

**DTR**

**document  
technique  
réglementaire**

**C 4.2**

**CONCEPTION ET CALCUL  
DES INSTALLATIONS DE GAZ  
DANS LES LOCAUX A USAGE  
D'HABITATION**

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE L'HABITAT, DE L'URBANISME ET DE LA VILLE**

**Document Technique Réglementaire**

**(DTR C 4.2)**

**CONCEPTION ET CALCUL  
DES INSTALLATIONS DE GAZ  
DANS LES LOCAUX A USAGE  
D'HABITATION**

*Centre National d'Etudes et Recherches Intégrées du Bâtiment*

2014

**ISBN : 978-9961-845-46-2**  
**Dépôt légal : 1795-2014**

## COMPOSITION DU GROUPE TECHNIQUE SPÉCIALISÉ

Président du groupe	M. DJAKAB Essaid	Maître de conférences USTHB (FGC)
Vice-présidente du groupe	M <sup>me</sup> . BOUCHEFA Ouahiba	Chef de service réglementation technique CGS
Rapporteur	M. MAOUDJ Yassine	Attaché de recherche CNERIB

### Membres du Groupe Technique Spécialisé :

Melle. AIT KACI Sabrina	Ingénieur d'état en génie mécanique MEM
M. AMARA Mohamed	Chef de Département Physique du Bâtiment et Instrumentation CNERIB
M. BENBADER Aziouez	Ingénieur SONELGAZ/ CREDEG
M. BECHEIKH Lakhdar	Ingénieur CTC CHLEF
M. BERRACHED Tayeb	Ingénieur DGPC
M. BOUDALI ERREBAI Farid	Ingénieur CNERIB
Mme. BRAHIMI Amel	Architecte (chargée d'étude principale) AADL
M. CHAIBI Mohamed	Ingénieur suivi des marchés ONA
M. CHENINI Lahcen	Ingénieur CTC SUD
Mme. DJEDID Nadia	Ingénieur en Génie Civil MHU
M. DOUGAREM Reda	Ingénieur en Equipement Technique CTC CENTRE
M. GUERRAICHE Khaled	Ingénieur en électricité CTC OUEST
M. HADJI Malek	Ingénieur CES CTC EST

قرار مؤرخ في 7 صفر عام 1435 الموافق لـ 10 ديسمبر سنة 2013، يتضمن المصادقة على الوثيقة التقنية التنظيمية - DTR C 4.2 - المتعلقة بـ "تصميم وحساب تجهيزات الغاز في المحلات ذات الاستعمال السكني".

ان وزير السكن والعمران و المدينة،

- بمقتضى المرسوم رقم 82-319 المؤرخ في 06 محرم عام 1403 الموافق لـ 23 أكتوبر سنة 1982 والمتضمن جعل المعهد الوطني للدراسات و الابحاث المتعلقة بالبناء مركزا وكنيا للدراسات و الابحاث المتكاملة للبناء، المعدل و المتمم،
- وبمقتضى المرسوم رقم 86-213 المؤرخ في 13 ذي الحجة عام 1406 الموافق لـ 19 غشت سنة 1986 والمتضمن إنشاء لجنة تقنية دائمة للرقابة التقنية للبناء،
- وبمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 13-312 المؤرخ في 5 ذي القعدة عام 1434 الموافق لـ 11 سبتمبر سنة 2013، والمتضمن تعيين أعضاء الحكومة،
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 08-189 المؤرخ في 27 جمادي الثانية عام 1429 الموافق لـ أول يوليو سنة 2008 الذي يحدد صلاحيات وزير السكن والعمران، و المعدل و المتمم،

يقرر ما يأتي:

- المادة 1 :** يصادق على الوثيقة التقنية التنظيمية - **DTR C 4.2** - المتعلقة بـ " تصميم وحساب تجهيزات الغاز في المحلات ذات الاستعمال السكني « الملحقة بأصل هذا القرار.
- المادة 2 :** تطبق أحكام الوثيقة التقنية التنظيمية المذكورة في المادة الأولى أعلاه، على كل دراسة جديدة لمشروع بناية بعد ثلاثة (3) أشهر من تاريخ نشر هذا القرار في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.
- المادة 3 :** على أصحاب المشاريع والمستشارين الفنيين ومكاتب الدراسات التقنية، ومؤسسات الإنجاز وهيئات المراقبة التقنية للبناء ومكاتب الخبرة التقنية، احترام أحكام الوثيقة التقنية التنظيمية المذكورة أعلاه.
- المادة 4 :** يكلف المركز الوطني للدراسات والابحاث المتكاملة للبناء بطبع وتوزيع الوثيقة التقنية التنظيمية، موضوع هذا القرار.
- المادة 5 :** ينشر هذا القرار في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

حرر بالجزائر في 7 صفر عام 1434

الموافق 10 ديسمبر سنة 2013.

عبد المجيد تبون

**Arrêté du 7 safar 1435 correspondant au 10 décembre 2013  
portant approbation du document technique réglementaire DTR C 4.2**

**“Conception et calcul des installations de gaz dans les locaux à usage d'habitation”**

*Le Ministre de l'Habitat et de l'Urbanisme et de la Ville,*

- Vu le décret n° 82-319 du 23 Octobre 1982, modifié et complété, portant transformation de l'institut national d'études et de recherches du bâtiment (INERBA) en centre national d'études et de recherches intégrées du bâtiment (CNERIB) ;
- Vu le décret n° 86-213 du 13 Dhou El Hidja 1406 correspondant au 19 Août 1986 portant création d'une commission technique permanente pour le contrôle technique de la construction ;
- Vu le décret présidentiel n° 13-312 du 5 Dhou El Kaada 1434 correspondant au 11 septembre 2013, portant nomination des membres du Gouvernement ;
- Vu le décret exécutif n° 08-189 du 27 Joumada Ethania 1429 correspondant au 1<sup>er</sup> juillet 2008 fixant les attributions du ministre de l'habitat et de l'urbanisme ;

**ARRETE,**

- ARTICLE 01** - Est approuvé le document technique réglementaire D.T.R C 4.2  
**“ Conception et calcul des installations de gaz dans les locaux à usage d'habitation ”**  
annexé à l'original du présent arrêté ;
- ARTICLE 02** - Les dispositions du document technique réglementaire, visés à l'article 1er ci-dessus, sont applicables à toute nouvelle étude de projet de construction, trois (3) mois après la date de publication du présent arrêté au Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire.
- ARTICLE 03** - Les maîtres d'ouvrages, les maîtres d'oeuvre, les bureaux d'études techniques, les entreprises de réalisation, les organismes de contrôle technique de la construction et les bureaux d'expertises techniques sont tenus de respecter les dispositions du document technique réglementaire suscitée.
- ARTICLE 04** - Le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment (CNERIB), est chargé de l'édition et de la diffusion du présent document technique réglementaire, objet du présent arrêté.
- ARTICLE 05** - Le présent arrêté sera publié au Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire.

*Fait à Alger, le 7 Safar 1434  
correspondant au 10 décembre 2013*

Abdelmadjid TEBBOUNE

## PRÉAMBULE

L'élaboration du Document Technique Réglementaire DTR C 4-2 "Conception et calcul des installations de gaz dans les locaux d'habitation" a été faite dans le but d'enrichir la réglementation technique algérienne de la construction notamment en ce qui concerne les installations intérieures de gaz et aussi pour réduire les risques d'accidents mortels liés au gaz et qui se produisent chaque année en raison de la mauvaise conception et/ou exécution des installations intérieures de gaz. Ce document de conception et de calcul a été rédigé avec le maximum de clarté pour tous les utilisateurs.

Ce DTR précise l'ensemble des détails permettant de concevoir et de calculer des installations de gaz à l'intérieur des bâtiments d'habitation.

Le présent DTR est structuré en 4 chapitres.

