pression
- Débit volumique

47

07/11/2025

47

DIMENSIONNEMENT RAPIDE DE POMPE



Fonctionnement en aspiration
Réservoir avec sortie de tuyau au-dessous du niveau de fluide

Fonctionnement en aspiration
Écoulement libre du tuyau au-dessus du niveau de fluide

Fonctionnement en charge
Réservoir avec sortie de tuyau au-dessous du niveau de fluide

Fonctionnement en charge
Écoulement libre du tuyau au-dessus du niveau de fluide

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- Fabricant KSB

Les calculs proposés :

- Hauteur Manométrique Totale (HMT)
- Charge nette absolue à l'aspiration disponible ($NPSH_d$)
- Pertes de pression dans les circuits d'aspiration et de refoulement
- Pressions aux brides de la pompe

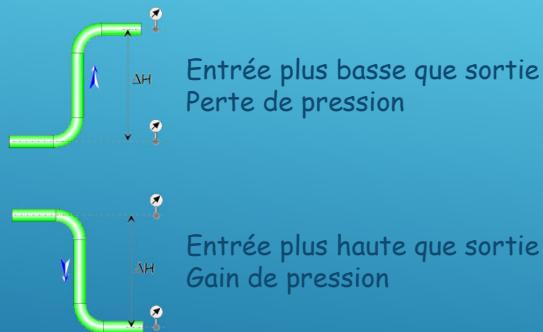
48

07/11/2025

48

PRESSION HYDROSTATIQUE

Nouveau R2025a



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

La méthode de calcul proposée :

- VDI Heat Atlas - 2nd Ed. (2010)

Le calcul proposé :

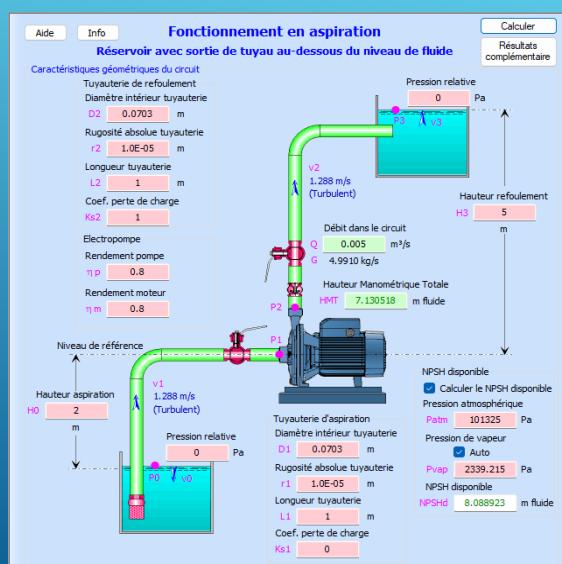
- Variation de pression

49

07/11/2025

49

DIMENSIONNEMENT RAPIDE DE POMPE - EXEMPLE



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Exemple de dimensionnement d'une pompe en mode de fonctionnement en aspiration et avec sortie de tuyau au-dessous du niveau de fluide dans le réservoir.

50

07/11/2025

50

25

LES UNITÉS DE MESURE

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

51

07/11/2025

51

SÉLECTION DU SYSTÈME D'UNITÉS

Unité de longueur	OK
mètre (m)	Annuler
Unité de diamètre et rayon	Charger système d'unités
mètre (m)	Unités SI
Unité d'épaisseur	Unités SI (°C)
mètre (m)	Unités SI (°C, bar)
Unité de rugosité absolue	Unités Imperial
mètre (m)	Unités CGS
Unité de température	Unités MKS
degré Celsius (°C)	Unités MTS
Unité de pression	Unités USCS
Pascal (Pa)	Unités utilisateur 1
Unité de charge hydraulique	Unités utilisateur 2
mètre (m)	Unités utilisateur 3
Unité de vitesse	Définir système d'unités
mètre par seconde (m/s)	Définir Unités util. 1
Unité de débit volumique	Définir Unités util. 2
mètre cube par seconde (m³/s)	Définir Unités util. 3
Unité de débit massique	
kilogramme par seconde (kg/s)	
Unité de masse volumique	
kilogramme par mètre cube (kg/m³)	
Unité de viscosité dynamique	
Newton seconde par mètre carré (N.s/m²)	
Unité de viscosité cinématique	
mètre carré par seconde (m²/s)	
Unité de masse	
kilogramme (kg)	
Unité de puissance	
Watt (W)	

Les unités peuvent être sélectionnées :

- soit individuellement
- soit par systèmes d'unités

L'utilisateur peut définir ses propres systèmes d'unités (jusqu'à 3 systèmes)

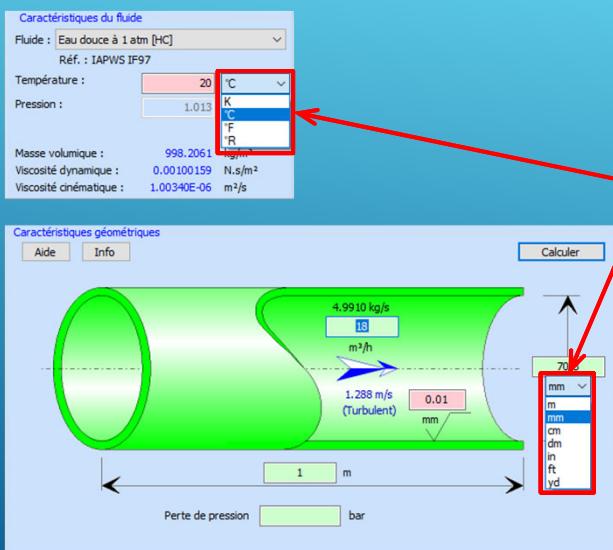
HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

52

07/11/2025

52

MODIFICATION DES UNITÉS



L'application dispose d'un moteur de conversion d'unités dynamique.

Les unités affichées dans le panneau des fluides et dans les panneaux de données des composants peuvent être modifiées par simple clic sur l'unité courante affichée.

Après sélection d'une nouvelle unité, la valeur introduite dans la case de saisie est automatiquement convertie dans la nouvelle unité.

Les résultats seront affichés dans les unités courantes.

