



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 092 001 001 – LL – Rév1
Rapport établi le 21/10/2021

Ce rapport annule et remplace le rapport n°0797620 8805063 092 001 001 – LL – rév0 du 17/03/2021.

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

Intervention du 9 février 2021 et du 7 juillet 2021

Lieu d'intervention :

Code site : 2995

DJS 14 – Gymnase Cour des Lions

11 rue Alphonse BAUDIN

75011 PARIS

En présence de :

M. Julien CORALIE (Agent Mairie de Paris)

Intervenante :

Mme Tuong Loan LUU

L'Auteur
Mme Tuong Loan LUU

Ce rapport comporte 57 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	17/03/2021	Mme Tuong Loan LUU	/	Première émission du document
1	21/10/2021	Mme Tuong Loan LUU	/	Prise en compte de l'entièreté du site (Gymnase): Ajouts des installations, LPNS et mise à jour du plan



SOMMAIRE

I	CONCLUSION	4
II	OBJECTIF DE LA MISSION	11
III	MATERIEL UTILISE	12
III.1	TYPE D'APPAREIL ET REFERENCE	12
III.2	CARACTERISTIQUES	12
III.3	ETALONNAGE DU MATERIEL	12
IV	LOCALISATION DES LOCAUX ET INSTALLATIONS CONTROLEES	13
V	TABLEAUX DE RESULTATS	19
V.1	CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR	19
V.2	EXTRACTEUR	25
V.3	LOCAUX SANITAIRES	28
V.4	LOCAUX A POLLUTION SPECIFIQUE	36
V.5	LOCAUX A POLLUTION NON SPECIFIQUE	38
VI	ANNEXES	47
A.	LEGENDES, ACRONYMES ET DEFINITION	48
B.	TEXTES DE REFERENCES	50
C.	METHODOLOGIE ET INCERTITUDES DE MESURES	54
D.	CONTEXTE ET CONCLUSIONS	56



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
/	R-1- Sous-sol Ventilation	CTA 1	Vestiaires	1 555(1)	NC (2)	Non Déterminée	(1) Aucun point de mesure sur la gaine AN. Prévoir un perçage en amont du moteur pour le prochain contrôle. (2) Absence de débit de référence Le local desservis peut accueillir simultanément au maximum 62 occupants à raison de 25 m3/h. Connectiques du manomètre des filtres en air repris à revoir
1	R-1- Sous-sol Ventilation	CTA 2	Bassin piscine	10 022 (1)	2 310 (2)	Satisfaisant	(1) Mesure à titre indicative (2) Fréquentation DJS retenue : 150 nageurs Le local desservis peut accueillir simultanément au maximum 455 sportifs à raison de 22 m3/h. Présence d'un tee-shirt pour boucher un des trous en gaine de soufflage



Criticité	Localisation de la CTA	Appellation de la CTA	Locaux desservis	Débit mesuré (m3/h)	Débit réglementaire (m3/h)	Conclusion	Remarques
1	R+5 - Local Ventilation	CTA72	CTA Gymnase	3773	2500 (1)	Satisfaisant	Contrôle visuel non réalisé – L'accompagnateur n'est pas habilité à arrêter et ouvrir la CTA (1) Débit de référence selon l'effectif du gymnase = 100 personnes Le local desservis peut accueillir simultanément au maximum 150 sportifs à raison de 25 m3/h
1	R+5 - Local Ventilation	CTA73	CTA Boxe/Danse	2811	1425 (1)	Satisfaisant	Contrôle visuel non réalisé – L'accompagnateur n'est pas habilité à arrêter et ouvrir la CTA (1) Débit de référence selon l'effectif des salles de boxe et de danse = 57 personnes Le local desservis peut accueillir simultanément au maximum 112 sportifs à raison de 25 m3/h
2	R+5 - Local Ventilation	CTA74	CTA Vestiaires Salles de sport	4488	4875 (1)	Non satisfaisant	Contrôle visuel non réalisé – L'accompagnateur n'est pas habilité à arrêter et ouvrir la CTA (1) Débit de référence selon l'effectif au niveau de l'ensemble des salles de sport = 195 personnes Le local desservis peut accueillir simultanément au maximum 179 occupants à raison de 25 m3/h.
1	R+5 - Local Ventilation	CTA75	CTA Judo/Ping-Pong/Polyvalente	9969	950 (1)	Satisfaisant	Contrôle visuel non réalisé – L'accompagnateur n'est pas habilité à arrêter et ouvrir la CTA (1) Débit de référence selon l'effectif du gymnase = 100 personnes Le local desservis peut accueillir simultanément au maximum 398 sportifs à raison de 25 m3/h



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 ³ /h)	Débit de référence (m ³ /h)	Conclusion	Remarques
2	R-1 – Local Traitement Filtration	E3 – Extraction local Chlore	3 - Local Chlore	224	365 (1)	Non satisfaisant	Absence de commande extérieure au local. (1) Débit réglementaire déterminé en fonction du volume du local et la préconisation de 20vol/h Taux de renouvellement 11,2 Vol/h
1	R-1 – Local Traitement Filtration	E4 – Extraction local Acide	4 – Local Acide	540	274 (1)	Satisfaisant	Absence de commande extérieure au local. (1) Débit réglementaire déterminé en fonction du volume du local et la préconisation de 20vol/h Taux de renouvellement 27 vol/h Prévoir un perçage en gaine dans le local traitement filtration en amont du local acide.
/	R-1 – Vide Sanitaire	E5 – Extracteur Bac Tampon	5 - Local Bac Tampon	(1)	(2)	Non déterminé	Absence de commande extérieure au local. (1) Absence de point de mesure – Prévoir un perçage au niveau de la gaine d'extraction du bac tampon (2) Débit réglementaire déterminé en fonction du volume du local et la préconisation de 4 à 6vol/h (pas de dispersion accidentelle dans le bac tampon)
2	R+5 – Local technique	E6 – Extracteur Sanitaires	Sanitaires	(1)	5 400 / 2 400 (2)	Non satisfaisant	Courroies déchirées et craquelée- A changer. (1) Absence de point de mesure – Prévoir un perçage en amont ou aval du moteur (2) Débit de référence : Débit constructeur

LOCAUX SANITAIRES

Criticité	Dénomination du local	Conformité	Remarques
2	8 – RDC – Locaux Sanitaires	Non Conforme	Absence de bouches d'extractions
2	9 – RDC – Accueil – Sanitaires	Non Conforme	Absence de bouche d'extraction
2	10 – RDC – Local prélèvement	Non Conforme	Absence de bouche d'extraction
2	11 – RDC – Vestiaire Handicapés - Douche	Non Conforme	Absence de bouche d'extraction
2	12 – RDC – Vestiaire Handicapés - WC	Conforme	Absence de bouche d'extraction
1	13 – RDC – Douches/Sanitaires publics	Conforme	Absence de certains modules de régulation Certaines bouches d'extraction présentent des débits nuls (BE13.31 et BE13.34)
2	15 – R+1 – Vestiaire Maître-nageur	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	16 – R+1 – Vestiaire 111 JUDO	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	17 – R+1 – Vestiaire 110 JUDO	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	18 – R+1 – WC Mixte	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	19 – R+1 – WC Handicapé	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	20 – R+1 – Douche 115	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	21 – R+1 – Douche 114	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	22 – R+1 – Vestiaire 105	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	23 – R+1 – Vestiaire 103	Non Conforme	Débit d'extraction nul
2	24 – R+2 – Réfectoire personnel	Non Conforme	Absence de bouche d'extraction
1	25 – R+2 – Vestiaire 201/202	Conforme	/
2	26 – R+2 – Vestiaire 203/205	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant Grille encrassée
2	27 – R+2 – Vestiaire Danse 211	Non Conforme	Débit d'extraction nul
1	28 – R+2 – Vestiaire Danse 212	Conforme	Grille encrassée
2	29 – R+2 – WC Mixte	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	30 – R+2 – WC Handicapé	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant au niveau des urinoirs
2	31 – R+2 – Douche 207	Non Conforme	Absence de bouche d'extraction
2	32 – R+2 – Douche 206	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	33 – R+3 – Vestiaire ping-pong 304	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant Grille encrassée
2	34 – R+3 – Vestiaire ping-pong 305	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant Grille encrassée
1	35 – R+3 – Vestiaire Boxe	Conforme	Grille encrassée
1	36 – R+3 – WC Mixte	Conforme	/
1	37 – R+3 – WC Handicapé	Conforme	/
2	38 – R+3 – Douche 308	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	39 – R+3 – Douche 307	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	41 – R+4 – WC Personnel	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	42 – R+4 – Vestiaire Personnel 403	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	43 – R+4 – Vestiaire Personnel 402	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant
2	70 – RDC – Caisse - sanitaire	Non Conforme	Débit d'extraction insuffisant



LOCAUX A POLLUTION SPECIFIQUE

Criticité	Dénomination du local	Effectif du local (Information donnée par l'accompagnateur technique)	Remarques / Conclusion nb max de personnes admissible dans le local
1	7 – RDC – Bassin piscine	105	Débit nul au niveau de la grille GS7.14 Veillez à ce que les grilles de soufflage ne soient pas obturées
2	14 – RDC – Local réserve produit chimique	Non concerné Préconisation INRS 4 à 6 volumes par heure	Taux de renouvellement 0,8 vol/h
2	15 – RDC -Educateur Activités physiques et sportives + Infirmerie	Non communiqué	Le local desservis peut accueillir simultanément au maximum 0 occupants à raison de 25 m3/h.
2	40 – R+4 – Atelier	1	Bouches non raccordées Le local desservis peut accueillir simultanément au maximum 0 occupants à raison de 45 m3/h.

