

CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE
DES PROFESSIONNELS DE L'ÉNERGIE GAZ

CDC CNPG N°001 VERSION 05/2015

**CAHIER DES CHARGES
RELATIF À L'IMPLANTATION
D'UNITÉS DE PRODUCTION
THERMODYNAMIQUE RELIÉES
AUX CIRCUITS DE CHAUFFAGE
ET/OU DE PRODUCTION D'EAU
CHAUDE SANITAIRE
ET/OU DE CLIMATISATION
D'IMMEUBLES COLLECTIFS
D'HABITATION OU DE MAISONS
INDIVIDUELLES**

DÉCISION MINISTÉRIELLE



Iconographie



**Habitations
individuelles**



**Habitations
collectives**



Bureaux



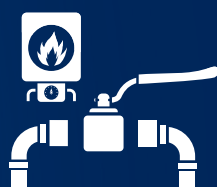
**Immeubles
grande hauteur**



Industries



ERP



Produits



**Règles de mise
en œuvre**



Dimensionnement



**Diagnostic
Expertise / Contrôle**



**Entretien
maintenance**

Table des matières



CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE
DES PROFESSIONNELS
DE L'ÉNERGIE GAZ

1	INTRODUCTION	5
2	Champ d'application	6
3	Définitions	8
4	Zones d'implantation des unités de production thermodynamique en fonction de leur technologie	9
5.	Règles d'implantation d'unités de production thermodynamique de type aérothermique	10
5.1.	Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type aérothermique desservant un immeuble collectif d'habitation	11
5.1.1.	A l'extérieur et au sol	11
5.1.2.	A l'extérieur et en toiture-terrasse	12
5.2.	Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type aérothermique desservant une maison individuelle	13
5.2.1.	A l'extérieur et au sol	13
5.2.2.	A l'extérieur et en toiture-terrasse	14
5.3.	Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type aérothermique associée(s) à une ou plusieurs chaudière(s) desservant un bâtiment collectif d'habitation ou une maison individuelle	15
5.3.1.	A l'extérieur et au sol	15
5.3.2.	A l'extérieur et en toiture-terrasse	16
6.	Règles d'implantation d'unités de production thermodynamique de type géothermique	17
6.1.	Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type géothermique desservant un immeuble collectif d'habitation	18
6.1.1.	A l'extérieur et au sol	18
6.1.2.	A l'extérieur et en toiture-terrasse	19
6.1.3.	Dans un Local de Production d'Énergie par absorption	20
6.2.	Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type géothermique desservant une maison individuelle	25
6.2.1.	A l'extérieur et au sol	25
6.2.2.	A l'extérieur et en toiture-terrasse	26
6.2.3.	Dans un Local de Production d'Énergie par absorption	27
6.3.	Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type géothermique associée(s) à une ou plusieurs chaudière(s) desservant un immeuble collectif d'habitation ou une maison individuelle	30
6.3.1.	A l'extérieur et au sol	30
6.3.2.	A l'extérieur et en toiture-terrasse	31
6.3.3.	Dans un Local de Production d'Énergie par absorption	32
7.	Annexe : dispositions pour toute unité de production thermodynamique associée ou non à une chaudière situés en Locaux de Production d'Énergie par absorption dont la puissance totale des appareils situés est supérieure à 70 kW et inférieure à 2000 kW	34



CN
PG



1

INTRODUCTION

Le présent cahier des charges est relatif à l'implantation d'unités de production thermodynamique reliées aux circuits de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire et/ou de climatisation d'immeubles collectifs d'habitation ou de maisons individuelles.

Le présent cahier des charges s'applique aux unités utilisant un combustible gazeux et un fluide frigorigène composé d'eau et d'ammoniac (sous la forme de mélange binaire).

Le présent cahier des charges a été approuvé par la ministre chargée de la sécurité du gaz par Décision Ministérielle selon l'article 16bis de l'arrêté du 2 août 1977 modifié relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situés à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances.



2

CHAMP D'APPLICATION

Le présent cahier des charges concerne les unités de production thermodynamique reliées aux circuits de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire et/ou de climatisation d'immeubles collectifs d'habitation ou de maisons individuelles.

Les présentes règles d'implantation sont applicables sous réserve du respect des dispositions suivantes :

- La puissance utile de chaque unité de production thermodynamique est inférieure ou égale à 70 kW.
- La puissance utile totale des appareils de combustion situés dans un Local de Production d'Énergie par absorption est inférieure ou égale à 70 kW.
- Le circuit frigorifique de chaque unité de production thermodynamique est scellé.
- La quantité d'ammoniac contenue dans le circuit frigorifique de chaque unité de production thermodynamique de type « aérothermique » est comprise entre 2,5 et 11 kg.
- Le rejet d'air issu du fonctionnement du ou des ventilateurs associé(s) à cette unité ou au groupement de ces unités est orienté vers le haut et débouche à l'air libre.
- La quantité d'ammoniac contenue dans le circuit frigorifique de chaque unité de production thermodynamique de type « géothermique » est comprise entre 2,5 et 8 kg.
- Les opérations de maintenance propres au circuit frigorifique de chaque unité de production thermodynamique sont effectuées par des personnes désignées par le fabricant concerné. Ces opérations peuvent avoir lieu :

○ en usine

ou

○ sur site, sous réserve de baliser le périmètre de la zone d'intervention en respectant une distance d'éloignement d'au moins 4 mètres autour de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

Le présent cahier des charges ne s'applique pas aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

NOTE :

Les dispositions contenues dans ce cahier des charges ont aussi été validées comme apportant un même niveau de sécurité pour toute unité de production thermodynamique répondant aux pré-requis ci-dessus associée ou non avec une chaudière placée dans un Local de Production d'Énergie par absorption dont la puissance utile totale des appareils de combustion est supérieure à 70 kW et inférieure à 2000 kW. Ces dispositions particulières se trouvent en annexe de ce cahier des charges.