53

07/11/2025

53

LES BASES DE DONNÉES

HydraulCalc - © François Corre 2017-2025

54

07/11/2025

54

BASE DE DONNÉES - FLUIDES

The screenshot shows the HydraulCalc software interface for fluid properties. At the top, there are tabs for various databases: BD liquides Yaws, BD gaz Perry's, BD gaz Yaws, BD RefProp, BD CoolProp, BD tables utilisateur, BD huiles utilisateur, BD huiles HC, BD tables HC, and BD liquides Perry's. Below the tabs, there is a section titled "Définition du fluide" with a table of properties for Carbon dioxide (CO₂) at 50 bar. The table includes columns for Temperature (T), Density (Rho), Viscosity (Mu), and Thermal Conductivity (Nu). To the right of the table, there is information about the "Fluid User Data" from NIST RefProp v8.0. Below the table, there are two graphs: one for "Masse volumique" (Density) and one for "Viscosité dynamique" (Dynamic Viscosity) both plotted against Temperature (T) in °C.

HydrauCalc possède une base de données de caractéristiques de fluides comprenant plusieurs centaines de fluides basés sur des références reconnues :

- Perry's Handbook
- Produits pétroliers
- Yaws Handbook
- Coolprop
- Refprop

L'utilisateur peut également définir ses propres fluides sous la forme de tables de points en fonction de la température.

55

07/11/2025

55

BASE DE DONNÉES - TUYAUTERIES

The screenshot shows the HydraulCalc software interface for pipe diameters. At the top, there are tabs for different materials: Tuyaux aluminium, Tuyaux fonte, Tuyaux acier noir et galvanisé, BD utilisateur, Tuyaux acier, Tuyaux acier inoxydable, Tuyaux et tubes cuivre, and Tuyaux PVC. Below the tabs, there is a table titled "Tuyaux acier - EN 10216 - Série 1" showing nominal diameters (DN) and their corresponding dimensions. The table includes columns for External diameter, Wall thickness, Internal diameter, and Area. At the bottom of the table, there are checkboxes for "Convertir en pouce" (Convert to inches) and "Retour" (Return).

HydrauCalc possède une base de données définissant les diamètres des principaux standards de tuyauterie.

- Tuyauterie acier
- Tuyauterie acier inoxydable
- Tuyauterie cuivre
- Tuyauterie PVC
- Tuyauterie aluminium
- Tuyauterie fonte
- Tuyauterie acier noir et galvanisé

L'utilisateur peut également ajouter ses propres tables de diamètres.

56

07/11/2025

56

BASE DE DONNÉES - RUGOSITÉS DES PAROIS

57

07/11/2025

HydrauCalc possède une base de données de valeurs de rugosités absolues de paroi de tuyauterie issues de références reconnues :

- MILLER
 - ISO 5167-1 2003
 - Fluid Mechanics - F. White
 - IDELCHIK
 - Pipe Flow Guide

BASE DE DONNÉES - COEFFICIENTS DE RUGOSITÉ

HydroCalc - © François Corre 2017-2025

58

07/11/2025

HydrauCalc possède une base de données de valeurs de coefficients de rugosité de Hazen-Williams issus de :

- Hydraulic Tables by GARDNER S. WILLIAMS and ALLEN HAZEN - 2nd Ed. (1914)

58

BASE DE DONNÉES - COEFFICIENT DE RÉSISTANCE HYDRAULIQUE

Tables des coefficients de résistance hydraulique			
Méthode 3-K Darby	Méthode 2-K Hooper	Méthode Crane	Méthode longueur équivalente
Elbow			
Composant	K1	K _g	K _d
Elbow, 90°, threaded, standard, (r/D = 1)	800	0.14	4
Elbow, 90°, threaded, long radius, (r/D = 1.5)	800	0.071	4.2
Elbow, 90°, flanged, welded, bends, (r/D = 1)	800	0.091	4
Elbow, 90°, (r/D = 2)	800	0.056	3.9
Elbow, 90°, (r/D = 4)	800	0.06	3.9
Elbow, 90°, (r/D = 6)	800	0.075	4.2
Elbow, 90°, mitered, 1 weld, (90°)	1000	0.27	4
Elbow, 90°, 2 welds, (45°)	800	0.06	4.1
Elbow, 90°, 3 welds, (30°)	800	0.035	4.2
Elbow, 45°, threaded standard, (r/D = 1)	500	0.071	4.2
Elbow, 45°, long radius, (r/D = 1.5)	500	0.052	4
Elbow, 45°, mitered, 1 weld, (45°)	500	0.086	4
Elbow, 45°, mitered, 2 welds, (22.5°)	500	0.052	4
Elbow, 180°, threaded, close-return bend, (r/D = 1)	1000	0.23	4
Elbow, 180°, flanged, (r/D = 1)	1000	0.12	4
Elbow, 180°, all, (r/D = 1.5)	1000	0.1	4

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

HydrauCalc possède une base de données de coefficients permettant de calculer les pertes de pression par d'anciennes méthodes de calcul.

Les coefficients de résistance hydraulique sont donnés pour les méthodes de calcul suivantes :

- Méthode 3-K Darby
- Méthode 2-K Hooper
- Méthode Crane
- Méthode de la longueur équivalente
- Méthode de la constante K

59

07/11/2025

59

BASE DE DONNÉES - EQUIVALENCE ENTRE NPS ET DN

Équivalence entre taille nominale du tuyau (NPS) et diamètre nominal (DN)			
Équivalence entre NPS et DN			
NPS (in)	DN (mm)	NPS (in)	DN (mm)
1/8	6	34	850
1/4	8	36	900
3/8	10	38	950
1/2	15	40	1000
5/8	20	42	1050
1	25	44	1100
1 1/4	32	46	1150
1 1/2	40	48	1200
2	50	50	1250
2 1/2	65	52	1300
3	80	54	1350
3 1/2	90	56	1400
4	100	58	1450
4 1/2	115	60	1500
5	125	64	1600
6	150	68	1700
8	200	72	1800
10	250	80	2000
12	300	84	2100
14	350	88	2200
16	400	96	2400
18	450	104	2600
20	500	112	2800
22	550	120	3000
24	600	128	3200
26	650	136	3400
28	700	144	3600
30	750	152	3800
32	800	160	4000

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

HydrauCalc possède une table de correspondance entre le NPS (Nominal Pipe Size) en pouces et le DN (Diamètre Nominal) en millimètres.

Le Diamètre Nominal (DN) est utilisé dans le système d'unités métrique et le Nominal Pipe Size (NPS) dans le système d'unités Impérial.