LOCAUX A POLLUTION NON SPECIFIQUE

Criticité	Dénomination du local	Effectif du local (Information donnée par l'accompagnateur technique)	Remarques / Conclusion nb max de personnes admissible dans le local
1	44 – R+1 – Salle polyvalente	19	87 personnes en ventilation mécanique 101 personnes selon le RSDT en ventilation naturelle
/	45 – R+1-Vestiaires 105	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant GS45.1 encrassée 1 personne en ventilation mécanique
/	46 – R+1-Vestiaires 103	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 0 personne en ventilation mécanique
/	47 – R+1-Vestiaires 110	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant GS47.1 encrassée 2 personnes en ventilation mécanique
/	48 – R+1-Vestiaires 111	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 0 personne en ventilation mécanique

Criticité	Dénomination du local	Effectif du local (Information donnée par l'accompagnateur technique)	Remarques / Conclusion nb max de personnes admissible dans le local
1	49 – R+1 – Salle Judo	19	85 personnes en ventilation mécanique 73 personnes selon le RSDT en ventilation naturelle
/	50 – R+1- Vestiaires maitres-nageurs	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 0 personne en ventilation mécanique
1	51 – R+2 – Gymnase	100	Inaccessible – Nécessité d'un échafaudage 934 personnes selon le RSDT en ventilation naturelle
1	52 – R+2 – Salle Danse	19	16 personnes en ventilation mécanique 102 personnes selon le RSDT en ventilation naturelle
/	53 – R+2 -Vestiaires 212	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 3 personnes en ventilation mécanique
/	54 – R+2 -Vestiaires 211	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 0 personne en ventilation mécanique
/	55 – R+2 -Vestiaires 205	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 0 personne en ventilation mécanique
/	56 – R+2 -Vestiaires 203	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant Registre au niveau de GS56.1 fermé 0 personne en ventilation mécanique
/	57 – R+2 -Vestiaires 202	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 0 personne en ventilation mécanique
/	58 – R+2 -Vestiaires 201	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 0 personne en ventilation mécanique
1	59 – R+3 – Salle de sport (Ping Pong)	19	48 personnes en ventilation mécanique 74 personnes selon le RSDT en ventilation naturelle

Criticité	Dénomination du local	Effectif du local (Information donnée par l'accompagnateur technique)	Remarques / Conclusion nb max de personnes admissible dans le local
/	60 – R+3 -Vestiaires 304	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant Registre au niveau de GS60.1 fermé 0 personne en ventilation mécanique
/	61 – R+3 -Vestiaires 305	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 0 personne en ventilation mécanique
/	62 – R+3 -Vestiaires 312	NC	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 0 personne en ventilation mécanique
1	63 – R+3 – Salle Boxe	19	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 59 personnes en ventilation mécanique 97 personnes selon le RSDT en ventilation naturelle
1	64 – RDC –Salle accueil Covid	1	Absence d'apport d'air neuf mécanique 0 personne en ventilation mécanique 2 personnes en ventilation naturelle
1	65 – RDC –Bureau 5	2	0 personne en ventilation mécanique 2 personnes en ventilation naturelle
/	66 – RDC –Bureau	NC	Local non accessible– Fermé à clé
2	67 – RDC – Vestiaires A/B	225	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant 0 personne en ventilation mécanique
1	68– RDC –Accueil	3	5 personnes en ventilation mécanique
/	69– RDC –Hall d'accueil	NC	Grilles d'extractions GE69.4 et GE69.5 encrassées 22 personnes en ventilation mécanique 20 personnes en ventilation naturelle
2	71 – RDC – Caisse	1	0 personne en ventilation mécanique



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. Julien CORALIE, 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 Fil chaud	/
H	621.694H	Anémomètre multifonctions Hélice	/
K35	Cône K35	Cône KIMO : 200x200 mm	22
K120	Cône K120	Cône KIMO : 450x450 mm	135
BAL	Balomètre	Balomètre de marque TSI	/

III.2 CARACTERISTIQUES

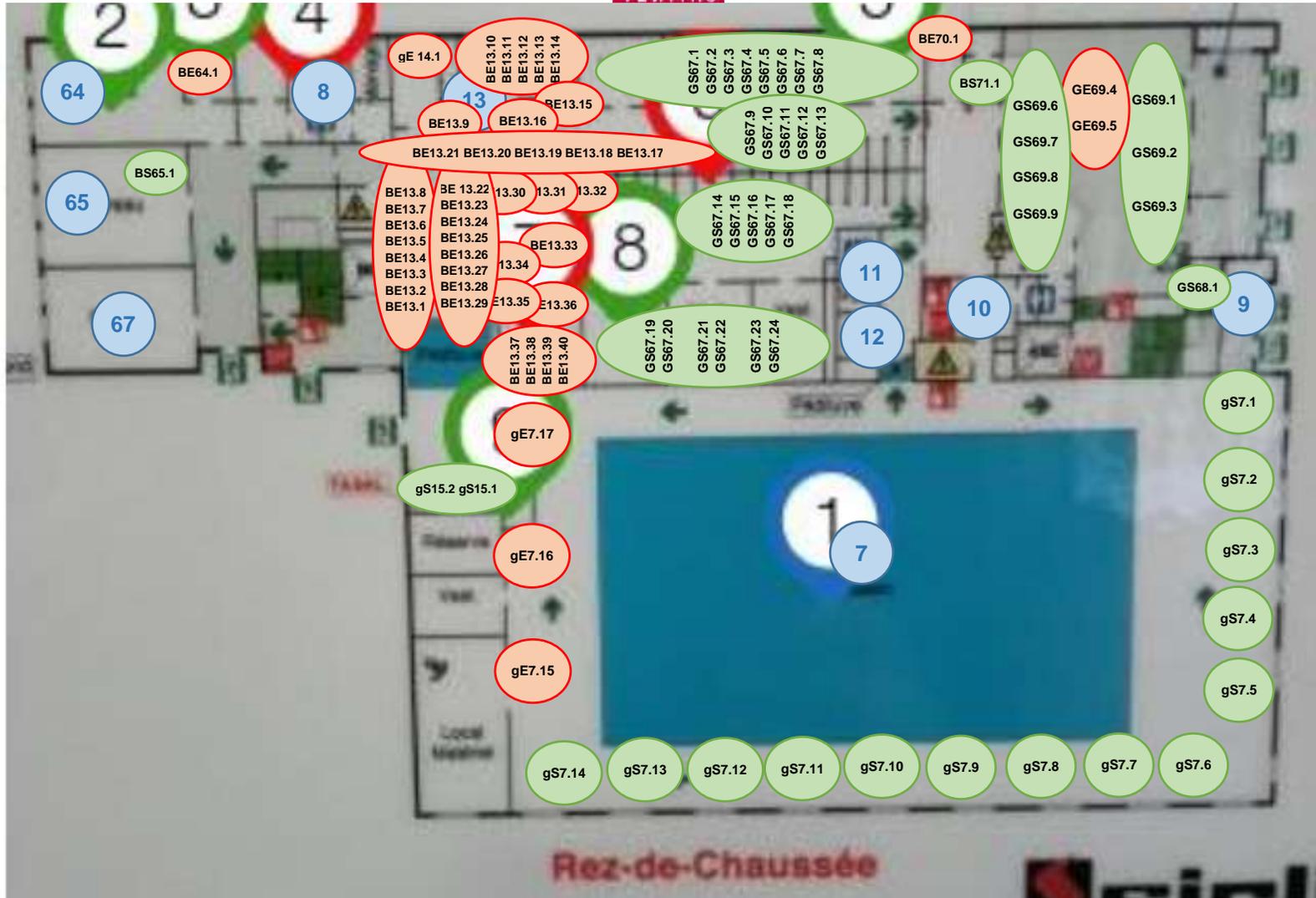
Instrument	Plage de mesure	Exactitudes
Sonde fil chaud KIMO	De 0,15 à 3 m/s	± 3% lecture ± 3 m/s
	De 3,1 à 30 m/s	± 3% lecture ± 0,1 m/s
Sonde hélice Ø 100 mm KIMO	De 0,3 à 3 m/s	± 3% lecture ± 0,1 m/s
	De 3,1 à 35 m/s	± 1% lecture ± 0,3 m/s

III.3 ETALONNAGE DU MATERIEL

Matériel étalonné régulièrement par laboratoire extérieur.



BUREAU
VERITAS



RDC - Localisation des installations

Copyright BUREAU VERITAS EXPLOITATION		Rapport N° 0797620 8805063 092 001 001 – LL – rév1
RAP-VE MAIRIE DE PARIS (v2020)	Page 14/57	Date : 21/10/2021



BUREAU
VERITAS



R+1 - Localisation des installations

Copyright BUREAU VERITAS EXPLOITATION RAP-VE MAIRIE DE PARIS (v2020)	Page 15/57	Rapport N° 0797620 8805063 092 001 001 – LL – rév1 Date : 21/10/2021
---	------------	---



