

Dossier référence : **MAIRIE DE TRAMAYES 5154 29.05.18**

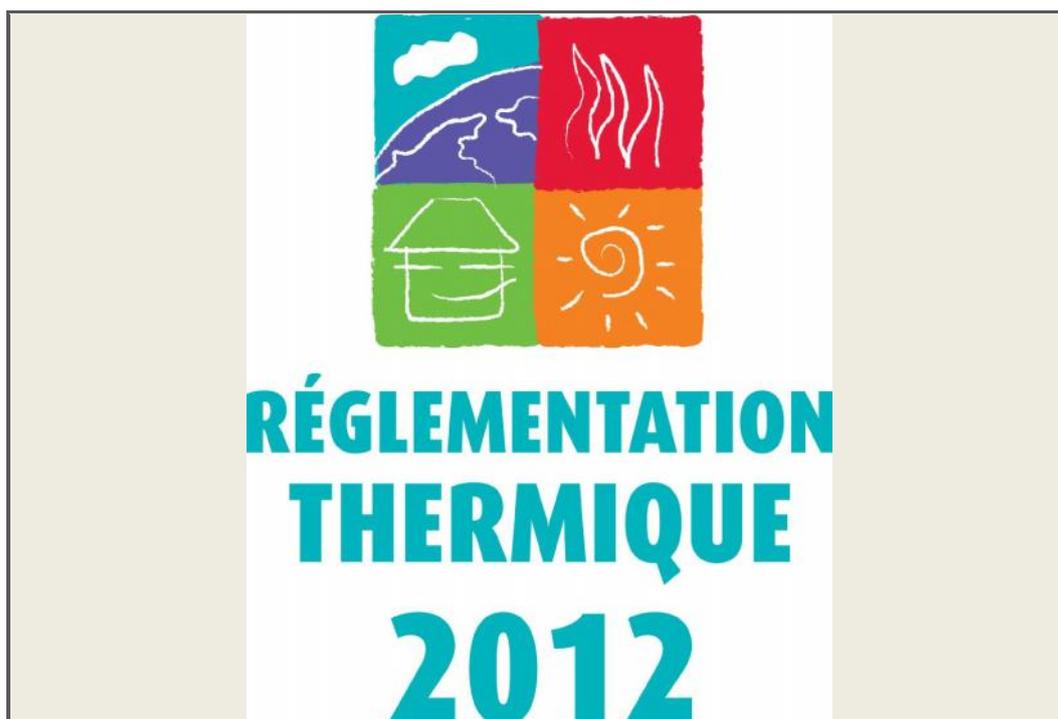
Date du rapport : **16/08/2018**

Date de la visite : **16/08/2018**

## MESURE DE LA PERMEABILITE A L'AIR

*Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment ses articles L. 271-6, R. 271-1 à R. 271-4 et R. 134-6 à R. 134-9 ;*

Méthode de mesurage :	<b>3 (Q4PA-SURF)</b>
Date de mesurage :	<b>16/08/2018</b>
Objectif visé :	<b>Autre</b>
Résultat :	<b>0,33 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup></b>



Adresse du bien :	<b>Bâtiment 29 rue neuve groupe scolaire Bâtiment 71520 TRAMAYES</b>
Client :	<b>MAIRIE DE TRAMAYES 29 Rue neuve 71520 TRAMAYES</b>



# Sommaire

<b>1. SYNTHÈSE DES RESULTATS</b> .....	<b>3</b>
1.1. Conditions de la mission .....	3
1.2. Résultats de la mission .....	3
1.3. Indicateur Q4Pa-surf par rapport à la valeur à atteindre.....	3
<b>2. GLOSSAIRE PERMEABILITE A L'AIR</b> .....	<b>4</b>
<b>3. INFORMATIONS SUR L'ESSAI ET LE MATERIEL</b> .....	<b>6</b>
3.1. Informations sur le bâtiment .....	6
3.2. Désignation du client .....	6
3.3. Désignation de la société réalisant les mesures de perméabilité à l'air .....	6
3.4. Méthode d'essai .....	7
3.5. Objet de l'essai .....	8
3.6. Matériel utilisé .....	8
<b>4. ESSAIS SELON LA NORME NF EN ISO 9972</b> .....	<b>9</b>
4.1. Essai n°2 .....	9
<b>5. ANALYSE DES RESULTATS</b> .....	<b>12</b>
5.1. Perméabilité à l'air sous 4 Pa .....	12
5.2. Diagnostic qualitatif de l'enveloppe.....	12
<b>6. COMMENTAIRES GENERAUX</b> .....	<b>16</b>
6.1. Justification du non-respect des critères de la norme, en cas du non-respect de l'un d'entre eux.....	16
6.2. Justification du calcul des surfaces de parois froides hors plancher bas et du volume intérieur réalisé pour le calcul de Q4Pa-surf, issue des extraits de la synthèse d'étude thermique de l'opération testée, ou d'un calcul détaillé .....	16
6.3. Justification du choix du logement ou de la partie de bâtiment testé dans le cas où un échantillonnage est effectué .....	16
6.4. Eléments sensibles .....	16
<b>7. ETAT DES OUVERTURES DE L'ENVELOPPE PENDANT L'ESSAI</b> .....	<b>17</b>
7.1. Tableau A.1 – Conditionnement du bâtiment pour la mesure de Q4Pa-surf .....	17
<b>8. COURBES DES DEBITS DE FUITE</b> .....	<b>19</b>
<b>9. PRESSION A DEBIT NUL</b> .....	<b>20</b>
<b>10. INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES</b> .....	<b>21</b>
<b>11. CACHET DE L'ENTREPRISE</b> .....	<b>21</b>
<b>12. ANNEXE(S)</b> .....	<b>22</b>
12.1. Le protocole de contrôle en service accompagné des pièces justificatives .....	22



