



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes

pour la

**Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement
professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

233 11	Session 2010	DOSSIER TECHNIQUE 1/7
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION		
Durée totale : 04h30		Coef.: 4

BREVET PROFESSIONNEL ÉQUIPEMENTS SANITAIRE

UNITE 1- EPREUVE ECRITE

E1

**ÉTUDE TECHNOLOGIQUE,
PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION**

DUREE – 4H30

DOSSIER TECHNIQUE

233 11	Session 2010	DOSSIER TECHNIQUE 2/7
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION		
Durée totale : 04h30		Coef.: 4

Extrait du DTU 60-11-Calculs des installations et des évacuations

2 Distributions d'eau chaude ou d'eau froide

2.1 Débits de base – diamètre des tuyauteries

2.1.1 Généralité

Respect du règlement sanitaire départemental type (article 1.4 du titre 1^{er} « les eaux destinées à la consommation humains »).

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.

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 (DT 3/7) 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.

233 11		Session 2010	DOSSIER TECHNIQUE 3/7
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES		
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION			
Durée totale : 04h30		Coef.: 4	

Désignation de l'appareil	Débits		Diamètres intérieurs mini des canalisations d'alimentation (mm)
	Eau froide ou eau mélangée (l/s)	Eau chaude (l/s)	
Evier timbre d'office	0,20	0,20	12
Lavabo	0,20	0,20	10
Lavabo collectif	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 ½	0,33		12
Poste d'eau robinet ¾	0,42		13
WC avec réservoir de chasse	0,12		10
WC avec robinet individuel	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 autres appareils	Se conformer à l'instruction du fabricant		

2.2 Hypothèses de simultanéité pour le calcul des débits d'alimentations des parties collectives

L'hypothèse de simultanéité indiquée ci-après est faite pour le calcul des débits d'alimentation.

Pour les 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 ci-dessus) par un coefficient donné par la formule ci-dessous, en fonction du nombre d'appareils.

