

Collectif

Colonnes montantes

EDF, GDF, P&T, EAU

Dessin de détail
d'exécution

AT 3

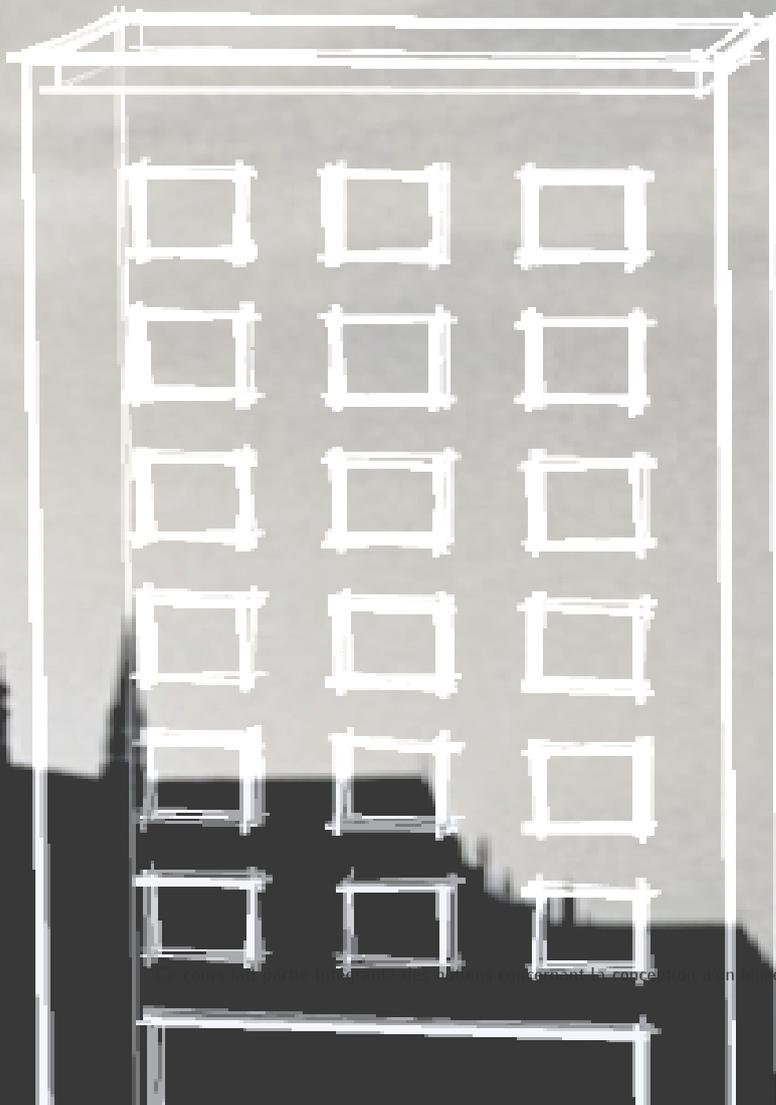
S. 80

Dessiner les gaines techniques

o.Turlier

CRP La Rouguière

le 20 mars 2006



Sommaire

1	Notions	2
1-1	Objectif du cours	2
1-2	Contexte professionnel: dossier bâtiment collectif	2
2	Généralités	4
2-1	Principes	4
2-2	Localisation	4
2-3	Conception	5
(2-3-1)	Gaz 5	(2-3-2) Électricité 6
		(2-3-3) Telecom 7
		(2-3-4) Eau 7
(2-3-5)	Air 9	(2-3-6) Reglementation incendie 9
3	Travail à réaliser	10
3-1	Auto – validation	10
3-2	Dessin	11
A	Annexes	12
A-1	Documents externes	12
(A-1-1)	Emission Acoustique maximum des colonnes montantes	13

Récapitulation des composantes pédagogiques de ce module		
Prérequis	Capacités	Compétences
AT1 à AT2 : technologie, Dossier immeuble collectif	Technologie, analyse, visualisation 3D	Connaissances technologies & contraintes spécifiques au logement collectif, Norme NF-C 1500: électricité, DTU 61-1 : gaz, DTU 68-2 : vmc

Table 1 Objectifs du cours



1.1 Objectif du cours

L'objectif principal de ce cours est de vous faire appréhender la partie *Colonnes montantes* d'un projet de bâtiment collectif.