BUREAU
VERITAS

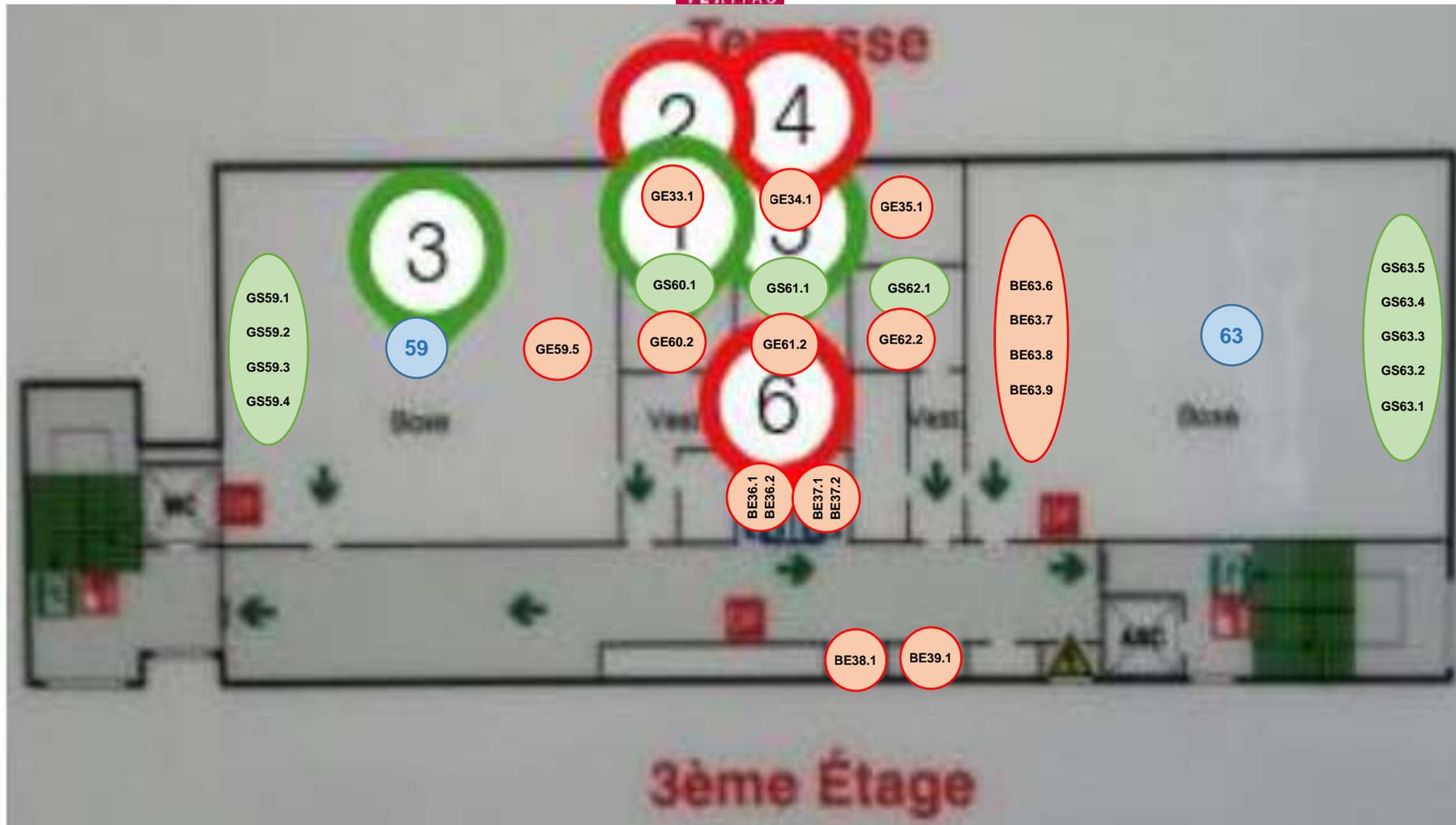


R+2 - Localisation des installations

Copyright BUREAU VERITAS EXPLOITATION RAP-VE MAIRIE DE PARIS (v2020)	Page 16/57	Rapport N° 0797620 8805063 092 001 001 – LL – rév1 Date : 21/10/2021
---	------------	---

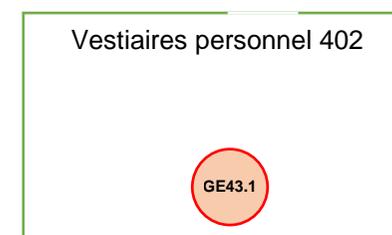
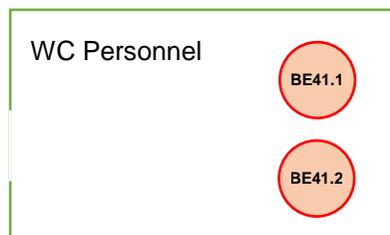
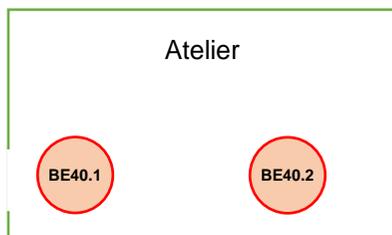


BUREAU
VERITAS

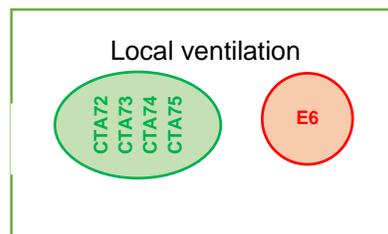


R+3 - Localisation des installations

Copyright BUREAU VERITAS EXPLOITATION RAP-VE MAIRIE DE PARIS (v2020)	Page 17/57	Rapport N° 0797620 8805063 092 001 001 – LL – rév1 Date : 21/10/2021
---	------------	---



R+4 – Schémas localisation des installations



R+5 – Schéma 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- Sous-sol Ventilation			CTA1 – CTA Vestiaires			GEA		ATP15-10IBBL	Vestiaires	
EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION										
RAS										
DISPOSITIFS DE FILTRATION										
Type de filtre et localisation			Classe de filtration		ΔP max théorique	ΔP mesuré	Résultat (ΔP en Pa)	Dépass. ΔP max	Observations	
Filtre AN			F7		450	Oui	25	Non	/	
Filtre AR			F7		450	Non	NM	/	Connectique à revoir	
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	0,50	22,7	16,5	1,44	1555	/	/
AN	/	/	/	/	/	/	NM (1)	NM (1)	4000 (2)	/
AR	F	Gaine	0,50	0,50	18,8	394,9	3,21	2889	1500 (2)	/
AE	F	Gaine	0,50	0,50	21,6	45,5	3,18	2862	5400 (2)	/
CTA 100% Air Neuf			Oui							
CONCLUSION										
Locaux desservis			ERP : Locaux à usage sportif (Autres)							
Le débit d'Air Neuf mesuré est de :					1 555	m³/h				
Les locaux desservis peuvent accueillir simultanément au maximum :						62	Sportifs			
A raison de			25 m³/h par sportif et 18 m³/h par spectateur							
Remarques :			CTA Double flux avec recyclage – En 100% AN due au contexte actuel Mesure de la CTA en Grande vitesse (1) Absence de point de mesure au niveau de l'AN. Prévoir un perçage en amont du moteur sur la gaine droite proche de la CTA piscine. (2) Débit de référence selon les documents techniques							

REFERENCES DE L'INSTALLATION

Localisation de la CTA	Appellation de la CTA	Marque	Type	Locaux desservis sur le site
R-1- Sous-sol Ventilation	CTA2 - CTA Piscine	GEA	CAIRplus 188.160IB BL	Piscine

EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION

Présence d'un tee-shirt pour boucher un des trous en gaine de soufflage



DISPOSITIFS DE FILTRATION

Type de filtre et localisation	Classe de filtration	ΔP max théorique	ΔP mesuré	Résultat (ΔP en Pa)	Dépass. ΔP max	Observations
Filtres AN	F7	450	Oui	85	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 ³ /h)	Drégl (en m ³ /h)	Observations
Flux	Appareil	Détail(s)								
AS	F	Gaine	1,04	0,98	32,7	398	8,95	32 839	/	Mesure à titre indicative (2)
AN	F	Gaine	1,20	1,00	8,0	154,2	2,32	10 022	2 310(1)	Mesure à titre indicative (2)
AE	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
AR	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

CTA 100% Air Neuf Non

CONCLUSION

Locaux desservis	ERP : Locaux à usage sportif (Piscine)	
Le débit d'Air Neuf mesuré est de :	10 022	m ³ /h
Les locaux desservis peuvent accueillir simultanément au maximum :	455	Sportifs
A raison de	22 m ³ /h par sportif et 18 m ³ /h par spectateur	
Remarques :	(1) Fréquentation retenue DJS hall Bassin = 105 nageurs CTA Double flux avec recyclage. Variateur de fréquence (soufflage) = 50Hz / Variateur de fréquence (reprise) = 49,9Hz (2) Mesure à titre indicative – Points de mesure dans un coude avec de fortes variations de vitesse. %AN = 30,5% (déterminer par calcul)	



REFERENCES DE L'INSTALLATION											
Localisation de la CTA			Appellation de la CTA			Marque		Type		Locaux desservis sur le site	
R+5 - Local Ventilation			CTA72 – CTA Gymnase			GEA		CAIR PLUS SX		Gymnase	
EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION											
Contrôle visuel non réalisé – L'accompagnateur n'est pas habilité à arrêter et ouvrir la CTA											
DISPOSITIFS DE FILTRATION											
Type de filtre et localisation		Classe de filtration		ΔP max théorique	ΔP mesuré	Résultat (ΔP en Pa)	Dépass. ΔP max	Observations			
Filtre AN		F7		450	Oui	21	Non	/			
Filtre AR		F7		450	Oui	14	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)									
AN	F	Gaine	1,00	0,80	/	/	1,31	3773	2500 (1)	/	
CTA 100% Air Neuf			Non								
CONCLUSION											
Locaux desservis			ERP : Locaux à usage sportif								
Le débit d'Air Neuf mesuré est de :				3 773		m³/h					
Les locaux desservis peuvent accueillir simultanément au maximum :				150		Sportifs					
A raison de			25 m³/h par sportif et 18 m³/h par spectateur								
Remarques :			CTA Double flux avec recyclage - En 100% AN due au contexte actuel Variateur de fréquence (soufflage) = 50Hz / Variateur de fréquence (reprise) = 50Hz (1) Débit de référence selon l'effectif du gymnase = 100 personnes								



REFERENCES DE L'INSTALLATION										
Localisation de la CTA			Appellation de la CTA		Marque		Type	Locaux desservis sur le site		
R+5 - Local Ventilation			CTA73 – CTA Boxe/Danse		GEA		CAIR PLUS SX	Salles de Boxe et danse		
EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION										
Contrôle visuel non réalisé – L'accompagnateur n'est pas habilité à arrêter et ouvrir la CTA										
DISPOSITIFS DE FILTRATION										
Type de filtre et localisation			Classe de filtration		ΔP max théorique	ΔP mesuré	Résultat (ΔP en Pa)	Dépass. ΔP max	Observations	
Filtre AN			F7		450	Oui	13	Non	/	
Filtre AR			F7		450	Oui	21	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)								
AN	F	Gaine	0,56	0,56	/	/	2,49	2811	1425 (1)	/
CTA 100% Air Neuf			Non							
CONCLUSION										
Locaux desservis			ERP : Locaux à usage sportif							
Le débit d'Air Neuf mesuré est de :			2 811	m³/h						
Les locaux desservis peuvent accueillir simultanément au maximum :			112	Sportifs						
A raison de			25 m³/h par sportif et 18 m³/h par spectateur							
Remarques :			CTA Double flux avec recyclage - En 100% AN due au contexte actuel Variateur de fréquence (soufflage) = 50Hz / Variateur de fréquence (reprise) = 50Hz (1) Débit de référence selon l'effectif des salles de boxe et de danse = 57 personnes							