3

DÉFINITIONS

Local de Production d'Énergie par absorption :

Local dédié au fonctionnement d'une unité de production thermodynamique ou d'un groupement d'unités de production thermodynamique associé(e) ou non à une ou plusieurs chaudière(s) à circuit de combustion étanche (ex : chaudière(s) en relèvement de pompe(s) à chaleur à absorption).

Circuit « scellé » :

Circuit frigorifique dans lequel tous les éléments contenant du fluide frigorigène sont rendus étanches par soudage, brasage ou raccords permanents assurant le même niveau d'étanchéité.

Personnes autorisées :

Personnes ayant la possibilité d'accéder à la zone d'implantation de l'unité ou du groupement d'unités de production thermodynamique (maintenance, exploitation, etc.) sous réserve qu'elles soient informées des règles de sécurité à respecter (affichage, notice, etc.).



4

ZONES D'IMPLANTATION DES UNITÉS DE PRODUCTION THERMODYNAMIQUE EN FONCTION DE LEUR TECHNOLOGIE

Les pompes à chaleur aérothermiques associées ou non à une ou plusieurs chaudière(s) à circuit de combustion étanche sont implantées à l'extérieur :

- soit au sol,
- soit en toiture-terrasse.

Les pompes à chaleur géothermiques associées ou non à une ou plusieurs chaudière(s) à circuit de combustion étanche sont implantées aux mêmes endroits que les pompes à chaleur aérothermiques ou dans un Local de Production d'Énergie par absorption. Ce local est situé :

- soit à l'extérieur (au sol ou en toiture-terrasse) et accolé ou non à l'immeuble collectif d'habitation ou à la maison individuelle desservi(e),
- soit à l'intérieur de l'immeuble collectif d'habitation ou de la maison individuelle desservi(e).

5

RÈGLES D'IMPLANTATION D'UNITÉS DE PRODUCTION THERMODYNAMIQUE DE TYPE AÉROTHERMIQUE

Le tableau n°1 permet de faciliter la recherche des chapitres décrivant les règles d'implantation des unités de production thermodynamique de type aérothermique en fonction des zones d'implantation traités dans ce cahier des charges.

TABLEAU N°1			
Zones d'implantation Technologie	A l'extérieur et au sol	A l'extérieur et en toiture-terrasse	Dans un local De Production d'Énergie par absorption
Pompes à chaleur à absorption aérothermique(s) associée(s) ou non à une ou plusieurs chaudière(s)	IC : 5.1.1 et 5.3.1 MI : 5.2.1 et 5.3.1	IC : 5.1.2 et 5.3.2 MI : 5.2.2 et 5.3.2	Non visé par le présent CdC

IC : Immeuble Collectif, MI : Maison Individuelle

5.1 Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type aérothermique desservant un immeuble collectif d'habitation

Le débouché du conduit d'évacuation des produits de combustion de chaque unité de production thermodynamique est orienté verticalement ou dans la direction opposée à tout ouvrant ou orifice de ventilation. Les produits de combustion sont évacués en dehors de tout espace confiné (courette, bâtiment en forme de U, etc.).

5.1.1 A l'extérieur et au sol

La zone d'implantation de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique est accessible aux seules personnes autorisées. Dans le cas contraire (zone accessible à tous), l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique est entouré(e) d'une clôture (grillage, barrière, haie formée d'arbustes ou tout autre dispositif servant à obstruer le passage). La surface ainsi délimitée doit permettre de réaliser toutes les opérations de maintenance et d'entretien nécessaires à l'exploitation des équipements concernés.

Le cas échéant, il y a lieu de mettre en place une protection mécanique (ex : plots métalliques, clôture, barrière, etc.) permettant de protéger l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique contre d'éventuels chocs liés à la circulation de véhicules à moteur (ex : routes, parkings, etc.).

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale d'un mètre (en projection horizontale) de :

- toute voie publique,
- toute limite de propriété,
- toute construction (appartenant ou non à un tiers).

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 1,5 mètre (suivant des demi-cercles orientés vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

5.1.2 A l'extérieur et en toiture-terrasse

La zone d'implantation de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique est accessible aux seules personnes autorisées. Dans le cas contraire (zone accessible à tous), l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique est entouré(e) d'une clôture (grillage, barrière, haie formée d'arbustes ou tout autre dispositif servant à obstruer le passage). La surface ainsi délimitée doit permettre de réaliser toutes les opérations de maintenance et d'entretien nécessaires à l'exploitation des équipements concernés.