## 1. SYNTHÈSE DES RESULTATS

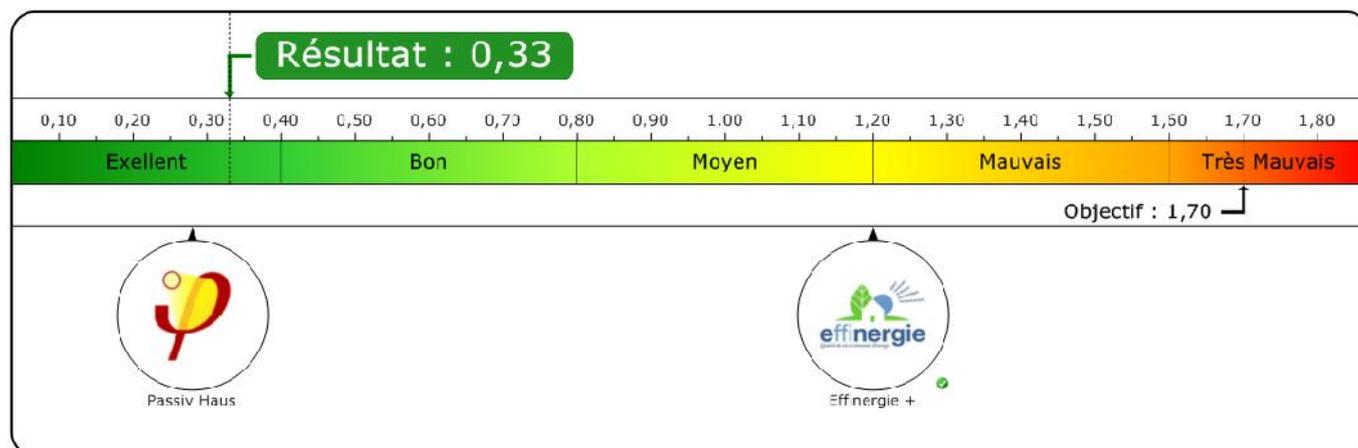
### 1.1. CONDITIONS DE LA MISSION

Motif de la mission	
Moment du mesurage	A réception
Méthode de mesurage	3 (Q4PA-SURF)
Note / justification	surface testée sur l'école maternelle
Type de Bâtiment - usage	Bâtiment - Tertiaire
Valeur de perméabilité recherchée	1,7

### 1.2. RESULTATS DE LA MISSION

Perméabilité à l'air sous 4 Pa - Q4Pa-Surf	0,33 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )
Taux de renouvellement d'air sous 50 Pa - n <sub>50</sub>	0,95 h <sup>-1</sup>
Surface équivalente de fuite à 4 Pa	436,24 cm <sup>2</sup> Soit un carré de 20,89 cm de coté ou un cercle de 23,57 cm de diamètre.

### 1.3. INDICATEUR Q4PA-SURF PAR RAPPORT A LA VALEUR A ATTEINDRE



**RESULTAT CONFORME A LA REGLEMENTATION THERMIQUE ET SEUIL MAXI DE L' ETUDE THERMIQUE**

DETERMINATION DE LA PERMEABILITE A L'AIR DES BATIMENTS



## 2. GLOSSAIRE PERMEABILITE A L'AIR

**Perméabilité à l'air sous 4 Pa** : En référence au paragraphe 3.1.4 de la norme ISO EN 9972 qui précise le débit de fuite d'air à travers l'enveloppe du bâtiment rapporté à l'aire de l'enveloppe et au FD P50-784 de 2016 qui fixe la valeur de référence à 4 Pa et l'aire de l'enveloppe considérée (appelée ATbat) est la surface des parois déperditives du bâtiment, dont on exclut les planchers bas. L'indicateur extrait est nommé **Q4Pa-surf** dont l'unité est **m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)** à 4 Pa.

<b>A<sub>Tbat</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	Surface déperditives hors planchers bas au sens de la RT2012.
<b>Aire nette de plancher A<sub>F</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	L'aire nette de plancher, AF, correspond à l'aire totale de tous les planchers appartenant au bâtiment ou à la partie mesurée du bâtiment.
<b>Volume intérieur V [m<sup>3</sup>]</b>	Le volume intérieur, V, est le volume à l'intérieur du bâtiment ou de la partie mesurée du bâtiment.
<b>Débit de fuite d'air Q<sub>ENV</sub>[m<sup>3</sup>/h]</b>	débit d'air à travers l'enveloppe du bâtiment <b>Q<sub>50</sub></b> : débit d'air sous 50 Pa de gradient de pression (NF EN ISO 9972) <b>Q<sub>4</sub></b> : débit d'air sous 4 Pa de gradient de pression (RT 2012)
<b>q<sub>m</sub></b>	Débit d'air mesuré (m <sup>3</sup> /h)
<b>q<sub>r</sub></b>	Valeurs lues de débit d'air (m <sup>3</sup> /h)
<b>n<sub>50</sub> [h<sup>-1</sup>]</b>	Taux de renouvellement d'air sous 50 Pascal
<b>Q<sub>4Pa-surf</sub> [m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)]</b>	Perméabilité à l'air sous 4 Pascal
<b>C<sub>env</sub> [m<sup>3</sup> / (h*Pa<sup>n</sup>)]</b>	Coefficient de débit d'air
<b>C<sub>L</sub> [m<sup>3</sup> / (h*Pa<sup>n</sup>)]</b>	Coefficient de fuite d'air
<b>n</b>	Exposant de débit d'air
<b>ΔP</b>	différence de pression induite (Pa)
<b>r<sup>2</sup></b>	coefficient de détermination (du graphe bilogarithmique)



**Symboles des grandeurs utilisées pour l'échantillonnage des logements collectifs ou des maisons ayant un permis groupés**

<b>Symboles</b>	<b>Grandeurs et Unités</b>
<b>S<sub>hm</sub></b>	Surface habitable de la maison en m <sup>2</sup>
<b>α</b>	Coefficient pondérateur
<b>S<sub>hl</sub></b>	Surface habitable du logement collectif (en m <sup>2</sup> )
<b>A<sub>i</sub></b>	Surface de parois déperditives, hors planchers bas, d'un logement dans un bâtiment collectif. En l'absence de justification basée sur le fascicule 1 des règles Th-U, les parois donnant sur des circulations communes ne sont pas prises en compte. (En m <sup>2</sup> )