1.2 Contexte professionnel: dossier bâtiment collectif

Le logement collectif, analysé au niveau des parties privatives, ressemble à une petite maison, avec un garage séparé en sous-sol.

La différence notable entre les 2 types de logement (collectif / individuel) provient de l'existence des parties communes dans le premier.

On s'intéresse aux parties communes, plus particulièrement aux aménagements et évacuations verticales: les colonnes

2.1 Principes

Les gaines sont les artères d'un bâtiment collectif. Elles servent à transporter tous les fluides.

Le principe repose sur une circulation collective en vertical intéressant toute la hauteur de l'immeuble (gros diamètre), et des distributions individuelles en horizontal à chaque étages.

Les colonnes montantes sont les circulations verticales. La direction des flux peut être soit être soit ascendante (amenée) soit descendante (évacuation).

Les fluides transportés sont variés:

1. entrée / amenée
 - eau
 - électricité
 - gaz
 - vapeur (chauffage ou eau chaude sanitaire)
 - téléphone
 - VDI (voix données image)
 - sécurité incendie: colonnes sèches, RIA.
2. sortie / évacuation
 - fumées de combustion (conduit gaz, fioul, bois ou polycombustible)
 - air vicié (ventilation naturelle ou mécanique)
 - EU / EV
 - EP
 - vide-ordures
 - sécurité incendie: fumées et gaz d'incendie (désenfumage)

2.2 Localisation

On trouve des gaines en parties communes et en parties privatives, réparties pour assurer les distributions/évacuations de la façon la plus équilibrée. La plupart des gaines sont en partie communes.

Les gaines des parties communes sont regroupées ensembles et accessibles depuis les parties communes (depuis les couloirs généralement). Les traversées d'étages des colonnes montantes sont regroupées dans des locaux appelés *gainnes techniques*. Ces locaux sont accessibles par les parties communes de chaque étages et possèdent tous la même disposition, au regard des contraintes techniques et sécuritaires évoquées au paragraphe précédent.

Les gaines des parties privatives (appartements) servent principalement à l'évacuation des fumées et EU/EV. On les dispose dans des endroits peu visibles si possible.

2.3 Conception

La conception des gaines fait appel à un ensemble de règles strictes découlant des DTU et Règlementation suivants (dimensionnement des locaux – gaines techniques –), ainsi qu'au calcul (dimensionnement des colonnes).

Il existe une réglementation applicable par type de fluide:

- *électricité*: Norme NF-C 1500, NFC-C 14-100
- *gaz*: DTU 61-1
- *vmc*: DTU 68-2

et une réglementation commune à tous les fluides: la sécurité incendie, variable en fonction du classement de l'immeuble.

Il est nécessaire de séparer les fluides, soit:

- pour des raisons *techniques* (interférences courants forts sur courants faibles, entretien des réseaux, nettoyage, etc.)
- soit pour des raisons de *sécurité* (risque d'explosion par fuite de gaz, désenfumage de fumées provenant d'un incendie)

2.3.1 Gaz

Les gaines techniques gaz sont totalement étanches, sauf une ventilation basse et haute

Il faut distinguer 2 éléments distincts:

1. le local technique
2. la gaine technique

Local technique gaz

Les locaux techniques comportent une sortie donnant vers l'extérieur (en cas d'incendie avec présence d'une personne).

Leur dimension est fonction du nombre de compteurs.

Gaines techniques gaz

Les gaines de gaz sont *ventilées*. Cela permet l'évacuation de fuites éventuelles.

