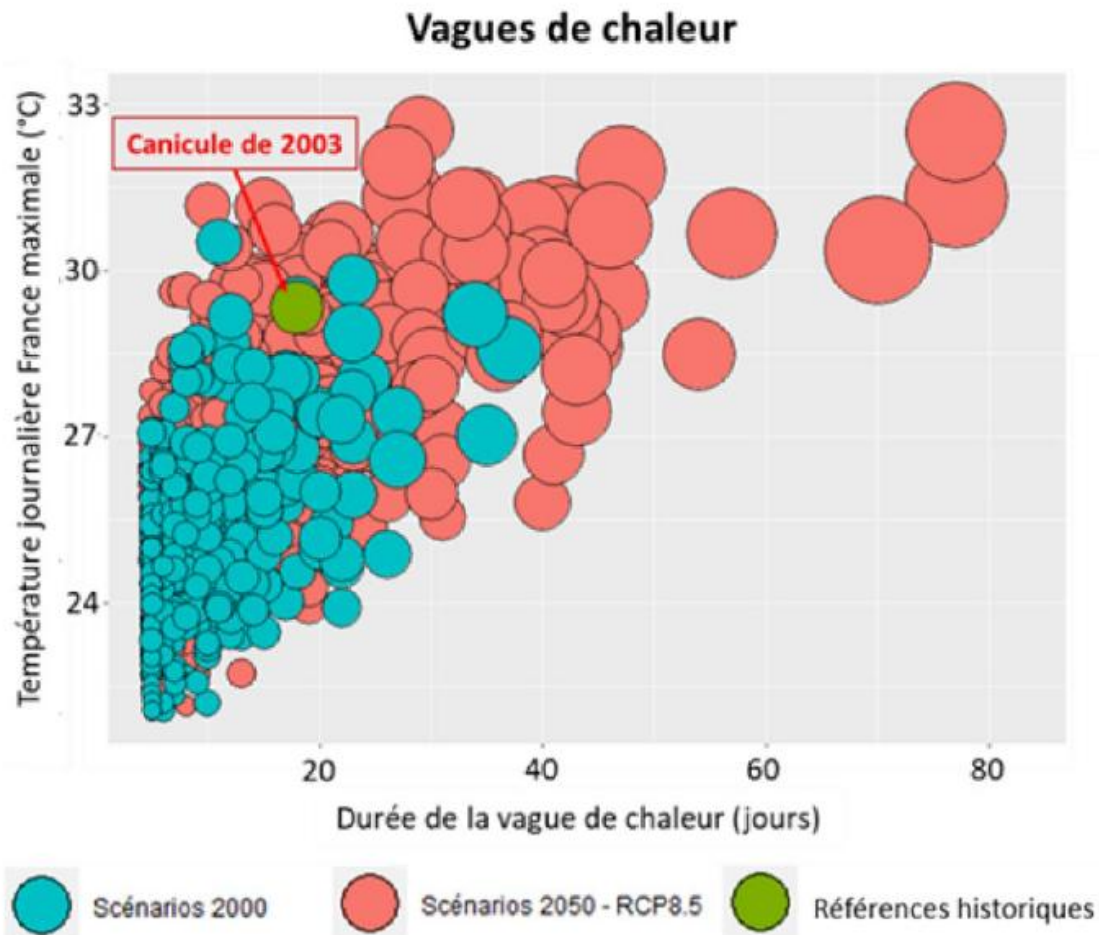


# Brasseurs d'air & Etablissements d'enseignement

Le 21/05/2026