REFERENCES DE L'INSTALLATION										
Localisation de la CTA			Appellation de la CTA		Marque		Type	Locaux desservis sur le site		
R+5 - Local Ventilation			CTA74 – CTA Vestiaires Salles de sport		GEA		CAIR PLUS SX	Vestiaires salles de sport		
EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION										
Contrôle visuel non réalisé – L'accompagnateur n'est pas habilité à arrêter et ouvrir la CTA										
DISPOSITIFS DE FILTRATION										
Type de filtre et localisation		Classe de filtration		ΔP max théorique	ΔP mesuré	Résultat (ΔP en Pa)	Dépass. ΔP max	Observations		
Filtre AN		F7		450	Oui	24	Non	/		
Filtre AR		F7		450	Oui	21	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)								
AN	F	Gaine	0,52	0,52	/	/	4,61	4488	4875 (1)	/
CTA 100% Air Neuf			Non							
CONCLUSION										
Locaux desservis			ERP : Locaux à usage sportif							
Le débit d'Air Neuf mesuré est de :			4488		m³/h					
Les locaux desservis peuvent accueillir simultanément au maximum :			179		Sportifs					
A raison de			25 m³/h par sportif et 18 m³/h par spectateur							
Remarques :			CTA Double flux avec recyclage - En 100% AN due au contexte actuel Variateur de fréquence (soufflage) = 50Hz / Variateur de fréquence (reprise) = 50Hz (1) Débit de référence selon l'effectif au niveau de l'ensemble des salles de sport = 195 personnes							



REFERENCES DE L'INSTALLATION										
Localisation de la CTA			Appellation de la CTA			Marque		Type	Locaux desservis sur le site	
R+5 - Local Ventilation			CTA75 – CTA Judo/Ping-Pong/Polyvalente			GEA		CAIR PLUS SX	Salles Judo et polyvalente	
EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION										
Contrôle visuel non réalisé – L'accompagnateur n'est pas habilité à arrêter et ouvrir la CTA										
DISPOSITIFS DE FILTRATION										
Type de filtre et localisation		Classe de filtration		ΔP max théorique	ΔP mesuré	Résultat (ΔP en Pa)	Dépass. ΔP max	Observations		
Filtre AN		F7		450	Non	/	/	Connectique de pression fragile – Différentiel de pression non mesuré		
Filtre AR		F7		450	Oui	28	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)								
AN	F	Gaine	0,56	0,56	/	/	8,83	9969	950 (1)	/
AS	F	Gaine	0,40	0,40	/	/	4,61	1273	NC	Débit de soufflage pour la salle polyvalente
CTA 100% Air Neuf			Non							
CONCLUSION										
Locaux desservis			ERP : Locaux à usage sportif							
Le débit d'Air Neuf mesuré est de :			9 969		m³/h					
Les locaux desservis peuvent accueillir simultanément au maximum :			398		Sportifs					
A raison de			25 m3/h par sportif et 18 m3/h par spectateur							
Remarques :			CTA Double flux avec recyclage - En 100% AN due au contexte actuel Variateur de fréquence (soufflage) = 50Hz / Variateur de fréquence (reprise) = 50Hz (1) Débit de référence selon l'effectif des salles de judo et polyvalente = 38 personnes							



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.

REFERENCES DE L'INSTALLATION									
Localisation de l'extracteur			Appellation de l'extracteur		Marque		Type	Locaux desservis sur le site	
R-1 – Local Traitement Filtration			E3 – Extraction local Chlore		/		Non indiqué	3 - Local Chlore	
EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION									
Non réalisable – Moteur non localisé									
RESULTATS DES MESURES PERIODIQUES									
Localisation du point de mesure			Q (m³/s)	± (m³/s)	Pression statique (Pa)	Vitesse moyenne (en m/s)	Dm (en m³/h)	Drégl (en m³/h)	Observations
Flux	Appareil	Détail(s)							
AE	F	gE 3.1	0,20	/	/	1,23	139 + 85 = 224	364,6 (1)	Volume du local = 18,23m³
AE	F	gE 3.2	0,15	/	.	1,33			
CONCLUSION									
Les locaux desservis par l'extracteur sont :					Autres ateliers et locaux				
Le taux de renouvellement du local : Débit d'extraction / Volume = 11,2 Vol/h									
Remarque :			Absence de commande à l'extérieur du local (1) Débit réglementaire déterminé en fonction du volume du local et la préconisation de 20vol/h Le taux de renouvellement est insatisfaisant par rapport à la préconisation.						



BUREAU
VERITAS

REFERENCES DE L'INSTALLATION									
Localisation de l'extracteur			Appellation de l'extracteur		Marque		Type	Locaux desservis sur le site	
R-1 – Local Traitement Filtration			E4 – Extraction local Acide		/		SEAT Ventilation	4 - Local Acide	
EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION									
Non réalisable au vu de la configuration en escargot									
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)							
AE	F	g4.1	0,16	/	/	7,46	540	274 (1)	Volume du local = 13,7 m³
CONCLUSION									
Les locaux desservis par l'extracteur sont :					Autres ateliers et locaux				
Le taux de renouvellement du local : Débit d'extraction / Volume = 27 Vol/h									
Remarque :			Absence de commande extérieure au local. (1) Débit réglementaire déterminé en fonction du volume du local et la préconisation de 20vol/h Le taux de renouvellement satisfaisant par rapport à la préconisation. Prévoir un perçage en gaine dans le local traitement filtration en amont du local acide.						

REFERENCES DE L'INSTALLATION									
Localisation de l'extracteur			Appellation de l'extracteur		Marque		Type	Locaux desservis sur le site	
R-1 – Vide Sanitaire			E5 - Extracteur Bac Tampon		/		Non indiqué	5 - Bac Tampon	
EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION									
Non réalisable au vu de la configuration de l'extracteur									
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)							
Rejet	F	Gaine	(2)	/	/	(2)	(2)	NC (1)	Volume du local = 52 m³
CONCLUSION									
Les locaux desservis par l'extracteur sont :					Autres ateliers et locaux				
Le taux de renouvellement du local : Débit d'extraction / Volume = NC Vol/h									
Remarque :			(1) Débit réglementaire déterminé en fonction du volume du local et la préconisation de 6 à 8 vol/h (pas de dispersion accidentelle possible dans le bac tampon) (2) Absence de point de mesure – Prévoir un perçage au niveau de la gaine d'extraction du bac tampon						



BUREAU
VERITAS

REFERENCES DE L'INSTALLATION

Localisation de l'extracteur	Appellation de l'extracteur	Marque	Type	Locaux desservis sur le site
R+5 – Local ventilation	E6 – Extracteur Sanitaires	EUROP-PLAST	VCPA 315	Sanitaires

EXAMEN VISUEL DE L'ETAT DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION

Courroies déchirées et craquelée- A changer.



RESULTATS DES MESURES PERIODIQUES

Localisation du point de mesure			L ou Ø (m)	H (m)	Pression statique (Pa)	Vitesse moyenne (en m/s)	Dm (en m ³ /h)	Drégl (en m ³ /h)	Observations
Flux	Appareil	Détail(s)							
Rejet	F	Gaine	/	/	/	(2)	(2)	5400/2400(1)	/

CONCLUSION

Les locaux desservis par l'extracteur sont :			ERP : Locaux à usage sportif (Autres)						
Remarque :			(1) Débit constructeur (2) Absence de point de mesure – Prévoir un perçage en amont ou en aval du moteur						



V.3 Locaux sanitaires

Nom du local	Pièce contrôlée	Extracteur	Appareil	Réf BE/GE contrôlée	Type de ventilation	Equipements du local						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						
8 – RDC – Locaux Sanitaires	WC	/	/	/	Absence	1	/	/	/	/	/	/	/	/	30	NON CONFORME	
8 – RDC – Locaux Sanitaires	Dche	/	/	/	Absence	/	/	/	1	/	/	/	/	/	45	NON CONFORME	
8 – RDC – Locaux Sanitaires	L	/	/	/	Absence	/	/	1	/	/	/	/	/	/	15	NON CONFORME	
Conclusion : 8 – RDC – Locaux Sanitaires																NON CONFORME	Absence de bouches d'extractions
9 – RDC – Accueil – Sanitaires	WC + L	/	/	/	Absence	1	/	/	/	/	/	/	/	/	30	NON CONFORME	
Conclusion : 9 – RDC – Accueil – Sanitaires																NON CONFORME	Absence de bouche d'extraction
10 – RDC – Local prélèvement	WC	/	/	/	Absence	1	/	/	/	/	/	/	/	/	30	NON CONFORME	
Conclusion : 10 – RDC – Local prélèvement																NON CONFORME	Absence de bouche d'extraction
11 – RDC – Vestiaire Handicapés - Douche	Dche	/	/	/	Absence	/	/	/	1	/	/	/	/	/	45	NON CONFORME	
Conclusion : 11 – RDC – Vestiaire Handicapés - Douche																NON CONFORME	Absence de bouche d'extraction
12 – RDC – Vestiaire Handicapés - WC	WC	/	/	/	Absence	1	/	/	/	/	/	/	/	/	30	NON CONFORME	
Conclusion : 12 – RDC – Vestiaire Handicapés - WC																NON CONFORME	Absence de bouche d'extraction



Nom du local	Pièce contrôlée	Extracteur	Appareil	Réf BE/GE contrôlée	Type de ventilation	Equipements du local						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						
13 – RDC – Douches/Sanitaires publics	23 Dches + 7 WC + 3 Ur + 5 L	E6	K35	BE13.1	mécanique	/	/	5	/	/	33	22	1,31	29	525	CONFORME	
		E6	K35	BE13.2	mécanique							22	1,32	29			
		E6	K35	BE13.3	mécanique							22	1,43	31			
		E6	K35	BE13.4	mécanique							22	0,99	22			
		E6	K35	BE13.5	mécanique							22	1,24	27			
		E6	K35	BE13.6	mécanique							22	1,2	26			
		E6	K35	BE13.7	mécanique							22	1,62	36			
		E6	K35	BE13.8	mécanique							22	0,97	21			
		E6	K35	BE13.9	mécanique							22	1,2	26			
		E6	K35	BE13.10 (WC G)	mécanique							22	1,6	35			Absence du module de régulation
		E6	K35	BE13.11 (WC M)	mécanique							22	0,95	21			
		E6	K35	BE13.12 (WC D)	mécanique							22	1,32	29			
		E6	K35	BE13.13 (L)	mécanique							22	1,01	22			
		E6	K35	BE13.14 (Ur)	mécanique							22	1,01	22			
		E6	K35	BE13.15 (Dche)	mécanique							22	1,29	28			Absence du module de régulation
		E6	K35	BE13.16	mécanique							22	1,23	27			
		E6	K35	BE13.17	mécanique							22	0,19	4			
		E6	K35	BE13.18	mécanique							22	0,46	10			
		E6	K35	BE13.19	mécanique							22	0,73	16			
		E6	K35	BE13.20	mécanique							22	0,98	22			
		E6	K35	BE13.21	mécanique							22	1,2	26			
		E6	K35	BE13.22	mécanique							22	0,76	17			