Il y a des ventilations basses (en pied de gaine) et hautes (en sortie supérieure de gaine). Les dimensions sont les suivantes:

- en partie basse: 200 cm²
- en partie haute: 200 cm²



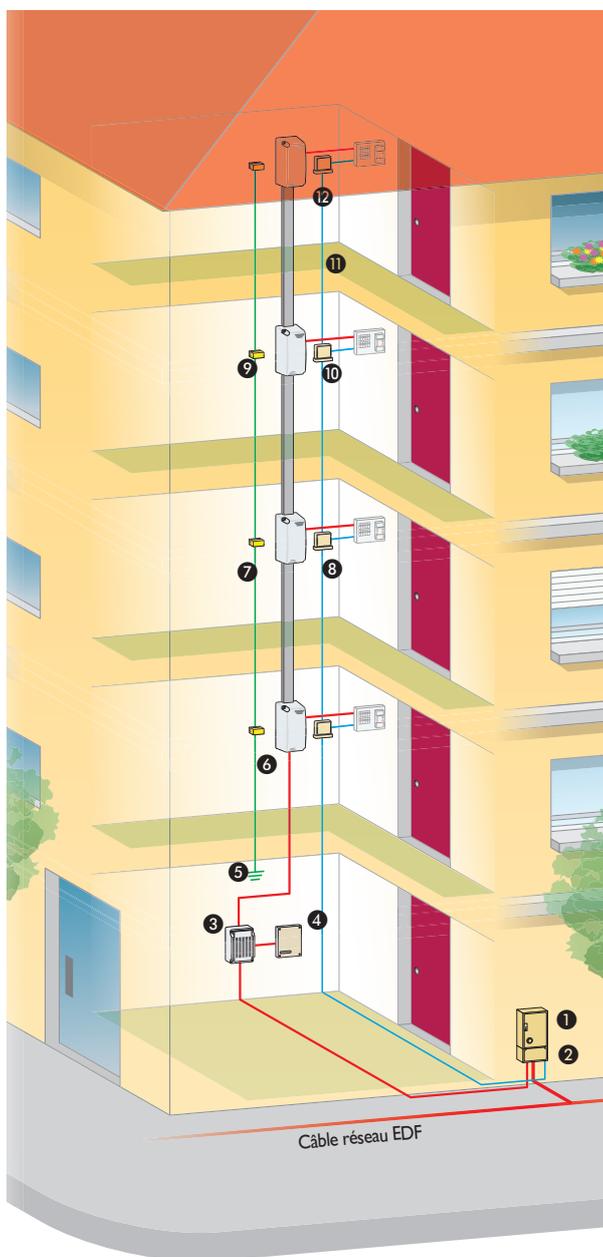
Les gaines de gaz sont *ventilées*. Cela permet l'évacuation de fuites éventuelles.

Il y a des ventilations basses (en pied de gaine) et hautes (en sortie supérieure de gaine).
Les dimensions sont les suivantes:

- en partie basse: 200 cm²
- en partie haute: 200 cm²

2.3.2 Électricité

On parle de basse tension. Les ampérages cumulés par colonne sont de 200 ou de 400 ampères.



- ❶ Coffret de branchement extérieur C400 / P200 assure le raccordement avec le réseau EDF et la protection EDF.
- ❷ Embase téléreport
- ❸ Coffret C/C 200A et distributeur de tronçon commun permet d'alimenter avant la colonne les services généraux, l'ascenseur, des boutiques...
- ❹ Panneau services généraux
- ❺ Colonne de terre
- ❻ Distributeur pied de colonne permet le changement de nature de câble au départ de la colonne.
- ❼ Distributeur de niveau véhicule la puissance et la distribue aux abonnés.
Reçoit les CCPI qui assurent le sectionnement et la coupure en charge des conducteurs actifs.
- ❽ Platines pour disjoncteurs EDF et compteur électronique
- ❾ Répartiteur de terre
- ❿ Boîtier de connexion pour bus de téléreport permet de relever depuis la voie publique les compteurs des abonnés.
- ⓫ Colonne Bus
- ⓬ Élément de niveau assure la liaison entre les distributeurs de niveau

© ARNOULD

Figure 2.1 Colonne électrique type

2.3.3 Telecom

Lignes téléphoniques

Antennes TV

Réseau

2.3.4 Eau

Le DTU 60.11 et consorts détermine la façon de procéder pour dimensionner les canalisations EF/EC

Conception des réseaux

Débit

Le réseau sera dimensionné en fonction des débits suivants (DTU 60.11)

- wc 0.12 litre par seconde
- avabo 0.20 litre par seconde
- bac à douches 0.30 litre par seconde
- baignoire 0.30 litre par seconde
- évier 0.20 litre par seconde
- robinet de puisage 0.20 litre par seconde
- lave-linge 0.20 litre par seconde
- lave- vaisselle 0.10 litre par seconde

Le coefficient de simultanéité (utilisation de chaque appareil au sein d'un même logement, et parmi un ensemble de logements) sera calculé selon la norme NFP 204.