Chaque unité de production thermodynamique implantée en toiture-terrasse est placée :

- soit sur des plots en matériaux M0 ou A1, et dont la hauteur est supérieure ou égale à 20 cm afin d'obtenir un espace vide suffisamment ventilé,
- soit sur un socle en matériaux M0 ou A1, et dont l'épaisseur est supérieure ou égale à 10 cm. Ce socle déborde d'au moins 10 cm sur le pourtour de chaque unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale d'un mètre (en projection horizontale) de :

- toute limite propriété,
- toute construction (appartenant ou non à un tiers),

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 1,5 mètre (suivant des demi-cercles orientés vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

5.2 Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type aérothermique desservant une maison individuelle

Le débouché du conduit d'évacuation des produits de combustion de chaque unité de production thermodynamique est orienté verticalement ou dans la direction opposée à tout ouvrant ou orifice de ventilation. Les produits de combustion sont évacués en dehors de tout espace confiné (courette, maison en forme de U, etc.).

5.2.1 A l'extérieur et au sol

Le cas échéant, il a lieu de mettre en place une protection mécanique (ex : plots métalliques, clôture, barrière, etc.) permettant de protéger l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique contre d'éventuels chocs liés à la circulation de véhicules à moteur (ex : routes, parkings, etc.).

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale d'un mètre (en projection horizontale) de :

- toute voie publique,
- toute limite de propriété,

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 1,5 mètre (suivant des demi-cercles orientés vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

L'unité de production ou le groupement d'unités de production peut être situé à proximité immédiate de la maison individuelle desservie ou d'une de ses dépendances (ex : garage extérieur), à condition que la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique soit située à au moins 1,5 mètre (suivant une demi-sphère orientée vers le haut) de tout orifice de ventilation ou ouvrant.

5.2.2 A l'extérieur et en toiture-terrasse

Chaque unité de production thermodynamique implantée en toiture-terrasse est placée :

- soit sur des plots en matériaux M0 ou A1, et dont la hauteur est supérieure ou égale à 20 cm afin d'obtenir un espace vide suffisamment ventilé,
- soit sur un socle en matériaux M0 ou A1, et dont l'épaisseur est supérieure ou égale à 5 cm. Ce socle débordé d'au moins 10 cm sur le pourtour de chaque unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale d'un mètre (en projection horizontale) de :

- toute limite de propriété,

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 1,5 mètre (suivant des demi-cercles orientés vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

5.3 Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type aérothermique associée(s) à une ou plusieurs chaudière(s) desservant un bâtiment collectif d'habitation ou une maison individuelle

Le débouché du conduit d'évacuation des produits de combustion de chaque unité de production thermodynamique est orienté verticalement ou dans la direction opposée à tout ouvrant ou orifice de ventilation. Les produits de combustion sont évacués en dehors de tout espace confiné (courette, maison en forme de U, etc).

5.3.1 A l'extérieur et au sol

Dans le cas d'un immeuble collectif d'habitation, il y a lieu de se référer aux mesures énumérées au chapitre 5.1.1.

Dans le cas d'une maison individuelle, il y a lieu de se référer aux mesures énumérées au premier paragraphe du chapitre 5.2.1 et de prendre en considération les prescriptions suivantes :

Afin d'interdire l'accès à l'unité de production thermodynamique ou au groupement d'unités de production thermodynamique à toute tierce personne, celle-ci ou celui-ci est entouré(e) d'une clôture (grillage, barrière, haie formée d'arbustes ou tout autre dispositif servant à obstruer le passage). La surface ainsi délimitée doit permettre de réaliser toutes les opérations de maintenance et d'entretien nécessaires à l'exploitation des équipements concernés.

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale d'un mètre (en projection horizontale) de :

- toute voie publique,
- toute limite de propriété,
- toute construction (appartenant ou non à un tiers),

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 1,5 mètre (suivant des demi-cercles orientés vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

5.3.2 A l'extérieur et en toiture-terrasse

Dans le cas d'un immeuble collectif d'habitation, il y a lieu de se référer aux mesures énumérées au chapitre 5.1.2.

Dans le cas d'une maison individuelle, il y a lieu de se référer aux mesures énumérées au premier paragraphe du chapitre 5.2.2 et de prendre en considération les prescriptions suivantes :

Afin d'interdire l'approche de l'accès à l'unité de production thermodynamique ou au groupement d'unités de production thermodynamique à toute tierce personne, celle-ci ou celui-ci est entouré(e) d'une clôture (grillage, barrière, haie formée d'arbustes ou tout autre dispositif servant à obstruer le passage). La surface ainsi délimitée doit permettre de réaliser toutes les opérations de maintenance et d'entretien nécessaires à l'exploitation des équipements concernés.

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale d'un mètre (en projection horizontale) de :

- toute limite propriété,
- toute construction (appartenant ou non à un tiers),

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 1,5 mètre (suivant des demi-cercles orientés vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

6

RÈGLES D'IMPLANTATION D'UNITÉS DE PRODUCTION THERMODYNAMIQUE DE TYPE GÉOTHERMIQUE

Le tableau n°2 permet de faciliter la recherche des chapitres décrivant les règles d'implantation des unités de production thermodynamique de type géothermique en fonction des zones d'implantation traités dans ce cahier des charges.

La puissance totale des appareils situés en Locaux de Production d'Énergie par absorption est inférieure à 70 kW. Le cahier des charges C321.4 « mini-chaufferies » ne répondant pas aux spécificités relatives aux unités de production thermodynamique. Il y a lieu de se reporter aux paragraphes 6.1.3, 6.2.3 et 6.3.3 comme précisé dans le tableau ci-après.