### 3. INFORMATIONS SUR L'ESSAI ET LE MATERIEL

#### 3.1. INFORMATIONS SUR LE BATIMENT

##### Désignation générale :

Type de bâtiment :	<b>Bâtiment</b>
Nature :	<b>Bâtiment</b>
Adresse :	<b>29 rue neuve groupe scolaire Bâtiment 71520 TRAMAYES</b>
Réf. Cadastre :	<b>NC</b>
Permis de construire :	<b>OUI</b>
N° :	<b>NC</b>
Permis groupé :	<b>NON</b>
Année de construction ou de rénovation :	<b>2018</b>

##### Caractéristiques :

Surface RT :	<b>617,78 m<sup>2</sup></b>
Surface utile RT :	<b>476,24 m<sup>2</sup></b>
Hauteur de l'enveloppe :	<b>3,36 m</b>
Nombre de niveaux :	<b>1</b>
Total logements :	<b>1</b>
A <sub>Tbat</sub> :	<b>1234,67 m<sup>2</sup></b>
Incertitude A <sub>Tbat</sub> :	<b>0 %</b>
Source A <sub>Tbat</sub> :	<b>Synthèse d'étude thermique</b>
Volume intérieur :	<b>2046,67 m<sup>3</sup></b>
Incertitude :	<b>10 %</b>
Source Volume :	<b>Synthèse d'étude thermique</b>
Système de ventilation :	<b>Ventilation simple flux Hygro B</b>
Moteur système :	<b>Mécanique</b>
Type de chauffage :	<b>Réseau de chaleur</b>
Type de refroidissement :	<b>Aucun</b>
Mode constructif :	<b>Murs porteurs</b>
Matériau principal :	<b>Béton plein</b>
Isolation :	<b>Isolation intérieure</b>
Liste des systèmes nécessitant une amenée d'air spécifique :	<b>aucun</b>

#### 3.2. DESIGNATION DU CLIENT

Nom / Raison sociale :	<b>MAIRIE DE TRAMAYES</b>
Adresse :	<b>29 Rue neuve 71520 TRAMAYES</b>
Tél fixe / mobile :	<b>03.85.50.51.18 --</b>
Adresse électronique :	<b>mairie.tramayes@wanadoo.fr</b>
Qualité :	<b>Mairie</b>
Fonction dans l'opération :	

#### 3.3. DESIGNATION DE LA SOCIETE REALISANT LES MESURES DE PERMEABILITE A L'AIR

Raison sociale :	<b>EXEDIA</b>
Adresse :	<b>3, Grande rue de la Coupée 71850 CHARNAY LES MACON</b>
N° Siret :	<b>75172160600018</b>

**Intervenant**

Nom de l'intervenant :	<b>Potot</b>
Prénom de l'intervenant :	<b>Daniel</b>
Tél :	<b>03.58.19.28.97</b>
Adresse électronique :	<b>contact@exedia.net</b>

**Assurance :**

Compagnie d'assurance :	<b>ALLIANZ</b>
N° de police :	<b>48830975</b>
Date de validité :	<b>31/05/2019</b>

**Qualification Qualibat 8711**

Certificat mesureur n° :	<b>MB0631-2</b>
Délivré par :	<b>QUALIBAT</b>
Le :	<b>07/11/2012</b>
Valable jusqu'au :	<b>07/11/2020</b>

**3.4. METHODE D'ESSAI**

Notre intervention a pour mission de :

Mesurer le coefficient de perméabilité à l'air de l'immeuble précité au moyen d'un dispositif approprié (porte soufflante, Blower door). Ce test consiste à une mise en dépression et / ou surpression à différents paliers afin d'obtenir un résultat (coefficient de perméabilité à l'air) retranscrit suivant deux références :

1. La valeur **Q4Pasurf** : débit de fuite d'air sous une pression de 4 Pascal conformément à la **RT 2012**, exprimée en **m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)** de parois déperditive hors plancher bas.
2. La valeur **n50** : taux de renouvellement d'air sous une pression de 50 Pascal rapportée au volume chauffée conformément à la norme **NF EN ISO 9972**, exprimé en **h<sup>-1</sup>**.

Toutes les mesures sont réalisées conformément à la Norme **NF EN ISO 9972** et son Guide d'application **FD P 50-784**.

Façon dont la prise de pression extérieure est assurée : par sonde extérieure

**◆ Méthode**

Retenue :	<b>3 (Q4PA-SURF)</b>
Note / justification :	<b>surface testée sur l'école maternelle</b>

**◆ Conditions de réalisations**

Essais	Date	Flux d'air	Paliers
<b>Essai n°2</b>	<b>16/08/2018</b>	<b>Pressurisation</b>	<b>Croissants</b>

**◆ Moment du mesurage**

<input type="checkbox"/>	Bâtiment existant	<input type="checkbox"/>	En situation initiale
		<input type="checkbox"/>	En cours d'utilisation
<input checked="" type="checkbox"/>	Bâtiment neuf	<input type="checkbox"/>	En cours de chantier
		<input checked="" type="checkbox"/>	A réception



### 3.5. OBJET DE L'ESSAI

<b>Objectif visé</b>	<b>RT 2012</b>	
Valeur recherchée	<b>1,7</b>	
Type de bâtiment :	<b>Bâtiment</b>	
Usage :	<b>Tertiaire</b>	

### 3.6. MATERIEL UTILISE

	<b>CE4382</b>		
<b>Marque / Modèle</b>	<b>Fabriqueur / fournisseur</b>	<b>N° de série</b>	
Minneapolis / Model 4	Minneapolis	CE14382	
<b>Date du dernier étalonnage</b>	05/10/2016		
<b>Date de fin de validité</b>	05/10/2018		
<b>Emplacement</b>			
porte d'entrée			