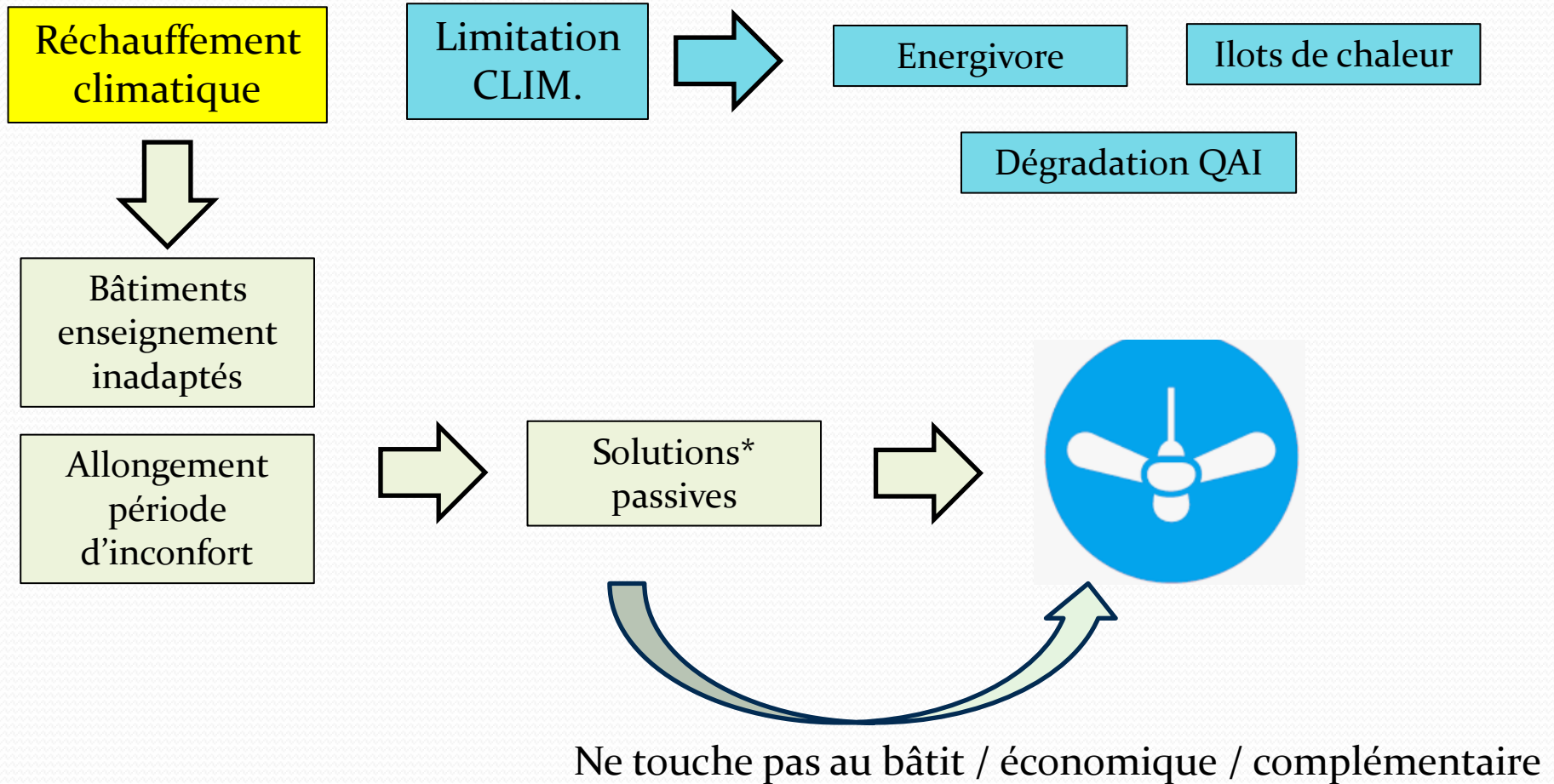


# PERSPECTIVE 2050



Source : RTE (Bilan prévisionnel long terme « Futurs énergétiques 2050 »)