Formule de calcul du coefficient de simultanéité

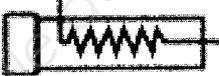
$$Y = \frac{0,8}{\sqrt{X-1}}$$

Y = coefficient de simultanéité

X = nombre d'appareils sanitaires

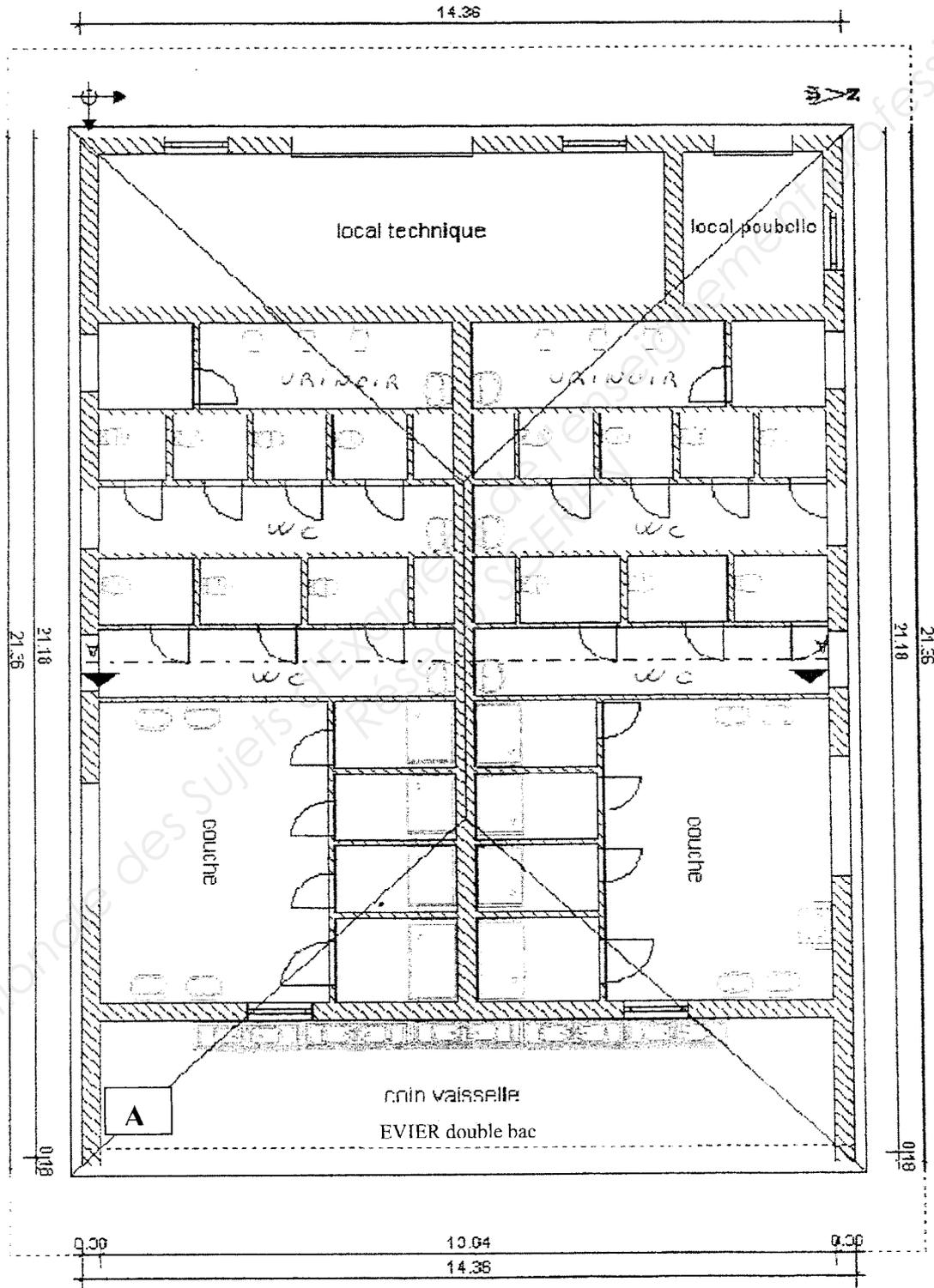
Symboles

Légende

Symboles	Désignations
	Vanne d'arrêt
	Clapet anti-retour
	Soupape de sécurité
	Thermomètre
	Mitigeur thermostatique
	Réchauffeur de boucle
	Pompe de circulation

233 11	Session 2010	DOSSIER TECHNIQUE 5/7
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 - ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION		
Durée totale : 04h30		Coef.: 4

PLAN



BP

EQUIPEMENTS SANITAIRES

E1 - ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION

Durée totale : 04h30

Coef.: 4

Données techniques

Chauffe-eau électrique à "chauffe normale"

Capacité en litres	Puissance en kW	Temps de chauffe**	Consommation d'entretien en kWh / 24h		Références		
			Jaquette tôle	Jaquette souple	Souple M1	Souple M0	Tôle M0
500	4,8	7h	3,49	6,1	120273	181915	122584*
750	9	5h45	5,2	6,6	151461	169382	163963
1000	9	7h15	5,8	7,5	137990	192843	132437
1500	13,5	7h15	9,5	12,05	136159	165288	119162
2000	18	7h30	13,8	17,7	162405	136704	144266
2500	24	6h45	15,6	20,7	117575	155973	114852
3000	27	6h30	17,7	22,75	162492	103114	160588

*tôle PU sur 500 l

** de 15 à 65°C

Chauffe-eau électrique à "chauffe accélérée"

Capacité en litres	Puissance en kW	Temps de chauffe**	Consommation d'entretien en kWh / 24h		Références		
			Jaquette tôle	Jaquette souple	Souple M1	Souple M0	Tôle M0
500 Turbo	2 x 4,8	7h/1h45	3,58	6,1			149935*
750		2h45	5,2	6,6	153846	197945	134944
1000		3h45	5,8	7,5	115170	176022	138912
1500		3h30	9,5	12,05	177467	164030	194898
2000		4h30	13,8	17,7	190940	116835	194298
2500		5h45	15,6	20,7	168775	157309	151763