Le chapitre I intitulé "Objet et domaine d'application" précise l'ensemble des détails permettant de concevoir et de calculer des installations intérieures de gaz qui répondent aux conditions de sécurité exigées et précise aussi le type d'installations qui relèvent de son domaine d'application, sont mentionnées aussi les installations qui ne sont pas concernées par le présent DTR.

Le chapitre II intitulé "Calcul d'une installation intérieure à basse pression" donne le détail de la procédure de calcul des installations intérieures de gaz.

Le chapitre III intitulé "Dimensionnement des conduits d'évacuation des produits de combustion fonctionnant en tirage naturel pour appareils raccordés" présente la méthode de dimensionnement des conduits d'évacuation par l'utilisation d'abaques et de tableaux.

Le chapitre IV intitulé "Matériels et accessoires" précise les dispositions auxquelles sont soumis les matériels et accessoires entrant dans la conception d'une installation intérieure de gaz.

Le DTR se termine par 7 annexes qui ont pour but de faciliter son utilisation.

## NOMENCLATURE

$\Delta h$ : Dénivellation entre les extrémités du tronçon	m
$\Delta P$ : Perte de charge	mbar
$\Delta p$ : Perte de charge résultant de la différence de niveau	mbar
$\Delta P_H$ : Perte de charge pour un gaz de type H	mbar
$\Delta P_L$ : Perte de charge pour un gaz de type L	mbar
$\Delta p_{\max}$ : Perte de charge totale admissible	mbar
$d$ : Densité relative du gaz par rapport à l'air	-
$D$ : Diamètre intérieur du tuyau	mm
$D_1$ : Diamètre du conduit de raccordement de l'appareil le plus puissant	mm
$d_H$ : Densité relative d'un gaz de type H par rapport à l'air	-
$d_L$ : Densité relative d'un gaz de type L par rapport à l'air	-
$D_{tc}$ : Diamètre du tronçon commun	mm
$L$ : Longueur réelle	m
$L_{\text{fict}}$ : Longueur fictive	m
$P_1$ : Puissance de l'appareil le plus puissant	kW
$P_2$ : Puissance de l'appareil le moins puissant	kW
$P_u$ : Puissance utile maximale d'un appareil	kW
$P_{u1}$ : Puissance utile maximale de l'appareil le plus puissant	kW
$P_{u2}$ : Puissance utile maximale de l'appareil le moins puissant	kW
$Q$ : Débit normal du gaz	m <sup>3</sup> /h
$S_1$ : Section de la buse de l'appareil le plus puissant	mm <sup>2</sup>
$S_c$ : Section du tronçon commun	mm <sup>2</sup>
$S_{\text{collecteur}}$ : Section du conduit collecteur	cm <sup>2</sup>
$S_{\text{individuelle}}$ : Section du conduit individuelle	cm <sup>2</sup>
$V$ : Vitesse du gaz	m/s



# SOMMAIRE

<b>PRÉAMBULE .....</b>	<b>III</b>
<b>NOMENCLATURE .....</b>	<b>IV</b>
<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>V</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>VII</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>VIII</b>
<b>CHAPITRE I : OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION .....</b>	<b>1</b>
Objet.....	1
I.1 Domaine d'application .....	1
I.2 Classification des logements.....	2
I.2.1 Première famille : .....	2
I.2.2 Deuxième famille : .....	2
I.2.3 Troisième famille : .....	2
I.2.4 Quatrième famille : .....	2
<b>CHAPITRE II : CALCUL D'UNE INSTALLATION INTÉRIEURE A BASSE PRESSION.....</b>	<b>3</b>
II.1 Calcul d'une installation intérieure à basse pression .....	3
II.1.1 Pertes de charge .....	3
II.1.2 Pertes de charge linéaires .....	4
II.1.3 Pertes de charge locales (singulières).....	4
II.1.4 Diminution ou augmentation de la perte de charge due à une différence de hauteur .....	4
II.2 Procédure de calcul.....	5
II.2.1 Réalisation du schéma de l'installation.....	5
II.2.2 Détermination de l'appareil le plus défavorisé.....	5
II.2.3 Détermination des diamètres des tuyaux .....	6
II.2.4 Vérification de la perte de charge effective jusqu'au robinet d'arrêt de chaque appareil .....	6
II.3 Tableaux et abaques.....	6
<b>CHAPITRE III : DIMENSIONNEMENT DES CONDUITS D'ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION FONCTIONNANT EN TIRAGE NATUREL POUR APPAREILS RACCORDES .....</b>	<b>18</b>
Dispositions générales.....	18
III.1 Systèmes concernés.....	18
III.2 Dimensionnement des conduits d'évacuation .....	18
III.3 Cas des conduits de fumée individuels à tirage naturel raccordés à deux appareils ....	19
III.3.1 Conditions de raccordement de 2 appareils sur un même conduit de fumée individuel à tirage naturel.....	19
III.3.2 Raccordement de deux appareils de type B11, chaudières de rendement standard .....	20