# POURQUOI UN REGAIN D'INTÉRÊT POUR LES BA ?

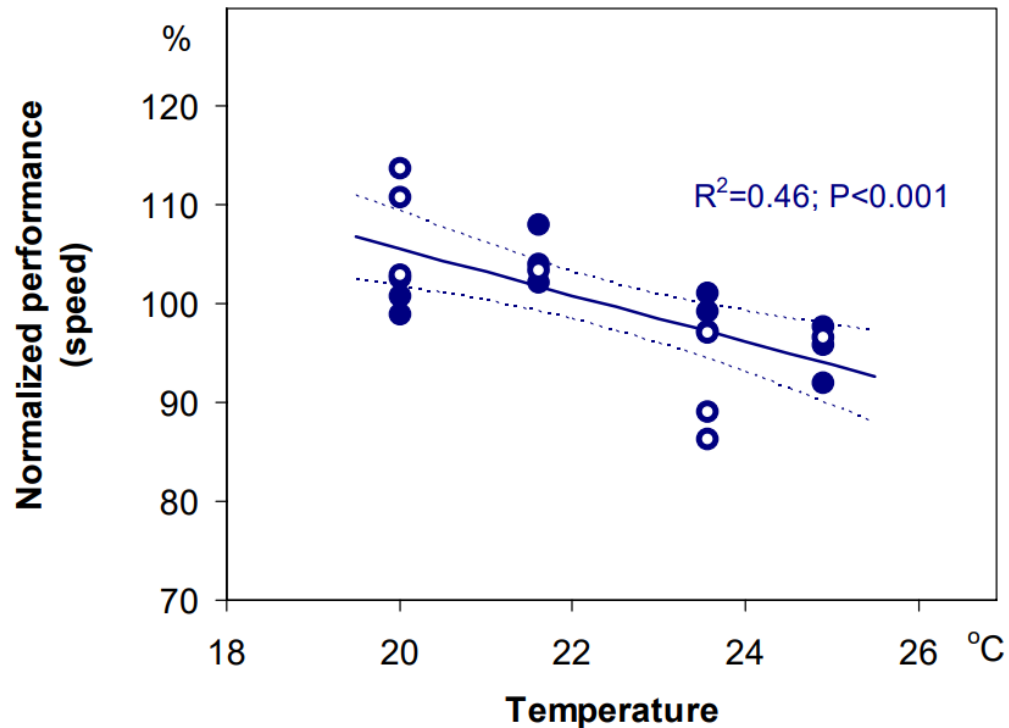


- [\\*Voir Projet Pilote](#) avec la Ville de Toulon (brasseur comme bouquet d'une solution globale pour traiter l'inconfort estival).
- [Voir déploiement brasseurs d'air](#) sur les écoles élémentaires de la Ville de Marseille.

# AUGMENTATION DE LA T° EST FONCTION DE LA PERFORMANCE

## Temperature and School Work

School Work Speed is Affected by Temperature

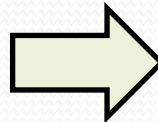


# UN PEU DE TECHNIQUE POUR COMMENCER



# T° RESSENTIE ET VITESSE D'AIR

Température ressentie associée\*



Vitesse air moyenne m/s sur le poste de travail en station assise ainsi que l'homogénéité de l'air

Les valeurs extraites du **Guide pratique de ventilation – Woods**, valables pour des conditions moyennes d'humidité et d'habillement, apparaissent