TABLEAU N°2

Zones d'implantation Technologie			
	A l'extérieur et au sol	A l'extérieur et en toiture-terrasse	Dans un local de Production d'Énergie par absorption (Pu totale < 70 kW)
Pompes à chaleur à absorption géothermique(s) associée(s) ou non à une ou plusieurs chaudière(s)	IC : 6.1.1 et 6.3.1 MI : 6.2.1 et 6.3.1	IC : 6.1.2 et 6.3.2 MI : 6.2.2 et 6.3.2	IC : 6.1.3 et 6.3.3 MI : 6.2.3 et 6.3.3

IC : Immeuble Collectif, MI : Maison Individuelle

6.1 Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type géothermique desservant un immeuble collectif d'habitation

Le débouché du conduit d'évacuation des produits de combustion de chaque unité de production thermodynamique est orienté verticalement ou dans la direction opposée à tout ouvrant ou orifice de ventilation. Les produits de combustion sont évacués en dehors de tout espace confiné (courette, bâtiment en forme de U, etc).

6.1.1 A l'extérieur et au sol

La zone d'implantation de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique est accessible aux seules personnes autorisées. Dans le cas contraire (zone accessible à tous), l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique est entouré(e) d'une clôture (grillage, barrière, haie formée d'arbustes ou tout autre dispositif servant à obstruer le passage). Cette clôture est située à une distance minimale de 4 mètres autour de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique. En tout état de cause, la surface ainsi délimitée doit permettre de réaliser toutes les opérations de maintenance et d'entretien nécessaires à l'exploitation des équipements concernés.

Le cas échéant, il y a lieu de mettre en place une protection mécanique (ex : plots métalliques, clôture, barrière, etc.) permettant de protéger l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique contre d'éventuels chocs liés à la circulation de véhicules à moteur (ex : routes, parkings, etc.).

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale de 4 mètres (en projection horizontale) de :

- toute voie publique,
- toute limite de propriété,
- toute construction (appartenant ou non à un tiers)

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 5 mètres (suivant des demi-cercles orientés vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

6.1.2 A l'extérieur et en toiture-terrasse

La zone d'implantation de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique est accessible aux seules personnes autorisées. Dans le cas contraire (zone accessible à tous), l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique est entouré(e) d'une clôture (grillage, barrière, haie formée d'arbustes ou tout autre dispositif servant à obstruer le passage). Cette clôture est située à une distance minimale de 4 mètres autour de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique. En tout état de cause, la surface ainsi délimitée doit permettre de réaliser toutes les opérations de maintenance et d'entretien nécessaires à l'exploitation des équipements concernés.

Chaque unité de production thermodynamique implantée en toiture-terrasse est placée :

- soit sur des plots en matériaux M0 ou A1, et dont la hauteur est supérieure ou égale à 20 cm afin d'obtenir un espace vide suffisamment ventilé,
- soit sur un socle en matériaux M0 ou A1, et dont l'épaisseur est supérieure ou égale à 10 cm. Ce socle déborde d'au moins 10 cm sur le pourtour de chaque unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale de 4 mètres (en projection horizontale) de :

- toute limite de propriété,
- toute construction (appartenant ou non à un tiers)

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 5 mètres (suivant des demi-cercles orientés vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

6.1.3 Dans un Local de Production d'Énergie par absorption

Le Local de Production d'Énergie par absorption peut être situé aux endroits suivants :

- au sol (accolé ou non à l'immeuble collectif d'habitation desservi),
- en toiture-terrasse de l'immeuble collectif d'habitation desservi,
- à l'intérieur de l'immeuble collectif d'habitation desservi (au sous-sol, au rez-de-chaussée ou au dernier niveau).

L'accès au Local de Production d'Énergie par absorption peut être réalisé :

- par l'extérieur,
- par la toiture-terrasse de l'immeuble collectif d'habitation desservi,
- directement par des parties communes de l'immeuble collectif d'habitation desservi.

Cependant, le Local de Production d'Énergie par absorption et ses éventuelles dépendances ne doivent pas être en communication directe avec des locaux présentant des dangers particuliers d'incendie (local poubelles, etc.) ou des escaliers encloués desservant les logements de l'immeuble collectif d'habitation desservi.

L'accès au Local de Production d'Énergie par Absorption se fait par un accès direct de l'extérieur ou par les parties communes de l'immeuble collectif d'habitation desservi.

Les caractéristiques liées au comportement au feu du Local de Production d'Énergie par absorption sont indiquées dans les tableaux ci-dessous :

Implantation du local vis-à-vis de l'immeuble collectif d'habitation desservi		Caractéristiques des parois (*)	
		Murs	Plancher haut
A l'intérieur		A2-s1, d0 (R)EI 60	A2-s1, d0 (R)EI 60
En toiture-terrasse	D < 5 m	A2-s1, d0 (R)EI 60	/
	D > 5 m	A2-s1, d0	/
Au sol	D < 5 m	A2-s1, d0 (R)EI 60	/
	D > 5 m	A2-s1, d0	/
D : Distance d'éloignement entre le local et toute limite de propriété, construction (appartenant ou non à un tiers) ou voie publique. A2-s1, d0 : Exigence M0 (R)EI 60 : Etanchéité aux flammes et aux gaz chauds, isolation thermique, résistance mécanique ou stabilité dont le degré est de 60 minutes. La classe R est applicable si l'élément de construction concerné est porteur. (*) A l'exception des ouvertures liées à la ventilation du local			

Caractéristiques des dispositifs d'accès (*)		
Implantation du local vis-à-vis de l'immeuble collectif d'habitation desservi		Dispositifs d'accès
A l'intérieur		Sas fermé par deux portes pare-flammes de classe E 30 ou Porte coupe-feu de classe EI 30
En toiture-terrasse	D < 5 m	Porte coupe-feu de classe EI 30
	D > 5 m	Aucune condition de résistance au feu pour la porte
Au sol	D < 5 m	Porte coupe-feu de classe EI 30
	D > 5 m	Aucune condition de résistance au feu pour la porte
D : Distance d'éloignement entre le local et toute limite de propriété, de construction (appartenant ou non à un tiers) ou voie publique.		
EI 30 : Etanchéité aux flammes et aux gaz chauds, isolation thermique dont le degré est de 30 minutes.		
E 30 : Etanchéité aux flammes et aux gaz chauds dont le degré est de 30 minutes.		
(*) Toutes les portes s'ouvrent dans le sens de la sortie.		

