



BUREAU VERITAS EXPLOITATION  
Agence Performance HSE IDF Centre  
Immeuble Le Quadrium Sud  
17 rue Louise Dory  
93231 ROMAINVILLE CEDEX

**MAIRIE DE PARIS (STEGC)**  
Direction Construction Publiques et Architecture  
Section Technique de l'Energie et du Génie Climatique  
7 avenue Porte d'Ivry  
75013 PARIS

A l'attention de M. Thibault FAGIANI  
En copie à M. Gilles KURNIKOWSKI

Réf. client : 2249566  
Rapport N°: 0797620 8805063 102 001 001 - LL  
Rapport établi le 18/04/2021

**RAPPORT DE CONTROLE D'AERATION / ASSAINISSEMENT  
DES LOCAUX DE TRAVAIL**

Intervention du 23 février 2021

Lieu d'intervention :

Code site : 2991

DJS 24 – Piscine Alfred NAKACHE

4-12 rue Dénoyez

75020 PARIS

En présence de :

M. Didier (Agent Mairie de Paris)

Intervenants :

Mme Tuong Loan LUU et M. Brahim ZERELLI

**L'Auteur**  
**Mme Tuong Loan LUU**

Ce rapport comporte 36 pages y compris ses annexes

***La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale***



## SUIVI DU DOCUMENT

| Révision | Date       | Emetteur           | Vérificateur | Commentaires                  |
|----------|------------|--------------------|--------------|-------------------------------|
| 0        | 18/04/2021 | Mme Tuong Loan LUU | /            | Première émission du document |



## SOMMAIRE

|              |  |                  |
|--------------|--|------------------|
| <b>I</b>     | <b>CONCLUSION .....</b>  | <b>4</b>         |
| <b>II</b>    | <b>OBJECTIF DE LA MISSION.....</b>                               | <b>8</b>         |
| <b>III</b>   | <b>MATERIEL UTILISE .....</b>                                    | <b>9</b>         |
| <b>III.1</b> | <b>TYPE D'APPAREIL ET REFERENCE.....</b>                         | <b>9</b>         |
| <b>III.2</b> | <b>CARACTERISTIQUES.....</b>                                     | <b>9</b>         |
| <b>III.3</b> | <b>ETALONNAGE DU MATERIEL.....</b>                               | <b>9</b>         |
| <b>IV</b>    | <b>LOCALISATION DES LOCAUX ET INSTALLATIONS CONTROLEES .....</b> | <b>10</b>        |
| <b>V</b>     | <b>TABLEAUX DE RESULTATS .....</b>                               | <b>13</b>        |
| <b>V.1</b>   | <b>CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR .....</b>                       | <b>13</b>        |
| <b>V.2</b>   | <b>EXTRACTEUR.....</b>   | <b>15</b>        |
| <b>V.3</b>   | <b>LOCAUX SANITAIRES .....</b>                                   | <b>18</b>        |
| <b>V.4</b>   | <b>LOCAUX A POLLUTION SPECIFIQUE .....</b>                       | <b>24</b>        |
| <b>VI</b>    | <b>ANNEXES.....</b>  | <b>26</b>        |
| <b>A.</b>    | <b><i>LEGENDES, ACRONYMES ET DEFINITION.....</i></b>             | <b><i>27</i></b> |
| <b>B.</b>    | <b><i>TEXTES DE REFERENCES .....</i></b>                         | <b><i>29</i></b> |
| <b>C.</b>    | <b><i>METHODOLOGIE ET INCERTITUDES DE MESURES .....</i></b>      | <b><i>33</i></b> |
| <b>D.</b>    | <b><i>CONTEXTE ET CONCLUSIONS.....</i></b>                       | <b><i>35</i></b> |



## I CONCLUSION

Les conclusions ne sont valables que pour le contrôle mené, prenant en compte l'usage des locaux et les conditions actuelles d'occupation des locaux.

### Critère de criticité :

1 = Conforme / Satisfaisant

2 = Non conforme / Non satisfaisant

### CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR

| Criticité        | Localisation de la CTA | Appellation de la CTA | Locaux desservis | Débit mesuré (m3/h) | Débit réglementaire (m3/h) | Conclusion           | Remarques   |
|------------------|------------------------|-----------------------|------------------|---------------------|----------------------------|----------------------|---|
| 1                | R-1- Local CTA1 & CTA2 | CTA1 – Hall Bassin    | Hall Bassin      | 20639               | 5400 (1)                   | Satisfaisant         | (1) Fréquentation DJS retenue : 180 nageurs (pour la CTA1 et CTA2)<br>Le local desservi peut accueillir simultanément au maximum 343 occupants à raison de 60 m3/h.<br>Ailettes de la batterie chaude légèrement rayées<br>Courroie du moteur de reprise craquelée – A changer<br>Courroie du moteur de soufflage détendue et problème d'alignement poulie                      |
| 1 <sup>(2)</sup> | R-1- Local CTA1 & CTA2 | CTA2 – Hall Bassin    | Hall Bassin      | 15408               |                            | Non Satisfaisant (2) | (1) Fréquentation DJS retenue : 180 nageurs (pour la CTA1 et CTA2)<br>Le local desservi peut accueillir simultanément au maximum 256 occupants à raison de 60 m3/h.<br>Courroie du moteur de reprise détendue et légèrement craquelée<br>Ailettes de la batterie chaude légèrement rayées<br>(2) Caisson de soufflage à nettoyer (Présence de débris de courroie et de saletés) |



## EXTRACTEURS

Il n'existe pas de valeur pour les locaux acides et chlore, cependant d'après le dossier de l'INRS sur les risques chimiques, il est préconisé « Une ventilation mécanique, résistant à la corrosion et assurant un renouvellement d'air de 4 à 6 volumes par heure, doit être prévue. Ce débit doit pouvoir être porté ponctuellement (en cas de dispersion accidentelle d'un liquide volatil, par exemple) à 20 volumes par heure à l'aide d'une commande située à l'extérieur du local ». Nous vous recommandons ainsi un renouvellement d'air de 20 vol/h dans ces locaux.

| Criticité | Localisation de l'extracteur | Appellation de l'extracteur  | Locaux desservis   | Débit mesuré (m <sup>3</sup> /h) | Débit de référence (m <sup>3</sup> /h) | Conclusion       | Remarques  |
|-----------|------------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------------|--|------------------|--|
| 1         | R-1 – Local acide            | E3 – Extracteur Local Acide  | 3 - Local Acide    | 1179                             | 994 <b>(1)</b>                         | Satisfaisant     | Absence de commande extérieure au local.<br><b>(1)</b> Débit réglementaire déterminé en fonction du volume du local et la préconisation de 20vol/h<br>Taux de renouvellement 24 vol/h  |
| 1         | R-1 – Local chlore           | E4 – Extracteur Local chlore | 4 - Local chlore   | 1202                             | 1006 <b>(1)</b>                        | Satisfaisant     | Absence de commande extérieure au local.<br><b>(1)</b> Débit réglementaire déterminé en fonction du volume du local et la préconisation de 20vol/h<br>Taux de renouvellement 24 vol/h  |
| 2         | R+3 – Salle de détente       | E25 – Extracteur cuisine     | 25 – Hotte cuisine | 128                              | 346 <b>(1)</b>                         | Non Satisfaisant | Grille très encrassée – A nettoyer<br><b>(1)</b> Le Code du Travail ne précise pas de débit réglementaire. Cependant dans le Règlement Sanitaire Départemental Type de Paris (Arrêté du 23 novembre 1979), il est proposé 300L/s/m <sup>2</sup> de cuisson.<br><br>Volume de cuisson = 0,32 m <sup>2</sup> soit un Débit = 346m <sup>3</sup> /h<br>Débit d'extraction des hottes de cuisine n'est pas satisfaisant par rapport au RSdT<br><br>D'après l'accompagnateur, E25 et E26 sont reliés à un extracteur commun. |



BUREAU  
VERITAS

| Criticité | Localisation de l'extracteur | Appellation de l'extracteur              | Locaux desservis            | Débit mesuré (m <sup>3</sup> /h) | Débit de référence (m <sup>3</sup> /h) | Conclusion    | Remarques   |
|-----------|------------------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|--|---------------|---|
| /         | R+3 – Local CTA N°5          | E26 – Extracteur grand bassin bac tampon | 5 – Bac tampon grand bassin | 1043                             | NC                                     | Non déterminé | Absence de point de mesure au niveau du bac tampon – Prévoir un point de mesure au niveau de la circulation au R-1.<br>D'après l'accompagnateur, E25 et E26 sont reliés à un extracteur commun. |
| /         | R-1 – Local bac tampon       | E6 – Extracteur petit bassin bac tampon  | 6 – Bac tampon petit bassin | NM                               | NC                                     | Non déterminé | Absence de point de mesure au niveau du bac tampon  |

### LOCAUX SANITAIRES

| Criticité | Dénomination du local                                     | Conformité    | Remarques  |
|-----------|---|---------------|--|
| 2         | 7 – RDJ – WC Personnel                                    | Non Conforme  | Débit d'extraction insuffisant pour BE7.2              |
| 2         | 9 – RDC – Change bébé                                     | Non Conforme  | Débit d'extraction insuffisant                         |
| 2         | 10 – RDC – WC Hommes Publics                              | Non Conforme  | Débites d'extraction insuffisants                      |
| /         | 11 – RDC – Douches publics                                | Non déterminé | Débites non déterminés au niveau de la BE11.2 & BE11.5 |
| 1         | 12– RDC – WC Femmes Publics                               | Conforme      | BE12.4 présente un débit nul                           |
| 1         | 13 – RDC – Vestiaires Femmes Maitres-nageurs - Sanitaires | Conforme      | Débit d'extraction insuffisant                         |
| 2         | 14 – RDC – Vestiaires Femmes Maitres-nageurs - Douche     | Non Conforme  | Débit d'extraction insuffisant                         |
| 2         | 15 – RDC – Vestiaires Hommes Maitres-nageurs              | Non Conforme  | Débit d'extraction insuffisant                         |
| 1         | 16 – R+2 – Vestiaires Fitness Femmes                      | Conforme      |  |
| 1         | 17 – R+2 – Vestiaires Fitness Hommes                      | Conforme      |  |
| /         | 18 – R+2 – Douches SAUNA                                  | Non déterminé | Débites non déterminés au niveau de la BE18.3 & BE18.4 |
| 2         | 19 – R+2 - WC Hommes SAUNA                                | Non Conforme  | Débites d'extraction insuffisants                      |
| 2         | 20 – R+2 - WC Femmes SAUNA                                | Non Conforme  | Débites d'extraction insuffisants                      |
| 2         | 21 – R+2 – Sanitaires professeurs                         | Non Conforme  | Débit d'extraction insuffisant                         |
| 1         | 22 – R+2 – Douche professeurs                             | Conforme      |  |
| 1         | 23 – R+2 – Vestiaires Hommes Danse                        | Conforme      |  |
| 1         | 24 – R+2 – Vestiaires Femmes Danse                        | Conforme      |  |
| 2         | 27 – R+3 – WC personnel Homme                             | Non Conforme  | Débit d'extraction insuffisant                         |
| /         | 34 – R+3 – WC personnel Femme                             | Non déterminé | Absence de clé   |
| 1         | 28 – R+3 –Vestiaires personnel Hommes                     | Conforme      |  |
| 1         | 29 – R+3 –Vestiaires personnel Femmes                     | Conforme      |  |
| 2         | 30 – R+3 – Vestiaires Femmes DOJO - Sanitaires            | Non Conforme  | Débites d'extraction insuffisants                      |
| 2         | 31 – R+3 – Vestiaires Hommes DOJO - Sanitaires            | Non Conforme  | Débites d'extraction insuffisants                      |
| 1         | 32 – R+2 – Vestiaires Hommes DOJO                         | Conforme      |  |
| 1         | 33 – R+2 – Vestiaires Femmes DOJO                         | Conforme      |  |

### LOCAUX A POLLUTION SPECIFIQUE

| Criticité | Dénomination du local    | Effectif du local<br>(Information donnée par l'accompagnateur technique) | Remarques / Conclusion nb max de personnes admissible dans le local                    |
|-----------|--------------------------|--|--|
| 1         | 8 – RDC – Bassin piscine | 180  | La piscine peut accueillir simultanément au maximum 615 occupants à raison de 60 m3/h. |



## II OBJECTIF DE LA MISSION

A la demande de M. Thibault FAGIANI de la Mairie de PARIS (STEGC), Mme Tuong Loan LUU du Bureau Veritas Exploitation a effectué un contrôle périodique des installations d'aération et d'assainissement des locaux de travail selon arrêté du 08 octobre 1987. En complément, un contrôle non réglementaire ponctuel de la ventilation des locaux.

### Écarts avec l'offre, remarque(s) :

Pas d'écart

### Accompagnement technique réalisé par :

M. Didier, Agent de la mairie de Paris

### Dossier d'installation : *Obligatoire selon article 2 de l'arrêté du 08 octobre 1987*

Non communiqué

**N.B. :** Le contrôle périodique annuel ne peut se substituer à la mise en place du dossier d'installation. Ce dernier doit être présenté lors du contrôle périodique. Si inexistant, il doit être mis en place. Une assistance par Bureau Veritas à la constitution du dossier d'installation est possible.