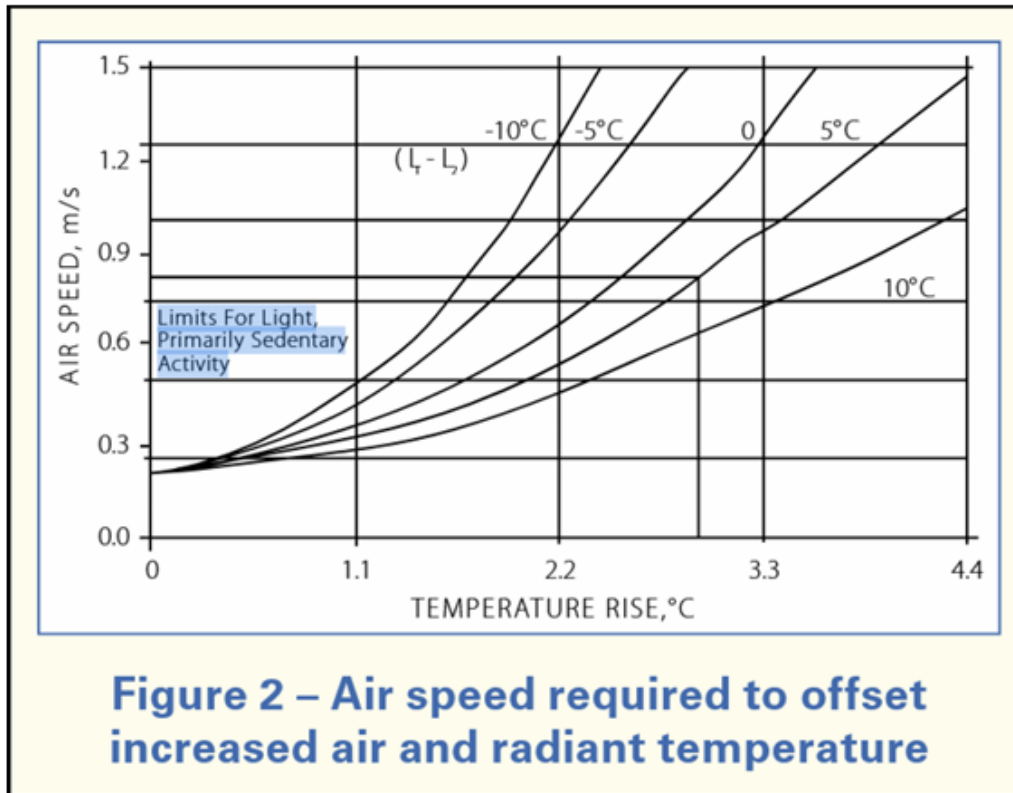
Vitesse de l'air (m/s)	Refroidissement équivalent (°C)
0,00	0,0
0,15	0,5
0,30	1,0
0,50	1,5
0,70	2,0
0,85	2,5
1,00	3,0



Le diagramme ci-dessous est issu de la norme américaine ASHRAE 55-2023 (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers).