Vitesse

Le réseau sera dimensionné afin de respecter la vitesse de 1.0 mètre par seconde dans les branchements d'étages et les colonnes montantes. Le débit nominal à utiliser pour le calcul de la vitesse est égal à 60% du débit maximum des installations.

Pression

L'installation devra résister, en tous points, à une pression minimale de 10 bars. La pression minimum de service est de 2 bars. S'il s'avère nécessaire de poser des réducteurs de pression, on veillera à ce que les pressions des réseaux d'eau chaude sanitaire et d'eau froide soient voisines au point d'usage, afin de limiter les risques d'inter-communication.



Gaine technique

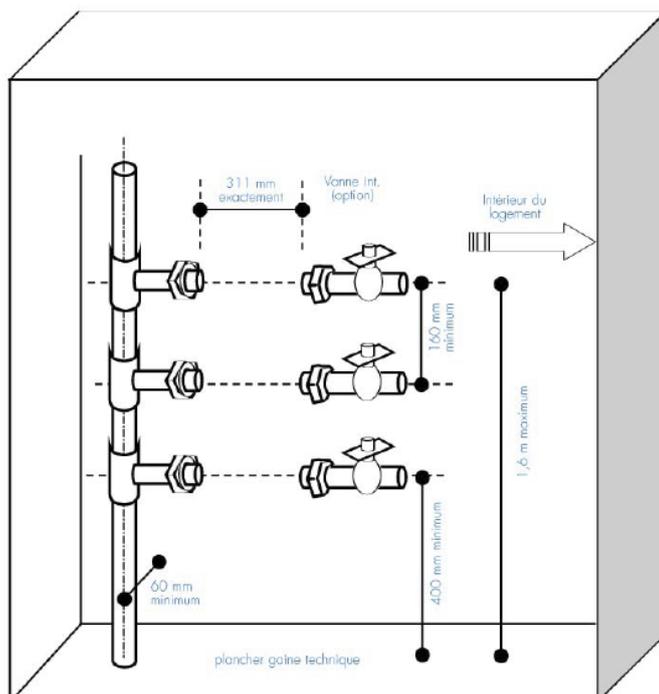
La gaine technique dédiée à l'eau devra être séparée des autres réseaux et respecter les dimensions intérieures minimales suivantes:

- largeur intérieure: 60 cm;
- profondeur: 40 cm.

Elle devra comporter une fermeture par une porte munie d'une serrure à triangle, de façon à protéger les installations et permettre l'accès au concessionnaire.

Distribution

La colonne montante devra être réalisée en cuivre, avec piquages et vannes d'isolement à chaque étage. L'installation à chaque étage devra impérativement respecter les dimensions suivantes: - 311 mm d'écartement exact entre deux écrous femelles 3/4"; - 160 mm d'écartement en hauteur entre deux postes de comptage; - 60 mm minimum d'espace libre autour de chaque poste de comptage; - 400 mm de hauteur minimum du premier poste de comptage; - 1600 mm de hauteur maximum du dernier poste de comptage.



Dans l'attente de l'installation des compteurs individuels, il sera mis en place des manchettes by-pass de 311 mm. Chaque colonne sera équipée, en partie supérieure, d'un anti-bélier à membrane avec vanne d'isolement, et d'un purgeur d'air automatique avec vanne d'isolement. Elle sera étiquetée conformément à la codification en vigueur. Elle sera également équipée, en pied de colonne, d'une vanne d'isolement et d'une vanne de vidange. Si la longueur du réseau nécessite la pose de vannes intermédiaires de sectionnement, l'étiquetage précisera les zones desservies par chacune d'entre elles. Si le calorifuge est nécessaire, il sera réalisé en Armaflex, ou équivalent, d'une épaisseur de 13 mm.