### Dossier des valeurs de référence : *Partie intégrante du dossier d'installation*

Non communiqué

**N.B. :** Les valeurs de référence caractérisent l'installation de ventilation par ses paramètres initiaux, réputés satisfaisants et servent ensuite de base pour les contrôles périodiques. Elles sont établies en amont du projet et validées à réception de l'installation. La réception des installations de ventilation peut être réalisée par Bureau Veritas. (Le contrôle périodique n'a pas pour but d'établir les valeurs de référence). En cas d'écart important un diagnostic doit être réalisé.

**À la demande du client, les valeurs pris en compte ne seront pas celles du dossier de valeurs de référence mais les valeurs réglementaires en fonction de l'occupation des locaux et les valeurs préconisées dans les textes réglementaires pour les installations.**



### III MATERIEL UTILISE

#### III.1 TYPE D'APPAREIL ET REFERENCE

| Dénomination | Référence interne | Type d'appareil                        | Coefficient cône |
|--------------|-------------------|--|------------------|
| F            | 621.694F          | Anémomètre multifonctions<br>Fil chaud | /                |
| H            | 621.694H          | Anémomètre multifonctions<br>Hélice    | /                |
| K35          | Cône K35          | Cône KIMO : 200x200 mm                 | 22               |
| K75          | Cône K75          | Cône KIMO : 300x300 mm                 | 50               |
| K120         | Cône K120         | Cône KIMO : 450x450 mm                 | 135              |

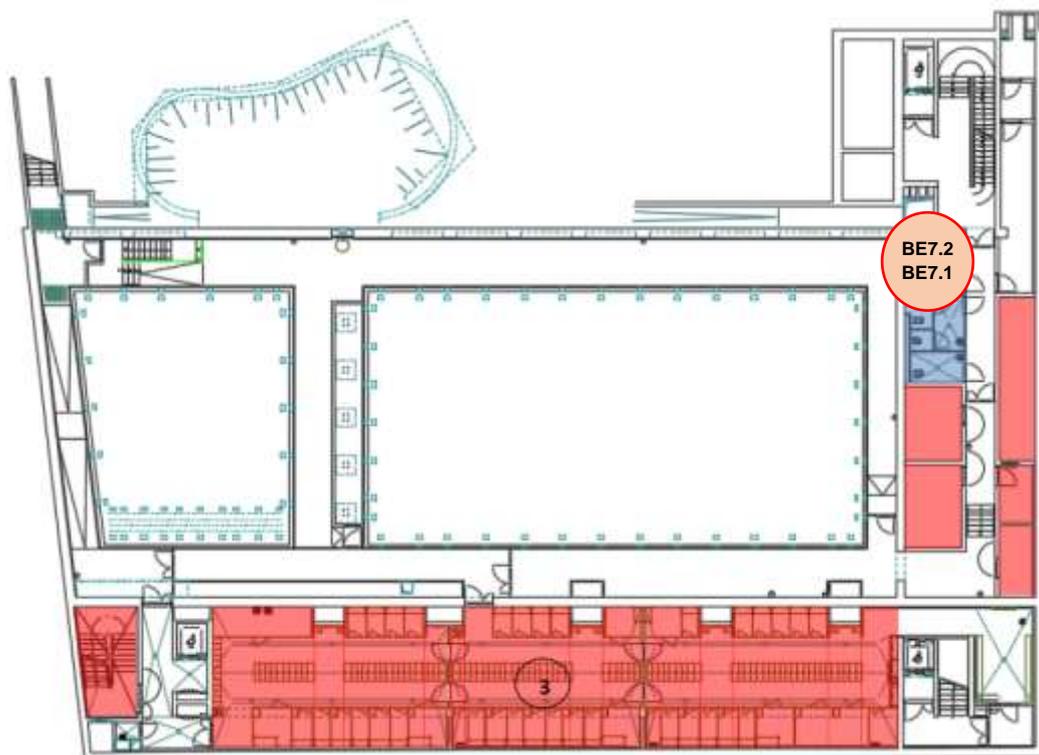
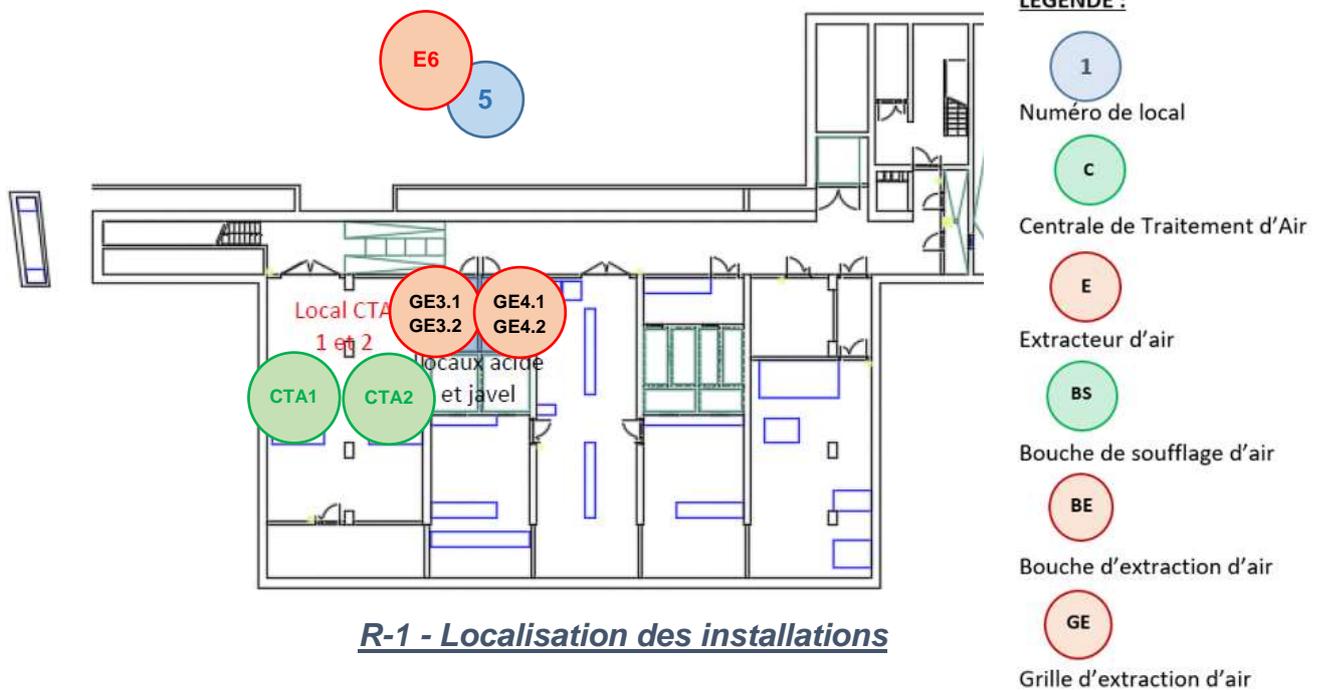
#### III.2 CARACTERISTIQUES

| Instrument                 | Plage de mesure | Exactitudes            |
|----------------------------|-----------------|------------------------|
| Sonde fil chaud KIMO       | De 0,15 à 3 m/s | ± 3% lecture ± 3 m/s   |
|                            | De 3,1 à 30 m/s | ± 3% lecture ± 0,1 m/s |
| Sonde hélice Ø 100 mm KIMO | De 0,3 à 3 m/s  | ± 3% lecture ± 0,1 m/s |
|                            | De 3,1 à 35 m/s | ± 1% lecture ± 0,3 m/s |

#### III.3 ETALONNAGE DU MATERIEL

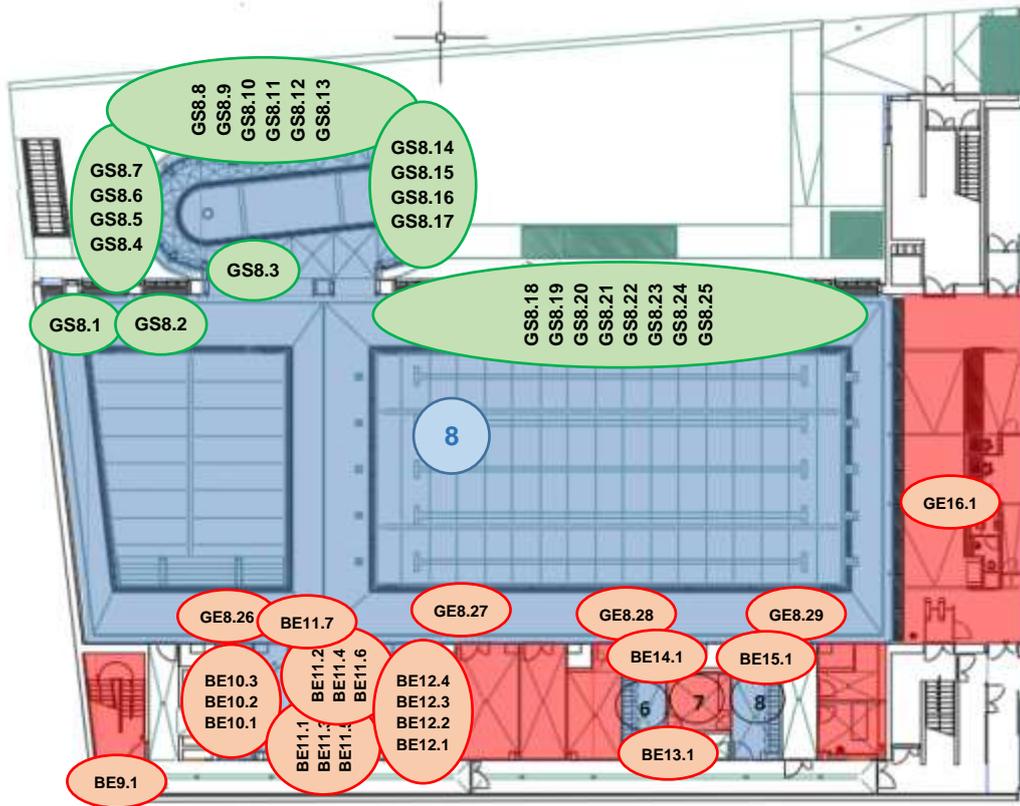
Matériel étalonné régulièrement par laboratoire extérieur.