L'accès au Local de Production d'Énergie par absorption est réservé aux seules personnes autorisées.

Le Local de Production d'Énergie par absorption est équipé d'un extracteur d'air mécanique adapté au risque d'explosion (matériel ATEX 2) et garantissant un taux horaire de renouvellement d'air au moins égal à 20 vol/h.

La soupape du circuit frigorifique de chaque unité de production thermodynamique est reliée à un système d'évacuation (ex : canalisations, etc.) débouchant directement à l'air libre ou au niveau du dispositif d'extraction d'air mécanique du local.

A l'extérieur, les points de rejet de l'extraction d'air mécanique et des éventuels systèmes d'évacuation sont orientés vers le haut et aboutissent dans des espaces rendus inaccessibles aux personnes non autorisées. Chaque volume est situé au-dessus du point de rejet associé et il ne comporte pas d'ouvrants ou de prises d'air neuf, à moins de 5 mètres de ce point.

Les points de rejet précités sont situés :

- à une hauteur minimale de 5 mètres au-dessus du niveau du sol avoisinant l'immeuble collectif d'habitation,
- ou
- à une hauteur minimale de 0,40 mètre au-dessus de toute partie de construction abritant l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique, à l'exception des toitures-terrasses et des toits de pente inférieure à 15° où les points de rejet doivent être situés à 1,20 mètre (au minimum) au-dessus du débouché de la toiture et à 1 mètre au-dessus de l'acrotère quand ce dernier a une hauteur supérieure à 0,20 mètre.

Le Local de Production d'Énergie par absorption est pourvu d'un dispositif de détection d'ammoniac (*) qui, en cas de fuite, a pour effet :

- d'enclencher l'extracteur d'air mécanique,
- d'arrêter l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique.

() Ce dispositif est composé d'une centrale de détection et de deux capteurs. L'un des capteurs est situé en partie haute du local et l'autre est positionné à l'intérieur du conduit d'extraction d'air mécanique (au-dessus des points de rejet des éventuels systèmes d'évacuation). Ce dispositif peut être remplacé par tout autre système présentant un degré de sécurité équivalent.*

L'introduction de l'air est située en partie basse du Local de Production d'Énergie par absorption. Le dispositif d'amenée d'air possède un système « anti-refoulement » (ex : grille à ventelles mécaniques s'ouvrant de l'extérieur vers l'intérieur) afin d'empêcher, en cas de fuite accidentelle d'ammoniac, tout reflux d'air vicié vers l'extérieur du local.

Il est nécessaire d'installer à proximité de chaque porte d'accès au Local de Production d'Énergie par absorption :

- un indicateur sonore et visuel afin de générer un signal d'alerte en cas de présence d'ammoniac dans l'air du local,
- un commutateur de mise en marche « forcée » de l'extracteur d'air,
- une signalétique indiquant la nécessité de mettre en marche l'extracteur d'air avant d'entrer dans le Local de Production d'Énergie par absorption.

En outre, une signalétique indiquant la présence d'une installation contenant de l'ammoniac est apposée au niveau de chaque porte d'accès du Local de Production d'Énergie par absorption.

6.2 Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type géothermique desservant une maison individuelle

Le débouché du conduit d'évacuation des produits de combustion de chaque unité de production thermodynamique est orienté verticalement ou dans la direction opposée à tout ouvrant ou orifice de ventilation. Les produits de combustion sont évacués en dehors de tout espace confiné (courette, bâtiment en forme de U, etc..).

6.2.1 A l'extérieur et au sol

Le cas échéant, il y a lieu de mettre en place une protection mécanique (ex : plots métalliques, mur de clôture de jardin ou de propriété, etc.) permettant de protéger l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique contre d'éventuels chocs liés à la circulation de véhicules à moteur (ex : routes, parkings, etc.).

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale d'un mètre (en projection horizontale) de :

- toute voie publique,
- toute limite de propriété,
- toute construction (appartenant ou non à un tiers)

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 1,5 mètre (suivant une demi-sphère orientée vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

6.2.2 A l'extérieur et en toiture-terrasse

Chaque unité de production thermodynamique implantée en toiture-terrasse est placée :

- soit sur des plots en matériaux M0 ou A1, et dont la hauteur est supérieure ou égale à 20 cm afin d'obtenir un espace vide suffisamment ventilé,
- soit sur un socle en matériaux M0 ou A1, et dont l'épaisseur est supérieure ou égale à 5 cm. Ce socle déborde d'au moins 10 cm sur le pourtour de chaque unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale d'un mètre (en projection horizontale) de :

- toute limite de propriété,
- toute construction (appartenant ou non à un tiers),

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 1,5 mètre (suivant des demi-cercles orientés vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

6.2.3 Dans un Local de Production d'Énergie par absorption

Le Local de Production d'Énergie par absorption peut être implanté aux endroits suivants :

- au sol (accolé ou non à la maison individuelle desservie),
- en toiture-terrasse de la maison individuelle desservie,
- à l'intérieur de la maison individuelle desservie (au sous-sol, au rez-de-chaussée ou au dernier niveau).

