Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

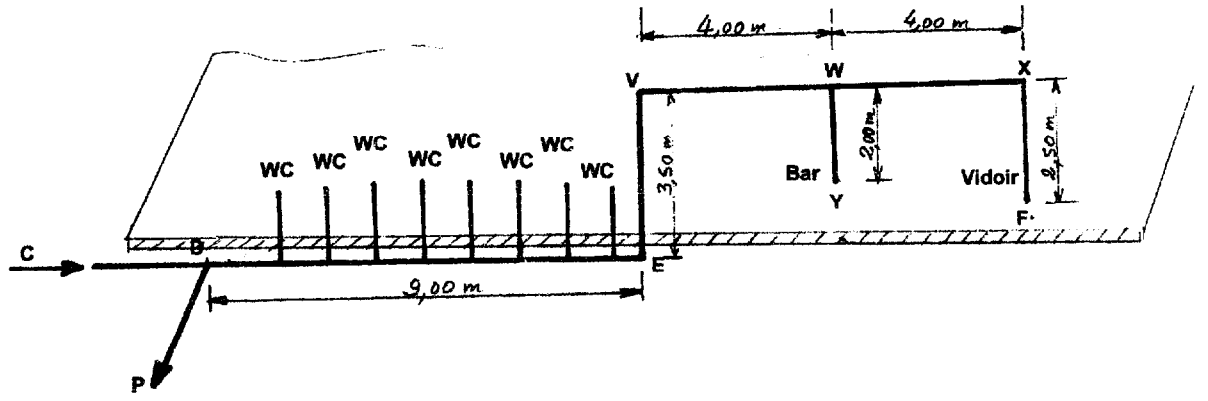
Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

ON DEMANDE :

C1. De justifier les diamètres des tronçons DP et **DE** d'alimentation en eau froide repérés sur le plan .
Vous rédigerez une note de calculs conforme aux DTU et /ou cahier des charges sur le document réponse P_1 (calcul des débits) page 32/33

C2. De vérifier la pression résiduelle au point F.



Longueurs de Tuyauterie : DE (diamètre 20/22mm)= 9 m,
EVWXF(diamètre 14/16 mm)=14 m
WY(diamètre 14/16 mm)= 2 m
Hauteur de distribution: DV = DW = DX = 3.50 m, DF = 1m, DY = 1.50 m,

Déterminer la pression résiduelle en **F**. Est-elle conforme au cahier des charges ?
Vous répondrez sur le document réponse **P_2** (calcul des diamètres) page 33/33 que vous compléterez
Si le résultat de votre étude n'est pas conforme aux exigences du cahier des charges, sur quels éléments de calcul pourriez- vous agir ou quel appareil serait à préconiser pour remédier à cette situation ?

Donnée complémentaire :
La pression d'entrée calculée au point D de l'installation est de 2.65 bars soit **26.5 mCE**.

8.C Description des ouvrages PLOMBERIE

8.300 Appareils sanitaires

Ils seront de marque PORCHER ou JACOB DELAFON ou similaire dans une autre MARQUE Ils seront de choix B. Les robinetteries seront obligatoirement de classe B, label acoustique d5 supérieur. Tous les appareils placés contre un mur seront munis d'un joint d'étanchéité.

8.300.1 Lavabos

Vasques JACOB DELAFON N° 1291 type VISA2 blanches 56*43 ou similaire dans une autre MARQUE
à poser sur plan de toilette stratifié à prévoir par le présent lot.
Robinetterie temporisée type PRESTO ou DELABIE, vidage à tirette .
Alimentation en eau mitigée.

Position :	**Sanitaires Hommes et femmes**

8.300.2 Lave Main

Lave mains JACOB DELAFON posé sur crochets
Robinetterie temporisée type PRESTO ou DELABIE, vidage à tirette .
Alimentation en eau mitigée.

Position :	**WC handicapés**

8.300.3 Vasques

Vasques JACOB DELAFON N° 1291 type VISA2 blanches 56*43 ou similaire dans une autre MARQUE
à poser sur plan de bar (prévu au lot menuiserie)
Robinetterie eau mitigée et eau froide type DELABIE, vidage à tirette .

Position :	**bar**

8.300.4 Urinoirs

Urinoir de type JACOB DELAFON, type coquille ou similaire dans une autre MARQUE
Le système de commande des robinets sera réalisé par robinet électronique à détection de présence par barrière infra-rouge pour rinçage automatique de 1 à 8 urinoirs . Module hydraulique apparent avec électrovanne et robinet d'arrêt .
Transformateur de sécurité 230/12V .
Coffret en inox époxy blanc apparent avec boîtier électronique étanche et détecteur infra-rouge anti-choc . Système d'auto-diagnostic et sécurité anti-blocage . Cycle de rinçage systématique programmable toutes les 12 ou 24 heures .
Temporisation et débit réglables à l'installation .
bonde siphoïde à crépine pose de face sur pattes d'attaches .