## IV LOCALISATION DES LOCAUX ET INSTALLATIONS CONTROLEES

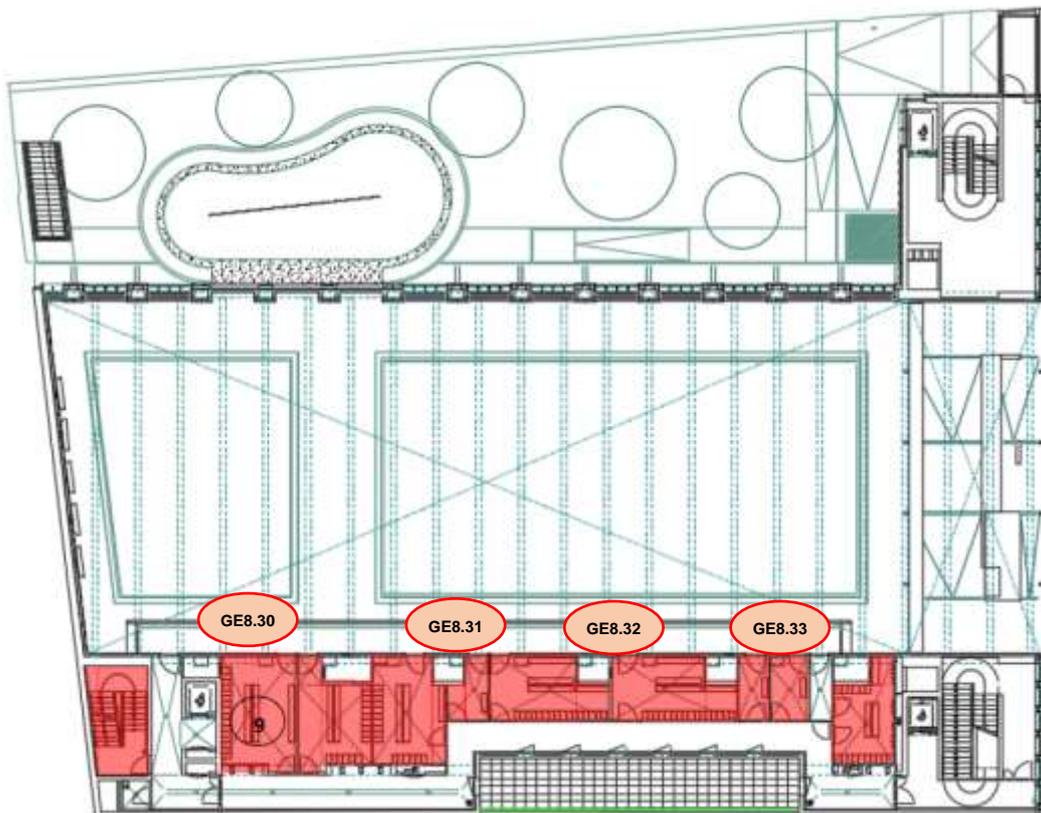




BUREAU  
VERITAS



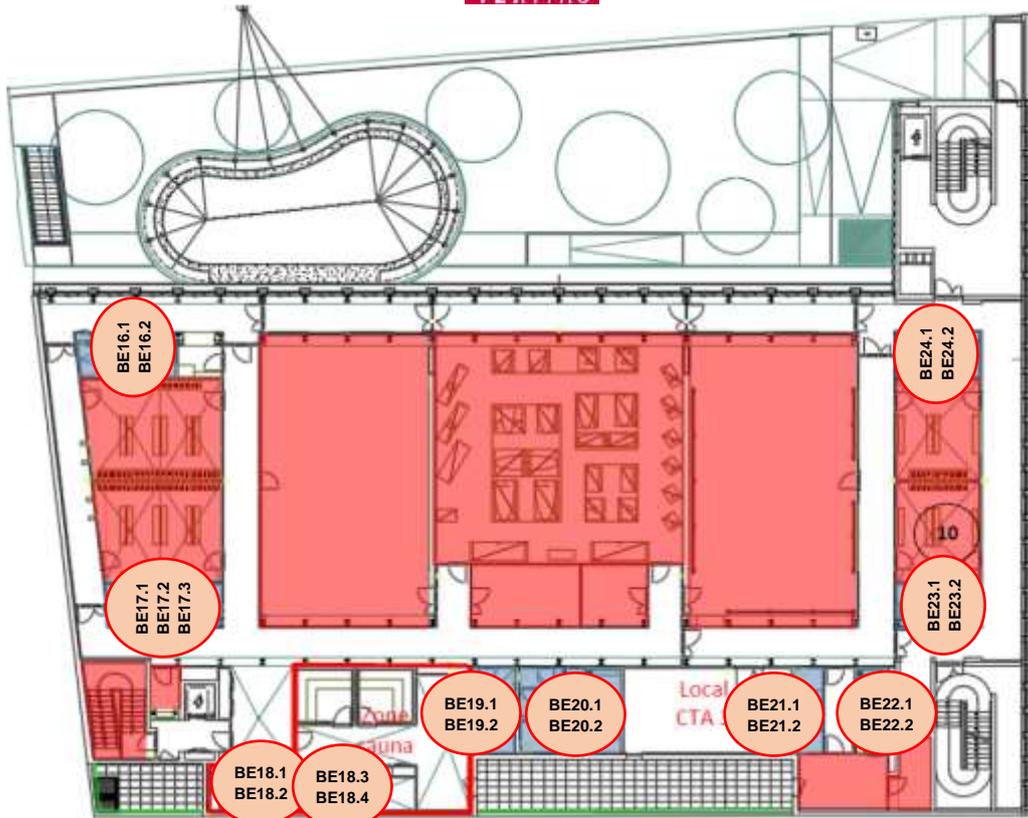
**RDC - Localisation des installations**



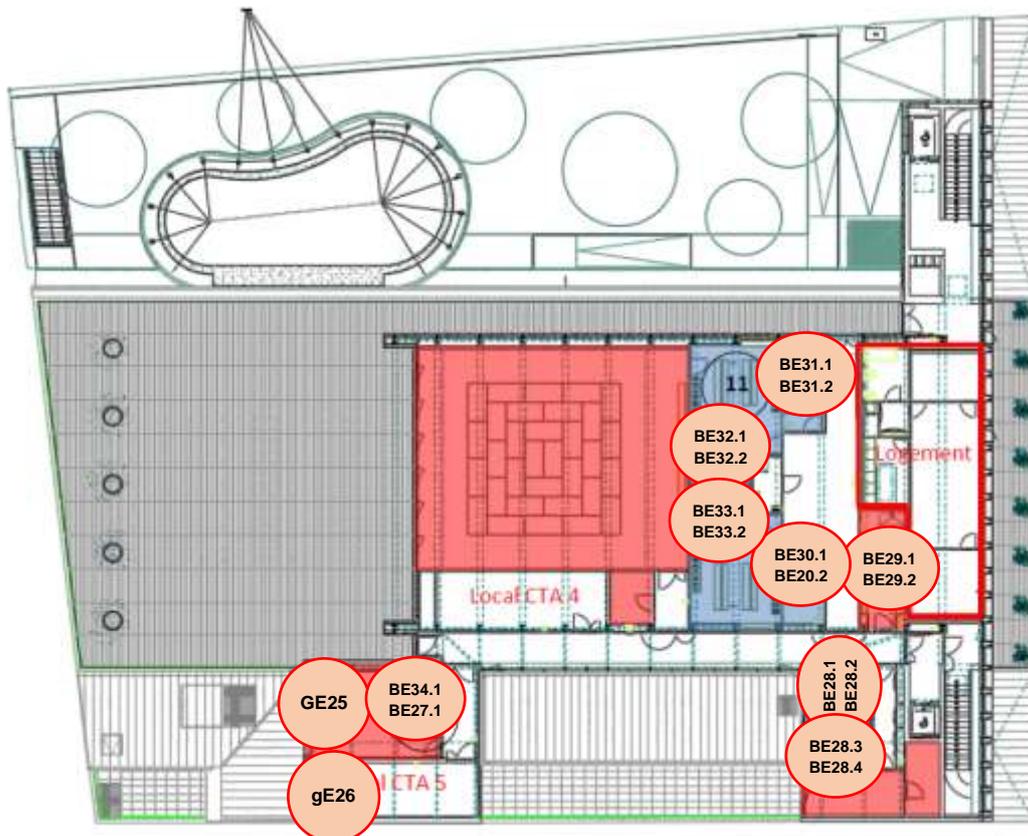
**R+1 - Localisation des installations**



BUREAU  
VERITAS



**R+2 - Localisation des installations**



**R+3 - Localisation des installations**



## V TABLEAUX DE RESULTATS

### V.1 Centrales de traitement d'air

| REFERENCES DE L'INSTALLATION   |          |                      |  |                          |                                   |                              |                          |  |                              |              |
|--|----------|----------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------|--|------------------------------|--------------|
| Localisation de la CTA   |          |                      | Appellation de la CTA  |                          | Marque                            |                              | Type                     | Locaux desservis sur le site                         |                              |              |
| R-1- Local CTA1 & CTA2   |          |                      | CTA1 – Hall Bassin   |                          | ETT (Energie Transfert Thermique) |                              | 7870.02                  | Hall Bassin  |                              |              |
| EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION   |          |                      |  |                          |                                   |                              |                          |  |                              |              |
| <p>Ailettes de la batterie chaude légèrement rayées<br/>           Courroie du moteur de reprise craquelée – A changer<br/>           Courroie du moteur de soufflage détendue et problème d'alignement poulie</p> |          |                      |  |                          |                                   |                              |                          |  |                              |              |
| DISPOSITIFS DE FILTRATION  |          |                      |  |                          |                                   |                              |                          |  |                              |              |
| Type de filtre et localisation   |          | Classe de filtration |  | $\Delta P$ max théorique | $\Delta P$ mesuré                 | Résultat ( $\Delta P$ en Pa) | Dépass. $\Delta P$ max   | Observations   |                              |              |
| Préfiltre AN   |          | G4                   |  | 250                      | Oui                               | 213                          | Non                      | Absence de liquide de pressostat – Filtres à changer |                              |              |
| Filtre AN  |          | F7                   |  | 450                      | Oui                               | 396                          | Non                      | Absence de liquide de pressostat – Filtres à changer |                              |              |
| Filtre AR  |          | G4                   |  | 250                      | Oui                               | 140                          | Non                      |  |                              |              |
| RESULTATS DES MESURES PERIODIQUES  |          |                      |  |                          |                                   |                              |                          |  |                              |              |
| Localisation du point de mesure  |          |                      | L ou $\emptyset$ (m)   | H (m)                    | Température (en ° C)              | Pression statique (Pa)       | Vitesse moyenne (en m/s) | Dm (en m <sup>3</sup> /h)                            | Drégl (en m <sup>3</sup> /h) | Observations |
| Flux   | Appareil | Détail(s)            |  |                          |                                   |                              |                          |  |                              |              |
| AS   | F        | Gaine                | 0,60   | 1,90                     | 31,4                              | /                            | 4,95                     | 20315  | 20000 (2)                    |              |
| AN   | F        | Gaine                | 1,00   | 0,90                     | /                                 | /                            | 6,37                     | 20639  | 10800(1)                     |              |
| CTA 100% Air Neuf  |          |                      | Non  |                          |                                   |                              |                          |  |                              |              |
| CONCLUSION   |          |                      |  |                          |                                   |                              |                          |  |                              |              |
| Locaux desservis   |          |                      | ED6280 : Piscine (Local à pollution spécifique)  |                          |                                   |                              |                          |  |                              |              |
| Le débit d'Air Neuf mesuré est de :  |          |                      |  | 20639                    | m <sup>3</sup> /h                 |                              |                          |  |                              |              |
| Les locaux desservis peuvent accueillir simultanément au maximum :   |          |                      |  | 343                      | Personnes                         |                              |                          |  |                              |              |
| A raison de  |          |                      | 60 m <sup>3</sup> /h par personne  |                          |                                   |                              |                          |  |                              |              |
| Remarques :  |          |                      | (1)Fréquentation retenue DJS hall Bassin = 180 personnes – Drégl pour la CTA1 et CTA2<br>(2)Débit théorique selon les plans techniques = 20000m <sup>3</sup> /h CTA à 100%AN d'après les résultats |                          |                                   |                              |                          |  |                              |              |



| REFERENCES DE L'INSTALLATION   |          |           |   |                  |                                   |                        |                          |                              |                 |              |
|--|----------|-----------|---|------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|--------------|
| Localisation de la CTA   |          |           | Appellation de la CTA   |                  | Marque                            |                        | Type                     | Locaux desservis sur le site |                 |              |
| R-1- Local CTA1 & CTA2   |          |           | CTA2 – Hall Bassin  |                  | ETT (Energie Transfert Thermique) |                        | 7870.01                  | Hall Bassin                  |                 |              |
| EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION   |          |           |   |                  |                                   |                        |                          |                              |                 |              |
| Courroie du moteur de reprise détendue et légèrement craquelée<br>Ailettes de la batterie chaude légèrement rayées<br>Caisson de soufflage à nettoyer (Présence de débris de courroie et de saletés) |          |           |   |                  |                                   |                        |                          |                              |                 |              |
| DISPOSITIFS DE FILTRATION  |          |           |   |                  |                                   |                        |                          |                              |                 |              |
| Type de filtre et localisation   |          |           | Classe de filtration  | ΔP max théorique | ΔP mesuré                         | Résultat (ΔP en Pa)    | Dépass. ΔP max           | Observations                 |                 |              |
| Préfiltre AN   |          |           | G4  | 250              | Oui                               | 40,7                   | Non                      |                              |                 |              |
| Filtre AN  |          |           | F7  | 450              | Oui                               | 213                    | Non                      |                              |                 |              |
| Filtre AR  |          |           | G4  | 250              | Oui                               | 60,1                   | Non                      |                              |                 |              |
| RESULTATS DES MESURES PERIODIQUES  |          |           |   |                  |                                   |                        |                          |                              |                 |              |
| Localisation du point de mesure  |          |           | L ou Ø (m)  | H (m)            | Température (en ° C)              | Pression statique (Pa) | Vitesse moyenne (en m/s) | Dm (en m³/h)                 | Drégl (en m³/h) | Observations |
| Flux   | Appareil | Détail(s) |   |                  |                                   |                        |                          |                              |                 |              |
| AS   | F        | Gaine     | 0,60  | 1,90             | /                                 | /                      | 4,42                     | 18104                        | 20000 (2)       |              |
| AN   | F        | Gaine     | 1,00  | 0,80             | /                                 | /                      | 5,35                     | 15408                        | 10800(1)        |              |
| CTA 100% Air Neuf  |          |           | Non   |                  |                                   |                        |                          |                              |                 |              |
| CONCLUSION   |          |           |   |                  |                                   |                        |                          |                              |                 |              |
| Locaux desservis   |          |           | ED6280 : Piscine (Local à pollution spécifique)   |                  |                                   |                        |                          |                              |                 |              |
| Le débit d'Air Neuf mesuré est de :  |          |           |   | 15408            | m³/h                              |                        |                          |                              |                 |              |
| Les locaux desservis peuvent accueillir simultanément au maximum :   |          |           |   | 256              | Personnes                         |                        |                          |                              |                 |              |
| A raison de  |          |           | 60 m3/h par personne  |                  |                                   |                        |                          |                              |                 |              |
| Remarques :  |          |           | (1)Fréquentation retenue DJS hall Bassin = 180 personnes – Drégl pour la CTA1 et CTA2<br>(2)Débit théorique selon les plans techniques = 20000m3/h<br>CTA à 85%AN d'après les résultats |                  |                                   |                        |                          |                              |                 |              |