L'accès au Local de Production d'Énergie par Absorption se fait par un accès direct de l'extérieur ou par un accès intérieur de la maison individuelle desservie.

Les caractéristiques liées au comportement au feu du Local de Production d'Énergie par absorption sont indiquées dans les tableaux ci-dessous :

Implantation du local vis-à-vis de l'immeuble collectif d'habitation desservi		Caractéristiques des parois (*)	
		Murs	Plancher haut
A l'intérieur		A2-s1, d0 (R)EI 60	A2-s1, d0 (R)EI 60
En toiture-terrasse	D < 5 m	A2-s1, d0 (R)EI 60	/
	D > 5 m	A2-s1, d0	/
Au sol	D < 5 m	A2-s1, d0 (R)EI 60	/
	D > 5 m	A2-s1, d0	/
D : Distance d'éloignement entre le local et toute limite de propriété, construction (appartenant ou non à un tiers) ou voie publique. A2-s1, d0 : Exigence M0 (R)EI 60 : Etanchéité aux flammes et aux gaz chauds, isolation thermique, résistance mécanique ou stabilité dont le degré est de 60 minutes. La classe R est applicable si l'élément de construction concerné est porteur. (*) A l'exception des ouvertures liées à la ventilation du local			

Caractéristiques des dispositifs d'accès (*)		
Implantation du local vis-à-vis de l'immeuble collectif d'habitation desservi		Dispositifs d'accès
A l'intérieur		Sas fermé par deux portes pare-flammes de classe E 30 ou Porte coupe-feu de classe EI 30
En toiture-terrasse	D < 5 m	Porte coupe-feu de classe EI 30
	D > 5 m	Aucune condition de résistance au feu pour la porte
Au sol	D < 5 m	Porte coupe-feu de classe EI 30
	D > 5 m	Aucune condition de résistance au feu pour la porte
D : Distance d'éloignement entre le local et toute limite de propriété, de construction (appartenant ou non à un tiers) ou voie publique.		
EI 30 : Etanchéité aux flammes et aux gaz chauds, isolation thermique dont le degré est de 30 minutes.		
E 30 : Etanchéité aux flammes et aux gaz chauds dont le degré est de 30 minutes.		
(*) Toutes les portes s'ouvrent dans le sens de la sortie.		

Le Local de Production d'Énergie par absorption est équipé d'un extracteur d'air mécanique adapté au risque d'explosion (matériel ATEX 2) et garantissant un taux horaire de renouvellement d'air au moins égal à 20 vol/h.

La soupape du circuit frigorifique de chaque unité de production thermodynamique est reliée à un système d'évacuation (ex : canalisations, etc.) débouchant directement à l'air libre ou au niveau du dispositif d'extraction d'air mécanique du local.

A l'extérieur, les points de rejet de l'extraction d'air mécanique et des éventuels systèmes d'évacuation sont orientés vers le haut et aboutissent dans des espaces rendus inaccessibles aux personnes non autorisées. Chaque volume est situé au-dessus du point de rejet associé et il ne comporte pas d'ouvrants ou de prises d'air neuf, à moins de 5 mètres de ce point.

Les points de rejet précités sont situés :

- à une hauteur minimale de 5 mètres au-dessus du niveau du sol avoisinant la maison individuelle,

ou

- à une hauteur minimale de 0,40 mètre au-dessus de toute partie de construction abritant l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique, à l'exception des toitures-terrasses et des toits de pente inférieure à 15° où les points de rejet doivent être situés à 1,20 mètre (au minimum) au-dessus du débouché de la toiture et à 1 mètre au-dessus de l'acrotère quand ce dernier a une hauteur supérieure à 0,20 mètre.

Le Local de Production d'Énergie par absorption est pourvu d'un dispositif de détection d'ammoniac (*) qui, en cas de fuite, a pour effet :

- d'enclencher l'extracteur d'air mécanique,
- d'arrêter l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique.

() Ce dispositif est composé d'une centrale de détection et de deux capteurs. L'un des capteurs est situé en partie haute du local et l'autre est positionné à l'intérieur du conduit d'extraction d'air mécanique (au-dessus des points de rejet des éventuels systèmes d'évacuation). Ce dispositif peut être remplacé par tout autre système présentant un degré de sécurité équivalent.*

L'introduction de l'air est située en partie basse du Local de Production d'Énergie par absorption. Le dispositif d'amenée d'air possède un système « anti-refoulement » (ex : grille à ventelles mécaniques s'ouvrant de l'extérieur vers l'intérieur) afin d'empêcher, en cas de fuite accidentelle d'ammoniac, tout reflux d'air vicié vers l'extérieur du local.

Il est nécessaire d'installer à proximité de chaque porte d'accès au Local de Production d'Énergie par absorption :

- un indicateur sonore et visuel afin de générer un signal d'alerte en cas de présence d'ammoniac dans l'air du local,
- un commutateur de mise en marche « forcée » de l'extracteur d'air,
- une signalétique indiquant la nécessité de mettre en marche l'extracteur d'air avant d'entrer dans le Local de Production d'Énergie par absorption.