60

07/11/2025

60

BASE DE DONNÉES - TABLE DE CONVERSIONS DE VISCOSITÉ

Secondes Saybolt Universal SSU	Viscosité cinétique Centistokes	Secondes Saybolt Fuld SSF	Secondes Redwood 1 Standard	Secondes Redwood 2 Admiralty	Degrés Engler	Degrés Barbey
31	1	—	29	—	1	6200
31.5	1.13	—	29.4	—	1.01	5486
32	1.81	—	29.8	—	1.08	3425
32.6	2	—	30.2	—	1.1	3100
33	2.11	—	30.6	—	1.11	2938
34	2.4	—	31.3	—	1.14	2583
35	2.71	—	32.1	—	1.17	2287
36	3	—	32.9	—	1.2	2066
38	3.64	—	33.7	—	1.26	1703
39.2	4	—	35.5	—	1.3	1550
40	4.25	—	36.2	5.1	1.32	1459
42	4.88	—	38.2	5.25	1.36	1270
42.4	5	—	38.6	5.28	1.37	1240
44	8.5	—	40.6	5.38	1.4	1127
45.6	6	—	41.8	5.51	1.43	1033
46	6.13	—	42.3	5.54	1.44	1011
46.8	7	—	43.1	5.6	1.48	885
50	7.36	—	44.3	5.83	1.58	842
52.1	8	—	46	6.03	1.64	775
55	8.88	—	48.3	6.3	1.73	698
55.4	9	—	48.6	6.34	1.74	689
58.8	10	—	51.3	6.66	1.83	620
60	10.32	—	52.3	6.77	1.87	601
65	11.72	—	56.7	7.19	2.01	529
70	13.08	—	60.9	7.6	2.16	474
75	14.38	—	65.1	8.02	2.37	431
80	15.66	—	69.2	8.44	2.45	396
85	16.9	—	73.4	8.87	2.59	367
90	18.12	—	77.6	9.3	2.73	342

HydrauCalc possède une table de correspondance approximative de diverses viscosités utilisées dans le domaine de l'hydraulique.

Nouveau R2025a

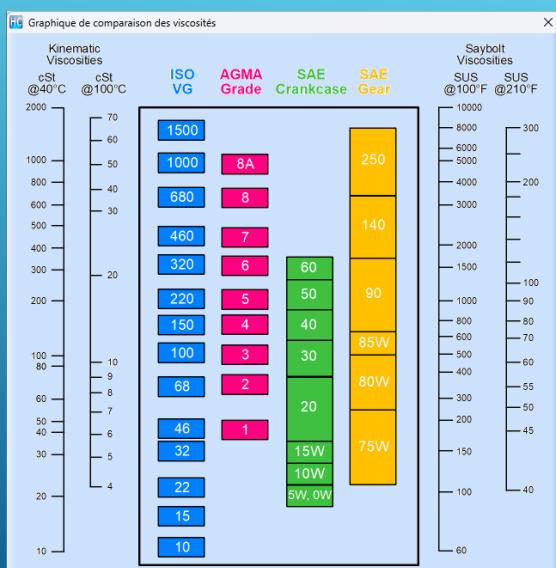
HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

61

07/11/2025

61

BASE DE DONNÉES - GRAPHIQUE DE COMPARAISON DES VISCOSITÉS



HydrauCalc possède également un graphique de comparaison de certaines viscosités utilisées dans le domaine de l'hydraulique.

Nouveau R2025a

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

62

07/11/2025

62

LES OUTILS

63

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

07/11/2025

63

OUTIL - CALCULATRICE POUR SECTION CIRCULAIRE

Aide Info Formulation

Formules générales de pertes de charge
en régime permanent et fluide incompressible

$\Delta P = 1/2 \cdot \zeta \cdot \rho \cdot V^2$

$\zeta = \lambda \cdot L / d$

$Qv = V \cdot S$

$S = \pi \cdot d^2 / 4$

$Qm = \rho \cdot Qv$

$Re = V \cdot d / v$

$Av = Qv \cdot (\rho / \Delta P)^{0.5}$

$Cv = 41650 \cdot Av$

$Kv = 36023 \cdot Av$

$Cv = 1.15620 \cdot Kv$

$\zeta = 2 \cdot S^2 / Av^2$

$\Delta h = \Delta P / (\rho \cdot g)$

$Wh = \Delta P \cdot Qv$

$v = \mu / \rho$

Application numérique

<input type="checkbox"/> ΔP	= 1699.584 lbf/ft ²
<input type="checkbox"/> ζ	= 20.85395
<input type="checkbox"/> λ	= 0.01737829
<input checked="" type="checkbox"/> L	= 200 ft
<input checked="" type="checkbox"/> V	= 9.17 ft/s
<input type="checkbox"/> Qv	= 0.2000584 ft ³ /s
<input checked="" type="checkbox"/> d	= 2 in
<input type="checkbox"/> S	= 3.141593 in ²
<input type="checkbox"/> Qm	= 5.659446 kg/s
<input type="checkbox"/> Re	= 128532.3
<input type="checkbox"/> Av	= 0.0006276798 m ²
<input type="checkbox"/> Cv	= 26.14297 USG/min
<input type="checkbox"/> Kv	= 22.61094 m ³ /h
<input type="checkbox"/> Δh	= 27.25155 ft de fluide
<input checked="" type="checkbox"/> Wh	= 161 W

Rāz Cocher les données d'entrée

L'application permet, à partir de données d'entrée connues et pour des sections circulaires, de calculer automatiquement celles qui peuvent en être déduites.

Il est ainsi possible de déterminer le débit volumique correspondant, par exemple, à une vitesse d'écoulement imposée, de façon à renseigner les données d'entrée des composants.

64

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

07/11/2025

64

OUTIL - CALCULATRICE POUR SECTION RECTANGULAIRE

The screenshot shows a software window titled "Formules générales de pertes de charge en régime permanent et fluide incompressible". It displays various formulas for fluid dynamics, such as Bernoulli's principle, Darcy-Weisbach equation, and Hazen-Williams formula. On the right, there is a "Formulation" section with input fields for parameters like pressure drop (ΔP), friction coefficient (ζ), length (L), velocity (V), volumetric flow rate (Qv), area (a), width (b), head loss (Δh), and head loss coefficient (Kv). A "Résoudre" (Solve) button is at the bottom.

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

L'application permet également, à partir de données d'entrée connues et pour des sections rectangulaires, de calculer celles qui peuvent en être déduites.

Il est ainsi possible de déterminer le débit volumique correspondant, par exemple, à un nombre de Reynolds imposé, de façon à renseigner les données d'entrée des composants.