Position :	**Sanitaires Hommes**

8.300.5 Cuvettes de wc

Ensemble WC ALLIA " Bastia " ou similaire dans une autre MARQUE comportant une cuvette avec réservoir attenant GEBERIT-mécanisme- robinet- flotteur- robinet d'arrêt - abattant renforcé double Blanc- fixations avec vis- avec câble tête chromée- trous tamponnés- chevilles etc...
Prévoir Cuvettes rehaussées pour WC handicapés

Position :	**tous WC**

8.300.6 Barres de relevage

Fourniture et pose de barre de relevage chromées type handicapée fixées par vis et chevilles adaptées à raison de:
2 dans chaque WC handicapé

Position :	**WC handicapés** **Sous une pomme de douche dans chaque douche collective**

8.300.7 Bac à douche

Fourniture et pose d'un receveur de douche à poser de marque PORCHER ou similaire ou équivalent en porcelaine vitrifiée teinte blanche, avec fond anti dérapant, insonorisée, dimensions 72x72 cm, équipé de :
Une bonde siphoïde chromée ;
Un robinet Mélangeur mural de marque GOSWIN
Un ensemble de douche support téléphone, flexible chromé.
L'alimentation en eau mitigée .(45 °)

Position : Douches individuelles suivant plan

8.300.8 Douches Collectives

Réalisation de douches collectives équipées de :
pommes de douches type DELABIE Sporting Kit de douche en applique fixées en mur, desservies par canalisation murale haute
L'alimentation en eau mitigée depuis le local technique,
Vannes d'arrêt à prévoir en amont de chaque circuit de douche (accessible depuis la douche)
L'alimentation en eau mitigée .(45 °)

Position : Douches collectives suivant plan

8.300.9 Poste d'eau

Fourniture et pose d'un poste d'eau de type "SERVICE" en Grès de Révin, blanc de chez JACOB DELAFON Type NORMA, compris grille , bonde et robinets mélangeur . Alimentation EC - EF
Fixation au mur par 4 vis.

Position : Locaux entretien et femme de ménage , réserve bar

8.300.10 Miroir

Fourniture et pose d'un miroir 60*40 fixé au mur par attaches chromées

Position : au dessus de chaque lavabos

8.300.11 Production d'eau chaude

L'eau chaude sanitaire sera produite par la production d'eau chaude.

Electrique 1 cumulus 300 L pour les loges et sanitaires attenants (arrière scène).
Gaz 1chauffeau eau 300 L pour la zone douches, sanitaires et cuisine