III.3.3 Raccordement de deux appareils de type B22 ou B23, chaudières de rendement basse température ou condensation .....	22
III.4 Cas des conduits de fumée collectifs existants à départ individuel de hauteur d'étage fonctionnant en tirage naturel.....	24
III.4.1 Raccordement d'un appareil de type B11 sur un conduit collectif de type shunt.	24
III.4.2 Raccordement d'un appareil de type B11 sur un conduit collectif mixte gaz ventilation de type shunt .....	25
III.5 Cas des alvéoles techniques gaz.....	26
III.5.1 Détermination du tableau à utiliser (tableau 15).....	26
<b>CHAPITRE IV : MATERIELS ET ACCESSOIRES .....</b>	<b>29</b>
IV.1 Dispositions générales.....	29
IV.2 Tubes et tuyaux .....	29
IV.2.1 Tubes en cuivre .....	29
IV.3 Raccords.....	30
IV.3.1 Raccords à jonction indémontable .....	30
IV.3.2 Raccords à jonction démontable .....	30
IV.4 Matériaux d'assemblage et d'étanchéité .....	30
IV.4.1 Alliages d'apport .....	30
IV.4.2 Joints et matériaux d'étanchéité pour raccords.....	31
IV.5 Organes de coupure et accessoires implantés sur les installations intérieures.....	31
IV.5.1 Organes de coupure.....	31
IV.5.2 Détendeurs régulateurs, limiteurs de pression, déclencheurs de sécurité .....	31
IV.5.3 Robinets de commande d'appareil.....	31
IV.5.4 Obturateurs de sécurité.....	32
IV.5.5 Robinets d'essais .....	32
IV.5.6 Tuyaux d'alimentation des appareils d'utilisation .....	32
IV.6 Compteurs .....	32
IV.7 Organes de protection et de repérage des tuyauteries .....	32
IV.7.1. Fourreaux .....	32
IV.7.2 Repérage.....	32
IV.8 Bouteilles et réservoirs d'hydrocarbures liquéfiés .....	32
<b>ANNEXE A : EXEMPLES D'APPLICATION DE LA MÉTHODE DE CALCUL .....</b>	<b>33</b>
<b>ANNEXE B : DIMENSIONNEMENT A PARTIR DES ABAQUES.....</b>	<b>41</b>
<b>ANNEXE C : TYPES D'APPAREIL .....</b>	<b>64</b>
<b>ANNEXE D : CLASSIFICATION DES GAZ.....</b>	<b>67</b>
<b>ANNEXE E : COMPORTEMENT AU FEU DES MATÉRIAUX ET D'ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION .....</b>	<b>68</b>
<b>ANNEXE F : CLASSIFICATION DES APPAREILS RACCORDES EN FONCTION DES RISQUES DE CONDENSATION DANS LA CHEMINÉE.....</b>	<b>69</b>
<b>ANNEXE G : TERMINOLOGIE .....</b>	<b>70</b>