65

07/11/2025

65

OUTIL - CONVERSION D'UNITÉ

The screenshot shows a "Facteurs de conversion d'unités" (Conversion factors) dialog box. It lists conversion factors for various physical quantities, including length, mass, time, energy, power, volume, kinematic viscosity, and dynamic viscosity. Below this is a conversion calculator with fields for "de" (from) and "en" (to) units, showing a conversion from inches per second to meters per second.

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

L'application dispose d'un outil permettant :

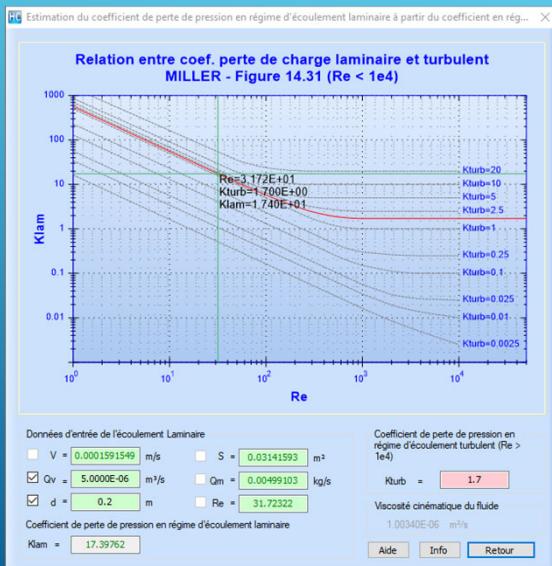
- de visualiser les facteurs de conversion des unités de mesure intégrées à l'application,
- de convertir entre-elles les unités de mesure de même grandeur physique.

66

07/11/2025

66

OUTIL - ESTIMATION COEF. PERTE CHARGE EN ÉCOULEMENT LAMINAIRE



HydraulCalc - © François Corre 2017-2025

L'application dispose d'un outil permettant d'obtenir une estimation du coefficient de perte de charge en régime d'écoulement laminaire, si le coefficient de perte de charge en régime d'écoulement turbulent est connu.

Cette méthode ne s'applique qu'aux pertes de charges singulières (accessoires de tuyauterie, vannes ...) et est basé sur l'ouvrage de référence suivant :

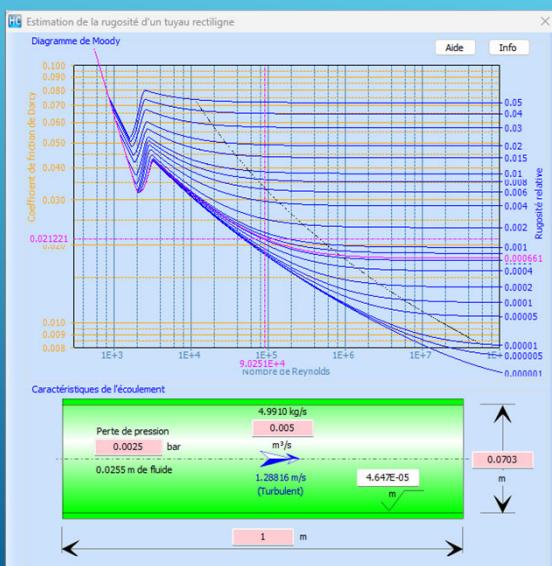
- Internal Flow System, D.S. Miller

67

07/11/2025

67

OUTIL - ESTIMATION DE LA RUGOSITÉ D'UN TUYAU RECTILIGNE



HydraulCalc - © François Corre 2017-2025

L'application dispose d'un outil permettant d'obtenir une estimation de la rugosité absolue d'un tuyau rectiligne horizontal dans lequel circule un fluide en régime d'écoulement turbulent.

La méthode est basée sur l'équation de Colebrook-White. Le résultat est tracé dans le diagramme de Moody.

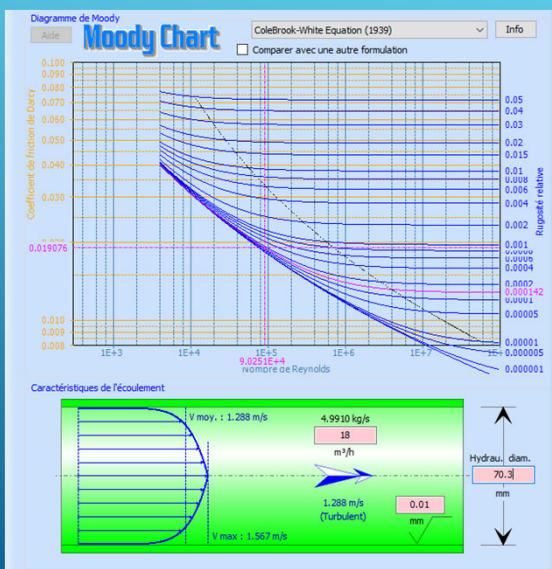
Nouveau R2025a

68

07/11/2025

68

OUTIL - DIAGRAMME DE MOODY (1)



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

L'application dispose d'un outil permettant de calculer le coefficient de friction à partir de plus de 40 autres formulations publiées par des scientifiques reconnus. Les courbes d'iso-valeurs de rugosité relative sont tracées dans un diagramme de Moody et le point calculé y est présenté.

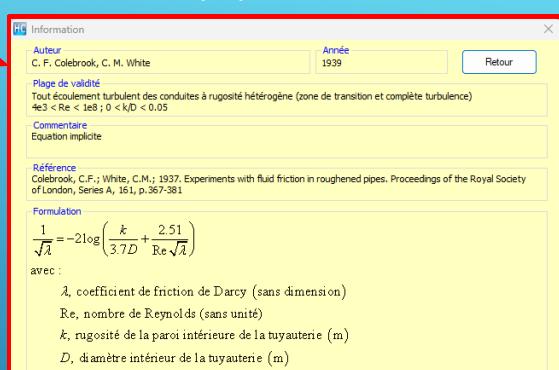
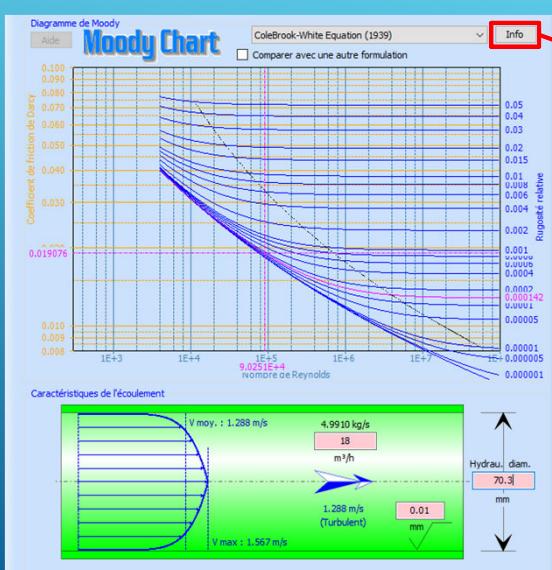
Le profil de vitesse de l'écoulement correspondant au point de calcul est également tracé dans un tuyau de même diamètre hydraulique que celui du composant.