#### Paramètres de calibration

Diaphragme	Exposant (N)	Coefficient (K)	P min.
A	0,4952	273,2	25
B	0,4968	81,68	20
C	0,5157	19,3	15
D	0,5032	12,31	15
E	0,5166	4,76	15
Open	0,4848	745,3	25

	<b>DG700</b>		
<b>Marque / Modèle</b>	<b>Fabriqueur / fournisseur</b>	<b>N° de série</b>	
TEC / DG700		62255.107.700E.F	
<b>Date du dernier étalonnage</b>	05/10/2017		
<b>Date de fin de validité</b>	05/10/2018		
<b>Emplacement</b>			
porte d'entrée			

#### Justification du calcul du nombre de ventilateurs pour réaliser la mesure :

volume de la zone à tester < à 4800m<sup>3</sup> utilisation d'un seul ventilateur



## 4. ESSAIS SELON LA NORME NF EN ISO 9972

### 4.1. ESSAI N°2

Essai en pressurisation réalisé le jeudi 16 août 2018 à 14:07

#### ◆ Températures et conditions climatiques

Température intérieure :	<b>25 °C</b>
Température extérieure :	<b>30 °C</b>
Force du vent :	<b>Sans objet car définie par l'échelle de Beaufort</b>
Echelle de mesure du vent :	<b>0 sur l'échelle de beaufort</b>
Pression barométrique :	<b>96007,71</b>
Altitude du lieu de mesure :	<b>460 m</b>
	<b>La pression barométrique est déduite de l'altitude et de l'humidité</b>

#### ◆ Synthèse des pressions à débit nul

Avant l'essai

<b>ΔP01 :</b>	<b>-0,58</b>
<b>ΔP01+ :</b>	
<b>ΔP01- :</b>	<b>-0,58</b>

Après l'essai

<b>ΔP02 :</b>	<b>0,16</b>
<b>ΔP02+ :</b>	<b>0,21</b>
<b>ΔP02- :</b>	<b>-0,01</b>

Valeur de calcul de la pression induite :  
 $(-0,58) + (0,16) / 2 = -0,21$

#### ◆ Résultats en pressurisation

N°	Ouverture	Pression demandée	Différence de pression (Pa)	Différence de pression induite (Pa)	Différence de pression au niveau du ventilateur (Pa)	Débit d'air relevé ( $Q_r$ : m <sup>3</sup> /h)	Débit d'air mesuré ( $Q_m$ : m <sup>3</sup> /h)	Débit d'air à travers l'enveloppe du bâtiment ( $Q_{env}$ : m <sup>3</sup> /h)	Marge d'erreur (%)	Différence de pression entre niveaux extrêmes (Pa)
1	B	10	10,36	10,57	-91,58	770,45	804,89	791,61	4,2	
2	B	15	14,91	15,12	-131,37	921,68	962,88	947	-0,15	
3	B	20	20,23	20,44	-186,1	1095,77	1144,75	1125,87	-1,51	
4	B	25	25,25	25,46	-237,38	1236,61	1291,88	1270,57	-3,01	
5	B	30	29,22	29,44	-278,6	1339,01	1398,85	1375,78	-4	
6	A	35	35,21	35,42	-33,01	1543,55	1612,53	1585,94	-1,34	
7	A	40	40,16	40,37	-40,62	1710,55	1787	1757,52	0,82	
8	A	45	45,65	45,86	-47,15	1841,6	1923,91	1892,18	0,3	
9	A	50	50,58	50,79	-55,24	1991,83	2080,85	2046,53	1,83	
10	A	55	55,31	55,53	-63,4	2132,51	2227,82	2191,08	3,16	

Durée de la mesure par palier : 30 secondes

L'acquisition de chaque palier de pression différentielle est effectuée avec un nombre de 30 points



◆ **Exploitation des données mesurées**

	Valeurs	Bornes de l'intervalle de confiance à 95%	Incertitude
<b>Exposant n</b>	<b>0,62</b>	[ 0,58 ; 0,66 ]	6,27 %
<b>Cenv (m<sup>3</sup>/h.Pa<sup>n</sup>)</b>	<b>176,08</b>	[ 154,2 ; 201,07 ]	13,31 %
<b>Cl (m<sup>3</sup>/h.Pa<sup>n</sup>)</b>	<b>171,41</b>	[ 150,11 ; 195,73 ]	13,31 %
<b>q<sub>4</sub> (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>404,81</b>	[ 373,74 ; 438,46 ]	7,99 %
<b>q<sub>50</sub> (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>1937,44</b>	[ 1882,08 ; 1994,42 ]	2,9 %
<b>n50 (h<sup>-1</sup>)</b>	<b>0,95</b>	[ 0,85 ; 1,05 ]	10,41 %
<b>Q4Pa-Surf (m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>))</b>	<b>0,33</b>	[ 0,3 ; 0,35 ]	7,99 %

Surface équivalente de fuite à 4Pa en cm<sup>2</sup>:

**436,24 cm<sup>2</sup> soit un carré de 20,89 cm de coté ou un cercle de 23,57 cm de diamètre.**

Coefficient de corrélation r : 0,997056

Coefficient de détermination (du graphe bilogarithmique) r<sup>2</sup> : 0,994121