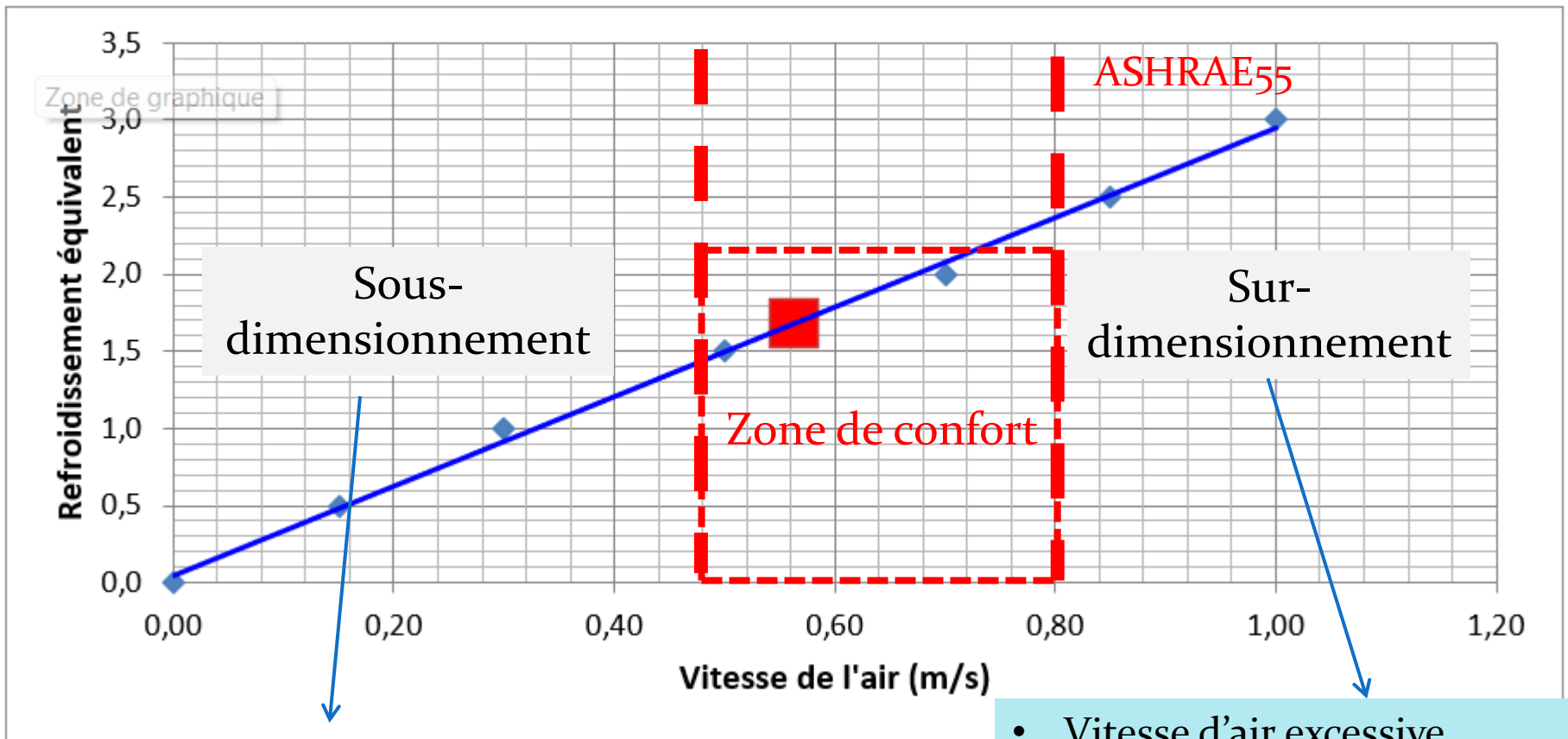
C'est la norme la plus récente qui existe au plan international dans le domaine du confort d'été.

Elle fait apparaître une **limite de vitesse d'air confortable et adaptée, dans un contexte de travail de bureau, à 0,8 m/s** (activité légère, principalement sédentaire).



Rappelons que cette norme américaine est inspirante en raison de l'avance des USA (plus des 2/3 des logements y sont équipés de brasseurs d'air). Pour autant, en France, la norme applicable est la norme NF EN 16798, qui a été publiée en mai 2019.