69

07/11/2025

69

OUTIL - DIAGRAMME DE MOODY (2)



Il est possible, pour la formulation sélectionnée, d'afficher les informations relatives à cette formulation.

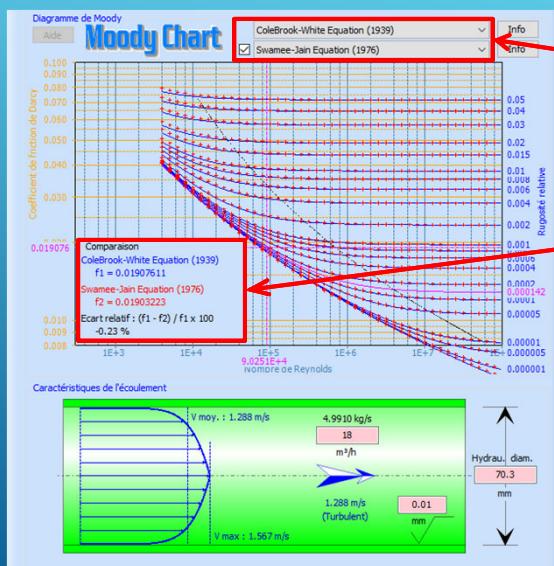
70

07/11/2025

70

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

OUTIL - DIAGRAMME DE MOODY (3)



Cet outil permet également de comparer entre elles deux formulations différentes de détermination du coefficient de friction de Darcy.

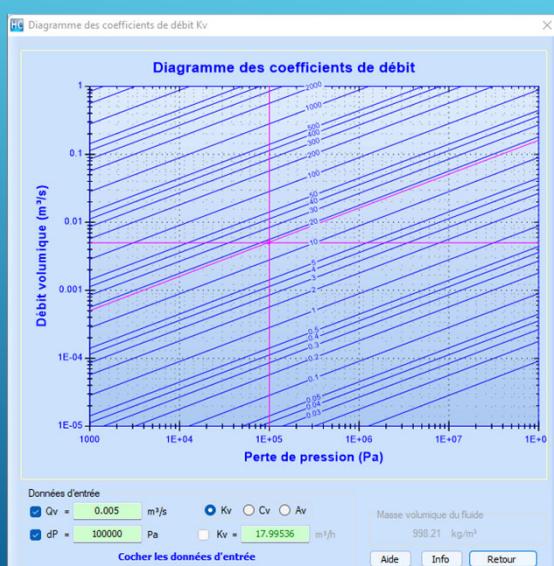
L'écart relatif au point de calcul affiché sur le diagramme.

71

07/11/2025

71

OUTIL - DIAGRAMME DE DIMENSIONNEMENT DES VANNES



L'application dispose d'un diagramme d'aide au dimensionnement des vannes.

L'utilisateur sélectionne le type de coefficient de débit: Kv, Cv ou Av.

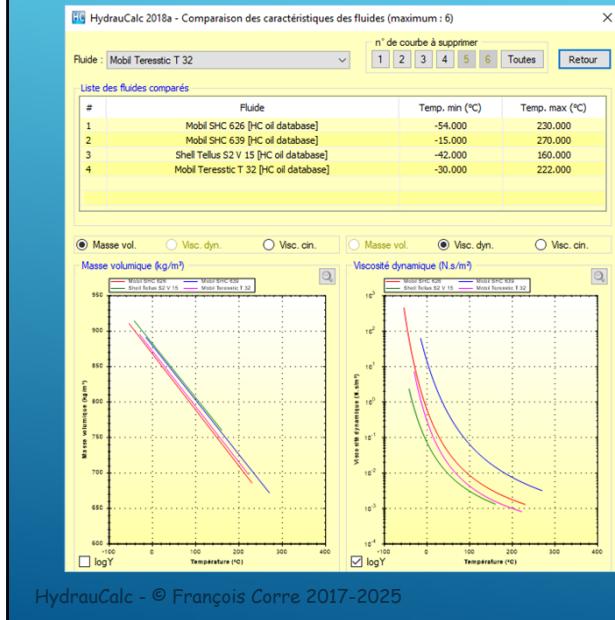
Il sélectionne ensuite deux des trois données d'entrée (débit volumique, perte de pression ou valeur du coefficient de débit) de façon à calculer la troisième.

72

07/11/2025

72

OUTIL - COMPARATEUR DE FLUIDES



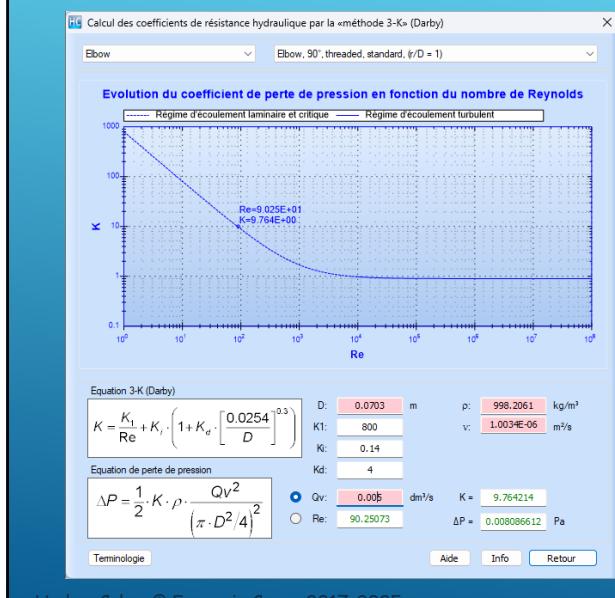
L'application dispose d'un outil permettant de comparer les caractéristiques des fluides intégrés à l'application ou définis par l'utilisateur (masse volumique, viscosité dynamique et viscosité cinématique).