Nom du local	Pièce contrôlée	Extracteur	Appareil	Réf BE/GE contrôlée	Type de ventilation	Equipements du local						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						
13 – RDC – Douches/Sanitaires publics	23 Dches + 7 WC + 3 Ur + 5 L	E6	K35	BE13.23	mécanique	/	/	5	/	/	33	22	1,3	29	525	CONFORME	
		E6	K35	BE13.24	mécanique							22	0,94	21			
		E6	K35	BE13.25	mécanique							22	0,74	16			
		E6	K35	BE13.26	mécanique							22	0,95	21			
		E6	K35	BE13.27	mécanique							22	1,25	28			
		E6	K35	BE13.28	mécanique							22	0,89	20			
		E6	K35	BE13.29	mécanique							22	0,67	15			
		E6	K35	BE13.30	mécanique							22	1,03	23			
		E6	K35	BE13.31	mécanique							22	0	0			
		E6	K35	BE13.32	mécanique							22	1,02	22			
		E6	K35	BE13.34	mécanique							22	0	0			
		E6	K35	BE13.35 (L)	mécanique							22	1,14	25			
		E6	K35	BE13.36 (L)	mécanique							22	1,41	31			
		E6	K35	BE13.33 (Dche)	mécanique							22	1,06	23			Absence du module de régulation
		E6	K35	BE13.37 (WC DD)	mécanique							22	1,03	23			Absence du module de régulation
		E6	K35	BE13.38 (WC D)	mécanique							22	0,53	12			Absence du module de régulation
		E6	K35	BE13.39 (WC G)	mécanique							22	1,32	29			
E6	K35	BE13.40 (WC GG)	mécanique	22	1,09	24	Absence du module de régulation										
Conclusion : 13 – RDC – Douches/Sanitaires publics												864	525	CONFORME			

Nom du local	Pièce contrôlée	Extracteur	Appareil	Réf BE/GE contrôlée	Type de ventilation	Equipements du local						L ou 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								
15 – R+1 – Vestiaire Maître-nageur	1L + 1 Dche	NC	K35	BE15.1	mécanique	/	/	1	1	/	/	/	/	22	0,88	19	45	NON CONFORME	
Conclusion : 15 – R+1 – Vestiaire Maître-nageur																		NON CONFORME	Débit insuffisant
16 – R+1 – Vestiaire 111 JUDO	6 Dches	E6	H	GE16.1	mécanique	/	/	/	/	6	/	1,5	0,12	0,6	0,26	101	120	NON CONFORME	
Conclusion : 16 – R+1 – Vestiaire 111 JUDO																		NON CONFORME	Débit insuffisant
17 – R+1 – Vestiaire 110 JUDO	6 Dches	E6	H	GE17.1	mécanique	/	/	/	/	6	/	0,55	0,12	0,6	0,48	68	120	NON CONFORME	
Conclusion : 17 – R+1 – Vestiaire 110 JUDO																		NON CONFORME	Débit insuffisant
18 – R+1 – WC Mixte	1L + 2WC	E6	K35	BE18.1	mécanique	/	/	1	/	/	2	/	/	22	0,25	5	60	NON CONFORME	Local décroisé
		E6	K35	BE18.2	Mécanique							/	/	22	0,25	5			
Conclusion : 18 – R+1 – WC Mixte																10	60	NON CONFORME	Débit insuffisant
19 – R+1 – WC Handicapé	L + WC	E6	K35	BE19.1	mécanique	1	/	/	/	/	/	/	/	22	0,31	7	30	NON CONFORME	
		E6	K35	BE19.2	mécanique									22	0,22	5			
Conclusion : 19 – R+1 – WC Handicapé																12	30	NON CONFORME	Débit insuffisant
20 – R+1 – Douche 115	Dche	E6	K35	BE20.1	mécanique	/	/	/	1	/	/	/	/	22	0,90	20	45	NON CONFORME	
Conclusion : 20 – R+1 – Douche 115																		NON CONFORME	Débit insuffisant



BUREAU
VERITAS

Nom du local	Pièce contrôlée	Extracteur	Appareil	Réf BE/GE contrôlée	Type de ventilation	Equipements du local						L ou 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								
21 – R+1 – Douche 114	Dche	E6	K35	BE21.1	mécanique	/	/	/	1	/	/	/	/	22	0,55	12	45	NON CONFORME	
Conclusion : 21 – R+1 – Douche 114																		NON CONFORME	Débit insuffisant
22 – R+1 – Vestiaire 105	4 Dches	E6	H	GE22.1	mécanique	/	/	/	/	4	/	1,05	0,12	0,6	0,27	73	90	NON CONFORME	
Conclusion : 22 – R+1 – Vestiaire 105																		NON CONFORME	Débit insuffisant
23 – R+1 – Vestiaire 103	4 Dches	E6	H	GE23.1	mécanique	/	/	/	/	4	/	0,90	0,12	0,6	0	0	90	NON CONFORME	
Conclusion : 23 – R+1 – Vestiaire 103																		NON CONFORME	Débit nul
24 – R+2 – Réfectoire personnel	WC	/	/	/	Absence	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	NON CONFORME	
Conclusion : 24 – R+2 – Réfectoire personnel																		NON CONFORME	Absence de bouche d'extraction
25 – R+2 – Vestiaire 201/202	6 Dches	E6	H	GE25.1	mécanique	/	/	/	/	6	/	0,9	0,16	0,6	0,20	62	120	CONFORME	
		E6	H	GE25.2	mécanique							0,9	0,16	0,6	0,35	109			
Conclusion : 25 – R+2 – Vestiaire 201/202																171	120	CONFORME	
26 – R+2 – Vestiaire 203/205	6 Dches	E6	H	GE26.1	mécanique	/	/	/	/	6	/	0,9	0,16	0,6	0,48	100	120	NON CONFORME	Grille encrassée
Conclusion : 26 – R+2 – Vestiaire 203/205																		NON CONFORME	Débit insuffisant
27 – R+2 – Vestiaire Danse 211	6 Dches	E6	H	GE27.1	mécanique	/	/	/	/	6	/	0,9	0,16	0,6	0	0	120	NON CONFORME	
Conclusion : 27 – R+2 – Vestiaire Danse 211																		NON CONFORME	Débit nul



BUREAU
VERITAS

Nom du local	Pièce contrôlée	Extracteur	Appareil	Réf BE/GE contrôlée	Type de ventilation	Equipements du local						L ou 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											
28 – R+2 – Vestiaire Danse 212	6 Dches	E6	H	GE28.1	mécanique	/	/	/	/	6	/	0,9	0,16	0,6	0,61	190	120	CONFORME	Grille encrassée			
Conclusion : 28 – R+2 – Vestiaire Danse 212																			CONFORME			
29 – R+2 – WC Mixte	3WC + 2L	E6	K35	BE29.1	mécanique	/	/	2	/	3	/	/	/	22	0,91	20	75	NON CONFORME	Local décloisonné			
		E6	K35	BE29.2	mécanique							/	/	22	0,95	21						
		E6	K35	BE29.3	mécanique							/	/	22	1,14	25						
Conclusion : 29 – R+2 – WC Mixte																			66	75	NON CONFORME	Débit insuffisant
30 – R+2 – WC Handicapé	WC	E6	K35	BE30.1	mécanique	1	/	/	/	/	/	/	/	22	2,08	46	30	CONFORME				
		E6	K35	BE30.2	mécanique							/	/	22	0,76	17						
30 – R+2 – WC Handicapé	1Ur + 2L	E6	K35	BE30.3	mécanique	1	/	/	/	/	/	/	/	22	0,83	18	30	NON CONFORME	Débit insuffisant			
Conclusion : 30 – R+2 – WC Handicapé																					NON CONFORME	
31 – R+2 – Douche 207	Dche	/	/	/	Absence	/	/	/	1	/	/	/	/	/	/	/	45	NON CONFORME				
Conclusion : 31 – R+2 – Douche 207																					NON CONFORME	Absence de bouche d'extraction
32 – R+2 – Douche 206	Dche	E6	K35	BE32.1	mécanique	/	/	/	1	/	/	/	/	22	0,67	15	45	NON CONFORME				
Conclusion : 32 – R+2 – Douche 206																					NON CONFORME	Débit insuffisant
33 – R+3 – Vestiaire ping-pong 304	6 Dches	E6	H	GE33.1	mécanique	/	/	/	/	6	/	0,90	0,16	0,6	0,31	96	120	NON CONFORME	Grille encrassée			
Conclusion : 33 – R+3 – Vestiaire ping-pong 304																					NON CONFORME	Débit insuffisant