◆ **Enregistrement des critères de la norme NF EN ISO 9972**

Points vérifiés	Justification	Conforme
La vitesse du vent à proximité du sol ne dépasse pas <b>3 m/s</b> ou la vitesse du vent météorologique ne dépasse pas <b>6 m/s</b> ou entre 0 et 3 inclus sur l'échelle de Beaufort	0 sur l'échelle de Beaufort	<input checked="" type="checkbox"/>
Différences de pressions à débit nul : <b>ΔP01+</b> , <b>ΔP01-</b> , <b>ΔP02+</b> , <b>ΔP02-</b> sont inférieurs à <b>5 Pa</b>	Δp01- : -0,58 Pa Δp02+ : 0,21 Pa Δp02- : -0,01 Pa	<input checked="" type="checkbox"/>
L'essai comprend au moins 5 paliers de pression à peu près équidistants. L'écart maximum entre 2 paliers contigus mesurés est de 10 Pa	10,36; 14,91; 20,23; 25,25; 29,22; 35,21; 40,16; 45,65; 50,58; 55,31;	<input checked="" type="checkbox"/>
La différence de pression la plus élevée est d'au moins <b>50 Pa</b> en logements individuels et petits bâtiments et d'au moins <b>25 Pa</b> pour les grands bâtiments	50,58 Pa	<input checked="" type="checkbox"/>
La différence de pression minimale est égale à <b>10 Pa</b> ou à 5 fois la différence de pression à débit nul (la plus grande moyenne positive ou négative)	Avant le test : Δp01 = -0,58 Pa Différence de pression minimale : 10,36 Pa  2,92 < 10  En appliquant la marge d'erreur de 3  10-3 < Dpm = 10,36 < 10+3	<input checked="" type="checkbox"/>
Incertitude sur le <b>q<sub>4</sub> &lt; 15%</b> pour un vent < <b>3m/s</b> ou compris entre <b>0</b> et <b>2</b> sur l'échelle de Beaufort	7,99%	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>n</b> se situe dans l'intervalle de <b>0,5 à 1</b>	0,619906	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>r<sup>2</sup></b> (le coefficient de détermination du graphe bilogarithmique) est supérieur ou égal à <b>0.98</b>	0,994121	<input checked="" type="checkbox"/>

DETERMINATION DE LA PERMEABILITE A L'AIR DES BATIMENTS



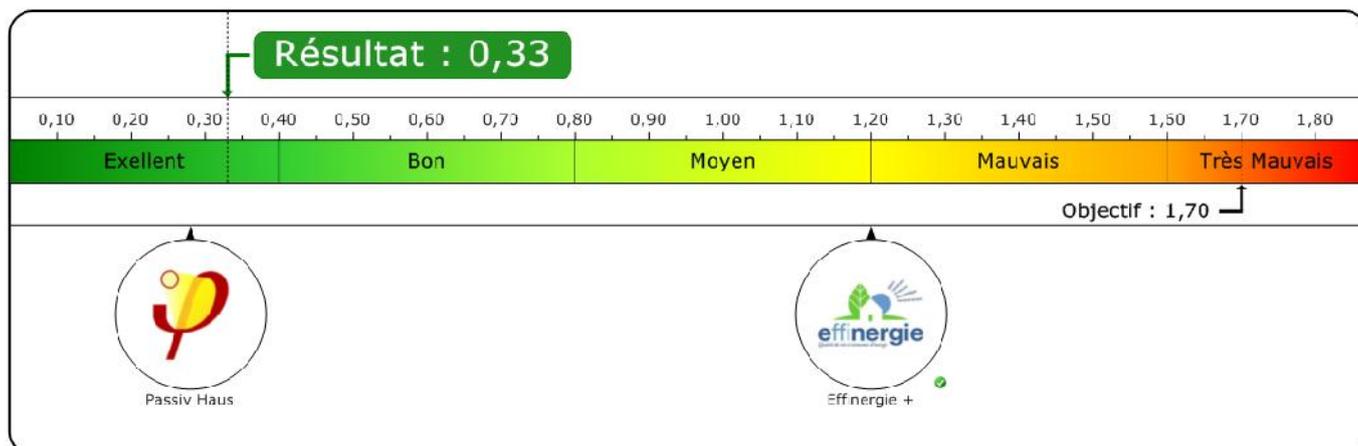
### Alerte sur les conditions météorologiques

Critère à vérifier	Résultat	Indication
Le produit de la différence de température de l'air entre l'intérieur et l'extérieur, en Kelvins, par la hauteur de l'enveloppe du bâtiment, en mètres, doit donner un résultat inférieur à <b>250 m.K</b>	$[ (273.15 + 30^{\circ}\text{C}) - (273.15 + 25^{\circ}\text{C}) ] * 3,36 = 16,8 \text{ m.K.}$	Lorsque le résultat est supérieur à 250 m.K, il est peu probable d'obtenir une différence de pression à débit nul satisfaisante



## 5. ANALYSE DES RESULTATS

### 5.1. PERMEABILITE A L'AIR SOUS 4 PA



	Valeurs	Bornes de l'intervalle de confiance à 95%	Incertitude
n	0,62	[ 0,58 ; 0,66 ]	6,27 %
Cenv (m <sup>3</sup> /h.Pa <sup>n</sup> )	176,08	[ 154,2 ; 201,07 ]	13,31 %
Cl (m <sup>3</sup> /h.Pa <sup>n</sup> )	171,41	[ 150,11 ; 195,73 ]	13,31 %
Q4 (m <sup>3</sup> /h)	404,81	[ 373,74 ; 438,46 ]	7,99 %
Q <sub>50</sub> (m <sup>3</sup> /h)	1937,44	[ 1882,08 ; 1994,42 ]	2,9 %
n50 h <sup>-1</sup>	0,95	[ 0,85 ; 1,05 ]	10,41 %
Q4Pa-Surf (m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup> )	0,33	[ 0,3 ; 0,35 ]	7,99 %

Surface équivalente de fuite à 4 Pa en cm<sup>2</sup>:

**436,24 cm<sup>2</sup> soit un carré de 20,89 cm de coté ou un cercle de 23,57 cm de diamètre.**

Coefficient de corrélation r : **0,997056**

Coefficient de détermination (du graphe bilogarithmique) r<sup>2</sup> : 0,994121

### 5.2. DIAGNOSTIC QUALITATIF DE L'ENVELOPPE

Code	Typologie	Dépression	Pression	Commentaire
A1	Autre infiltration en partie courante			Néant
A2	Membrane pare-vapeur (ou tout complexe similaire): jonction adhésive entre lés, percement ou déchirement			Néant
A3	Liaisons mortier/colle entre blocs élémentaires de maçonnerie, entre panneaux de doublages			Néant
A4	Percement (cheville, autre) ou liaison entre panneaux de doublages non rebouchés en partie courante			Néant
A5	Dalles faux plafond: dalles sur ossatures non étanche			Néant