## V.2 Extracteur

Il n'existe pas de valeur pour les locaux acides et chlore, cependant d'après le dossier de l'INRS sur les risques chimiques, il est préconisé « Une ventilation mécanique, résistant à la corrosion et assurant un renouvellement d'air de 4 à 6 volumes par heure, doit être prévue. Ce débit doit pouvoir être porté ponctuellement (en cas de dispersion accidentelle d'un liquide volatil, par exemple) à 20 volumes par heure à l'aide d'une commande située à l'extérieur du local ». Nous vous recommandons ainsi un renouvellement d'air de 20 vol/h dans ces locaux.

| <b>REFERENCES DE L'INSTALLATION</b>   |          |           |  |       |                           |                          |                  |                 |                              |
|---|----------|-----------|--|-------|---------------------------|--------------------------|------------------|-----------------|------------------------------|
| Localisation de l'extracteur  |          |           | Appellation de l'extracteur  |       | Marque                    |                          | Type             |                 | Locaux desservis sur le site |
| R-1 – Local acide   |          |           | E3 – Extracteur Local Acide  |       | /                         |                          | /                |                 | 3 - Local Acide              |
| <b>EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION</b>               |          |           |  |       |                           |                          |                  |                 |                              |
| RAS   |          |           |  |       |                           |                          |                  |                 |                              |
| <b>RESULTATS DES MESURES PERIODIQUES</b>                                    |          |           |  |       |                           |                          |                  |                 |                              |
| Localisation du point de mesure   |          |           | L ou Ø (m)   | ± (‰) | Pression statique (Pa)    | Vitesse moyenne (en m/s) | Dm (en m³/h)     | Drégl (en m³/h) | Observations                 |
| Flux  | Appareil | Détail(s) |  |       |                           |                          |                  |                 |                              |
| AE  | H        | GE3.1     | 0,355  | 0,45  |                           | 0,96                     | 552 + 627 = 1179 | 994(1)          | Volume du local = 49,7 m3    |
| AE  | H        | GE3.2     | 0,355  | 0,45  |                           | 1,09                     |                  |                 |                              |
| <b>CONCLUSION</b>   |          |           |  |       |                           |                          |                  |                 |                              |
| Les locaux desservis par l'extracteur sont :                                |          |           |  |       | Autres ateliers et locaux |                          |                  |                 |                              |
| Le taux de renouvellement du local : Débit d'extraction / Volume = 24 Vol/h |          |           |  |       |                           |                          |                  |                 |                              |
| Remarque :  |          |           | Absence de commande extérieure au local.<br>(1) Débit réglementaire déterminé en fonction du volume du local et la préconisation de 20vol/h<br>Le taux de renouvellement est satisfaisant par rapport à la préconisation.<br>Prévoir un perçage en gaine au niveau de la circulation pour le prochain contrôle |       |                           |                          |                  |                 |                              |



| REFERENCES DE L'INSTALLATION  |          |   |                              |       |                           |                          |                              |                 |                           |
|---|----------|---|------------------------------|-------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Localisation de l'extracteur  |          |   | Appellation de l'extracteur  |       | Marque                    | Type                     | Locaux desservis sur le site |                 |                           |
| R-1 – Local chlore  |          |   | E4 – Extracteur Local chlore |       | /                         | /                        | 4 - Local chlore             |                 |                           |
| EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION                      |          |   |                              |       |                           |                          |                              |                 |                           |
| RAS   |          |   |                              |       |                           |                          |                              |                 |                           |
| RESULTATS DES MESURES PERIODIQUES   |          |   |                              |       |                           |                          |                              |                 |                           |
| Localisation du point de mesure   |          |   | L ou Ø (m)                   | ± (m) | Pression statique (Pa)    | Vitesse moyenne (en m/s) | Dm (en m³/h)                 | Drégl (en m³/h) | Observations              |
| Flux  | Appareil | Détail(s)   |                              |       |                           |                          |                              |                 |                           |
| AE  | H        | GE4.1   | 0,355                        | 0,45  |                           | 0,96                     | 575 + 627 = 1202             | 1006 (1)        | Volume du local = 50,3 m³ |
| AE  | H        | GE4.2   | 0,355                        | 0,45  |                           | 1,09                     |                              |                 |                           |
| CONCLUSION  |          |   |                              |       |                           |                          |                              |                 |                           |
| Les locaux desservis par l'extracteur sont :                                |          |   |                              |       | Autres ateliers et locaux |                          |                              |                 |                           |
| Le taux de renouvellement du local : Débit d'extraction / Volume = 24 Vol/h |          |   |                              |       |                           |                          |                              |                 |                           |
| Remarque :  |          | Absence de commande extérieure au local.<br>(1) Débit réglementaire déterminé en fonction du volume du local et la préconisation de 20vol/h<br>Le taux de renouvellement est non satisfaisant par rapport à la préconisation. |                              |       |                           |                          |                              |                 |                           |

| REFERENCES DE L'INSTALLATION                           |          |  |                             |       |                        |                          |                              |                 |              |
|--|----------|--|-----------------------------|-------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|--------------|
| Localisation de l'extracteur                           |          |  | Appellation de l'extracteur |       | Marque                 | Type                     | Locaux desservis sur le site |                 |              |
| R+3 – Salle de détente                                 |          |  | E25 – Extracteur cuisine    |       | /                      | /                        | 25 – Hotte cuisine           |                 |              |
| EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION |          |  |                             |       |                        |                          |                              |                 |              |
| Grille très encrassée – A nettoyer                     |          |  |                             |       |                        |                          |                              |                 |              |
| RESULTATS DES MESURES PERIODIQUES                      |          |  |                             |       |                        |                          |                              |                 |              |
| Localisation du point de mesure                        |          |  | L ou Ø (m)                  | ± (m) | Pression statique (Pa) | Vitesse moyenne (en m/s) | Dm (en m³/h)                 | Drégl (en m³/h) | Observations |
| Flux   | Appareil | Détail(s)  |                             |       |                        |                          |                              |                 |              |
| AE   | H        | GE.25  | 0,47                        | 0,27  |                        | 0,28                     | 128                          | 346 (1)         |              |
| CONCLUSION   |          |  |                             |       |                        |                          |                              |                 |              |
| Les locaux desservis par l'extracteur sont :           |          |  |                             |       | Cuisine                |                          |                              |                 |              |
| Remarque :   |          | (1) Le Code du Travail ne précise pas de débit réglementaire. Cependant dans le Règlement Sanitaire Départemental Type de Paris (Arrêté du 23 novembre 1979), il est proposé 300L/s/m² de cuisson.<br><br>Volume de cuisson = 0,32 m² soit un Débit = 346m³/h<br>Débit d'extraction des hottes de cuisine n'est pas satisfaisant par rapport au RSdT<br><br>D'après l'accompagnateur, E25 et E26 sont reliés à un extracteur commun. |                             |       |                        |                          |                              |                 |              |



| REFERENCES DE L'INSTALLATION                           |          |           |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
|--|----------|-----------|--|-------|-------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|--------------|
| Localisation de l'extracteur                           |          |           | Appellation de l'extracteur  |       | Marque                  | Type                     | Locaux desservis sur le site |                 |              |
| R+3 – Local CTA N°5                                    |          |           | E26 – Extracteur grand bassin bac tampon   |       | SEAT                    | MS 7124 B34              | 5 – Bac tampon grand bassin  |                 |              |
| EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION |          |           |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
| RAS  |          |           |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
| RESULTATS DES MESURES PERIODIQUES                      |          |           |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
| Localisation du point de mesure                        |          |           | L ou Ø (m)   | ± (€) | Pression statique (Pa)  | Vitesse moyenne (en m/s) | Dm (en m³/h)                 | Drégl (en m³/h) | Observations |
| Flux   | Appareil | Détail(s) |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
| AR   | F        | gE.26     | 0,30   |       | 150                     | 4,10                     | 1043                         | NC              |              |
| CONCLUSION   |          |           |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
| Les locaux desservis par l'extracteur sont :           |          |           |  |       | Bac tampon grand bassin |                          |                              |                 |              |
| Remarque :   |          |           | Absence de point de mesure au niveau du bac tampon – Prévoir un point de mesure au niveau de la circulation au R-1. D'après l'accompagnateur, E25 et E26 sont reliés à un extracteur commun. |       |                         |                          |                              |                 |              |

| REFERENCES DE L'INSTALLATION                           |          |           |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
|--|----------|-----------|--|-------|-------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|--------------|
| Localisation de l'extracteur                           |          |           | Appellation de l'extracteur                        |       | Marque                  | Type                     | Locaux desservis sur le site |                 |              |
| R-1 – Local bac tampon                                 |          |           | E6 – Extracteur petit bassin bac tampon            |       | /                       | /                        | 6 – Bac tampon petit bassin  |                 |              |
| EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION |          |           |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
| RAS  |          |           |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
| RESULTATS DES MESURES PERIODIQUES                      |          |           |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
| Localisation du point de mesure                        |          |           | L ou Ø (m)   | ± (€) | Pression statique (Pa)  | Vitesse moyenne (en m/s) | Dm (en m³/h)                 | Drégl (en m³/h) | Observations |
| Flux   | Appareil | Détail(s) |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
| /  | /        | /         | /  |       |                         | /                        | /                            | NC              |              |
| CONCLUSION   |          |           |  |       |                         |                          |                              |                 |              |
| Les locaux desservis par l'extracteur sont :           |          |           |  |       | Bac tampon grand bassin |                          |                              |                 |              |
| Remarque :   |          |           | Absence de point de mesure au niveau du bac tampon |       |                         |                          |                              |                 |              |



### V.3 Locaux sanitaires

| Nom du local                              | Pièce contrôlée | Extracteur | Appareil | Réf BE/GE contrôlée | Type de ventilation | Equipements du local                                 |               |                           |                              |   |   | L ou Ø (m) | I (m) | Coeff cône | Vm (m/s) | Dm (m3/h) | D régl pour le local (m3/h) | Conformité par local | Remarques          |
|---|-----------------|------------|----------|---------------------|---------------------|--|---------------|---------------------------|------------------------------|---|---|------------|-------|------------|----------|-----------|-----------------------------|----------------------|--------------------|
|   |                 |            |          |                     |                     | cabinet d'aisances isolé ou WC handicapé avec lavabo | urinoir isolé | lavabo(s) seul ou groupés | Salle de bains ou de douches | Salle de bains ou de douches communes avec un cabinet d'aisance | Bains, douches, cabinets d'aisances et urinoirs groupés |            |       |            |          |           |                             |                      |                    |
| 7 – RDJ – WC Personnel                    | L               |            |          |                     | Absence             |  |               | 1                         |                              |   |   |            |       |            |          | /         | CONFORME                    | Pas d'exigence       |                    |
|   | WC G            | NC         | K35      | BE7.1               | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |            | 22    | 1,54       | 34       | 30        | CONFORME                    |                      |                    |
|   | WC D            | NC         | K35      | BE7.2               | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |            | 22    | 0,81       | 18       | 30        | NON CONFORME                | Débit insuffisant    |                    |
| Conclusion : 7 – RDJ – WC Personnel       |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |            |       |            |          |           | NON CONFORME                |                      |                    |
| 9 – RDC – Change bébé                     | WC + L          | NC         | K120     | BE9.1               | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,18       | 24       | 30        | NON CONFORME                | Débit insuffisant    |                    |
| Conclusion : 9 – RDC – Change bébé        |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |            |       |            |          |           | NON CONFORME                |                      |                    |
| 10 – RDC – WC Hommes Publics              | 2WC + 2Ur + 2L  | NC         | K120     | BE10.1              | Mécanique           |  |               | 2                         |                              |   | 4   |            |       | 135        | 0,20     | 12        | 90                          | NON CONFORME         | Local décroissonné |
|   |                 | NC         | K120     | BE10.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            |       | 135        | 0,42     | 30        |                             |                      |                    |
|   |                 | NC         | K120     | BE10.3              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            |       | 135        | 0,18     | 23        |                             |                      |                    |
| Conclusion : 10 – RDC – WC Hommes Publics |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |            |       |            |          |           | NON CONFORME                | Débit insuffisant    |                    |