En outre, une signalétique indiquant la présence d'une installation contenant de l'ammoniac est apposée au niveau de chaque porte d'accès au Local de Production d'Énergie par absorption.

6.3 Cas d'une ou plusieurs pompes à chaleur à absorption de type géothermique associée(s) à une ou plusieurs chaudière(s) desservant un immeuble collectif d'habitation ou une maison individuelle

6.3.1 A l'extérieur et au sol

Dans le cas d'un immeuble collectif d'habitation, il y a lieu de se référer aux mesures énumérées au chapitre 6.1.1.

Dans la cas d'une maison individuelle, il y a lieu de se référer au premier paragraphe du chapitre 6.2.1 et de prendre en considération les prescriptions suivantes :

Afin d'interdire l'accès à l'unité de production thermodynamique ou au groupement d'unités de production thermodynamique à toute tierce personne, celle-ci ou celui-ci est entouré(e) d'une clôture (grillage, barrière, haie formée d'arbustes ou tout autre dispositif servant à obstruer le passage). Cette clôture est située à une distance minimale de 4 mètres autour de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique. En tout état de cause, la surface ainsi délimitée permet de réaliser toutes les opérations de maintenance et d'entretien nécessaires à l'exploitation des équipements concernés.

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale de 4 mètres (en projection horizontale) de :

- toute voie publique,
- toute limite de propriété,
- toute construction (appartenant ou non à un tiers),

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 5 mètres (suivant des demi-cercles orientés vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

6.3.2 A l'extérieur et en toiture-terrasse

Dans le cas d'un immeuble collectif d'habitation, il y a lieu de se référer aux mesures énumérées au chapitre 6.1.2.

Dans la cas d'une maison individuelle, il y a lieu de se référer au premier paragraphe du chapitre 6.2.2 et de prendre en considération les prescriptions suivantes :

Afin d'interdire l'accès à l'unité de production thermodynamique ou au groupement d'unités de production thermodynamique à toute tierce personne, celle-ci ou celui-ci est entouré(e) d'une clôture (grillage, barrière, haie formée d'arbustes ou tout autre dispositif servant à obstruer le passage). Cette clôture est située à une distance minimale de 4 mètres autour de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique. En tout état de cause, la surface ainsi délimitée permet de réaliser toutes les opérations de maintenance et d'entretien nécessaires à l'exploitation des équipements concernés.

Les parois extérieures de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique sont placées à une distance minimale de 4 mètres (en projection horizontale) de :

- toute voie publique,
- toute limite de propriété,
- toute construction (appartenant ou non à un tiers),

et ce, à condition que tout orifice de ventilation ou ouvrant soit situé à une distance d'au moins 5 mètres (suivant des demi-cercles orientés vers le haut) du contour de la partie supérieure de l'unité de production thermodynamique ou du groupement d'unités de production thermodynamique.

6.3.3 Dans un Local de Production d'Énergie par absorption

En complément des mesures énumérées aux chapitres 6.1.3 (cas d'un immeuble collectif d'habitation) et 6.2.3 (cas d'une maison individuelle), les prescriptions suivantes sont à respecter :

- La technologie de la chaudière ou des chaudières installée(s) est à circuit de combustion étanche. Il est possible de raccorder une ou des chaudières à circuit de combustion étanche respectivement à un ou plusieurs terminaux horizontaux (appareils de type C1) si la puissance utile de l'ensemble de ces chaudières ne dépasse pas 70 kW.
- La mise à l'arrêt de la ou des chaudières installée(s) est réalisée de manière automatique en cas d'enclenchement du système de détection d'ammoniac.



7

ANNEXE : DISPOSITIONS POUR TOUTE UNITÉ DE PRODUCTION THERMODYNAMIQUE ASSOCIÉE OU NON À UNE CHAUDIÈRE SITUÉS EN LOCAUX DE PRODUCTION D'ÉNERGIE PAR ABSORPTION DONT LA PUISSANCE TOTALE DES APPAREILS SITUÉS EST SUPÉRIEURE À 70 KW ET INFÉRIEURE À 2000 KW

Le Local de Production d'Énergie par absorption peut être situé aux endroits suivants :

- au sol (accolé ou non à l'immeuble collectif d'habitation desservi), en toiture-terrasse de l'immeuble collectif d'habitation desservi,
- à l'intérieur de l'immeuble collectif d'habitation desservi (au sous-sol, au rez-de-chaussée ou au dernier niveau).

L'accès au Local de Production d'Énergie par absorption peut être réalisé :

- par l'extérieur,
- par la toiture-terrasse de l'immeuble collectif d'habitation desservi,
- directement par des parties communes de l'immeuble collectif d'habitation desservi.

Cependant, le Local de Production d'Énergie par absorption et ses éventuelles dépendances ne doivent pas être en communication directe avec des locaux présentant des dangers particuliers d'incendie (local poubelles, etc.) ou des escaliers encloués desservant les logements de l'immeuble collectif d'habitation desservi.

L'accès au Local de Production d'Énergie par Absorption se fait par un accès direct de l'extérieur ou par les parties communes de l'immeuble collectif d'habitation desservi.