73

07/11/2025

73

OUTIL - CALCUL PAR LA MÉTHODE 3K-DARBY



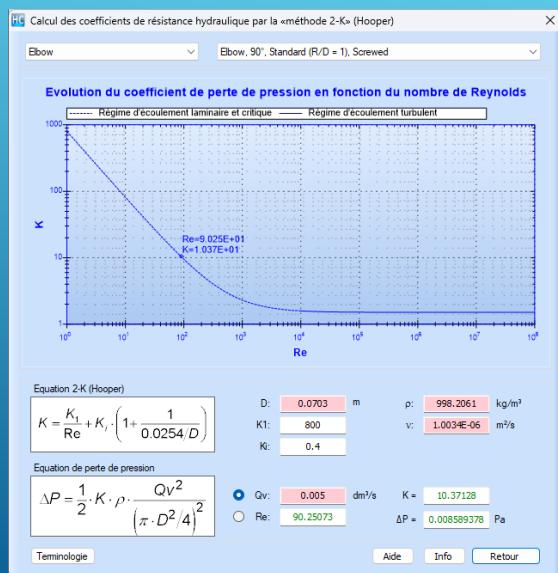
L'application dispose d'un outil permettant de calculer les coefficients de perte de pression par la méthode 3-K de Darby. Cette méthode ne s'applique qu'aux pertes de charges singulières (accessoires de tuyauterie, vannes ...).

74

07/11/2025

74

OUTIL - CALCUL PAR LA MÉTHODE 2K-HOOPER



HydraulCalc - © François Corre 2017-2025

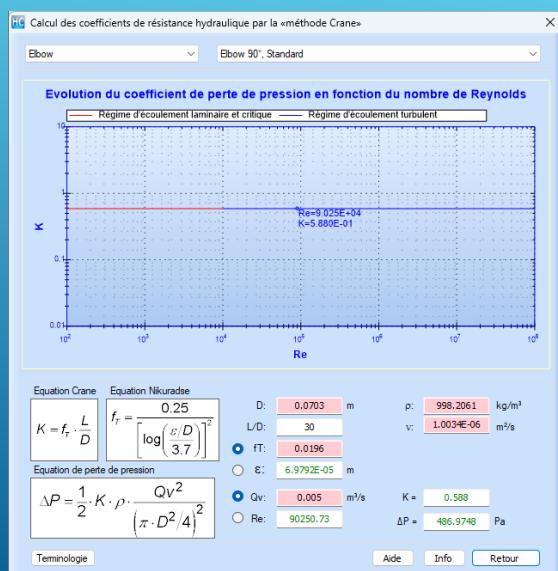
L'application dispose d'un outil permettant de calculer les coefficients de perte de pression par la méthode 3-K de Hooper. Cette méthode ne s'applique qu'aux pertes de charges singulières (accessoires de tuyauterie, vannes ...).

75

07/11/2025

75

OUTIL - CALCUL PAR LA MÉTHODE CRANE



HydraulCalc - © François Corre 2017-2025

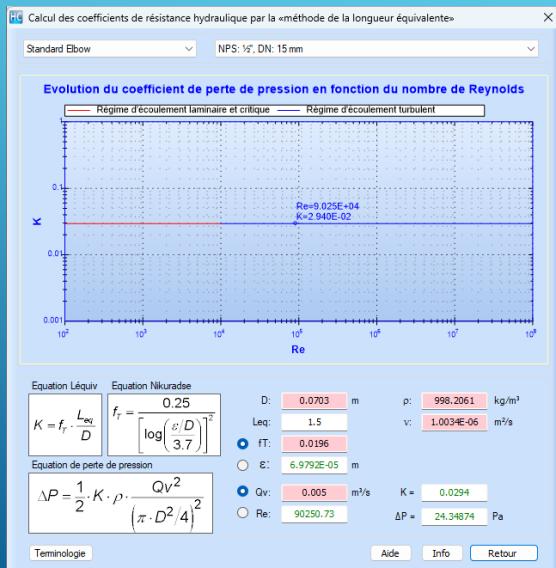
L'application dispose d'un outil permettant de calculer les coefficients de perte de pression par la méthode Crane. Cette méthode ne s'applique qu'aux pertes de charges singulières (accessoires de tuyauterie, vannes ...).

76

07/11/2025

76

OUTIL - CALCUL PAR LA MÉTHODE DE LONGUEUR ÉQUIVALENTE



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

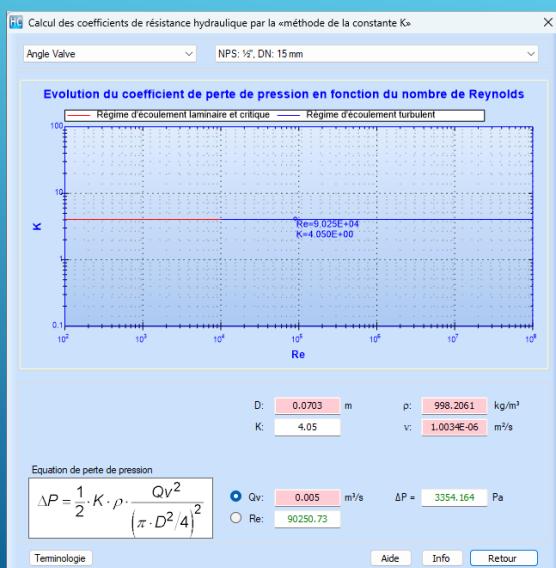
L'application dispose d'un outil permettant de calculer les coefficients de perte de pression par la méthode de la longueur équivalente. Cette méthode ne s'applique qu'aux pertes de charges singulières (accessoires de tuyauterie, vannes ...).

77

07/11/2025

77

OUTIL - CALCUL PAR LA MÉTHODE DE LA CONSTANTE K



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

L'application dispose d'un outil permettant de calculer les coefficients de perte de pression par la méthode de la constante K. Cette méthode ne s'applique qu'aux pertes de charges singulières (accessoires de tuyauterie, vannes ...).