| Nom du local   | Pièce contrôlée | Extracteur | Appareil | Réf BE/GE contrôlée | Type de ventilation | Equipements du local                                 |               |                           |                              |   |   | L ou Ø (m) | I (m) | Coeff cône | Vm (m/s) | Dm (m3/h) | D régl pour le local (m3/h) | Conformité par local               | Remarques |
|--|-----------------|------------|----------|---------------------|---------------------|--|---------------|---------------------------|------------------------------|---|---|------------|-------|------------|----------|-----------|-----------------------------|------------------------------------|-----------|
|  |                 |            |          |                     |                     | cabinet d'aisances isolé ou WC handicapé avec lavabo | urinoir isolé | lavabo(s) seul ou groupés | Salle de bains ou de douches | Salle de bains ou de douches communes avec un cabinet d'aisance | Bains, douches, cabinets d'aisances et urinoirs groupés |            |       |            |          |           |                             |                                    |           |
| 11 – RDC – Douches publics   | 14 dches        | NC         | K120     | BE11.1              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,86       | 116      | 240       | NON DETERMINE (≥ 221)       |                                    |           |
|  |                 | NC         | K120     | BE11.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | NM         | NM       |           |                             | Non accessible – présence penderie |           |
|  |                 | NC         | K120     | BE11.3              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,35       | 47       |           |                             |                                    |           |
|  |                 | NC         | K120     | BE11.4              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,29       | 39       |           |                             |                                    |           |
|  |                 | NC         | K120     | BE11.5              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | NM         | NM       |           |                             | Non accessible – présence penderie |           |
|  |                 | NC         | K120     | BE11.6              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,14       | 19       |           |                             |                                    |           |
| 11 – RDC – Douches publics   | Dche            | NC         | K120     | BE11.7              | Mécanique           |  |               |                           | 1                            |   |   | 135        | 0,93  | 126        | 45       | CONFORME  |                             |                                    |           |
| Conclusion : 11 – RDC – Douches publics                                |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |            |       |            |          |           | NON DETERMINE               |                                    |           |
| 12– RDC – WC Femmes Publics  | 4WC + 2L        | NC         | K120     | BE12.1              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,16       | 22       | 90        | CONFORME                    |                                    |           |
|  |                 | NC         | K120     | BE12.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,29       | 39       |           |                             |                                    |           |
|  |                 | NC         | K120     | BE12.3              | Mécanique           |  |               | 2                         |                              |   |   |            | 135   | 0,31       | 42       |           |                             |                                    |           |
|  |                 | NC         | K120     | BE12.4              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0          | 0        |           |                             | Absence de débit                   |           |
| Conclusion : 12– RDC – WC Femmes Publics                               |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |            |       | 103        | 90       | CONFORME  |                             |                                    |           |
| 13 – RDC – Vestiaires Femmes Maitres-nageurs - Sanitaires              | WC + L          | NC         | K120     | BE13.1              | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   | 135        | 0,32  | 43         | 30       | CONFORME  |                             |                                    |           |
| Conclusion : 13 – RDC – Vestiaires Femmes Maitres-nageurs - Sanitaires |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |            |       |            |          |           | CONFORME                    |                                    |           |



BUREAU  
VERITAS

| Nom du local   | Pièce contrôlée | Extracteur | Appareil | Réf BE/GE contrôlée | Type de ventilation | Equipements du local                                 |               |                           |                              |   |   | Lou Ø (m) | l (m) | Coeff cône | Vm (m/s) | Dm (m3/h) | D régl pour le local (m3/h) | Conformité par local              | Remarques |
|--|-----------------|------------|----------|---------------------|---------------------|--|---------------|---------------------------|------------------------------|---|---|-----------|-------|------------|----------|-----------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------|
|  |                 |            |          |                     |                     | cabinet d'aisances isolé ou WC handicapé avec lavabo | urinoir isolé | lavabo(s) seul ou groupés | Salle de bains ou de douches | Salle de bains ou de douches communes avec un cabinet d'aisance | Bains, douches, cabinets d'aisances et urinoirs groupés |           |       |            |          |           |                             |                                   |           |
| 14 – RDC – Vestiaires Femmes Maitres-nageurs - Douche              | Dche + L        | NC         | K120     | BE14.1              | Mécanique           |  |               | 1                         | 1                            |   |   |           | 135   | 0,20       | 27       | 45        | NON CONFORME                |                                   |           |
| Conclusion : 14 – RDC – Vestiaires Femmes Maitres-nageurs - Douche |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           | NON CONFORME                | Débit insuffisant                 |           |
| 15 – RDC – Vestiaires Hommes Maitres-nageurs                       | Dche + WC + L   | NC         | K120     | BE15.1              | Mécanique           |  |               |                           |                              | 1   |   |           | 135   | 0,16       | 22       | 60        | NON CONFORME                |                                   |           |
| Conclusion : 15 – RDC – Vestiaires Hommes Maitres-nageurs          |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           | NON CONFORME                | Débit insuffisant                 |           |
| 16 – R+2 – Vestiaires Fitness Femmes                               | 5 Dche          | NC         | K120     | BE16.1              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,90       | 122      | 105       | CONFORME                    |                                   |           |
|  |                 | NC         | K120     | BE16.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,91       | 123      |           |                             |                                   |           |
| Conclusion : 16 – R+2 – Vestiaires Fitness Femmes                  |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            | 245      | 105       | CONFORME                    |                                   |           |
| 17 – R+2 – Vestiaires Fitness Hommes                               | 5 Dche          | NC         | K120     | BE17.1              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,83       | 112      | 105       | CONFORME                    |                                   |           |
|  |                 | NC         | K120     | BE17.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,75       | 101      |           |                             |                                   |           |
|  |                 | NC         | K120     | BE17.3              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,27       | 36       |           |                             |                                   |           |
| Conclusion : 17 – R+2 – Vestiaires Fitness Hommes                  |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            | 250      | 105       | CONFORME                    |                                   |           |
| 18 – R+2 – Douches SAUNA   | 2 Dche          | NC         | K35      | BE18.1              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,21       | 28       | 60        | NON DETERMINE               | Non accessible – Présence armoire |           |
|  |                 | NC         | K35      | BE18.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,23       | 31       |           |                             |                                   |           |
|  |                 | NC         | K35      | BE18.3              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | NM         | NM       |           |                             |                                   |           |
|  |                 | NC         | K35      | BE18.4              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | NM         | NM       |           |                             |                                   |           |
| Conclusion : 18 – R+2 – Douches SAUNA                              |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            | ≥ 59     | 60        | NON DETERMINE               |                                   |           |



BUREAU  
VERITAS

| Nom du local                                    | Pièce contrôlée | Extracteur | Appareil | Réf BE/GE contrôlée | Type de ventilation | Equipements du local                                 |               |                           |                              |   |   | Lou Ø (m) | I (m) | Coeff cône | Vm (m/s) | Dm (m3/h) | D régl pour le local (m3/h) | Conformité par local | Remarques         |    |          |  |
|---|-----------------|------------|----------|---------------------|---------------------|--|---------------|---------------------------|------------------------------|---|---|-----------|-------|------------|----------|-----------|-----------------------------|----------------------|-------------------|----|----------|--|
|   |                 |            |          |                     |                     | cabinet d'aisances isolé ou WC handicapé avec lavabo | urinoir isolé | lavabo(s) seul ou groupés | Salle de bains ou de douches | Salle de bains ou de douches communes avec un cabinet d'aisance | Bains, douches, cabinets d'aisances et urinoirs groupés |           |       |            |          |           |                             |                      |                   |    |          |  |
| 19 – R+2 - WC Hommes SAUNA                      | 2Ur + L         | NC         | K35      | BE19.1              | Mécanique           |  |               | 1                         |                              |   |   |           |       | 135        | 0,25     | 34        | 60                          | NON CONFORME         | Débit insuffisant |    |          |  |
|   | WC              | NC         | K35      | BE19.2              | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |           |       | 135        | 0,17     | 23        | 30                          | NON CONFORME         | Débit insuffisant |    |          |  |
| Conclusion : 19 – R+2 - WC Hommes SAUNA         |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           |                             | NON CONFORME         |                   |    |          |  |
| 20 – R+2 - WC Femmes SAUNA                      | L               |            |          |                     | Absence             |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           | /                           | CONFORME             | Pas d'exigence    |    |          |  |
|   | WC              | NC         | K35      | BE20.1              | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |           |       | 135        | 0,18     | 24        | 30                          | NON CONFORME         | Débit insuffisant |    |          |  |
|   | WC Hand         | NC         | K35      | BE20.2              | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |           |       | 135        | 0,20     | 27        | 30                          | NON CONFORME         | Débit insuffisant |    |          |  |
| Conclusion : 20 – R+2 - WC Femmes SAUNA         |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           |                             | NON CONFORME         |                   |    |          |  |
| 21 – R+2 – Sanitaires professeurs               | WC              | NC         | K35      | BE21.1              | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |           |       | 135        | 0,13     | 18        | 30                          | NON CONFORME         | Débit insuffisant |    |          |  |
|   | WC hand         | NC         | K35      | BE21.2              | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |           |       | 135        | 0,14     | 19        | 30                          | NON CONFORME         | Débit insuffisant |    |          |  |
| Conclusion : 21 – R+2 – Sanitaires professeurs  |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           |                             | NON CONFORME         |                   |    |          |  |
| 22 – R+2 – Douche professeurs                   | Dche            | NC         | K35      | BE22.1              | Mécanique           |  |               |                           | 1                            |   |   |           |       | 135        | 0,36     | 49        | 45                          | CONFORME             |                   |    |          |  |
|   |                 | NC         | K35      | BE22.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           |       | 135        | 0,22     | 30        |                             |                      |                   |    |          |  |
| Conclusion : 22 – R+2 – Douche professeurs      |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           |                             |                      | 79                | 45 | CONFORME |  |
| 23 – R+2 – Vestiaires Hommes Danse              | 3 Dche          | NC         | K35      | BE23.1              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   | 3   |           |       | 135        | 0,79     | 107       | 75                          | CONFORME             |                   |    |          |  |
|   |                 | NC         | K35      | BE23.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           |       | 135        | 0,86     | 116       |                             |                      |                   |    |          |  |
| Conclusion : 23 – R+2 – Vestiaires Hommes Danse |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           |                             |                      | 223               | 75 | CONFORME |  |
| 24 – R+2 – Vestiaires Femmes Danse              | 3 Dche          | NC         | K35      | BE24.1              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   | 3   |           |       | 135        | 0,86     | 116       | 75                          | CONFORME             |                   |    |          |  |
|   |                 | NC         | K35      | BE24.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           |       | 135        | 0,77     | 104       |                             |                      |                   |    |          |  |
| Conclusion : 24 – R+2 – Vestiaires Femmes Danse |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           |                             |                      | 220               | 75 | CONFORME |  |



BUREAU  
VERITAS

| Nom du local  | Pièce contrôlée | Extracteur | Appareil | Réf BE/GE contrôlée | Type de ventilation | Equipements du local                                 |               |                           |                              |   |   | Lou Ø (m) | l (m) | Coeff cône | Vm (m/s) | Dm (m3/h) | D régl pour le local (m3/h) | Conformité par local | Remarques |              |  |
|---|-----------------|------------|----------|---------------------|---------------------|--|---------------|---------------------------|------------------------------|---|---|-----------|-------|------------|----------|-----------|-----------------------------|----------------------|-----------|--------------|--|
|   |                 |            |          |                     |                     | cabinet d'aisances isolé ou WC handicapé avec lavabo | urinoir isolé | lavabo(s) seul ou groupés | Salle de bains ou de douches | Salle de bains ou de douches communes avec un cabinet d'aisance | Bains, douches, cabinets d'aisances et urinoirs groupés |           |       |            |          |           |                             |                      |           |              |  |
| 27 – R+3 – WC personnel Homme                               | WC              | NC         | K120     | BE27.1              | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,13       | 18       | 30        | NON CONFORME                | Débit insuffisant    |           |              |  |
| Conclusion : 27 – R+3 – WC personnel Homme                  |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           |                             | NON CONFORME         |           |              |  |
| 34 – R+3 – WC personnel Femme                               |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           | NON DETERMINE               | Absence de clé       |           |              |  |
| Conclusion : 34 – R+3 – WC personnel Femme                  |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           |                             | NON DETERMINE        |           |              |  |
| 28 – R+3 –Vestiaires personnel Hommes                       | 2 Dche + 1L     | NC         | K35      | BE28.1              | Mécanique           |  |               | 1                         |                              |   | 2   |           | 135   | 0,14       | 19       | 60        | CONFORME                    |                      |           |              |  |
|   |                 | NC         | K35      | BE28.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,42       | 57       |           |                             |                      |           |              |  |
|   |                 | NC         | K35      | BE28.3              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,56       | 76       |           |                             |                      |           |              |  |
|   |                 | NC         | K35      | BE28.4              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,22       | 30       |           |                             |                      |           |              |  |
| Conclusion : 28 – R+3 –Vestiaires personnel Hommes          |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           |                             | 181                  | 60        | CONFORME     |  |
| 29 – R+3 –Vestiaires personnel Femmes                       | Dche + 1L       | NC         | K35      | BE29.1              | Mécanique           |  |               | 1                         | 1                            |   |   |           | 135   | 0,22       | 30       | 45        | CONFORME                    |                      |           |              |  |
|   |                 | NC         | K35      | BE29.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,11       | 15       |           |                             |                      |           |              |  |
| Conclusion : 29 – R+3 –Vestiaires personnel Femmes          |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           |                             | 45                   | 45        | CONFORME     |  |
| 30 – R+3 – Vestiaires Femmes DOJO - Sanitaires              | L               |            |          |                     | Absence             |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          | /         | CONFORME                    | Pas d'exigence       |           |              |  |
|   | WC              | NC         | K35      | BE30.1              | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,19       | 26       | 30        | NON CONFORME                | Débit insuffisant    |           |              |  |
|   | WC Hand         | NC         | K35      | BE30.2              | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |           | 135   | 0,15       | 20       | 30        | NON CONFORME                | Débit insuffisant    |           |              |  |
| Conclusion : 30 – R+3 – Vestiaires Femmes DOJO - Sanitaires |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |           |       |            |          |           |                             |                      |           | NON CONFORME |  |