Position : local sous station, et zone arrière scène

8.301 Adoucisseur

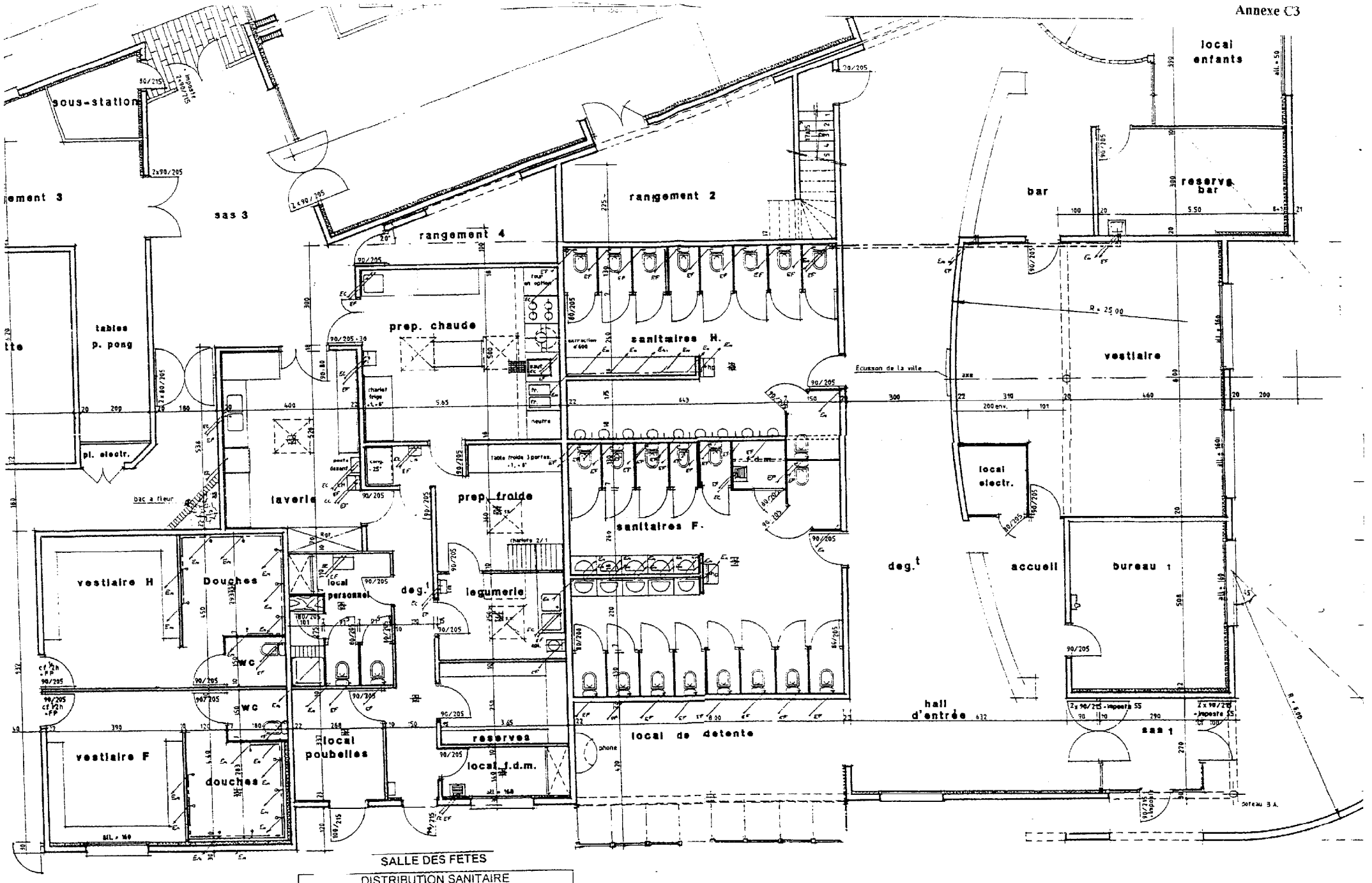
Prévoir la fourniture et pose d'un adoucisseur d'eau placé après l'arrivée dans le local sous station ,
Prévoir les circuits d'alimentation en eau spécifique aux éléments suivants :

Sous station :	Production Eau Chaude y compris celle de l'arrière scène
Laverie :	Lave vaisselle 7 th
Cuisson :	Four à vapeur 7 th

8.301.2 Alimentation eau non adoucies

Fourniture et mise en place d'un circuit d'alimentation en eau mitigée pour les laves mains EC/EF pour le reste suivant la demande du cuisiniste aux éléments de cuisine suivant :

Laverie :	Lave Main et bac à laver
Légumerie :	Lave Main et bac à laver ainsi que la liaison depuis l'épluche use jusqu'au bac à fécule compris électrovanne de commande
Déboîtage :	Lave Main et bac à laver
Cuisson :	Lave Main
Poubelles	Robinet de puisage