Les caractéristiques liées au comportement au feu du Local de Production d'Énergie par absorption sont indiquées dans les tableaux ci-dessous :

Implantation du local vis-à-vis de l'immeuble collectif d'habitation desservi		Caractéristiques des parois (*)	
		Murs	Plancher haut
A l'intérieur		A2-s1, d0 (R)EI 120	A2-s1, d0 (R)EI 120
En toiture-terrasse	D < 10 m	A2-s1, d0 (R)EI 120	/
	D > 10 m	(R)EI 120	/
Au sol	D < 10 m	A2-s1, d0 (R)EI 120	/
	D > 10 m	A2-s1, d0	/
D : Distance d'éloignement entre le local et toute limite de propriété, construction (appartenant ou non à un tiers) ou voie publique. A2-s1, d0 : Exigence M0 (R)EI 120 : Etanchéité aux flammes et aux gaz chauds, isolation thermique, résistance mécanique ou stabilité dont le degré est de 120 minutes. La classe R est applicable si l'élément de construction concerné est porteur. (*) A l'exception des ouvertures liées à la ventilation du local.			

Caractéristiques des dispositifs d'accès (*)		
Implantation du local vis-à-vis de l'immeuble collectif d'habitation desservi		Dispositifs d'accès
A l'intérieur		Sas fermé par deux portes pare-flammes de classe E 60 ou Porte coupe-feu de classe EI 60
En toiture-terrasse	D < 10 m	Porte coupe-feu de classe EI 60
	D > 10 m	Aucune condition de résistance au feu pour la porte
Au sol	D < 10 m	Porte coupe-feu de classe EI 60
	D > 10 m	Aucune condition de résistance au feu pour la porte
D : Distance d'éloignement entre le local et toute limite de propriété, construction (appartenant ou non à un tiers) ou voie publique.		
EI 60 : Etanchéité aux flammes et aux gaz chauds, isolation thermique dont le degré est de 60 minutes.		
E 60 : Etanchéité aux flammes et aux gaz chauds dont le degré est de 60 minutes.		
(*) Toutes les portes s'ouvrent dans le sens de la sortie.		

L'accès au Local de Production d'Énergie par absorption est réservé aux seules personnes autorisées.

Le Local de Production d'Énergie par absorption est équipé d'un extracteur d'air mécanique adapté au risque d'explosion (matériel ATEX 2) et garantissant un taux horaire de renouvellement d'air au moins égal à 20 vol/h.

La soupape du circuit frigorifique de chaque unité de production thermodynamique est reliée à un système d'évacuation (ex : canalisations, etc.) débouchant directement à l'air libre ou au niveau du dispositif d'extraction d'air mécanique du local.

A l'extérieur, les points de rejet de l'extraction d'air mécanique et des éventuels systèmes d'évacuation sont orientés vers le haut et aboutissent dans des espaces rendus inaccessibles aux personnes non autorisées. Chaque volume est situé au-dessus du point de rejet associé et il ne comporte pas d'ouvrants ou de prises d'air neuf, à moins de 5 mètres de ce point.

Les points de rejet précités sont situés :

- à une hauteur minimale de 5 mètres au-dessus du niveau du sol avoisinant l'immeuble collectif d'habitation,
- ou
- à une hauteur minimale de 0,40 mètre au-dessus de toute partie de construction abritant l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique, à l'exception des toitures-terrasses et des toits de pente inférieure à 15° où les points de rejet doivent être situés à 1,20 mètre (au minimum) au-dessus du débouché de la toiture et à 1 mètre au-dessus de l'acrotère quand ce dernier a une hauteur supérieure à 0,20 mètre.

Le Local de Production d'Énergie par absorption est pourvu d'un dispositif de détection d'ammoniac (*) qui, en cas de fuite, a pour effet :

- d'enclencher l'extracteur d'air mécanique,
- d'arrêter l'unité de production thermodynamique ou le groupement d'unités de production thermodynamique.

() Ce dispositif est composé d'une centrale de détection et de deux capteurs. L'un des capteurs est situé en partie haute du local et l'autre est positionné à l'intérieur du conduit d'extraction d'air mécanique (au-dessus des points de rejet des éventuels systèmes d'évacuation). Ce dispositif peut être remplacé par tout autre système présentant un degré de sécurité équivalent.*

L'introduction de l'air est située en partie basse du Local de Production d'Énergie par absorption. Le dispositif d'amenée d'air possède un système « anti-refoulement » (ex : grille à ventelles mécaniques s'ouvrant de l'extérieur vers l'intérieur) afin d'empêcher, en cas de fuite accidentelle d'ammoniac, tout reflux d'air vicié vers l'extérieur du local.

Il est nécessaire d'installer à proximité de chaque porte d'accès au Local de Production d'Énergie par absorption :

- un indicateur sonore et visuel afin de générer un signal d'alerte en cas de présence d'ammoniac dans l'air du local,
- un commutateur de mise en marche « forcée » de l'extracteur d'air,
- une signalétique indiquant la nécessité de mettre en marche l'extracteur d'air avant d'entrer dans le local de Production d'Énergie par absorption ».

En outre, une signalétique indiquant la présence d'une installation contenant de l'ammoniac est apposée au niveau de chaque porte d'accès au Local de Production d'Énergie par absorption.



CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE
DES PROFESSIONNELS
DE L'ÉNERGIE GAZ





*Centre National d'expertise des Professionnels de l'énergie Gaz
8, rue de l'Hôtel de Ville – 92200 Neuilly sur Seine – France
Tél : +33 1 80 21 07 90 – Fax : +33 1 46 37 57 76
E-mail : contact@cnpq.fr
Site web : <http://www.cnpq.fr>*