| Nom du local  | Pièce contrôlée | Extracteur | Appareil | Réf BE/GE contrôlée | Type de ventilation | Equipements du local                                 |               |                           |                              |   |   | L ou Ø (m) | I (m) | Coeff cône | Vm (m/s) | Dm (m3/h) | D régl pour le local (m3/h) | Conformité par local | Remarques |
|---|-----------------|------------|----------|---------------------|---------------------|--|---------------|---------------------------|------------------------------|---|---|------------|-------|------------|----------|-----------|-----------------------------|----------------------|-----------|
|   |                 |            |          |                     |                     | cabinet d'aisances isolé ou WC handicapé avec lavabo | urinoir isolé | lavabo(s) seul ou groupés | Salle de bains ou de douches | Salle de bains ou de douches communes avec un cabinet d'aisance | Bains, douches, cabinets d'aisances et urinoirs groupés |            |       |            |          |           |                             |                      |           |
| 31 – R+3 – Vestiaires Hommes DOJO - Sanitaires              | L               |            |          |                     | Absence             |  |               |                           |                              |   |   |            |       |            |          | /         | CONFORME                    | Pas d'exigence       |           |
|   | WC Hand         | NC         | K35      | BE31.1              | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,13       | 18       | 30        | NON CONFORME                | Débit insuffisant    |           |
|   | WC              | NC         | K35      | BE31.2              | Mécanique           | 1  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0          | 0        | 30        | NON CONFORME                | Débit insuffisant    |           |
| Conclusion : 31 – R+3 – Vestiaires Hommes DOJO - Sanitaires |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |            |       |            |          |           | NON CONFORME                |                      |           |
| 32 – R+2 – Vestiaires Hommes DOJO                           | 3 Dche          | NC         | K35      | BE32.1              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,65       | 88       | 75        | CONFORME                    |                      |           |
|   |                 | NC         | K35      | BE32.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,62       | 84       |           |                             |                      |           |
| Conclusion : 33 – R+2 – Vestiaires Femmes DOJO              |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |            |       |            |          |           | CONFORME                    |                      |           |
| 33 – R+2 – Vestiaires Femmes DOJO                           | 3 Dche          | NC         | K35      | BE33.1              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,53       | 72       | 75        | CONFORME                    |                      |           |
|   |                 | NC         | K35      | BE33.2              | Mécanique           |  |               |                           |                              |   |   |            | 135   | 0,55       | 74       |           |                             |                      |           |
| Conclusion : 33 – R+2 – Vestiaires Femmes DOJO              |                 |            |          |                     |                     |  |               |                           |                              |   |   |            |       |            |          |           | CONFORME                    |                      |           |



#### V.4 Locaux à pollution spécifique

| Nom du local                | Type de ventilation | CTA/<br>Extracteur | Désignation<br>des locaux | Nb<br>d'occupants | Occupation | V régl ou débit min |           | Appareil | Réf.<br>contrôlée | L ou Ø (m) | l<br>(m) | Coeff<br>K | V m<br>(m/s) | %<br>AN | D m<br>(m³/h) | D AN m<br>(m³/h) | D ext m<br>(m³/h) | Conclusion<br>nb max de<br>personnes<br>admissible<br>dans le local | Remarques |     |  |
|-----------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|-------------------|------------|---------------------|-----------|----------|-------------------|------------|----------|------------|--------------|---------|---------------|------------------|-------------------|---|-----------|-----|--|
|                             |                     |                    |                           |                   |            | par<br>occupant     | par local |          |                   |            |          |            |              |         |               |                  |                   |   |           |     |  |
| 8 – RDC – Bassin<br>piscine | mécanique           | CTA1/<br>CTA2      | ED 6280-<br>Piscine       | 180               | permanente | 60                  | m3/h      | 10800    | m3/h              | H          | GS8.1    | 0,26       | 2,28         |         | 1,72          | 85%              | 3671              | 3120  | /         | 248 |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | H          | GS8.2    | 0,26       | 2,28         |         | 0,58          | 85%              | 1238              | 1052  | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.3    | 0,086      | 3,78         |         | 0,72          | 85%              | 843               | 716   | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.4    | 0,086      | 3,78         |         | 1,21          | 85%              | 1416              | 1204  | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.5    | 0,086      | 3,78         |         | 1,25          | 85%              | 1463              | 1243  | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.6    | 0,086      | 3,78         |         | 1,19          | 85%              | 1393              | 1184  | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.7    | 0,086      | 3,78         |         | 1,03          | 85%              | 1205              | 1025  | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.8    | 0,086      | 3,78         |         | 1,21          | 85%              | 1416              | 1204  | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.9    | 0,086      | 3,78         |         | 0,93          | 85%              | 1088              | 925   | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.10   | 0,086      | 3,78         |         | 0,35          | 85%              | 410               | 348   | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.11   | 0,086      | 3,78         |         | 0,56          | 85%              | 655               | 557   | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.12   | 0,086      | 3,78         |         | 0,62          | 85%              | 726               | 617   | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.13   | 0,086      | 3,78         |         | 0,67          | 85%              | 784               | 666   | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.14   | 0,086      | 3,78         |         | 0,53          | 85%              | 620               | 527   | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.15   | 0,086      | 3,78         |         | 0,72          | 85%              | 843               | 716   | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.16   | 0,086      | 3,78         |         | 0,72          | 85%              | 843               | 716   | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.17   | 0,086      | 3,78         |         | 0,47          | 85%              | 550               | 468   | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | F          | GS8.18   | 0,086      | 3,78         |         | 0,6           | 85%              | 702               | 597   | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | H          | GS8.19   | 0,26       | 2,28         |         | 1,77          | 85%              | 3777              | 3211  | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | H          | GS8.20   | 0,26       | 2,28         |         | 1,32          | 85%              | 2817              | 2394  | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | H          | GS8.21   | 0,26       | 2,28         |         | 1,39          | 85%              | 2966              | 2521  | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | H          | GS8.22   | 0,26       | 2,28         |         | 0,96          | 85%              | 2049              | 1741  | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | H          | GS8.23   | 0,26       | 2,28         |         | 1,23          | 85%              | 2625              | 2231  | /         |     |  |
|                             |                     |                    |                           |                   |            |                     |           |          |                   | H          | GS8.24   | 0,26       | 2,28         |         | 1,47          | 85%              | 3137              | 2667  | /         |     |  |



BUREAU  
VERITAS

| Nom du local                               | Type de ventilation | CTA/<br>Extracteur     | Désignation<br>des locaux | Nb<br>d'occupants | Occupation | V régl ou débit min |           |       |      | Appareil | Réf.<br>contrôlée | L ou Ø (m) | l<br>(m) | Coeff<br>K | V m<br>(m/s) | %<br>AN | D m<br>(m³/h) | D AN m<br>(m³/h) | D ext m<br>(m³/h) | Conclusion<br>nb max de<br>personnes<br>admissible<br>dans le local | Remarques |
|--|---------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|------------|---------------------|-----------|-------|------|----------|-------------------|------------|----------|------------|--------------|---------|---------------|------------------|-------------------|---|-----------|
|  |                     |                        |                           |                   |            | par<br>occupant     | par local |       |      |          |                   |            |          |            |              |         |               |                  |                   |   |           |
|  |                     | NC                     |                           |                   |            |                     |           |       |      | H        | GS8.25            | 0,26       | 2,28     |            | 1,57         | 85%     | 3351          | 2848             | /                 |   |           |
|  |                     |                        |                           |                   |            |                     |           |       |      | H        | GS8.26            | 0,26       | 2,28     |            | 1,34         | 85%     | 2860          | 2431             | /                 |   |           |
|  |                     |                        |                           |                   |            |                     |           |       |      | H        | GE8.27            | 1,57       | 0,48     |            | 1,39         |         | 3771          | /                | 3771              |   |           |
|  |                     |                        |                           |                   |            |                     |           |       |      | H        | GE8.28            | 1,57       | 0,48     |            | 1,6          |         | 4341          | /                | 4341              |   |           |
|  |                     |                        |                           |                   |            |                     |           |       |      | H        | GE8.29            | 1,57       | 0,48     |            | 1,62         |         | 4395          | /                | 4395              |   |           |
|  |                     |                        |                           |                   |            |                     |           |       |      | H        | GE8.30            | 1,57       | 0,48     |            | 1,37         |         | 3717          | /                | 3717              |   |           |
|  |                     |                        |                           |                   |            |                     |           |       |      | H        | GE8.31            | 1,57       | 0,48     |            | 1,17         |         | 3174          | /                | 3174              |   |           |
|  |                     |                        |                           |                   |            |                     |           |       |      | H        | GE8.32            | 1,57       | 0,48     |            | 1,00         |         | 2713          | /                | 2713              |   |           |
|  |                     |                        |                           |                   |            |                     |           |       |      | H        | GE8.33            | 1,57       | 0,48     |            | 1,24         |         | 3364          | /                | 3364              |   |           |
|  |                     |                        |                           |                   |            |                     |           |       |      | H        | GE8.34            | 1,57       | 0,48     |            | 1,07         |         | 2903          | /                | 2903              |   |           |
| Conclusion :<br>8– RDC – Bassin<br>piscine | mécanique           | CTA 1/<br>CTA2 /<br>NC | ED 6280-<br>Piscine       | 180               | permanente | 60                  | m3/h      | 10800 | m3/h |          |                   |            |          |            |              |         | 36929         | 28378            | 615               |   |           |



## VI ANNEXES

Annexe A : Légende, acronymes et définitions

Annexe B : Textes de référence

Annexe C : Méthodologie et incertitudes de mesure

Annexe D : Interprétation des résultats



## A. LEGENDES, ACRONYMES ET DEFINITION

### Légende et acronymes des tableaux :

|    |               |
|----|---------------|
| NM | Non mesurable |
| NR | Non renseigné |

|         |   |
|---------|---|
| BS / BE | Bouche de soufflage / Bouche d'extraction |
| GS / GE | Grille de soufflage / Grille d'extraction |
| gS / gE | Gaine de soufflage / Gaine d'extraction   |

|             |   |
|-------------|---|
| L ou Ø (m)  | Largeur ou diamètre (en mètres)   |
| H (m)       | Hauteur (en mètres)   |
| Coeff. cône | Coefficient du cône de mesure   |
| Coeff. K    | Coefficient k   |
| Régl.       | Réglementaire   |
| CTA         | Centrale de Traitement d'Air  |
| ΔP          | Différentiel de pression statique   |
| AS          | Air soufflé : Air soufflé dans les locaux.  |
| AN          | Air neuf : Air pris à l'extérieur et exempt de pollution  |
| AR          | Air repris : Air extrait des locaux qui peut potentiellement être réintroduit après recyclage                 |
| AE          | Air extrait : Air extrait des locaux qui est rejeté en totalité dans l'atmosphère (pas de recyclage possible) |
| % AN        | Pourcentage d'air neuf  |
| VMC         | Ventilation Mécanique Contrôlée   |
| Vm          | Vitesse moyenne   |
| D Régl.     | Débit Réglementaire   |
| D m         | Débit mesuré  |
| D AN m      | Débit d'air neuf mesuré   |
| D ext m     | Débit d'air extrait mesuré  |

### Définitions :

|             |   |
|-------------|---|
| Air recyclé | Air repris qui subit un traitement  |
| Batterie    | Elément chauffant comprenant soit une ou plusieurs rangées de tubes à ailettes parcourus par un fluide caloporteur et destiné à modifier la température de l'air le traversant, soit un ensemble de résistances électriques.  |
| Bouche      | Une bouche est un terminal permettant l'insufflation (soufflage) ou l'extraction de l'air ; elle peut être fixe ou réglable, omnidirectionnelle ou unidirectionnelle. Elle est de petite taille (au maximum 200 mm x 200 mm) et le débit est < 200 m <sup>3</sup> /h (selon guide du CETIAT). |
| Diffuseur   | Un diffuseur est un terminal à air, d'insufflation (soufflage) ou d'extraction, fixe ou réglable. Ils sont de taille et de forme très variables. Le débit d'air peut être compris entre 100 et 1000 m <sup>3</sup> /h.  |



|  |   |
|--|---|
| <b>Filtre</b>                            | Dispositif de séparation des particules ou liquides en suspension dans l'air permettant, selon sa qualité, une épuration plus ou moins efficace. Les filtres peuvent être en caisson ou en gaine, plans dièdres, à déroulement automatique, à média sec ou humide, à poche régénérable ou jetable, électrostatiques.            |
| <b>Gaine</b>                             | Conduit de ventilation souvent réalisé en tôle ou en matière plastiques ou maçonné.   |
| <b>Humidificateur</b>                    | Dispositif permettant l'augmentation de la teneur en eau de l'air.  |
| <b>Locaux à Pollution Spécifique</b>     | Locaux dans lesquels des substances dangereuses ou gênantes sont émises sous forme de gaz, vapeurs, aérosols solides ou liquides, autres que celles qui sont liées à la seule présence humaine. On distingue : les locaux pouvant contenir des sources de micro-organismes potentiellement pathogènes et des locaux sanitaires. |
| <b>Locaux à Pollution Non Spécifique</b> | Locaux dans lesquels la pollution est liée à la seule présence humaine, à l'exception des locaux sanitaires.  |



## B. TEXTES DE REFERENCES

### Textes réglementaires :

#### **Code du travail (décrets n° 84-1094 et n° 84-1093 du 7 décembre 1984 modifiés) :**

*Applicable pour les bâtiments construits ou aménagés après le 01 janvier 1985*

- Articles R.4212-1 à R.4212-7 et R.4222-1 à R.4222-26, relatifs à l'aération et l'assainissement des locaux de travail.