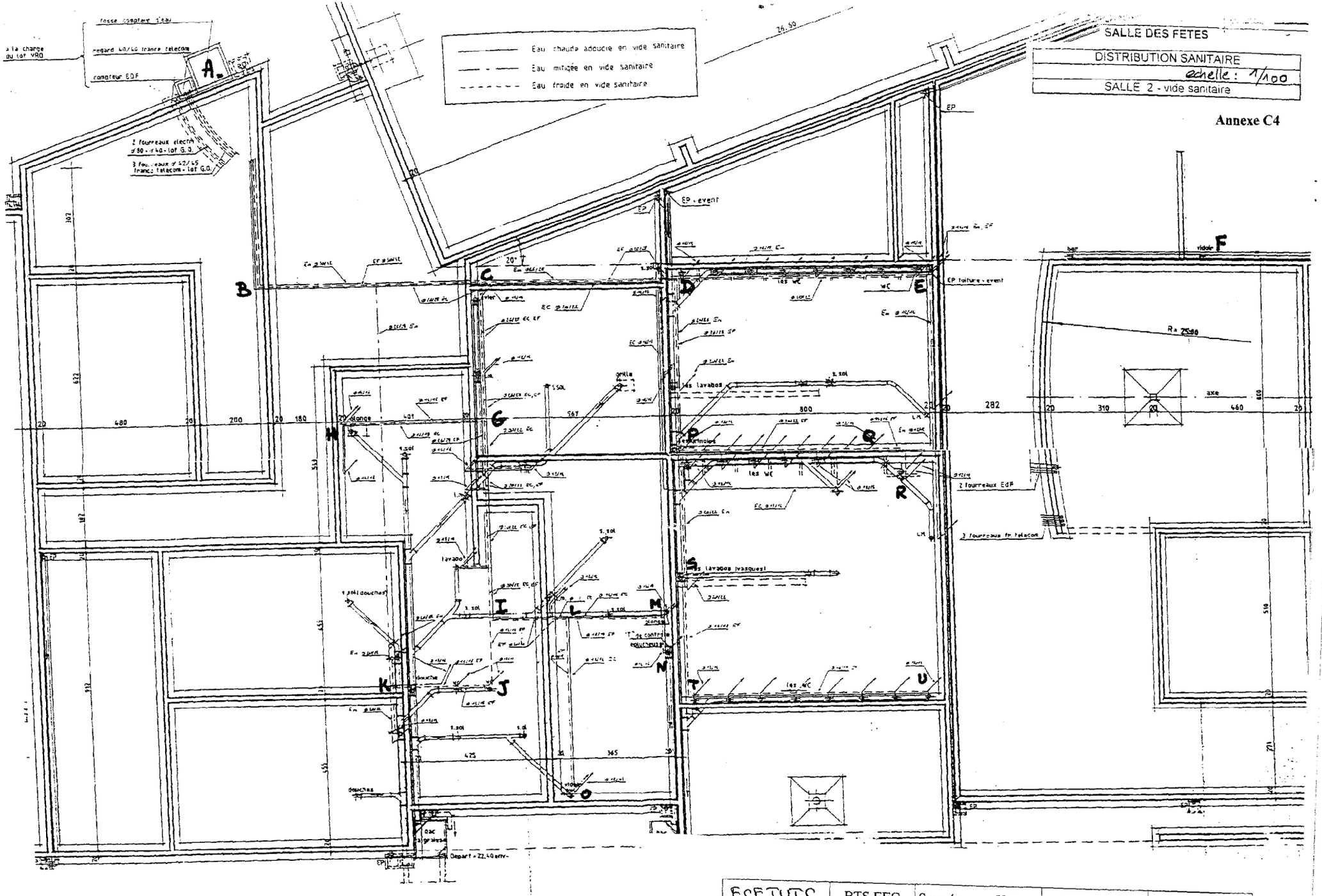


SALLE DES FETES

DISTRIBUTION SANITAIRE

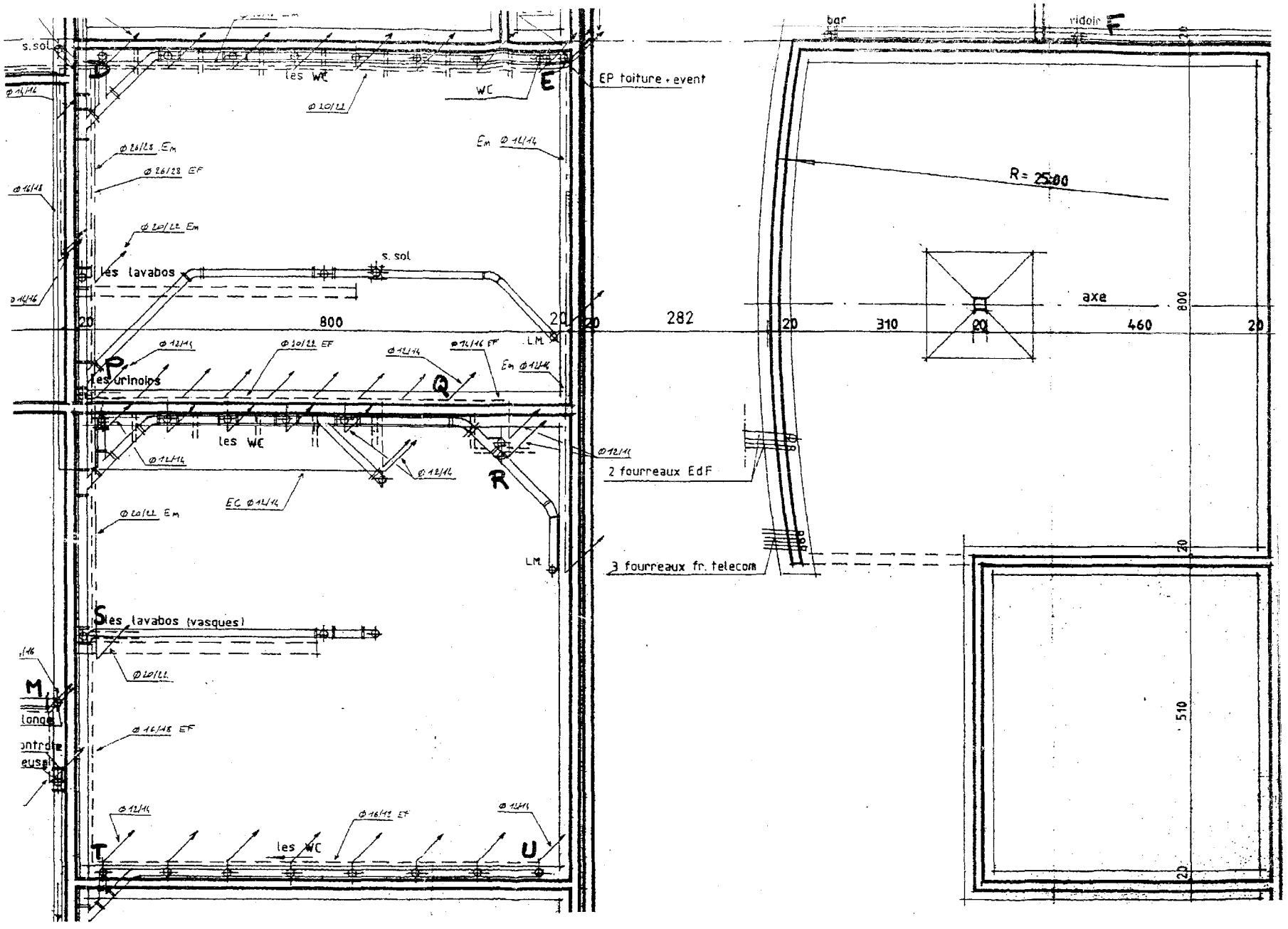
echelle : 1/100

SALLE 2


Eau chaude adoucie en vide sanitaire
Eau mitigée en vide sanitaire
Eau froide en vide sanitaire
SALLE DES FETES
DISTRIBUTION SANITAIRE
échelle : 1/100
SALLE 2 - vide sanitaire
Annexe C4
fosse compteur d'eau
regard 40/60 France Telecom
compteur EDF
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
les lavabos
les WC
douches
2 fourreaux EdF
3 fourreaux fr telecom
EP toiture + event
EP + event
Depart + ZZ.40 entr-

Annexe C5

C


s.sol
les WC
WC
EP toiture + event
les lavabos
s. sol
800
282
les urinoirs
les WC
2 fourreaux EdF
3 fourreaux fr. telecom
les lavabos (vasques)
les WC
bar
vidoir
R= 25.00
axe
310
460
510

partie I

installations de plomberie sanitaire

1 généralités objet et domaine d'application

Les présentes règles de calcul concernent les installations de plomberie sanitaire.

Elles concernent l'ensemble de l'installation sanitaire desservant le bâtiment, depuis la canalisation d'amenée d'eau après compteur jusqu'à l'évacuation à l'extérieur, soit vers des dispositifs de collecte, soit vers des dispositifs de traitement des eaux usées. Le présent texte traite des installations jusqu'à 0,50 m du nu du mur extérieur.

Elles visent :

— les réseaux de distribution d'eau froide ou chaude sanitaire ;

— les réseaux d'évacuation des eaux usées, y compris leur ventilation.