BUREAU
VERITAS

Nom du local	Pièce contrôlée	Extracteur	Appareil	Réf BE/GE contrôlée	Type de ventilation	Equipements du local						L ou 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								
34 – R+3 – Vestiaire ping-pong 305	6 Dches	E6	H	GE34.1	mécanique	/	/	/	/	6	/	1,15	0,07	0,6	0,47	82	120	NON CONFORME	Grille encrassée
Conclusion : 34 – R+3 – Vestiaire ping-pong 305																		NON CONFORME	Débit insuffisant
35 – R+3 – Vestiaire Boxe	6 Dches	E6	H	GE35.1	mécanique	/	/	/	/	6	/	1,50	0,16	0,6	0,47	248	120	CONFORME	Grille encrassée
Conclusion : 35 – R+3 – Vestiaire Boxe																		CONFORME	
36 – R+3 – WC Mixte	2WC + 1L	E6	K35	BE36.1	mécanique	/	/	1	/	2	/	/	/	22	0,75	17	60	CONFORME	Local décloisonné
		E6	K35	BE36.2	mécanique							/	/	22	1,98	44			
Conclusion : 36 – R+3 – WC Mixte															61	60	CONFORME		
37 – R+3 – WC Handicapé	WC+L	E6	K35	BE37.1	mécanique	1	/	/	/	/	/	/	/	22	1,33	29	30	CONFORME	
		E6	K35	BE37.2	mécanique							/	/	22	1,10	24			
Conclusion : 37 – R+3 – WC Handicapé															53	30	CONFORME		
38 – R+3 – Douche 308	Dche	E6	K35	BE38.1	mécanique	/	/	/	1	/	/	/	/	22	1,71	38	45	NON CONFORME	
Conclusion : 38 – R+3 – Douche 308																		NON CONFORME	Débit insuffisant
39 – R+3 – Douche 307	Dche	E6	K35	BE39.1	mécanique	/	/	/	1	/	/	/	/	22	1,72	38	45	NON CONFORME	
Conclusion : 39 – R+3 – Douche 307																		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)	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								
41 – R+4 – WC Personnel	L	/	/	/	Absence	/	/	1	/	/	/	/	/	/	/	/	15	CONFORME	par dépression des locaux adjacents
	WC G	E6	K35	BE41.1	mécanique	1	/	/	/	/	/	/	/	22	0,96	21	30	NON CONFORME	
	WC D	E6	K35	BE41.2	mécanique	1	/	/	/	/	/	/	/	22	0,97	21	30	NON CONFORME	
Conclusion : 41 – R+4 – WC Personnel																		NON CONFORME	Débit insuffisant
42 – R+4 – Vestiaire Personnel 403	3 Dches + 2L	E6	F	GE42.1	mécanique	/	/	2	/	3	/	0,89	0,025	/	0,26	21	75	NON CONFORME	
Conclusion : 42 – R+4 – Vestiaire Personnel 403																		NON CONFORME	Débit insuffisant
43 – R+4 – Vestiaire Personnel 402	3 Dches + 2L	E6	F	GE43.1	mécanique	/	/	2	/	3	/	0,89	0,025	/	0,20	16	75	NON CONFORME	
Conclusion : 43 – R+4 – Vestiaire Personnel 402																		NON CONFORME	Débit insuffisant
70 – RDC – caisse - sanitaires	WC+L	E6	K35	BE70.1	mécanique	1	/	/	/	/	/	/	/	22	0	0	30	NON CONFORME	
Conclusion : 70 – RDC – caisse - sanitaires																		NON CONFORME	Débit insuffisant

V.4 Locaux à pollution spécifique

Nom du local	Type de ventilation	CTA/ Extracteur	Désignation des locaux	Nb d'occupants	Occupation	V régl ou débit min				Appareil	Réf. contrôlé e	L ou Ø (m)	l (m)	Coeff K	V m (m/s)	% AN	D m (m³/h)	D AN m (m³/h)	D ext m (m³/h)	Conclusion nb max de personnes admissible dans le local	Remarques		
						par occupant	par local																
7 – RDC – Bassin piscine	mécanique	CTA 2	Piscine	105	permanente	22	m3/h	2310	m3/h	H	GS7.1	1,14	0,087	/	3,06	30,5%	1093	333	/	161	Débit nul au niveau de la grille GS7.14 Veillez à ce que les grilles de soufflage ne soient pas obturées (cf. photo ci- dessous)		
										H	GS7.2	1,14	0,087	/	3,06	30,5%	1093	333	/				
										H	GS7.3	1,14	0,087	/	3,08	30,5%	1100	335	/				
										H	GS7.4	1,14	0,087	/	3,18	30,5%	1135	346	/				
										H	GS7.5	1,14	0,087	/	2,7	30,5%	964	294	/				
										H	GS7.6	1,14	0,087	/	2,43	30,5%	868	265	/				
										H	GS7.7	1,14	0,087	/	2,34	30,5%	835	255	/				
										H	GS7.8	1,14	0,087	/	2,65	30,5%	946	289	/				
										H	GS7.9	1,14	0,087	/	2,68	30,5%	957	292	/				
										H	GS7.10	1,14	0,087	/	2,25	30,5%	803	245	/				
										H	GS7.11	1,14	0,087	/	2,49	30,5%	889	271	/				
										H	GS7.12	1,14	0,087	/	2,31	30,5%	825	252	/				
										H	GS7.13	1,14	0,087	/	0,41	30,5%	146	45	/				
										H	GS7.14	1,14	0,087	/	0	30,5%	0	0	/				
										H	GE7.15	0,48	0,36	/	2	/	1244	/	1244				
										H	GE7.16	0,74	0,56	/	2,23	/	3327	/	3327				
										H	GE7.17	0,48	0,36	/	1,87	/	1163	/	1163				
Conclusion : 7 – RDC –Bassin piscine	mécanique	CTA 2	Piscine	105	permanente	22	m3/h	2310	m3/h											3554	5734	161	





Au vu de l'agencement de l'établissement, le local « 15 – Educateur Activités Physiques et Sportives + Infirmierie » a été considéré comme un local à pollution spécifique dû à leur contiguïté avec le bassin de la piscine.

Nom du local	Type de ventilation	CTA/ Extracteur	Désignation des locaux	Nb d'occupants	Occupation	V régl ou débit min				Appareil	Réf. contrôlée	L ou Ø (m)	l (m)	Coeff K	V m (m/s)	% AN	D m (m³/h)	D AN m (m³/h)	D ext m (m³/h)	Conclusion nb max de personnes admissible dans le local	Remarques	
						par occupant		par local														
14 – RDC – Local réserve produit chimique	mécanique	NC	Stockage produits chimiques	/	Episodique	/	/	4-6	vol/h	F	gE14.1	0,10	/	/	0,84	/	24	/	24	/	V = 28m3 Taux de renouvellement 0,8 vol/h	
Conclusion : 14 – RDC – Local réserve produit chimique	mécanique	NC	Stockage produits chimiques	/	Episodique	/	/	4-6	vol/h									24	/		Taux de renouvellement inférieur à la préconisation de l'INRS	
15 – RDC - Educateur Activités physiques et sportives + Infirmierie	mécanique	NC	Autres	NC	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	F	gS15.1	0,15	/	/	2,04	100	130	130	/	5	Espace ouvert sur le Bassin	
	mécanique	NC	Autres	NC	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	F	gS15.2	0,15			2,12	100	135	135	/	5	Espace ouvert sur le Bassin	
Conclusion : 15 – RDC- Educateur Activités physiques et sportives + Infirmierie	mécanique	NC	Autres	NC	Permanente	25	m3/h	/	m3/h									265		10	Espace ouvert sur le Bassin	
40 – R+4 – Atelier	mécanique	NC	Ateliers et locaux avec travail physique léger	1	Episodique	45	m3/h	45	m3/h	K35	BE40.1	/	/	22	0	/	0	/	0	0	0	Bouches non raccordées
										K35	BE40.2	/	/	22	0	/	0	/	0	0		
Conclusion : 40 – R+4 – Atelier	mécanique	NC	Ateliers et locaux avec travail physique léger	1	Episodique	45	m3/h	45	m3/h											0	0	Bouches non raccordées

V.5 Locaux à pollution non spécifique

Nom du local	Type de ventilation	CTA/ Extracteur	Désignation des locaux	Nb d'occupants	Volume local (m ³)	Occupation	V régl ou débit min				Appareil	Réf. contrôlée	L ou Ø (m)	l (m)	Coeff K	V m (m/s)	% AN	D m (m ³ /h)	D AN m (m ³ /h)	D ext m (m ³ /h)	Conclusion nb max de personnes admissible dans le local	Remarques											
							par occupant		par local																								
44 – R+1 – Salle polyvalente	Mécanique et naturelle	CTA75	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	19	611	Permanente	25	m3/h	475	m3/h	H	GS44.1	0,88	0,08		1,83	100	464	464		87												
											H	GS44.2	0,88	0,08		1,78	100	451	451														
											H	GS44.3	0,88	0,08		1,7	100	431	431														
											H	GS44.4	0,88	0,08		1,71	100	433	433														
											H	GS44.5	0,88	0,08		1,64	100	416	416														
Conclusion : 44 – R+1 – Salle polyvalente	Mécanique et naturelle	CTA75	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	19	611	Permanente	25	m3/h	475	m3/h								2195	1689	87 (VMC) / 101 (VN)	87 personnes en ventilation mécanique 101 personnes selon le RSDT en ventilation naturelle												
45 – R+1- Vestiaires 105	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS45.1	0,55	0,12		1,73	100	411	411														
											H	GE45.2	0,6	0,06		0,26		34		34	1												
Conclusion : 45 – R+1- Vestiaires 105	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h										1													
46 – R+1- Vestiaires 103	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS46.1	0,9	0,105		1,37	100	466	466														
											H	GE46.2	0,6	0,06		0,11		14		14	0												
Conclusion : 46 – R+1- Vestiaires 103	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h										0													



BUREAU
VERITAS

Nom du local	Type de ventilation	CTA/ Extracteur	Désignation des locaux	Nb d'occupants	Volume local (m3)	Occupation	V régl ou débit min				Appareil	Réf. contrôlée	L ou Ø (m)	l (m)	Coeff K	V m (m/s)	% AN	D m (m³/h)	D AN m (m³/h)	D ext m (m³/h)	Conclusion nb max de personnes admissible dans le local	Remarques
							par occupant		par local													
47 – R+1- Vestiaires 110	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS47.1	0,55	0,115		2,22	100	505	505		2	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant GS47.1 encrassée
											H	GE47.2	0,6	0,06		0,43		56	56			
Conclusion : 47 – R+1- Vestiaires 110	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h										2		
48 – R+1- Vestiaires 111	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS48.1	0,55	0,07		2,17	100	301	301		0	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant
											H	GE48.2	0,6	0,06		0		0	0			
Conclusion : 48 – R+1- Vestiaires 111	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h										0		
49 – R+1 – Salle Judo	Mécanique et naturelle	CTA75	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	19	438	Permanente	25	m3/h	475	m3/h	H	GS49.1	0,88	0,08		2,38	100	603	603	85		
											H	GS49.2	0,88	0,08		2,37	100	601	601			
											H	GS49.3	0,88	0,08		2,26	100	573	573			
											H	GS49.4	0,88	0,08		1,43	100	362	362			
											K120	BE49.5				135	3,05		412	412		
											K120	BE49.6				135	3,1		419	419		
											K120	BE49.7				135	3,14		424	424		
											K120	BE49.8				135	2,7		365	365		
Conclusion : 49 – R+1 – Salle Judo	Mécanique et naturelle	CTA75	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	19	611	Permanente	25	m3/h	475	m3/h								2139	1619	85 (VMC) / 73 (VN)	85 personnes en ventilation mécanique 73 personnes selon le RSDT en ventilation naturelle	