DETERMINATION DE LA PERMEABILITE A L'AIR DES BATIMENTS



Code	Typologie	Dépression	Pression	Commentaire
B1	Autre liaison			Néant
B2	Liaison entre deux parois verticales			Néant
B3	Liaison pied de mur / plancher (plinthes, pied de cloison ou de mur...)			Néant
B4	Liaison mur / plancher haut ou toiture inclinée (cueillie de plafond)			Néant
B5	Membrane pare-vapeur (ou tout complexe similaire) : fixation défectueuse avec lisse basse, plancher intermédiaire et plancher haut			Néant
C1	Autre défaut de menuiserie			Néant
C2	Fenêtre et porte fenêtre : jonction cadres Ouvrant/Dormant (absence ou défaut de compression des joints)			Néant
C3	Fenêtre et porte fenêtre : jonction vitrage / montant de menuiserie (joint défectueux)			Néant
C4	Porte palière ou porte coupe-feu : mauvaise compression des joints de portes (hors barre de seuil)			Néant
C5	Porte palière ou porte coupe-feu : barre de seuil absente ou inefficace (sur ext ou LNC, y compris porte-fenêtre)	●		FUITE LOCALISEE AU NIVEAU DE LA BARRE DE SEUIL DE LA PORTE DE SERVICE
C6	Baie coulissante : jeu excessif entre parties vitrées d'un châssis coulissant, et/ou en partie haute et basse de châssis			Néant
C7	Baie coulissante : évacuation des condensas			Néant
C8	Coffre de volet roulant : joues latérales, fixation sur cadre,...			Néant
D1	Autre élément traversant une paroi			Néant
D2	Membrane pare-vapeur (ou tout complexe similaire) : traversée par gaine, tuyauterie, poutre, trappes			Néant
D3	Traversée de plancher et de murs et/ou cloisons (tout type de plomberie, conduits et gaines électriques...)	●		FUITE LOCALISEE SUR GAINES DONNANT SUR EXTERIEUR
D4	Bouches VMC : fuite au pourtour de bouches d'extraction/soufflage			Néant
D5	Poutres : liaison poutres ou solive avec murs			Néant
D6	Poutres : liaison poutres ou solive avec plafond ou plancher			Néant
D7	Escalier : jonction plancher/escalier ou parois verticale/escalier			Néant
E1	Autre trappe d'accès			Néant
E2	Trappe d'accès aux combles (joint absent ou inefficace)			Néant
E3	Trappe de gaine technique verticale (joint absent ou inefficace)			Néant

DETERMINATION DE LA PERMEABILITE A L'AIR DES BATIMENTS

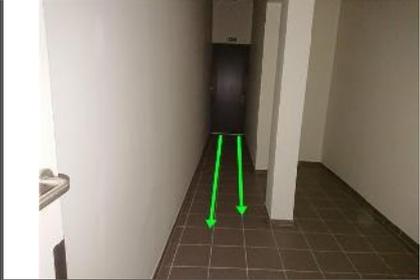
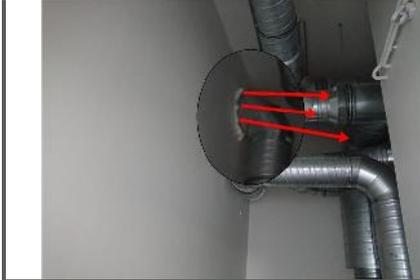


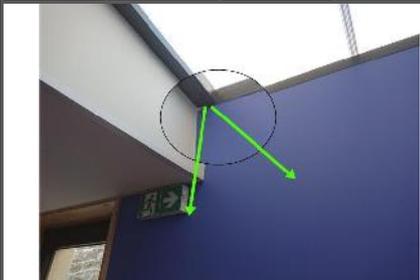
Code	Typologie	Dépression	Pression	Commentaire
F1	Autre équipement			Néant
F2	Tableau électrique			Néant
F3	Réseaux encastrés sur paroi / extérieure ou LNC : BT courant faible, téléphone, fibre optique, interrupteurs			Néant
F4	Réseaux encastrés sur cloison intérieure : BT courant faible, téléphone, fibre optique, interrupteurs	●		FUITE LOCALISEE SUR GAINÉ ELECTRIQUE NON OBTUREE
F5	Luminaires : encastrés en plafond, en appliques plafonds et murales			Néant
G1	Autre liaison parois/ouvrant	●		FUITES LOCALISEES A DEUX ENDROITS SUR VERRIERE
G2	Fenêtre et porte-fenêtre y-c coffre VR : liaison menuiserie avec maçonnerie appuis/tableau/linteau			Néant
G3	Porte palière ou coupe-feu : liaison encadrement avec maçonnerie appuis/tableau/linteau			Néant
G4	Fenêtre et porte-fenêtre y-c coffre VR : liaison menuiserie dormant / doublage			Néant
G5	Porte palière ou coupe-feu : liaison encadrement de porte / doublage			Néant
G6	Membrane pare-vapeur (ou tout complexe similaire) : fixation défectueuse sur la menuiserie			Néant
H1	Autre			Néant
H2	Poêle, insert ou chaudière étanche ou non étanche, ou arrivée d'air comburant			Néant
H3	Hotte aspirante avec évacuation extérieure			Néant
H4	Trappe/châssis désenfumage			Néant
H5	Lanterneau d'éclairage zénithal			Néant
H6	Porte d'ascenseur (encadrement - jonction porte, ...)			Néant
H7	Arrivée d'air ou extraction non prévue dans l'étude thermique			Néant