Les présentes règles ne concernent pas :

— le dimensionnement des appareils de production d'eau chaude ;

— les travaux de plomberie destinés à la lutte contre l'incendie ;

— les travaux d'adduction d'eau ;

Commentaire

Le fascicule 71 s'applique aux canalisations d'adduction d'eaux brutes et d'eau d'alimentation des réseaux publics ou à usage agricole ou industriel.

— les travaux d'assainissement.

Commentaire

Le fascicule 70 s'applique aux canalisations d'assainissement et ouvrages annexes.

Les présentes règles de calcul annulent les paragraphes suivants de la norme NF P 41-201 « Distribution d'eau — Code des conditions minimales d'exécution » : 1.1 ; 1.41 ; 2.01 ; 2.03 ; 2.05 ; 2.06 ; 2.21 ; 2.22 ; 2.23 ; 2.24 ; 2.25 ; 2.31 ; 2.32 ; 2.33 ; 4.2 ; 4.3 ; 4.4 ; 4.5 et leurs annexes — abaque pour le calcul des conduites d'eau.

2 distribution d'eau chaude ou d'eau froide

2,1 débits de base diamètre des tuyauteries

2,11 généralités

Respect du Règlement sanitaire départemental type (article 14 du titre 1er « les eaux destinées à la consommation humaine ».

Commentaire

« Le branchement et le réseau de canalisations intérieures ont une section suffisante pour que la hauteur piézométrique de l'eau au point le plus élevé ou le plus éloigné de l'immeuble soit encore d'au moins 3 m (correspondant à une pression d'environ 0,3 bar) à l'heure de pointe de consommation, même au moment où la pression de service dans la conduite publique atteint sa valeur minimale ».