78

07/11/2025

78

LE RAPPORT DE CALCUL

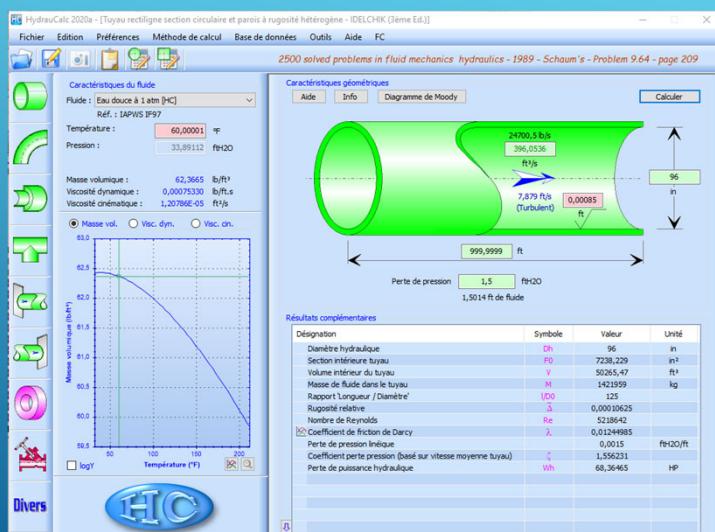
HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

79

07/11/2025

79

RAPPORT DE CALCUL



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Pour inclure un résultat de calcul dans un document, il est possible de copier la fenêtre à l'aide du bouton et de la coller dans le document.

La copie d'écran contient toutes les données qui ont servi au calcul ainsi que les résultats :

- o dans la barre de titre :
 - o la version de l'application,
 - o le type de composant calculé et la méthode de calcul utilisée,
- o dans le panneau du fluide :
 - o les caractéristiques du fluide utilisé,
- o dans le panneau du composant :
 - o Les données d'entrée du composant,
 - o le résultat principal recherché (valeur en couleur verte),
 - o les résultats complémentaires issus du calcul.

80

07/11/2025

80

L'ENREGISTREMENT DES DONNÉES DES COMPOSANTS

81

07/11/2025

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

81

L'ENREGISTREMENT DES DONNÉES DES COMPOSANTS

Nom	Modifié le	Type
2500 SPIFMaHy (1989) - Problem 9.64 - page 209.HCspc	21/06/2017 20:44	Fichier HCSPC
2500 SPIFMaHy (1989) - Problem 9.68 - page 211.HCspc	23/10/2017 12:10	Fichier HCSPC
2500 SPIFMaHy (1989) - Problem 9.69 - page 211.HCspc	23/10/2017 12:10	Fichier HCSPC
2500 SPIFMaHy (1989) - Problem 9.103 - page 221.HCspc	11/06/2019 20:55	Fichier HCSPT
AFM - 7th Ed (2015) - Example Problem 8.11 - page 196.HCspc	07/09/2019 11:31	Fichier HCSPC
ChEDL - contraction_conical(Di1=0.0703, Di2=0.0431, l=0.01, method='Crane').HCtgc	25/11/2018 19:19	Fichier HCTGC
ChEDL - diffuser_conical(Di1=0.0431, Di2=0.0703, l=0.01, method='Miller').HCtge	23/11/2018 19:14	Fichier HCTGE
CRANE - Flow of Fluids - Edition 2013 - Example 7-35 - page 7-24.HCCsj	18/02/2019 18:44	Fichier HCCSJ
CRANE - Flow of Fluids - Edition 2013 - Example 7-36 - page 7-25.HCDsj	18/02/2019 18:44	Fichier HCDSJ
CRANE - SI units (1999) - Example - page 2-13.HChet	15/04/2021 17:35	Fichier HCCHET
CRANE - SI units (1999) - Example 1 - page 3-12.HCspc	23/10/2017 12:10	Fichier HCSPC
CRANE - SI units (1999) - Example 1 page 3-14.HCfmn	13/04/2021 20:23	Fichier HCFMN
CRANE - SI units (1999) - Example 2 - page 3-12.HCspc	23/10/2017 12:10	Fichier HCSPC
CRANE - SI units (1999) - Example 4-12 - page 4-7.HCose	10/04/2018 15:47	Fichier HCPOSE
CRANE - SI units (1999) - Example 4-23 - page 4-15.HCfmo	12/12/2018 18:33	Fichier HCFMO
Dimensionnement d'une pompe centrifuge - réf. CNAM.HCpud	24/09/2020 11:36	Fichier HCPUTD

L'application permet de sauvegarder les données des composants dans des fichiers. Chaque fichier correspond à un calcul effectué pour un composant.

Ces données sauvegardées peuvent ensuite être rechargées pour un nouveau calcul si, par exemple, des données ont évolué.

Les types de composants sont différenciés par les extensions de fichier.

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

82

07/11/2025

82

L'EXPORTATION DE DONNÉES

83

07/11/2025

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

83

EXPORTATION DE DONNÉES (1)

A	B	C	D	E	F	G
1						
2						
3						
4	Tuyau rectiligne section circulaire et parois à rugosité hétérogène - IDELCHIK (3ème Ed.)					
5	Diamètre	0,3333598 m				
6	Section du tuyau	0,08728033 m²				
7	Longueur	609,6 m				
8	Rugosité absolue	4,60E-005 m				
9	Débit volumique	25,57719 m³/s				
10	Perte de pression	1,00E+009 Pa				
11	Charge de fluide	102191,5 m de fluide				
12	Coefficient perte pression	23,33955				
13	Coefficient friction Darcy	0,01276324				
14	Vitesse d'écoulement	293,0464 m/s				
15	Nombre de Reynolds	1,00E+008				
16	Perte de puissance hydraulique	2,56E+010 W				
17	Masse volumique	997,9705 kg/m³				
18	Viscosité dynamique	9,75E-004 N.s/m²				
19	Viscosité cinématique	9,77E-007 m²/s				
20						
21						

Pour chaque composant, les données d'entrée et les principaux résultats peuvent être copiés dans le presse-papier, à l'aide du bouton pour les réutiliser dans une autre application, tableau par exemple.

84

07/11/2025

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

84

EXPORTATION DE DONNÉES (2)

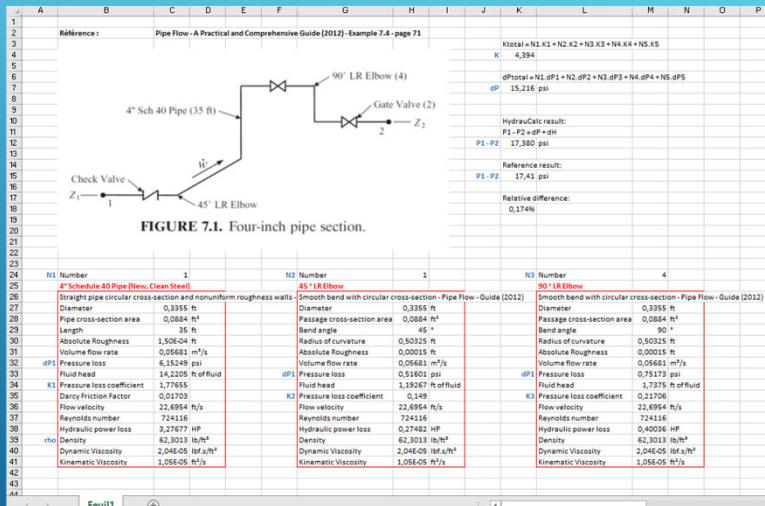


FIGURE 7.1. Four-inch pipe section.