#### **Article R. 4212-6**

| Désignation des locaux   | Débit minimal d'air extrait (en m3/h) |
|--|---------------------------------------|
| Cabinet d'aisance isolé <sup>(2)</sup>                                     | 30                                    |
| Salle de bains ou de douches isolée <sup>(2)</sup>                         | 45                                    |
| Salle de bains ou de douches <sup>(2)</sup> commune avec cabinet d'aisance | 60                                    |
| Bains, douches et cabinet d'aisance groupés                                | 30 + 15 N <sup>(1)</sup>              |
| Lavabos groupés  | 10 + 5 N <sup>(1)</sup>               |

<sup>(1)</sup> N = nombre d'équipements dans le local

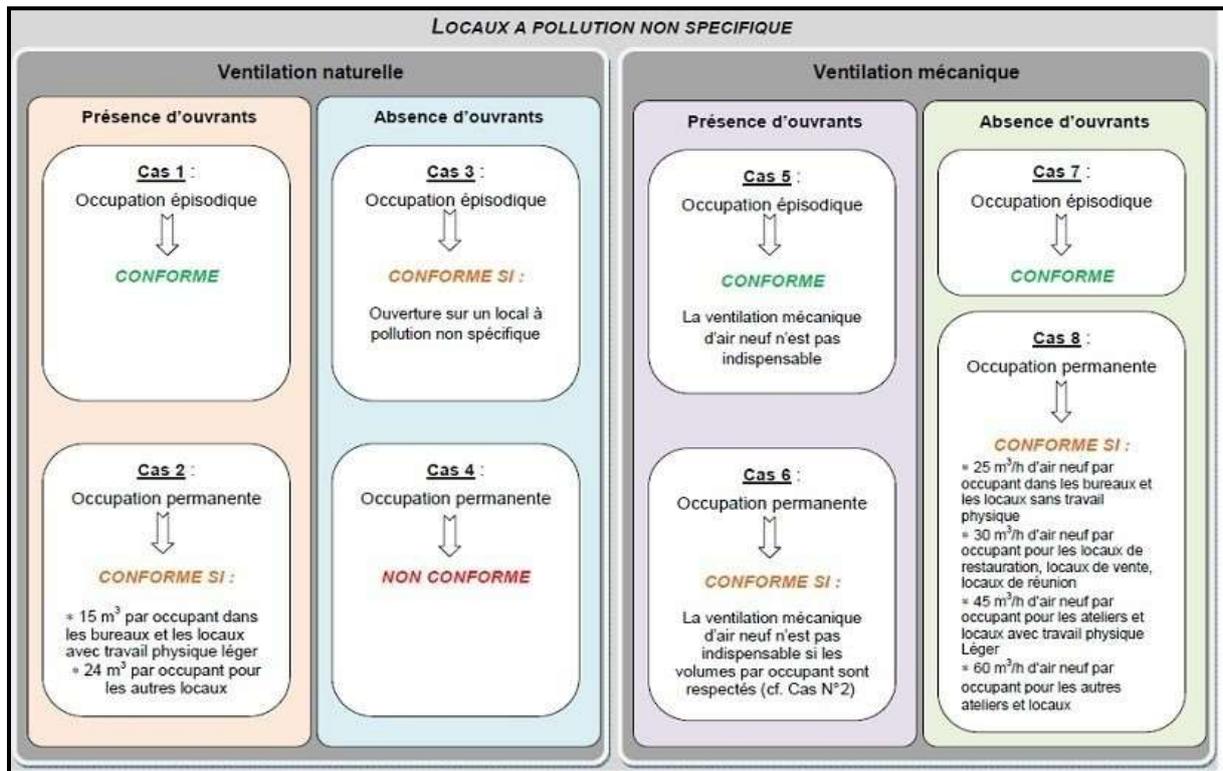
<sup>(2)</sup> Pour un cabinet d'aisance, une salle de bains ou de douches avec ou sans cabinet d'aisances, le débit minimal d'air introduit peut être limité à 15 m<sup>3</sup> par heure si le local n'est pas à usage collectif.

#### **Article R. 4222-6**

| Désignation des locaux                                     | Débit minimal d'air neuf par occupant (en m3/h) |
|--|---|
| Bureaux locaux sans travail physique                       | 25  |
| Locaux de restauration, locaux de vente, locaux de réunion | 30  |
| Ateliers et locaux avec travail physique léger             | 45  |
| Autres ateliers et locaux                                  | 60  |

#### **Article R4222-7**

Les locaux réservés à la circulation et les locaux qui ne sont occupés que de manière épisodique peuvent être ventilés par l'intermédiaire des locaux adjacents à pollution non spécifique sur lesquels ils ouvrent.



**Arrêté du 08 octobre 1987 (J.O. n°245 du 22 octobre 1987, page 12 341) :**

Il fixe les conditions dans lesquelles le chef d'établissement doit assurer régulièrement le contrôle des installations d'aération et d'assainissement des locaux de travail.

Le chef d'établissement doit tenir à jour un dossier de l'installation d'aération comportant les documents suivants :

- ✓ La notice d'instruction dans laquelle figure, en particulier :
  - Un dossier de valeurs de référence dont le contenu diffère selon la nature des locaux de travail (pollution spécifique ou non), réalisé, au plus tard un mois après la première mise en service des installations, fixant les caractéristiques qualitatives et quantitatives de l'installation qui garantissent le respect de l'application des spécifications réglementaires et permettent les contrôles ultérieurs par comparaison.
  - Un descriptif des installations (dispositions prises pour l'aération et l'assainissement, informations permettant la conduite de l'installation et son entretien et les dispositions à prendre en cas de panne ou de dysfonctionnement).
- ✓ la consigne d'utilisation qui doit contenir notamment un dossier de maintenance où sont mentionnés :
  - Les dates et résultats des contrôles périodiques et des différentes opérations d'entretien et de nettoyage ;
  - Les aménagements et les réglages qui ont été apportés aux installations.
  - Les dispositions prises pour la ventilation ;
  - Les mesures à prendre en cas de panne.



BUREAU  
VERITAS



**Pour les locaux de travail à pollution non spécifique, le chef d'établissement doit effectuer, au minimum une fois par an, les opérations suivantes :**

- Contrôle du débit global minimal d'air neuf de l'installation ;
- Examen de l'état des éléments de l'installation et plus particulièrement de la présence et de la conformité des filtres de rechange par rapport à la fourniture initiale, de leurs dimensions, de leur perte de charge ;
- Contrôle des pressions statiques ou des vitesses d'air aux points caractéristiques de l'installation, lorsque le dossier de valeurs de référence est constitué.

**Pour les locaux de travail à pollution spécifique, le chef d'établissement doit effectuer, au minimum une fois par an, les opérations suivantes :**

- Contrôle du débit global d'air extrait par l'installation ;
- Contrôle des pressions statiques ou des vitesses aux points caractéristiques de l'installation, notamment au niveau des systèmes de captage ;
- Examen de l'état de tous les éléments de l'installation.

Des contrôles complémentaires doivent être réalisés tous les 6 mois lorsqu'il existe un système de recyclage de l'air sur des installations desservant des locaux à pollution spécifique.

Dans tous les cas (locaux à pollution spécifique ou non), les résultats des opérations que doit effectuer régulièrement le chef d'établissement, doivent être consignés dans le dossier de maintenance.

**Décret n° 2006-1386 du 15 novembre 2006** fixant les conditions d'application de l'interdiction de fumer dans les lieux affectés à un usage collectif modifiant le Code de la santé publique (J.O. du 16 novembre 2006). Articles R3511-1 à R3511\_8 précisent les exigences pour les locaux fumeurs

## Règlement sanitaire départemental de PARIS (Arrêté du 23 novembre 1979 portant règlement sanitaire du département de Paris) :

TITRE III : Dispositions applicables aux bâtiments autres que ceux à usage d'habitation et assimilés

- Articles 62 à 66

### Article 64-2

| Désignation des locaux  | Débit minimal d'air extrait (en m3/h)    |
|---|--|
| Pièces à usage collectif – Cabinet d'aisances <sup>(2)</sup>  | 30                                       |
| Pièces à usage collectif - Salle de bains ou de douches isolée <sup>(2)</sup>                             | 45                                       |
| Pièces à usage collectif - Salle de bains ou de douches commune avec un cabinet d'aisances <sup>(2)</sup> | 60                                       |
| Pièces à usage collectif - Bains, douches et cabinets d'aisances groupés <sup>(1)</sup>                   | $(30 + 15 \times N)$                     |
| Pièces à usage collectif - Lavabos groupés <sup>(1)</sup>   | $(10 + 5 \times N)$                      |
| Pièces à usage collectif - Salle de lavage, séchage et repassage du linge                                 | 5 par m <sup>2</sup> de surface de local |
| Cuisine collective  | 300 L/s/m <sup>2</sup> de cuisson        |

<sup>(1)</sup> N = nombre d'équipements dans le local

<sup>(2)</sup> Pour un cabinet d'aisance, une salle de bains ou de douches avec ou sans cabinet d'aisances, le débit minimal d'air introduit peut être limité à 15 m<sup>3</sup> par heure si le local n'est pas à usage collectif.

### Article 64

| Désignation des locaux   | Débit minimal d'air neuf par occupant (en m3/h) |
|--|---|
| Locaux d'enseignement : classes, salles d'études, laboratoires (à l'exclusion de ceux à pollution spécifique) ; maternelles, primaires et secondaires du 1 <sup>er</sup> cycle | 15  |
| Locaux d'enseignement : secondaires du 2 <sup>ème</sup> cycle et universitaires  | 18  |
| Locaux d'enseignement : ateliers   | 18  |
| Locaux d'hébergement : chambres collectives (plus de trois personnes) <sup>(3)</sup> , dortoirs, cellules, salles de repos   | 18  |
| Bureaux et locaux assimilés, tels que bureaux d'accueil, bibliothèques, bureaux de poste, banques  | 18  |
| Locaux de réunion (salles de réunion, de spectacle, de culte, clubs, foyers)   | 18  |
| Locaux de restauration (cafés, bars, restaurants, cantines, salles à manger)   | 22  |
| Locaux à usage sportif, par sportif dans une piscine   | 22  |
| Locaux à usage sportif, par sportif dans les autres locaux   | 25  |
| Locaux à usage sportif, par spectateur   | 18  |
| Locaux à présence épisodique (dépôts, archives, halls...) et où l'organisation du plan ne permet pas qu'ils soient ventilés par les locaux adjacents                           | 0,1 l/s/m <sup>2</sup>                          |

<sup>(3)</sup> Pour les chambres de moins de trois personnes, le débit minimal à prévoir est de 30 m<sup>3</sup>/h/local

### Textes techniques :

**NF EN 779** : Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination des particules - Détermination des performances de filtration

**NF EN 16211** : Système de ventilation pour les bâtiments - Mesurages de débit d'air dans les systèmes de ventilation - Méthode

**NF EN 12792** : Ventilation des bâtiments - Symboles, terminologie et symboles graphiques

**Guide du CETIAT** des bonnes pratiques des mesures de débit d'air sur site



## C. METHODOLOGIE ET INCERTITUDES DE MESURES

Les débits d'air indiqués dans le rapport sont des débits volumiques ramenés aux conditions normales de température et de pression. Ils ne sont pas associés à une incertitude de mesure (erreurs systématiques et aléatoires). Néanmoins dans la présente annexe sont indiquées à titre indicatif les incertitudes de mesure attendues, selon le guide du CETIAT des "bonnes pratiques des mesures de débit d'air sur site pour les installations de ventilation". Ce guide du CETIAT est également utilisé comme référence dans les méthodes de mesure pouvant être mises en œuvre au cours du contrôle (guide méthodologique).

### D.1 - Mesures en conduit rigide

Le débit d'air est déterminé par l'exploration des champs de vitesse dans un conduit rigide au moyen d'un anémomètre thermique (fil chaud) ou d'un tube de Pitot selon la norme NF EN 16211 (méthode normalisée).