Les diamètres des tuyauteries d'alimentation sont choisis en fonction du débit qu'elles ont à assurer aux différents points d'utilisation, de leur développement, de la hauteur de distribution et de la pression minimale au sol dont on dispose.

Pour les immeubles collectifs d'habitation, il convient de concevoir l'installation pour obtenir à l'entrée de chacun des logements, dans le collectif, une pression totale minimale de 1 bar.

Commentaire

Il est rappelé que les caractéristiques acoustiques de la robinetterie sanitaire sont déterminées sous une pression de 3 bars (NF D 18-201).

Le tableau 1 ci-dessous indique les débits minimaux (en l/s) à prendre en considération pour le calcul des installations d'alimentation ainsi que les diamètres intérieurs mini des canalisations d'alimentation (en mm) des appareils pris individuellement.

Tableau 1 .

Désignation de l'appareil	Q_{min} de calcul (1)		Diamètres intérieurs mini des canalisations d'alimentation (2) (mm)
	Eau froide ou eau mélangée (l/s)	Eau chaude (l/s)	
Évier — limbre d'office	0,20	0,20	12
Lavabo	0,20	0,20	10
Lavabo collectif (par jet)	0,05	0,05	suivant nombre de jets
Bidet	0,20	0,20	10
Baignoire	0,33	0,33	13
Douche	0,20	0,20	12
Poste d'eau robinet 1/2	0,33		12
Poste d'eau robinet 3/4	0,42		13
WC avec réservoir de chasse	0,12		10
WC avec robinet de chasse	1,50		au moins le diamètre du robinet
Urinoir avec robinet individuel	0,15		10
Urinoir à action siphonique	0,50		au moins le diamètre du robinet
Lave-mains	0,10		10
Bac à laver	0,33		13
Machine à laver le linge	0,20		10
Machine à laver la vaisselle	0,10		10
Machine industrielle ou autre appareil	se conformer à l'instruction du fabricant		

1 Lorsque la production d'eau chaude est individuelle, ces débits servent de base au calcul des diamètres des canalisations d'eau froide à usage collectif et des canalisations intérieures jusqu'au piquage alimentant l'appareil de production d'eau chaude.

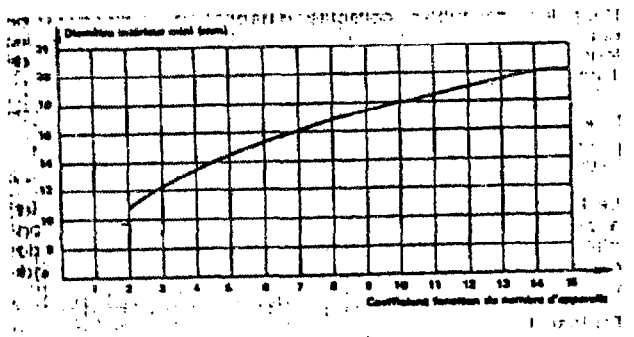
2 Ces diamètres tiennent compte des conditions d'utilisation des divers appareils sanitaires.

2,12 installations individuelles diamètre intérieur minimal d'alimentation en fonction du nombre d'appareils

Chaque appareil individuel est affecté d'un coefficient suivant le tableau ci-dessous. La somme des coefficients permet avec le graphique de déterminer le diamètre minimal d'alimentation du groupe d'appareils, à partir de deux appareils.

Lorsque le total des coefficients est supérieur à 15, il y a lieu de calculer, comme pour les parties collectives, selon la formule de Flamant (voir § 2,13).

Appareils	Coefficients
WC (avec réservoir de chasse) lave-mains, urinoirs, siphon de sol	0,5
Bidet, WC à usage collectif, machines à laver (linge ou vaisselle)	1
Lavabo	1,5
Douche, poste d'eau	2
Évier, timbre d'office	2,5
Baignoire : ≤ 150 l de capacité > 150 l	3 3 + 0,1 par tranche de 10 litres supplémentaires



Diamètre intérieur minimal d'alimentation en fonction du nombre d'appareils
Parties individuelles

2,13 installations collectives

Pour toute installation pour laquelle le total des coefficients définis au paragraphe 2,12 est supérieur à 15, il est nécessaire de calculer ces diamètres selon la formule de Flamant :

— eau froide :

$$DJ = 0{,}00092 \sqrt[4]{\frac{V^7}{D}}$$

— eau chaude :

$$DJ = 0{,}00046 \sqrt[4]{\frac{V^7}{D}}$$

D : diamètre intérieur (m)
J : perte de charge (mCE/m)
V : vitesse (m/s).

Les deux abaques de la page 5 résultent de l'application de ces formules.

Commentaire

La vitesse à prendre en considération pour le calcul des diamètres selon la formule de Flamant est de 2 m/s environ pour les canalisations en sous-sol ou vide sanitaire et de 1,5 m/s environ pour les colonnes montantes.