*tôle PU sur 500 l

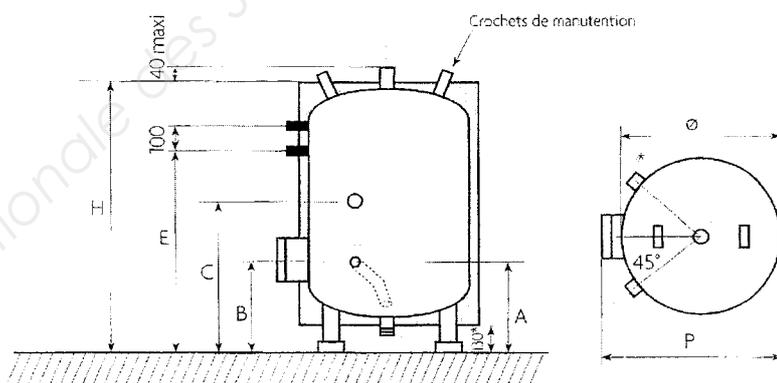
** de 15 à 65°C

Dimensions

Capacité en litres	poids nets en kg		Dimensions			Dimensions hydrauliques circuit secondaire (mm)						
	Jaquette tôle	Jaquette souple	Ø*	P**	H	1	2	A	B	C	E	
500	180	125	720	JS 750	845	1826	M26/34	M26/34	300	300	755	1460
750	220	195	900		1010	1790	M33/42	M33/42	300	480	1000	1438
1000	280	235	900		1010	2200	M33/42	M33/42	400	480	1000	1848
1500	410	355	1200		1310	1970	M50/60	M33/42	520	505	1200	1562
2000	545	495	1200		1310	2490	M50/60	M33/42	520	505	1200	2072
2500	695	620	1350		1460	2425	M50/60	M33/42	525	550	1200	2005
3000	790	720	1350		1460	2725	M50/60	M33/42	525	550	1200	2305

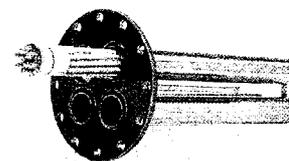
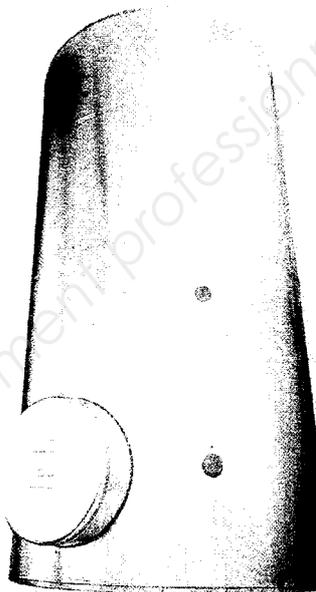
*enlever 100 mm pour obtenir le diamètre hors jaquette (passage de porte...)

**enlever 50 mm pour obtenir la profondeur sans jaquette



* 130 l sur 750 à 3000 litres uniquement

* vidange latérale uniquement sur 500 l



Resistance stéatite, démontrable sans vidange, insérée dans un corps de chauffe multitubes.

Canne entrée eau froide/sortie eau chaude
 Tube de retour de boucle (en option sur 500 L)
 F 15/21 prise pour thermomètre
 F 15/21 prise d'adaptation pour thermostat de sécurité supplémentaire (sauf modèle turbo)
 M 50/60 vidange basse sur 750 à 3000 L

BP

EQUIPEMENTS SANITAIRES

E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION

Durée totale : 04h30

Coef.: 4

ÉVALUATION DES BESOINS EN EAU CHAUDE. USAGE COLLECTIF A 60 °C

TYPE	OBSERVATIONS	CONSOMMATION	
HOTELS 1 étoile	Douche collective (1 pour 4 chambres)	70 ℓ/chambre/jour	
2/3 étoiles	Baignoire	100/140 ℓ/chambre/jour	
4/5 étoiles	Baignoire + douche	160 ℓ/chambre/jour	
2 étoiles NEIGE	Baignoire	160 ℓ/chambre/jour	
FOYERS Chambre individuelle	Lavabo + douche W.-C. collectif Cuisine collective	60 ℓ/chambre/jour	
HOPITAUX/CLINIQUES	Hors restauration et buanderie	60 ℓ/lit/jour	
ECOLES	Majorité d'élèves en 1/2 pension	5 ℓ/élève/jour	
MAISONS DE RETRAITE	Hors restauration et buanderie	40 ℓ/personne/jour	
CASERNES/INTERNATS	Hors restauration et buanderie	30 ℓ/personne/jour	
CAMPINGS (4 étoiles)	Sanitaire collectif + lavage vaisselle	60 ℓ/emplacement/jour	
USINES (Vestiaires)	Hors process, pour les employés	20 ℓ/personne/jour	
BUREAUX		5 ℓ/personne/jour	
EQUIPEMENTS A AJOUTER SUIVANT LE CAS	GYMNASES	Vérifier la nature des sports pratiqués (football ou rugby + 50 %)	30 ℓ/utilisateur
	RESTAURANT	Repas ordinaire Repas luxe Petit déjeuner	8 ℓ/repas 12 à 20 ℓ/repas 2 ℓ/repas
	CANTINE	Cuisine de réchauffage Repas normal Repas (économiseur sur L/V)	3 ℓ/repas 5 ℓ/repas 3 ℓ/repas
	BUANDERIE	Hôtel (4/5 étoiles) Cycle court Cycle économique	7 ℓ/kg de linge 6 ℓ/kg de linge 5 ℓ/kg de linge