Code Fuite	Importance	Dépression	Pression	Localisation - Commentaire fuite	N°
C5	Forte	●		couloir (RDC) - BARRE DE SEUIL INEFFICACE	1
D3	Moyenne	●		chaufferie (RDC) - OBTURATION A REVOIR SUR GAINÉ DE CHAUFFAGE	2
F4	Faible	●		salle de motricité (RDC) - PAS D OBTURATION SUR GAINÉ ELECTRIQUE DONNANT SUR EXTERIEUR	3
G1	Faible	●		coursive (RDC) - ABSENCE D'OBTURATION SUR JONCTION VERRIERE	4

DETERMINATION DE LA PERMEABILITE A L'AIR DES BATIMENTS



N°	1	Code	C5	N°	2	Code	D3	N°	3	Code	F4
											
<b>Commentaire</b>				<b>Commentaire</b>				<b>Commentaire</b>			
BARRE DE SEUIL INEFFICACE				OBTURATION A REVOIR SUR GAINE DE CHAUFFAGE				PAS D OBTURATION SUR GAIN ELECRIQUE DONNANT SUR EXTERIEUR			

N°	4	Code	G1	N°	4	Code	G1
							
<b>Commentaire</b>				<b>Commentaire</b>			
ABSENCE D'OBTURATION SUR JONCTION VERRIERE				ABSENCE D'OBTURATION SUR JONCTION VERRIERE			



## 6. COMMENTAIRES GENERAUX

### 6.1. JUSTIFICATION DU NON-RESPECT DES CRITERES DE LA NORME, EN CAS DU NON-RESPECT DE L'UN D'ENTRE EUX

Néant

### 6.2. JUSTIFICATION DU CALCUL DES SURFACES DE PAROIS FROIDES HORS PLANCHER BAS ET DU VOLUME INTERIEUR REALISÉ POUR LE CALCUL DE Q4PA-SURF, ISSUE DES EXTRAITS DE LA SYNTHÈSE D'ÉTUDE THERMIQUE DE L'OPERATION TESTÉE, OU D'UN CALCUL DÉTAILLÉ

ATBat obtenu à partir de la synthèse d'étude thermique

Volume intérieur obtenu à partir de la synthèse d'étude thermique

### 6.3. JUSTIFICATION DU CHOIX DU LOGEMENT OU DE LA PARTIE DE BATIMENT TESTÉ DANS LE CAS OU UN ECHANTILLONNAGE EST EFFECTUÉ

Néant

### 6.4. ELEMENTS SENSIBLES

Libellé	Etat	Justification
Arrivée d'air	Obturé	
Interrupteurs	Laissé en l'état	
Prises électriques	Laissé en l'état	
Sols (préciser l'état de finition : plinthes, revêtement de sol, ...)	Laissé en l'état	sol totalement terminé ainsi que sa périphérie
Spots encastrés	Laissé en l'état	

DETERMINATION DE LA PERMEABILITE A L'AIR DES BATIMENTS



## 7. ETAT DES OUVERTURES DE L'ENVELOPPE PENDANT L'ESSAI

### 7.1. TABLEAU A.1 – CONDITIONNEMENT DU BATIMENT POUR LA MESURE DE Q4PA-SURF

Classification des ouvertures		Méthode 3 (Q4PA-SURF)	Etat	Justification
<b>Ouvertures destinées à la ventilation</b>				
Ouvertures pour la ventilation naturelle	prises en compte dans le calcul thermique	Colmaté	Oui	
	non prises en compte dans le calcul thermique, avec système de fermeture	Fermé	Sans objet	
	non prises en compte dans le calcul thermique, sans système de fermeture	Laissé en l'état	Sans objet	
Ouvertures pour la ventilation mécanique ou le conditionnement d'air global du bâtiment (utilisation permanente)		Colmaté	Sans objet	
Ouvertures pour la ventilation mécanique ou le conditionnement d'air (utilisation par intermittence uniquement)	prises en compte dans le calcul thermique réglementaire	Colmaté	Sans objet	
	non prises en compte dans le calcul thermique réglementaire	Laissé en l'état	Sans objet	
Fenêtres, portes et trappes de l'enveloppe		Fermé	Oui	
<b>Ouvertures non destinées à la ventilation</b>				
Appareil à combustion avec prise d'air à l'extérieur du volume testé (système étanche)		Laissé en l'état	Sans objet	
Appareil à combustion avec prise d'air à l'intérieur du volume testé (système ouvert), pris en compte dans le calcul thermique réglementaire, et dont le débit d'air prélevé dans le volume chauffé est lui aussi pris en compte dans le calcul thermique	Conduits de gaz brûlés avec clapets de fermeture	Fermé	Sans objet	
	Conduits de gaz brûlés sans clapets de fermeture	Laissé en l'état	Sans objet	
	Orifices d'amenée d'air	Colmaté	Sans objet	
Appareil à combustion avec prise d'air à l'intérieur du volume testé (système ouvert), pris en compte	Conduits de gaz brûlés avec clapets de fermeture	Fermé	Sans objet	