2,2 hypothèses de simultanéité pour le calcul des débits d'alimentation des parties collectives

Les hypothèses de simultanéité indiquées ci-après sont faites pour le calcul des débits d'alimentation :

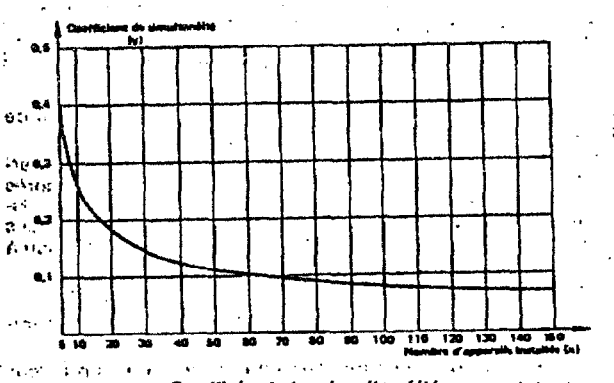
— appareils autres que robinets de chasse : le débit servant de base au calcul du diamètre d'une canalisation est obtenu en multipliant la somme des débits des appareils (indiqués au tableau 1) par un coefficient donné par le graphique et la formule ci-dessous, en fonction du nombre d'appareils.

Toutefois, lorsqu'il est prévu une alimentation pour une ou plusieurs machines à laver, il n'est pris en compte qu'une seule de ces machines dans le calcul de la somme des débits des appareils ;

— robinets de chasse : les robinets de chasse, ne fonctionnant que pendant quelques secondes ne sont pas comptabilisés dans le calcul au même titre que les autres appareils :

Il y a lieu de considérer pour ces robinets de chasse :
- pour 3 robinets installés : 1 seul robinet en fonctionnement ;
- pour 4 à 12 robinets installés : 2 robinets en fonctionnement ;
- pour 13 à 24 robinets installés : 3 robinets en fonctionnement ;
- pour 25 à 50 robinets installés : 4 robinets en fonctionnement ;
- pour plus de 50 robinets installés : 5 robinets en fonctionnement.

Le débit ainsi obtenu pour les robinets de chasse est à ajouter à la somme des débits obtenus pour les autres appareils après application du coefficient de simultanéité ci-dessous.



Coefficient de simultanéité en fonction du nombre d'appareils installés
Parties collectives

Cette courbe correspond à la formule : $y = \frac{0{,}8}{\sqrt{x-1}}$

Cette formule est valable pour x > 5.

Pour x ≤ 5, se reporter au paragraphe 2,12 « Installations individuelles ».

Cette formule reste valable pour x > 150.

Commentaire

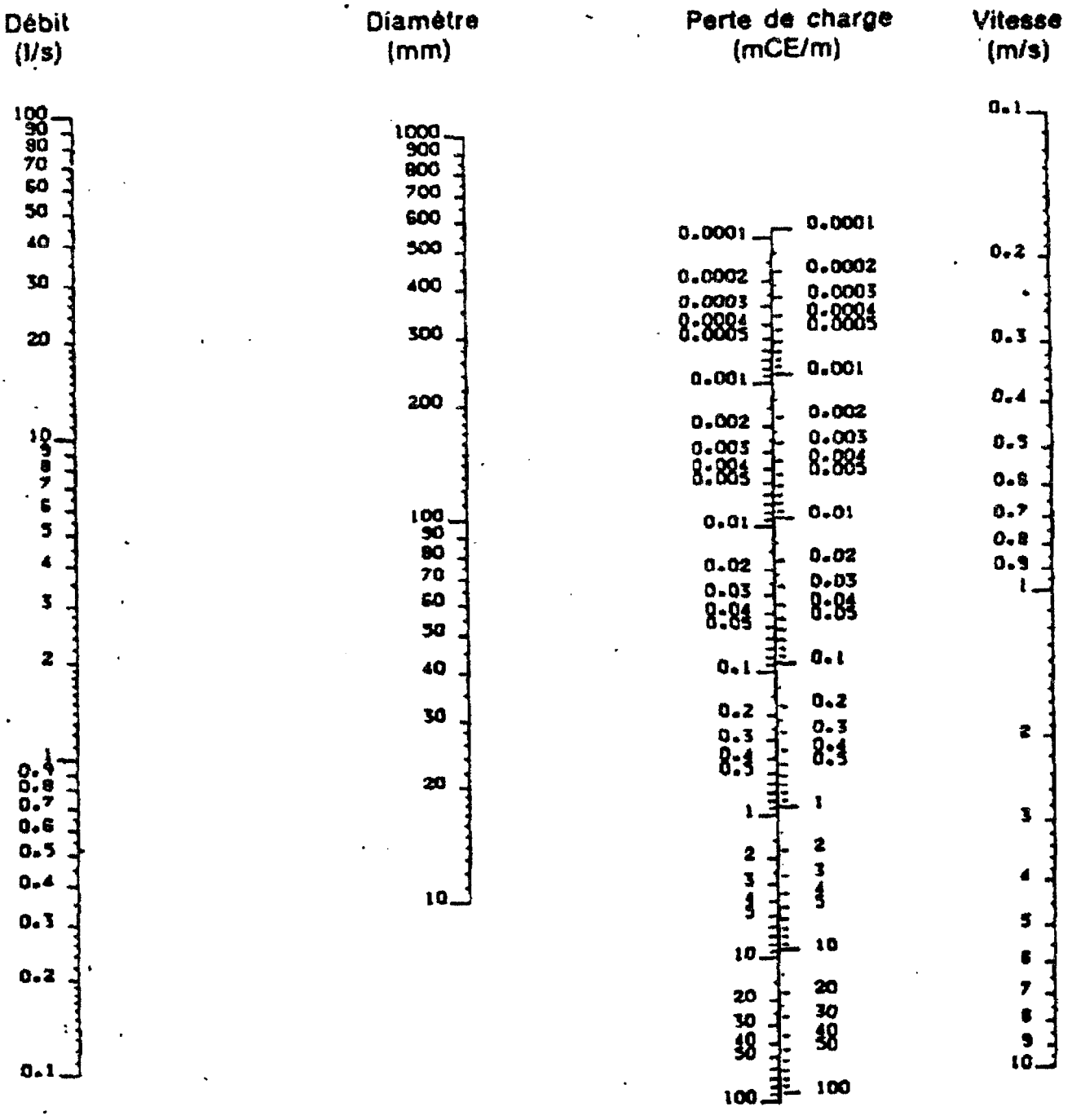
— *Dans le cas des hôtels, une étude particulière est nécessaire.*