Nom du local	Type de ventilation	CTA/ Extracteur	Désignation des locaux	Nb d'occupants	Volume local (m3)	Occupation	V régl ou débit min				Appareil	Réf. contrôlée	L ou Ø (m)	l (m)	Coeff K	V m (m/s)	% AN	D m (m³/h)	D AN m (m³/h)	D ext m (m³/h)	Conclusion nb max de personnes admissible dans le local	Remarques
							par occupant		par local													
50 – R+1- Vestiaires maitres-nageurs	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS50.1	0,6	0,06		0	100	0	0		0	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant
											K35	BE50.2			22	0,64		14		14		
											K35	BE50.3			22	0,45		10		10		
Conclusion : 50 – R+1- Vestiaires maitres-nageurs	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h								0	24	0		
51 – R+2 – Gymnase	Mécanique et naturelle	CTA75	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	100	5606	Permanente	25	m3/h	2500	m3/h	BAL	BS51.1				NM		NM			Inaccessible – Nécessité d'un échafaudage	
											BAL	BS51.2				NM		NM				
											BAL	BS51.3				NM		NM				
											BAL	BS51.4				NM		NM				
											BAL	BS51.5				NM		NM				
											BAL	BS51.6				NM		NM				
											BAL	BS51.7				NM		NM				
											BAL	BS51.8				NM		NM				
											H	GE51.9				NM		NM				
											H	GE51.10				NM		NM				
											H	GE51.11				NM		NM				
											H	GE51.12				NM		NM				
											H	GE51.13				NM		NM				
Conclusion : 51 – R+2 – Gymnase	Mécanique et naturelle	CTA72	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	100	5606	Permanente	25	m3/h	2500	m3/h								NM	NM	NM (VMC) / 934 (VN)	Inaccessible – Nécessité d'un échafaudage 934 personnes selon le RSdT en ventilation naturelle	

Nom du local	Type de ventilation	CTA/ Extracteur	Désignation des locaux	Nb d'occupants	Volume local (m3)	Occupation	V régl ou débit min				Appareil	Réf. contrôlée	L ou Ø (m)	l (m)	Coeff K	V m (m/s)	% AN	D m (m³/h)	D AN m (m³/h)	D ext m (m³/h)	Conclusion nb max de personnes admissible dans le local	Remarques
							par occupant	par local		par local												
52 – R+2 – Salle Danse	Mécanique et naturelle	CTA73	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	19	613	Permanente	25	m3/h	475	m3/h	H	GS52.1	9	0,08		0,15	100	389	389		16	
											K135	BE52.2			135	0		0	0			
											K135	BE52.3			135	1,66		224	224			
											K135	BE52.4			135	1,46		197	197			
											K135	BE52.5			135	1,62		219	219			
Conclusion : 52 – R+2 – Salle Danse	Mécanique et naturelle	CTA73	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	19	613	Permanente	25	m3/h	475	m3/h								2139	640	16 (VMC) / 102 (VN)	16 personnes en ventilation mécanique 102 personnes selon le RSdT en ventilation naturelle	
53 – R+2 - Vestiaires 212	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS53.1	1,15	0,07		1,34	100	388	388		3	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant
											H	GE53.2	0,6	0,065		0,59		83	83			
Conclusion : 53 – R+2 - Vestiaires 212	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h											3	
54 – R+2 - Vestiaires 211	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS54.1	0,9	0,07		1,59	100	361	361		0	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant
											H	GE54.2	0,6	0,065		0		0	0			
Conclusion : 54 – R+2 - Vestiaires 211	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h											0	
55 – R+2 - Vestiaires 205	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS55.1	0,55	0,07		0,49	100	68	68		0	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant
											H	GE55.2	0,6	0,065		0		0	0			
Conclusion : 55 – R+2 - Vestiaires 205	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h											0	



BUREAU
VERITAS

Nom du local	Type de ventilation	CTA/ Extracteur	Désignation des locaux	Nb d'occupants	Volume local (m3)	Occupation	V régl ou débit min				Appareil	Réf. contrôlée	L ou Ø (m)	l (m)	Coeff K	V m (m/s)	% AN	D m (m³/h)	D AN m (m³/h)	D ext m (m³/h)	Conclusion nb max de personnes admissible dans le local	Remarques
							par occupant		par local													
56 – R+2 - Vestiaires 203	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS56.1	0,55	0,07		0,26	100	36	36		(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant Registre au niveau de GS56.1 fermé	
											H	GE56.2	0,6	0,065		0		0		0		0
Conclusion : 56 – R+2 - Vestiaires 203	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h										0		
57 – R+2 - Vestiaires 202	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS57.1	0,55	0,07		2,17	100	301	301		(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant	
											H	GE57.2	0,6	0,065		0		0		0		0
Conclusion : 57 – R+2 - Vestiaires 202	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h										0		
58 – R+2 - Vestiaires 201	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS58.1	0,55	0,07		2,2	100	305	305		(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant	
											H	GE58.2	0,9	0,065		0		0		0		0
Conclusion : 58 – R+2 - Vestiaires 201	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h										0		
59 – R+3 – Salle de sport (Ping Pong)	Mécanique et naturelle	CTA73	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	19	447	Permanente	25	m3/h	475	m3/h	H	GS59.1	0,88	0,08		1,3	100	329	329	48		
											H	GS59.2	0,88	0,08		1,2	100	304	304			
											H	GS59.3	0,88	0,08		1,28	100	324	324			
											H	GS59.4	0,88	0,08		1,02	100	259	259			
											H	GE59.5	0,48	0,42		2,19		1589				1589
Conclusion : 59 – R+3 – Salle de sport (Ping Pong)	Mécanique et naturelle	CTA73	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	19	611	Permanente	25	m3/h	475	m3/h									1217	1589	48 (VMC) / 74 (VN)	48 personnes en ventilation mécanique 74 personnes selon le RSdT en ventilation naturelle



Nom du local	Type de ventilation	CTA/ Extracteur	Désignation des locaux	Nb d'occupants	Volume local (m3)	Occupation	V régl ou débit min				Appareil	Réf. contrôlée	L ou Ø (m)	l (m)	Coeff K	V m (m/s)	% AN	D m (m³/h)	D AN m (m³/h)	D ext m (m³/h)	Conclusion nb max de personnes admissible dans le local	Remarques
							par occupant	par local														
60 – R+3 - Vestiaires 304	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS60.1	0,55	0,075		0,26	100	39	39		(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant Registre au niveau de GS60.1 fermé	
											H	GE60.2	0,6	0,065		0		0		0		0
Conclusion : 60 – R+3 - Vestiaires 304	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h										0		
61 – R+3 - Vestiaires 305	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS61.1	0,55	0,115		0	100	0	0		(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant	
											H	GE61.2	0,6	0,065		0		0		0		0
Conclusion : 61 – R+3 - Vestiaires 305	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h										0		
62 – R+3 - Vestiaires 312	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS62.1	0,9	0,115		0	100	0	0		(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant	
											H	GE62.2	1,2	0,065		0		0		0		0
Conclusion : 62 – R+3 - Vestiaires 312	mécanique	CTA74	Vestiaires(*)	NC	/	Permanente	25	m3/h	/	m3/h										0		



Nom du local	Type de ventilation	CTA/ Extracteur	Désignation des locaux	Nb d'occupants	Volume local (m3)	Occupation	V régl ou débit min				Appareil	Réf. contrôlée	L ou Ø (m)	l (m)	Coeff K	V m (m/s)	% AN	D m (m³/h)	D AN m (m³/h)	D ext m (m³/h)	Conclusion nb max de personnes admissible dans le local	Remarques
							par occupant	par local	par local	par local												
63 – R+3 – Salle Boxe	Mécanique et naturelle	CTA73	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	19	587	Permanente	25 6	m3/h m3	475 114	m3/h m3	H	GS63.1	0,88	0,11		0,92	100	321	321	59	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant	
											H	GS63.2	0,88	0,11		0,95	100	331	331			
											H	GS63.3	0,88	0,11		0,87	100	303	303			
											H	GS63.4	0,88	0,11		0,79	100	275	275			
											H	GS63.5	0,88	0,11		0,77	100	268	268			
											K135	BE63.6			135	3,02		408	408			
											K135	BE63.7			135	3,1		419	419			
											K135	BE63.8			135	0,1		14	14			
				135	1,71		231	231														
Conclusion : 63 – R+3 – Salle Boxe	Mécanique et naturelle	CTA73	ERP : Locaux à usage sportif /RSDT	19	587	Permanente	25 6	m3/h m3	475 114	m3/h m3								1498	1071	59 (VMC) / 97 (VN)	59 personnes en ventilation mécanique 97 personnes selon le RSdT en ventilation naturelle	
64 – RDC – Salle accueil Covid	Mécanique et naturelle	NC	Bureaux locaux sans travail physique	1	40	Permanente	25 15	m3/h m3	25 15	m3/h m3	K35	BE64.1			22	0		0		0		Absence d'apport d'air neuf mécanique
Conclusion : 64 – RDC – Salle accueil Covid	Mécanique et naturelle	NC	Bureaux locaux sans travail physique	1	40	Permanente	25 15	m3/h m3	25 15	m3/h m3										0 (VMC) / 2 (VN)	0 personne en ventilation mécanique 2 personnes en ventilation naturelle	
65 – RDC – Bureau 5	Mécanique et naturelle	NC	Bureaux locaux sans travail physique	2	30	Permanente	25 15	m3/h m3	50 30	m3/h m3	K35	BS65.1			22	0	100	0	0			
Conclusion : 65 – RDC – Bureau 5	Mécanique et naturelle	NC	Bureaux locaux sans travail physique	2	30	Permanente	25 15	m3/h m3	50 30	m3/h m3										0 (VMC) / 2 (VN)	0 personne en ventilation mécanique 2 personnes en ventilation naturelle	
66 – RDC – Bureau	NC	NC	Bureaux locaux sans travail physique	NC		Permanente	25 15	m3/h m3	/ /	m3/h m3												Local non accessible – Fermé à clé
Conclusion : 66 – RDC – Bureau	NC	NC	Bureaux locaux sans travail physique	NC		Permanente	25 15	m3/h m3	/ /	m3/h m3												Local non accessible – Fermé à clé