2.3.5 Air

VNA: ventilation naturelle

VMC naturelle, hygro

VMC gaz

2.3.6 Reglementation incendie

Prescriptions communes

Traversées de plancher

Toutes les traversées sont constituées par des réservations recevant un fourreau, à l'intérieur duquel passe la canalisation (tuyau métallique, câble électrique, ...). Les vides entre le fourreau et la réservation sont comblés par un mortier de remplissage résistant au feu (plâtre fibré).

Nature des canalisations

En regard de la réglementation incendie, la nature des canalisations changera en fonction du fluide transporté.

Ainsi, il n'y a pas de règles pour les habitations individuelles (catégories I et II).



3.1 Auto – validation

difficulté ■■■

Répondre, à l'aide de vos ressources, aux questions suivantes:

- ▷ Quelles sont les dimensions minimum des gaines de colonne gaz?

- ▷ Quelles sont les dimensions minimum des gaines de colonne eau?

- ▷ Quelles sont les dimensions minimum des gaines de colonne électricité?

- ▷ Quelles sont les dimensions minimum des gaines de colonne VMC?

- ▷ Peut-on mélanger les fluides dans une gaine unique? Si oui, lesquels?

- ▷ Quel est le matériau de prédilection pour les cloisons séparatives dans les gaines?

- ▷ Comment traite-t-on la traversée de plancher pour une colonne d'EF?



- ▷ Comment traite-t-on la traversée de plancher pour une colonne d'ECS?

- ▷ En quel matériau peut-on réaliser une colonne EF?

- ▷ En quel matériau peut-on réaliser une colonne évacuation EP?

- ▷ Quelles sont les niveaux maximum de pression acoustique que peut émettre une colonne évacuation EP lorsqu'elle passe en partie privative?

3.2 Dessin

difficulté 

Dessinez les gaines techniques de l'immeuble:

- plan étage courant: gaines
- coupe

Attention à respecter les dimensions minimum requises par les différentes réglementations. Servez-vous des exemples (extraits de plans) fournis.



Information

Navigation interactive dans ces documents

Si vous cliquez sur les liens ci-dessous (texte en rouge carmin), le visualisateur pdf Acrobat Reader[®] ouvrira le document éponyme et fermera le cours que vous lisiez jusque-là. Pour retourner au cours, vous avez 4 possibilités:

1. ouvrir le document précédent: dans Acrobat reader, cliquez sur le bouton Fichier, et regardez en bas: vous verrez la liste des documents récemment ouverts: le nom de document au dessus coorespond au précédent: cliquez dessus.
2. utiliser le bouton d'historique d'Acrobat Reader:  et cliquez autant de fois que nécessaire pour revenir au document précédent (un peu laborieux parfois)
3. cliquez sur les boutons tout faits exprès, **RETOUR** en haut à gauche et en bas à droite de chaque page (avec l'avantage de revenir exactement d'où vous êtes parti)
4. vous servir de Firefox pour naviguer soit dans l'historique (via la barre d'adresses ou le volet d'historique), soit dans l'intranet et resélectionner le document précédent (ouf!)