Généralement le coefficient de simultanéité est à multiplier par un facteur de 1,25.

— *Dans le cas des écoles, internats, stades, gymnases, casernes, il faut considérer que tous les lavabos ou douches peuvent fonctionner simultanément sauf si l'installation est équipée de robinets à fermeture temporisée. Dans ce cas, une étude particulière est nécessaire.*

— *Dans le cas des hôpitaux, maisons de retraite et foyers de personnes âgées et bureaux, le coefficient de simultanéité n'est pas affecté d'un facteur particulier.*

Abaque pour le calcul des conduites d 'eau froide



emploi des abaques

Connaissant deux éléments (généralement le débit et la vitesse, ou le débit et la perte de charge), joindre à l'aide d'une règle les *points* représentant ces valeurs sur les échelles verticales. Les deux autres éléments (diamètre et perte de charge, ou diamètres et vitesse) se lisent sur les échelles correspondantes à l'intersection formée par la règle.

Nota : la colonne de droite de l'échelle des pertes de charge inclut les pertes de charge singulières (+ 15 %).

1 mmH_2O = 9,81 Pa

Extrait du cahier des charges:

Le cahier des charges précise une simultanéité de $\frac{0.8}{\sqrt{x-1}}$ pour le calcul des débits des appareils

La pression résiduelle à l'appareil le plus défavorisé doit être d'au moins 0,5 bar soit 5 m.C.E. (mètres de colonne d'eau).

DOCUMENT REPONSE P1

INSTALLATIONS SANITAIRES CALCUL DES DEBITS			Client :				Page :
			Adresse :				
REPERES	APPAREILS	NOMBRES	DEBITS DE BASE		DEBITS PROBABLES		
			Des appareils	Des tronçons	Coef. de simultanéité	Valeurs lues ou calculées	
			L/s	L/s		L/s	OBSERVATIONS

DOCUMENT REPONSE P2

INSTALLATIONS SANITAIRES CALCUL DES DIAMETRES (Méthode : j ou 1.15 j)						Client : *Salle de spectacle*				
						Adresse :				
Repères	**Q**	**D**	**U**	**j ou 1.15 j**	**L**	**J**	**Pe**	**Pe-J**	**h**	**Ps**
	L/s	**mm**	**m/s**	**mc.e./m**	**m**	**m c.e.**	**m c.e.**	**m c.e.**	**m c.e.**	**m c.e.**
ABC	***0.79***	***30***	***1.10***	***0.1***	***15***	***1.5***	***30***	***28.5***	***0.8***	***27.70***
CD	***0.64***	***26***	***1.50***	***0.2***	***6***	***1.2***	***27.7***	***16.5***	***0***	***26.50***
DE										
EW										
WF										

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.