L'exportation des données et résultats principaux vers un tableau permet d'effectuer des calculs complémentaires comme par exemple :

- o Calcul de la perte de pression totale du circuit en sommant les pertes de pression de chaque composant.
- o Recherche du débit circulant dans le circuit à partir de la somme des coefficients de perte de pression et à l'aide du solveur intégré au tableau.

85

07/11/2025

85

EXPORTATION DE DONNÉES VERS EXCEL

A	B	C	D	E	F	G	H
				HydrauCalc		2025a	
1							
2	Perte de pression totale						
3	0,29472916						
4	bar						
5							
6	Perte de pression du composant						
7	0,00143288	bar					
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22	0,02247313	bar					
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

Pour chaque composant, les données d'entrée et les principaux résultats peuvent être exportés dans une feuille de calcul Excel, à l'aide du bouton de la barre d'outils.

La somme des pertes de charge de l'ensemble des composants est calculée automatiquement à chaque ajout de composant.

Le mode "Plan" d'Excel peut être utilisé pour afficher ou masquer l'ensemble des données du composant.

Nouveau R2025a

86

07/11/2025

86

Echange de données avec HydraulCalcXL

HydraulCalcXL Add-in est une bibliothèque de fonctions qui a été développée pour calculer les pertes de pression de composants hydrauliques dans Microsoft Excel®. Cette bibliothèque permet l'appel direct de fonctions relatives au calcul de pertes de pression. Elle est issue de l'application HydraulCalc.

Les fonctions HydraulCalcXL peuvent être utilisées via l'interface utilisateur d'Excel, tout comme les propres fonctions intégrées d'Excel.

87

07/11/2025

87

Exportation de données de HydraulCalc vers HydraulCalcXL

1 - Export de la fonction vers Clipboard

2 - Import de la fonction depuis Clipboard

HydraulCalc - © François Corre 2017-2025

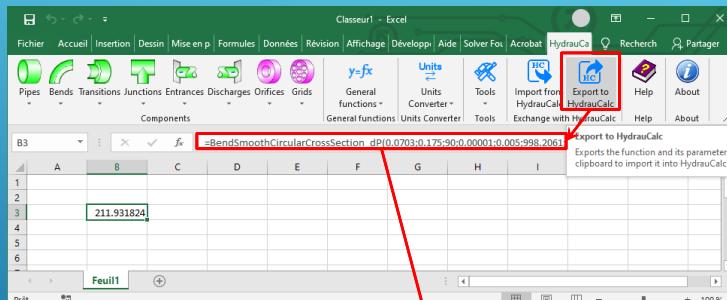
88

07/11/2025

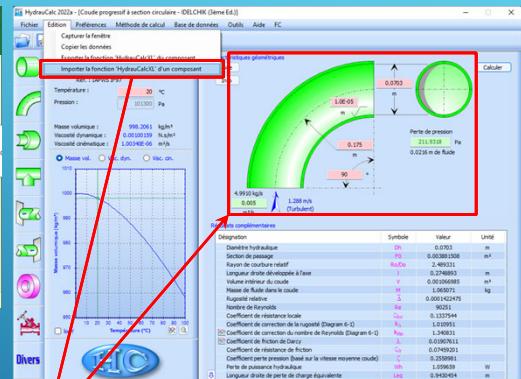
88

Importation de données de HydrauCalcXL vers HydrauCalc

1 - Export de la fonction vers Clipboard



2 - Import de la fonction depuis Clipboard



HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

89

07/11/2025

89

L'ASSURANCE QUALITÉ

HydrauCalc - © François Corre 2017-2025

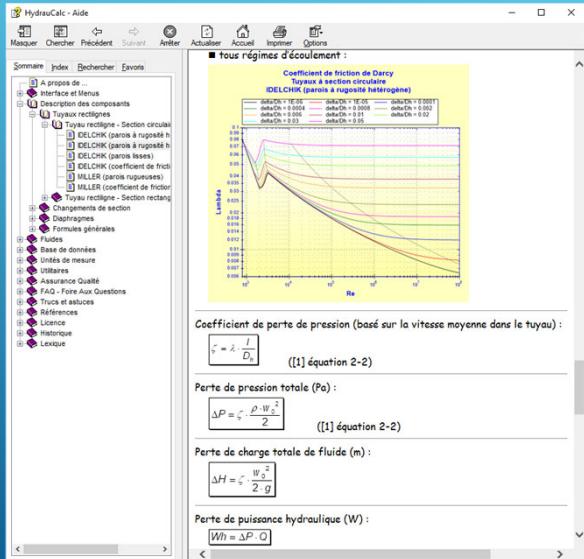
90

07/11/2025

90

45

DOCUMENTATION TECHNIQUE



HydraulCalc - © François Corre 2017-2025

En général, chaque composant possède plusieurs méthodes de calcul qui sont issues de différents ouvrages de référence. Pour tous les composants, chaque méthode de calcul est détaillée dans un document technique comprenant :

- Une description de la méthode utilisée
- La formulation mathématique du modèle
- La nomenclature utilisée pour les équations
- Le domaine de validité de la formulation
- Un exemple d'application
- La ou les références bibliographiques utilisées pour la modélisation

91

07/11/2025

91

VALIDATION DES MODÈLES DES COMPOSANTS

HydraulCalc est livré avec un document qui fournit une comparaison des résultats du logiciel avec une série d'exemples publiés dans des références bien connues et respectées. Les exemples d'analyse hydraulique incluent les calculs de débit, de chute de pression et de dimensionnement des conduites pour des fluides compressibles et incompressibles.

Les résultats obtenus par l'application HydraulCalc sont très proches des résultats publiés.

A chaque nouvelle version du logiciel, une série de tests est effectuée pour vérifier la non-régression des fonctionnalités du logiciel.

HydraulCalc - © François Corre 2017-2025

92

07/11/2025

92

HydrauCalc

Version 2025a

www.hydraucalc.com