# DÉFINIR LA ZONE DE CONFORT: CLASSE STANDARD 56M2 /HSP2,80M X4BA

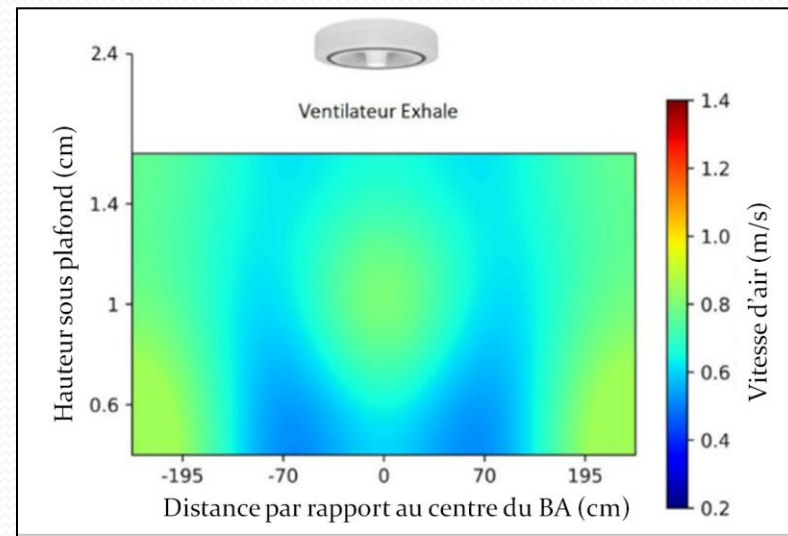
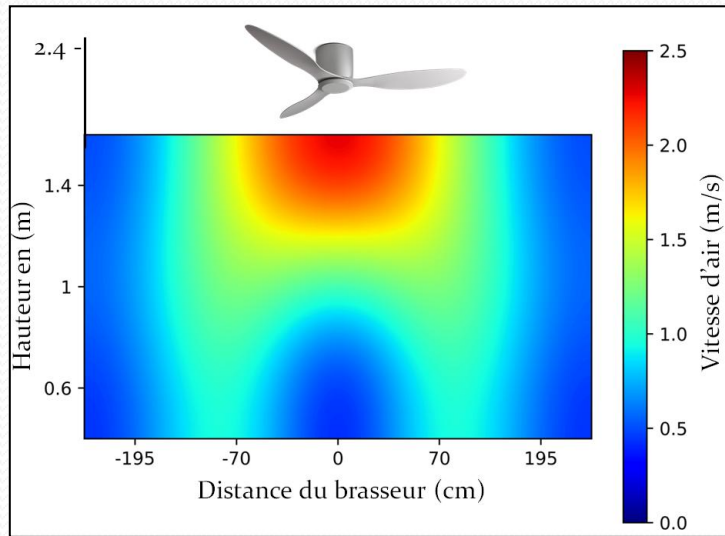


- Peu de vitesse d'air
- Zone de brassage limitée

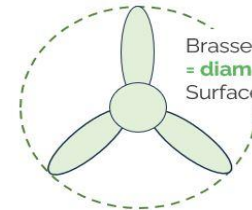
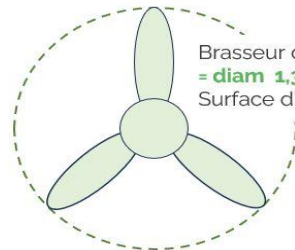
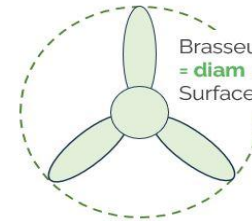
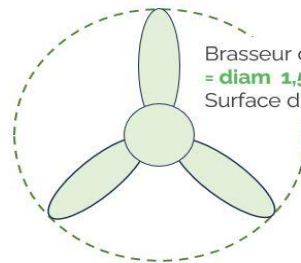
- Vitesse d'air excessive
- Impact acoustique & visuel
- Impact économique