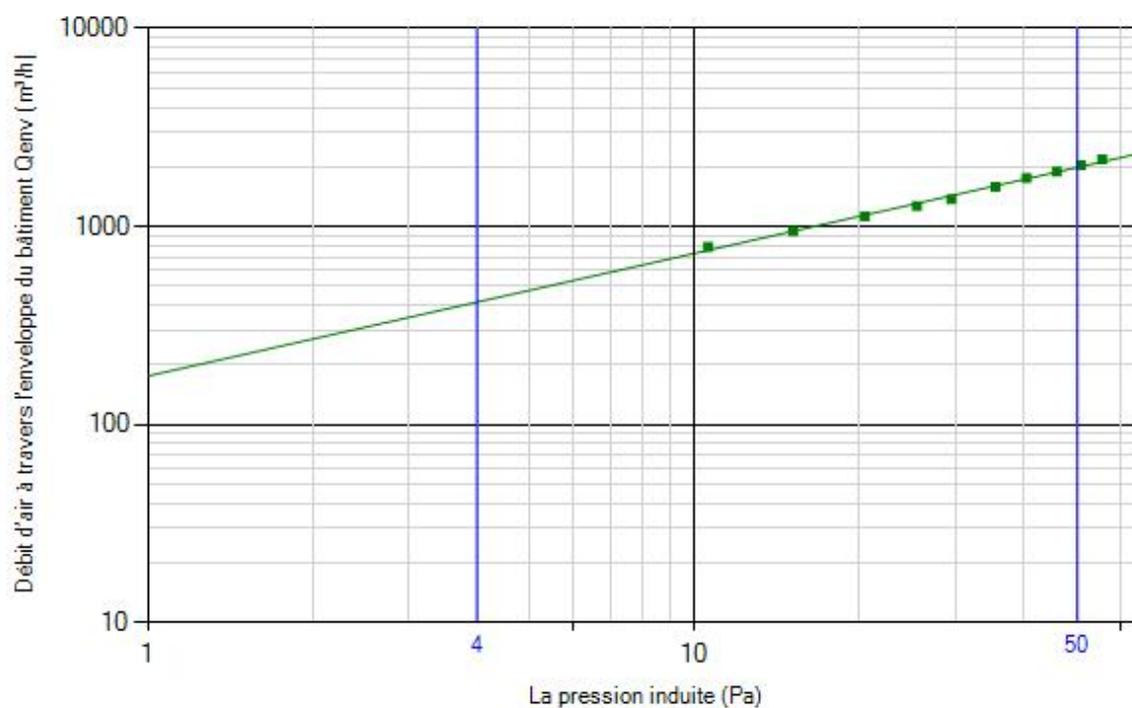
DETERMINATION DE LA PERMEABILITE A L'AIR DES BATIMENTS



Classification des ouvertures		Méthode 3 (Q4PA-SURF)	Etat	Justification
dans le calcul thermique réglementaire, mais dont le débit d'air prélevé dans le volume chauffé n'est pas pris en compte dans le calcul thermique	Conduits de gaz brûlés sans clapets de fermeture	Laissé en l'état	<b>Sans objet</b>	
	Orifices d'amenée d'air	En position normale de fonctionnement	<b>Sans objet</b>	
Appareil à combustion avec prise d'air à l'intérieur du volume testé (système ouvert), non pris en compte dans le calcul thermique réglementaire	Conduits de gaz brûlés avec clapets de fermeture	Fermé	<b>Sans objet</b>	
	Conduits de gaz brûlés sans clapets de fermeture	Laissé en l'état	<b>Sans objet</b>	
	Orifices d'amenée d'air avec ouvertures réglables	Fermé	<b>Sans objet</b>	
	Orifices d'amenée d'air sans ouvertures réglables	Laissé en l'état	<b>Sans objet</b>	
Système de brassage d'air : ouvertures de soufflage et de prises d'air à l'intérieur du volume testé		Laissé en l'état	<b>Sans objet</b>	
Coupe-feu et coupe-fumée		En position normale de fonctionnement	<b>Sans objet</b>	
Autres ouvertures non destinées à la ventilation		Fermé	<b>Sans objet</b>	



## 8. COURBES DES DEBITS DE FUITE





## 9. PRESSION A DEBIT NUL

Essai	Avant test	Après test
Essai n°2		
	-0,3	0,59
	-0,3	0,5
	-0,5	0,5
	-0,5	0,3
	-0,4	0,2
	-0,5	0,3
	-0,5	0,2
	-0,69	0,2
	-0,4	0,1
	-0,4	0,2
	-0,4	0,1
	-0,69	0,1
	-0,79	0,2
	-0,79	0,2
	-0,99	0
	-1,19	0,1
	-1,19	0
	-0,79	0,1
	-0,59	0
	-0,5	0,1
	-0,5	0
	-0,4	-0,1
	-0,4	0
	-0,59	0
	-0,59	0,1
	-0,59	0,2
	-0,59	0,2
	-0,4	0,2
	-0,5	0,1
	-0,59	0,1

DETERMINATION DE LA PERMEABILITE A L'AIR DES BATIMENTS



## 10. INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES

Néant

## 11. CACHET DE L'ENTREPRISE

<p>Signature</p> 	<p><b>Dates de visite et de détermination de la perméabilité à l'air du bâtiment :</b> Fait à <b>CHARNAY LES MACON</b> le <b>16/08/2018</b> Visite effectuée le : <b>16/08/2018</b> Rapport n° : <b>MAIRIE DE TRAMAYES 5154 29.05.18</b> Nom / Prénom du responsable : <b>Potot Daniel</b> Nom / Prénom de l'opérateur : <b>Potot Daniel</b></p>
--	--

*Le présent rapport ne peut être reproduit que dans son intégralité, et avec l'accord écrit de son signataire.*



## 12. ANNEXE(S)

### 12.1. LE PROTOCOLE DE CONTROLE EN SERVICE ACCOMPAGNE DES PIECES JUSTIFICATIVES

#### Contrôle visuel de l'intégrité du matériel 16/08/2018 14:06:57

Intitulé	Réponse
L'ensemble des composants du ventilateur (carter, pales, diaphragmes de réduction, connecteurs) ne présente aucun dommage visible (fissure, déformation, impact,...)	Oui
Le moteur du ventilateur ne présente pas d'anomalie visible notamment de position	Oui
La bâche de la fausse porte ne présente pas de dommage visible (trou, déchirure, usure,...)	Oui
Le cadre de la fausse porte ne présente pas de dommage visible (fissure, déformation, impact,...) susceptible de dégrader son étanchéité	Oui
La jauge (manomètre différentiel) ne présente pas de dommage visible (fissure, déformation, impact,...) et fonctionne correctement	Oui
Les tuyaux de pression (ventilateur, bâtiment, extérieur) ne présente pas de dommage visible (trous, déformation, obturation,...)	Oui
Le(s) thermomètre ne présente pas de dommage visible (fissure, déformation, impact,...) et fonctionne correctement	Oui

#### Vérification de l'utilisation du matériel dans la plage prévue 16/08/2018 14:06:57

Intitulé	Réponse
Les mesures ont été réalisées dans la configuration dans la quelle le matériel à été déclaré conforme	Oui