BUREAU
VERITAS

Nom du local	Type de ventilation	CTA/ Extracteur	Désignation des locaux	Nb d'occupants	Volume local (m3)	Occupation	V régl ou débit min				Appareil	Réf. contrôlée	L ou Ø (m)	l (m)	Coeff K	V m (m/s)	% AN	D m (m³/h)	D AN m (m³/h)	D ext m (m³/h)	Conclusion nb max de personnes admissible dans le local	Remarques
							par occupant	par local														
67 – RDC – Vestiaires A/B	mécanique	NC	Vestiaires(*)	225	/	Permanente	25	m3/h	5625	m3/h	H	GS67.1	0,5	0,09		0	100	0	0	0	(*)A la demande du client, le débit à mettre en œuvre dans un vestiaire sera déterminé en fonction du nombre d'occupant à raison de 25m3/h/occupant	
											H	GS67.2	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.3	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.4	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.5	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.6	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.7	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.8	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.9	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.10	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.11	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.12	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.13	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.14	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.15	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.16	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.17	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.18	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.19	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.20	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.21	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.22	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.23	0,5	0,09		0	100	0	0			
											H	GS67.24	0,5	0,09		0	100	0	0			
Conclusion : 67 – RDC – Vestiaires A/B	mécanique	NC	Vestiaires(*)	225	/	Permanente	25	m3/h	5625	m3/h								0		0		



BUREAU
VERITAS

Nom du local	Type de ventilation	CTA/ Extracteur	Désignation des locaux	Nb d'occupants	Volume local (m3)	Occupation	V régl ou débit min				Appareil	Réf. contrôlée	L ou Ø (m)	l (m)	Coeff K	V m (m/s)	% AN	D m (m³/h)	D AN m (m³/h)	D ext m (m³/h)	Conclusion nb max de personnes admissible dans le local	Remarques
							par occupant		par local													
68- RDC – Accueil	Mécanique	NC	Bureaux locaux sans travail physique	3	/	Permanente	25	m3/h	75	m3/h	H	GS68.1	0,6	0,065		0,86	100	121	121		5	
Conclusion : 68- RDC – Accueil	Mécanique	NC	Bureaux locaux sans travail physique	3	/	Permanente	25	m3/h	75	m3/h											5	
69- RDC –Hall d'accueil	Mécanique	NC	Bureaux locaux sans travail physique	NC	300	Permanente	25	m3/h	/	m3/h	H	GS69.1	1,2	0,125		0,34	100	184	184		22	Grilles d'extractions GE69.4 et GE69.5 encrassées
											H	GS69.2	1,2	0,125		0,31	100	167	167			
											H	GS69.3	1,2	0,065		0	100	0	0			
											H	GS69.6	0,5	0,085		0,25	100	38	38			
											H	GS69.7	0,5	0,085		0,34	100	52	52			
											H	GS69.8	0,5	0,085		0,36	100	55	55			
											H	GS69.9	0,5	0,085		0,37	100	57	57			
											H	GE69.4	1	0,095		0,07		24	24			
H	GE69.5	1	0,095		0,17		58	58														
Conclusion : 69- RDC –Hall d'accueil	Mécanique	NC	Bureaux locaux sans travail physique	NC	300	Permanente	25	m3/h	/	m3/h								553	82	22 (VMC) / 20 (VN)	22 personnes en ventilation mécanique 20 personnes en ventilation naturelle	
71 – RDC – Caisse	Mécanique	NC	Bureaux locaux sans travail physique	1	/	Permanente	25	m3/h	25	m3/h	K35	BS71.1			22	0	100	0	0		0	
Conclusion : 71 – RDC – Caisse	Mécanique	NC	Bureaux locaux sans travail physique	1	/	Permanente	25	m3/h	25	m3/h											0	



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 ³ /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 ³ /h.



Filtre	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.
Gaine	Conduit de ventilation souvent réalisé en tôle ou en matière plastiques ou maçonné.
Humidificateur	Dispositif permettant l'augmentation de la teneur en eau de l'air.
Locaux à Pollution Spécifique	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.
Locaux à Pollution Non Spécifique	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 ⁽²⁾	30
Salle de bains ou de douches isolée ⁽²⁾	45
Salle de bains ou de douches ⁽²⁾ commune avec cabinet d'aisance	60
Bains, douches et cabinet d'aisance groupés	30 + 15 N ⁽¹⁾
Lavabos groupés	10 + 5 N ⁽¹⁾

⁽¹⁾ N = nombre d'équipements dans le local

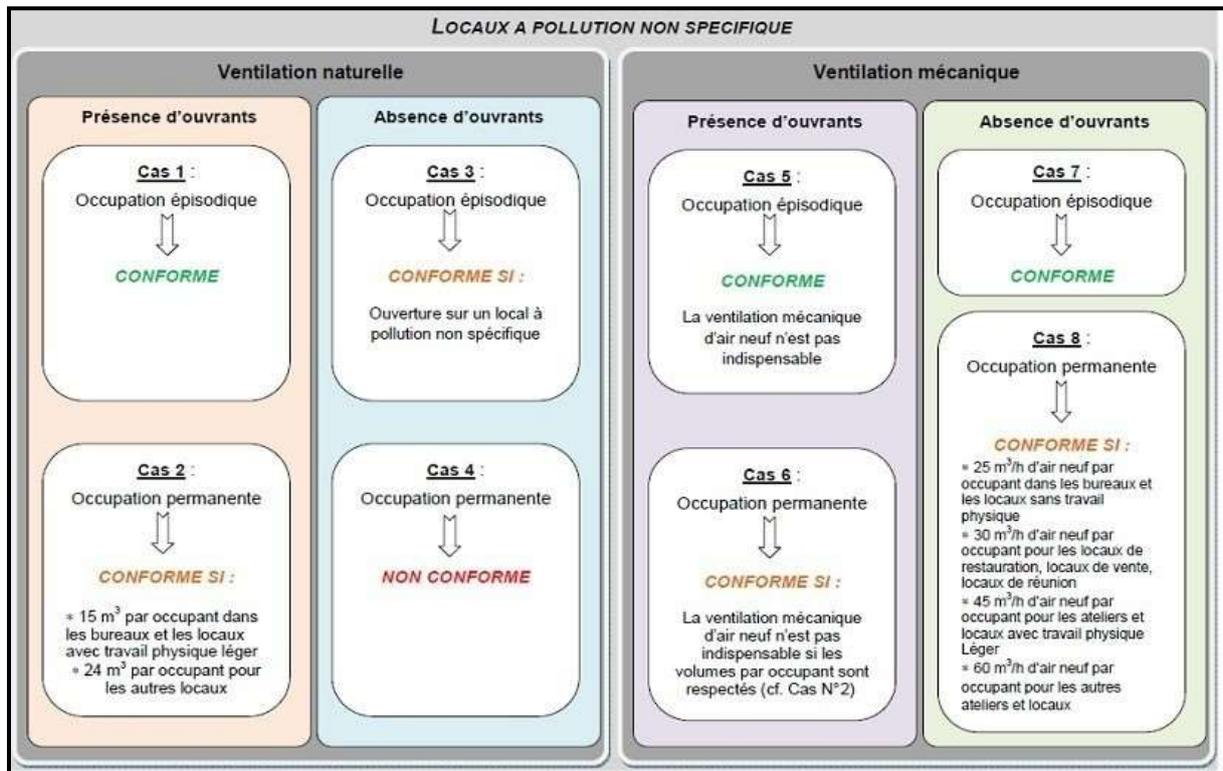
⁽²⁾ Pour un cabinet d'aisance, une salle de bains ou de douches avec ou sans cabinet d'aisances, le débit minimal d'air introduit peut être limité à 15 m³ par heure si le local n'est pas à usage collectif.

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 ⁽²⁾	30
Pièces à usage collectif - Salle de bains ou de douches isolée ⁽²⁾	45
Pièces à usage collectif - Salle de bains ou de douches commune avec un cabinet d'aisances ⁽²⁾	60
Pièces à usage collectif - Bains, douches et cabinets d'aisances groupés ⁽¹⁾	$(30 + 15 \times N)$
Pièces à usage collectif - Lavabos groupés ⁽¹⁾	$(10 + 5 \times N)$
Pièces à usage collectif - Salle de lavage, séchage et repassage du linge	5 par m ² de surface de local
Cuisine collective	300 L/s/m ² de cuisson

⁽¹⁾ N = nombre d'équipements dans le local

⁽²⁾ 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 m³ 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 ^{er} cycle	15
Locaux d'enseignement : secondaires du 2 ^{ème} cycle et universitaires	18
Locaux d'enseignement : ateliers	18
Locaux d'hébergement : chambres collectives (plus de trois personnes) ⁽³⁾ , 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 ²

⁽³⁾ Pour les chambres de moins de trois personnes, le débit minimal à prévoir est de 30 m³/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).

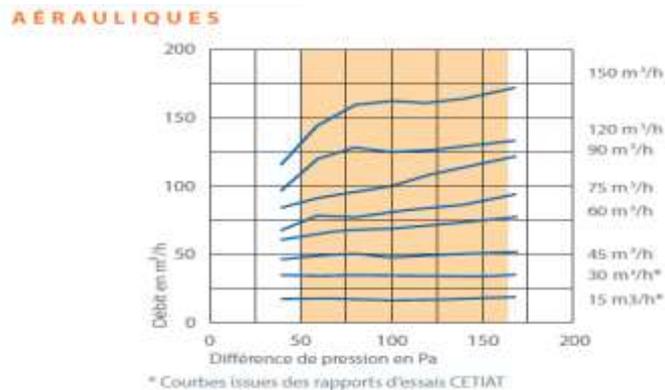
Cette technique de mesure est également présentée dans le guide du CETIAT : détermination de la vitesse d'air moyenne à partir de la moyenne arithmétique des vitesses d'air mesurées en plusieurs points répartis au niveau de la section de passage de l'air (section libre), à l'aide d'un anémomètre de type 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, ΔP (Pa). A partir du coefficient caractéristique de la bouche, nommé K_{bouche} et fourni par le fabricant, et de la masse volumique de l'air, ρ (kg.m³), 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.

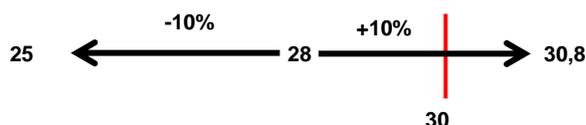
D.3.3 - Moulinet :

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

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 m³/h. Débit réglementaire : 30 m³/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...).