# NOTION D'HOMOGENÉITÉ

## 1) Comparatif pales et sans pales



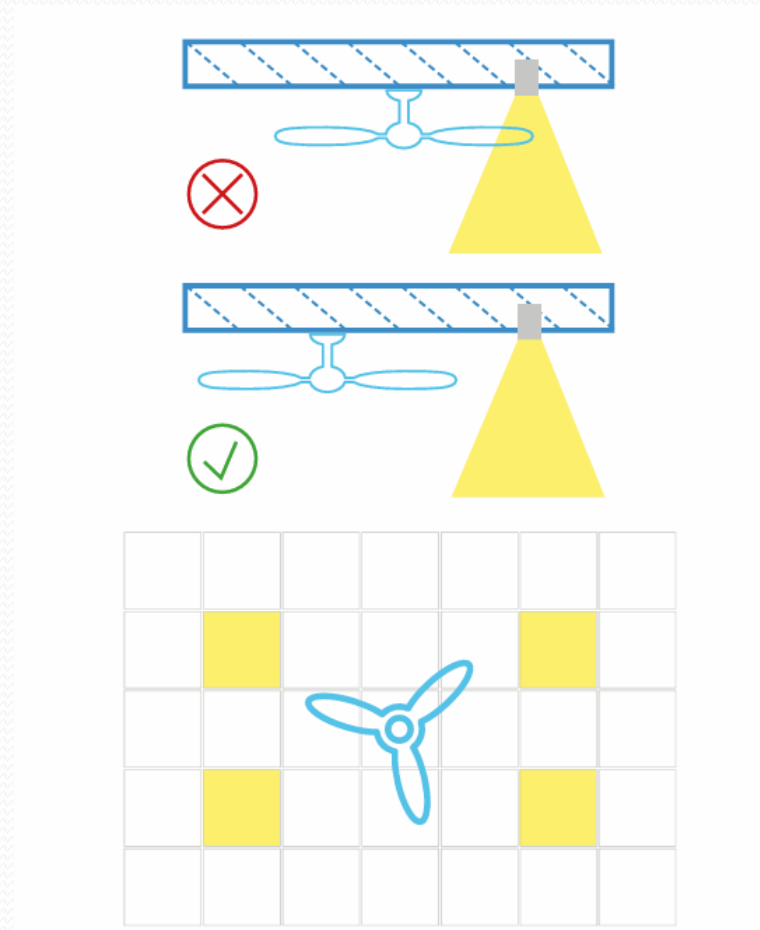
## 2) Zone de couverture pales



# CALEPINAGE

Attention à l'effet stroboscopique

- X 1 Diam vis à vis des murs
- X 2 Diam entre brasseurs



# TYOLOGIE DES BRASSEURS D'AIR

## Monobloc

## Tiges

SANS PALES



EXHALE



[Cliquer ici pour la vidéo 1](#)

[Cliquer ici pour la vidéo 2](#)

AVEC PALES



SAMARAT



[Cliquer ici pour la vidéo](#)

AVEC PALES



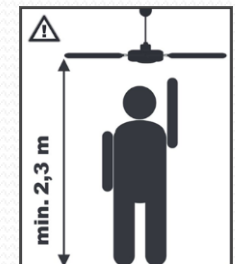
IZYFAN



[Cliquer ici pour la vidéo](#)



Norme NF CEI 60335-2-80 : 2,30m minimum de hauteur entre sol et pales



# TYOLOGIE DES BRASSEURS D'AIR 56M2

## DENSITÉ POUR ATTEINDRE LA ZONE DE CONFORT



Typologie	Exhale	Samarat (132cm)	Izyfan (152cm)
Quantitatif	4BA	4BA	3BA
Economique	-	=	+
Homogénéité	++	+	=
Sonore /visuel	++	+	=

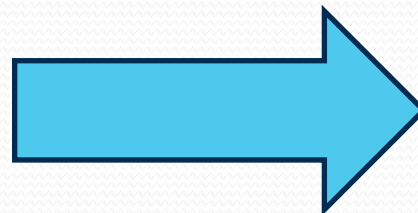
# ACOUSTIQUE



Nos BA font entre 27 - 43 (db) de pression acoustique



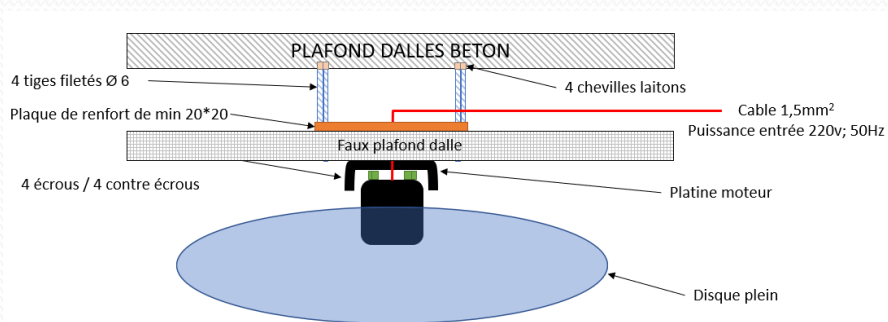
BA à pied: Flux latérale et directionnelle et pression acoustique de 75db  
BA encastrable = BA à pied