#### **Formule : Débit volumique $Q_v = V_m \times S$**

où  $V_m$  est la vitesse moyenne et  $S$  la section du plan de mesurage

Selon le guide du CETIAT, les incertitudes de mesure attendues sur la méthode de mesure au fil chaud dans un conduit rigide selon la norme NF EN 16211 dans les cas les plus défavorables présentés (1 seul diamètre/côté exploré et distance de la singularité amont égale à 1 fois le diamètre), sont de 29 % maximum pour un conduit circulaire. Pour un conduit rectangulaire, les incertitudes attendues varient entre 48 % et 69 % maximum (variable selon le rapport hauteur/largeur du conduit). Si les conditions favorables sont réunies (2 diamètres/côtés explorés et distance de la singularité amont égale à 4 fois le diamètre pour conduit circulaire et 5 fois pour conduit rectangulaire), les incertitudes attendues sont inférieures ou égales à 10 % sauf pour les conduits rectangulaire dont le rapport largeur/hauteur est supérieur à 4 ; dans ce cas l'incertitude attendue est de 20%.

### D.2 - Mesures aux bouches et aux diffuseurs :

A défaut de possibilité de mesure normalisée des vitesses d'air dans les conduits, les contrôles de débits d'air aux bouches de ventilation sont réalisées par des techniques de mesure non normalisées. La technique de mesure la plus fiable qui doit être utilisée en priorité est celle donnée le cas échéant par le constructeur et/ou celle utilisée au cours de la réception des installations. En l'absence d'informations sur les moyens et techniques de contrôle à mettre en œuvre, la méthode utilisée est sélectionnée parmi les méthodes de mesure présentées par le CETIAT. La méthode de mesure est adaptée à la typologie de la bouche de ventilation ou au diffuseur afin de minimiser les incertitudes attendues. Les paragraphes D.2.1 à D.2.4 présentent 4 techniques de mesure.

**Remarque :** En l'absence d'informations précises délivrées par le client (données constructeurs et/ou dossiers des valeurs de référence), les débits d'air mesurés sont donnés à titre indicatif.

#### D.2.1 - Mesure au cône de ventilation :

Le cône canalise l'air vers une section aérodynamique connue dans laquelle l'élément de mesure de vitesse est positionné. Ce dernier est un anémomètre de type thermique positionné au centre de l'étranglement du cône.

#### **Formule : Débit d'air $Q_v = V_{\text{centre}} \times \text{Coeff.}$**

Où  $V$  est la vitesse mesurée au centre du cône après stabilisation et coeff. un coefficient spécifique au cône utilisé.

Selon le guide du CETIAT, l'incertitude de mesure attendue sur la méthode de mesure au cône de ventilation équipé d'un fil chaud est inférieur à 10 % si les conditions favorables sont réunies (exemple : mesure sur bouche d'extraction VMC), et supérieur à 50 % si les conditions favorables de mesure ne sont pas réunies (exemple : mesure sur bouche de soufflage avec flux d'air dévié).

#### D.2.2 - Mesure au "moulinet" sur grille de ventilation :

Les mesures de débit au niveau des grilles de ventilation (Ex : mesure sur prise d'air neuf d'une CTA ou sur grille de rejet d'un extracteur), sont réalisées à l'aide d'anémomètres de type moulinet. La méthode consiste à mesurer une vitesse moyenne sur la surface de la grille et à multiplier celle-ci par la surface efficace de la grille (fournie par le constructeur).

Selon le guide du CETIAT, la technique utilisée permet d'estimer la vitesse moyenne avec une incertitude de mesure de l'ordre de 10%. Sur des grilles de rejet cette technique génère une erreur systématique reproductible de l'ordre de 20% par excès. Il peut exister des erreurs supplémentaires de mesure sur des grilles situées à l'air libre en fonction des conditions climatiques.



### D.2.3 - Mesure au "fil chaud" sur bouche ou diffuseur :

Le débit est déterminé par l'exploration du champ de vitesse dans les ouvertures de la bouche en appliquant la formule suivante :  $Q = k \cdot V_m \cdot S$ . ("Vm" étant la vitesse moyenne mesurée dans l'ouverture; "S" étant la surface total des ouvertures et "k" un coefficient de correction caractéristique de l'ouverture et de la méthode de mesure utilisée). On prendra 0,6 comme valeur maximale du coefficient k en l'absence d'information précise (arrêté du 09 octobre 1987).

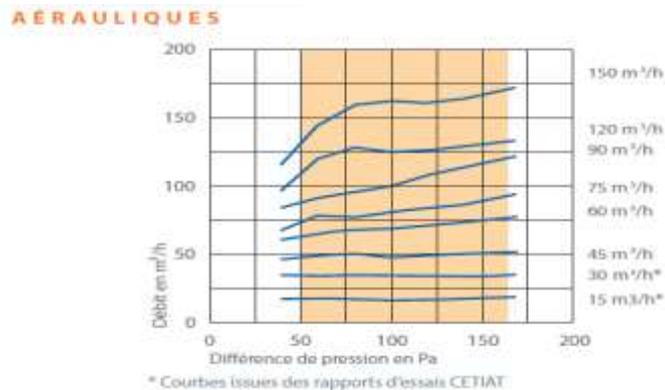
Cette technique de mesure est également présentée dans le guide du CETIAT : détermination de la vitesse d'air moyenne à partir de la moyenne arithmétique des vitesses d'air mesurées en plusieurs points répartis au niveau de la section de passage de l'air (section libre), à l'aide d'un anémomètre de type moulinet ou de type fil chaud. En utilisant ensuite la section équivalente du diffuseur fournie par le constructeur, on détermine le débit volumique. L'incertitude de mesure attendue est inférieure à 20 % "au mieux".

### D.2.4 - Mesure au micro-manomètre sur bouche ou diffuseur :

Le débit d'air  $Q_v$  dans une bouche de ventilation peut être évalué à partir d'une mesure de pression différentielle au niveau de celle-ci,  $\Delta P$  (Pa). A partir du coefficient caractéristique de la bouche, nommé  $K_{\text{bouche}}$  et fourni par le fabricant, et de la masse volumique de l'air,  $\rho$  (kg.m<sup>3</sup>), il est possible de déterminer le débit volumique  $Q_v$  par une relation du type :

$$Q_v = K_{\text{bouche}} \times \sqrt{\frac{2 \times \Delta P}{\rho}}$$

**Remarque :** Dans le cas de bouches auto réglables, dont la plage de fonctionnement en pression est connue, la mesure de pression en amont de la bouche permet de vérifier si celle-ci est dans sa plage de fonctionnement selon la norme NF E 51-777 et l'utilisation des courbes aérauliques des bouches installées (bouches autorégulées): dans ce cas, cette vérification suffit à réceptionner l'installation. C'est notamment le cas des bouches d'extraction type VMC.



## D.3 - Limites d'utilisation des appareils de mesure :

### D.3.1 - Fil chaud :

Il ne convient pas d'utiliser des anémomètres à fil chaud pour mesurer des vitesses d'air inférieures à 0,2 m/s pour déterminer le débit d'air (incertitude de mesure plus importante).

### D.3.2 - Tube de Pitot :

Il convient de ne pas effectuer de mesures au moyen d'un tube de Pitot pour des mesures de vitesse inférieures à 2,5 – 3 m/s.

### D.3.3 - Moulinet :

Il ne convient pas d'utiliser des anémomètres mécaniques (moulinet) pour mesurer des vitesses inférieures à 1 m/s (incertitude de mesure plus importante).

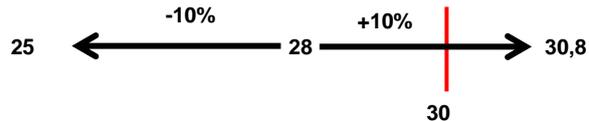


BUREAU  
VERITAS

## D. CONTEXTE ET CONCLUSIONS

Pour déclarer, ou non, la conformité à un débit réglementaire il n'est pas tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat dans les textes réglementaires. Les débits mesurés sont donc comparés directement aux débits réglementaires ou aux débits de référence.  
Se référer à l'annexe 0-D pour l'estimation des incertitudes de mesures.

**Exemple :** Contrôle du débit d'extraction d'une bouche VMC située dans un local avec cabinet d'aisance au moyen d'un cône de ventilation équipé d'un fil chaud. Incertitude attendue : < 10 %. Débit mesuré : 28 m<sup>3</sup>/h. Débit réglementaire : 30 m<sup>3</sup>/h. Conclusion : **Non conforme**



### E.1 - Contrôle des débits d'extraction sanitaires :

Il s'agit d'un contrôle non réglementaire (hors cadre de l'arrêté du 08 octobre 1987), visant à mesurer les débits d'extraction au niveau des bouches "VMC" pour comparaison directe aux débits réglementaires fixés à l'article R.4212-6 du code du travail pour les locaux occupés par des salariés, et fixés à l'article 64.2 du règlement sanitaire départemental type pour les locaux occupés par du public (ERP). Tout écart par rapport aux valeurs réglementaires constitue une non-conformité sans prise en compte des incertitudes de mesure.

**Remarque :** Selon l'importance des non-conformités observées (écarts par rapport aux débits réglementaires), il peut être nécessaire d'engager un diagnostic complémentaire (voir paragraphe E.4).

### E.2 - Contrôle des centrales de traitement de l'air et extracteur d'air :

Il s'agit du contrôle périodique réglementaire des installations de ventilation mécanique réalisé conformément à l'arrêté du 08 octobre 1987 dans les conditions normales d'exploitation. Les examens et mesures effectués sont réalisés sans démontage et sans intervention nécessitant la modification ou le démontage de l'installation. Les observations relevées au cours de l'examen visuel de l'installation et le contrôle des filtres sont notées dans le présent rapport. Les débits mesurés sont comparés aux débits de référence (ou par défaut aux débits théoriques). Le débit d'air neuf mesuré permet de calculer pour chaque CTA à titre indicatif la capacité maximale d'accueil des locaux desservis. Elle n'est représentative que du jour du contrôle et peut varier en fonction des conditions de fonctionnement de l'installation le jour d'intervention (taux de recyclage de l'air, réglage du variateur de vitesse...) et de l'usage des locaux alimentés (débit d'air neuf réglementaire par occupant variable en fonction de l'activité dans le local). Lorsque le dossier des valeurs de référence a été constitué, le contrôle des pressions statiques ou des vitesses d'air en différents points caractéristiques du réseau aéraulique doit permettre de contrôler la bonne distribution de l'air neuf dans le bâtiment.

**Remarque :** Selon les observations relevées et les écarts de débits mesurés, il peut être nécessaire d'engager un diagnostic complémentaire (voir paragraphe E.4).

### E.3 - Contrôle de la ventilation des locaux à pollution non spécifique :

Il s'agit d'un contrôle non réglementaire (hors cadre de l'arrêté du 08 octobre 1987) de l'aération et l'assainissement pour comparaison à titre indicatif des débits mesurés dans les locaux aux débits de référence, ou par défaut aux débits théoriques (en l'absence des valeurs de référence). Selon l'importance des écarts par rapport aux débits de référence, un diagnostic complémentaire peut être réalisé par Bureau Veritas.

**Remarque :** Le contrôle des débits d'air par local n'est pas demandé par l'arrêté du 08 octobre 1987 en contrôle périodique, mais uniquement à la mise en place du dossier des valeurs de référence (au cours de la réception de l'installation), ou éventuellement sur demande de l'inspection du travail pour vérifier la conformité réglementaire des locaux en matière d'aération et d'assainissement. En l'absence des valeurs de référence, Bureau Veritas peut donner son avis sur la conformité réglementaire des locaux par rapport aux référentiels applicables. La conformité réglementaire du local en matière d'aération et d'assainissement dépend notamment de l'activité dans le local, de son occupation, du type d'établissement ou encore du principe de ventilation du local. En fonction de ces paramètres et des résultats des mesures, les conditions d'aération et d'assainissement du local peuvent être jugées satisfaisantes, insuffisantes ou non satisfaisantes.



#### **E.4 - Diagnostic complémentaire (sur demande) :**

Le contrôle périodique permet de détecter éventuellement l'insuffisance de débit globaux (CTA et extracteurs) ou de débits locaux (bouches d'extraction sanitaires et bouches répartis dans les autres locaux). Ces insuffisances peuvent s'expliquer par exemple par un problème sur un élément du caisson de ventilation (filtre, grille d'air neuf ou de rejet, tension de courroie...). Mais parfois il peut être nécessaire d'engager un diagnostic complémentaire au contrôle périodique pour expliquer ces insuffisances par le contrôle des points suivants :

- Fonctionnement de l'installation de ventilation (taux de recyclage, débit minimal d'air neuf, régulation des débits d'air...),
- Etanchéité du réseau (connections des éléments du réseau aéraulique, connections en faux plafond entre bouches et manchettes...),
- Equilibrage du réseau (position des registres sur les antennes du réseau...),
- Entrée d'air et passage de transit (compensation d'air, grilles de transfert, détalonnage des portes...).