A.1 Documents externes



Acoustique:
émission
maximum



DTU 68.2 VMC



DTU 63.1
Vide ordures



DTU 60.1
Plomberie
– cahier
des charges



DTU 60.1
Plomberie –
annexe de pose



DTU 60.1
Plomberie – gaz

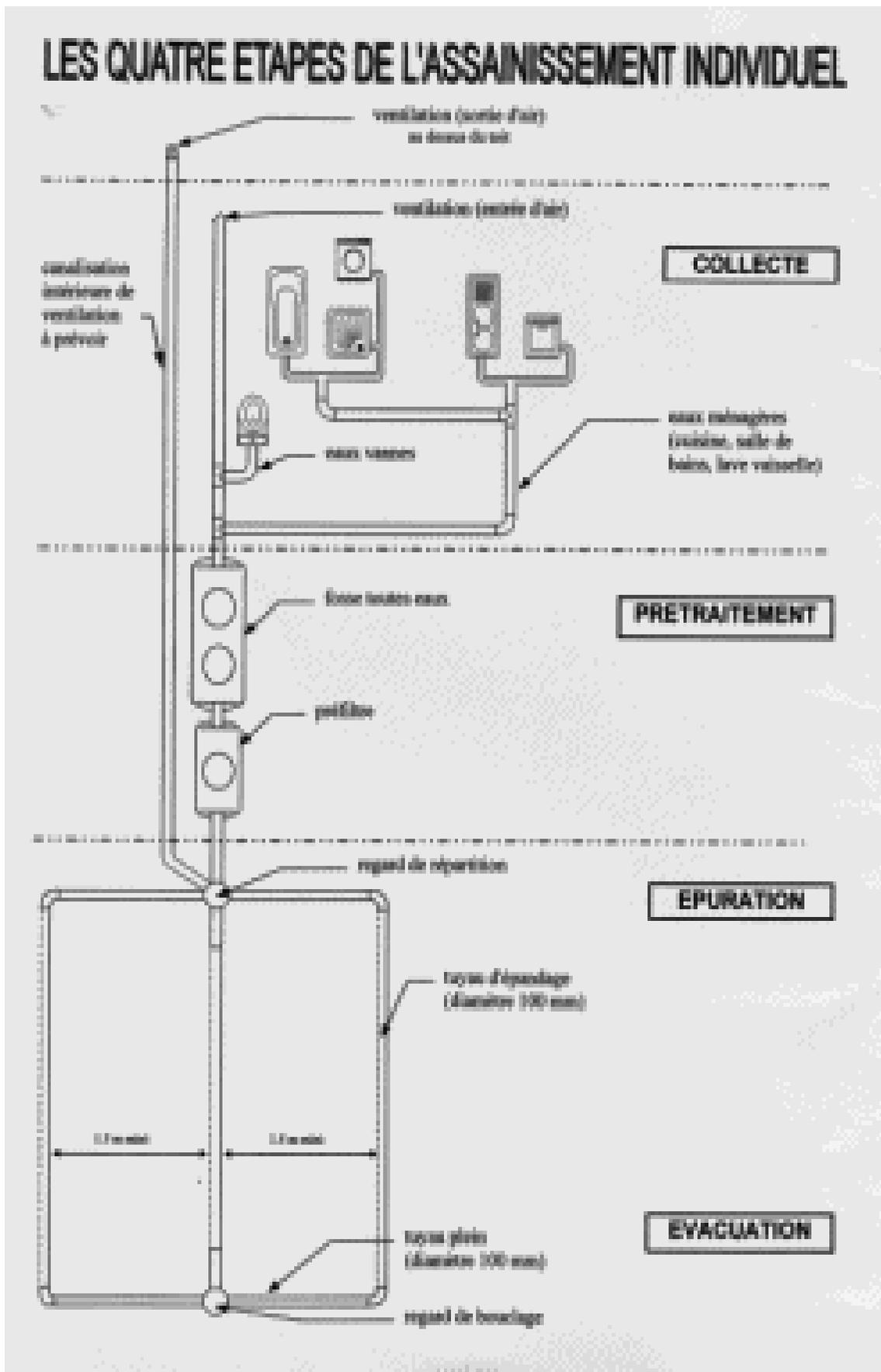


DTU 60.1
Plomberie –
regles de calcul



DTU 70.1
Electricité
en logement

A.1.1 Emission Acoustique maximum des colonnes montantes





Nom	prénom	date
▷	▷	▷

Notions théoriques

	non		oui		
<input type="radio"/>	compréhension globale				
<input type="radio"/>	explication orale				
<input type="radio"/>	application concrète				
<input type="radio"/>	support(s) de cours				
<input type="radio"/>	adaptation à la personne				

Notions pratiques

	non		oui		
<input type="radio"/>	compréhension globale				
<input type="radio"/>	explication orale				
<input type="radio"/>	application concrète				
<input type="radio"/>	support(s) de cours				
<input type="radio"/>	adaptation à la personne				

Applications

	non		oui		
<input type="radio"/>	compréhension globale				
<input type="radio"/>	explication orale				
<input type="radio"/>	application concrète				
<input type="radio"/>	support(s) de cours				
<input type="radio"/>	adaptation à la personne				

Remarques personnelles

▷ page ... :

Versions de ce document		
Version	Date	Observation
01	11/2002	création
02	2003	changement
03	17/03/2004	amélioration
04	05/11/2004	refonte complète
05	20 mars 2006	extension — corrections

Table A.1 Versions

\Bye