# FIXATION SUR DALLE FAUX PLAFOND 600\*600

## TUTORIEL INSTALLATION (EN OPTION)

### 1) Avec tiges filetées & plaque de renfort

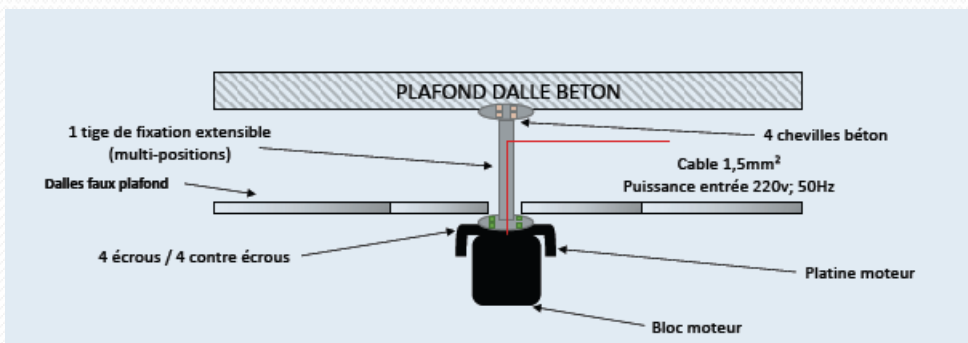


### 3) Tutoriels installation



[Cliquer sur la vidéo pour le tutoriel](#)

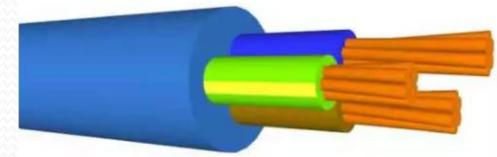
### 3) Tige fixation extensible



# CÂBLAGE

- Section câblage: 3G 1,5mm<sup>2</sup>
- Type de câble: Plus de câble U1000 R2V depuis sept 2025, mais FR-N1 X6-3GCca pour les ERP
- Pose:
  - ✓ Indépendant du circuit des luminaires
  - ✓ 1 départ électrique par classe ou « grappes » de BA

FR-N1 X6-G3 Cca  
câble cuivre



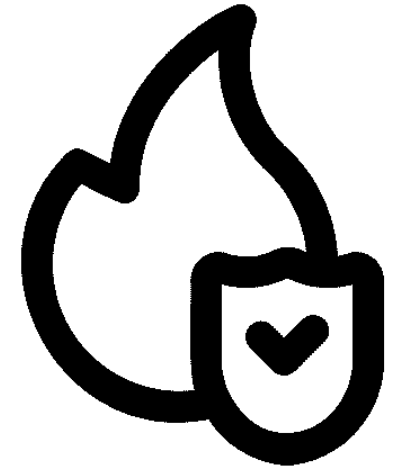
3G1,5mm<sup>2</sup>

# SÉCURITÉ INCENDIE

## Asservissement au Système de Sécurité Incendie (SSI)

Les brasseurs d'air installés dans des locaux ou zones désenfumées doivent :

- **être asservis au centralisateur de mise en sécurité de l'établissement** dans le cas de sites équipés de SSI élaborés (catégorie A ou B)
- **être asservis à une commande proche (arrêt d'urgence ou commune à celle du désenfumage** pour les SSI plus simples (catégories C, D ou E)



Source

<https://guide-brise.org/le-guide/regles-de-lart-pour-les-installateurs/securite-risques-sanitaires/#risque-incendies-et-protection-des-personnes>

# TÉLÉCOMMANDES (RF)

- Télécommande standard : modèle autonome avec système RF
- Une télécommande peut commander 7 ventilateurs



Exhale



Samarat

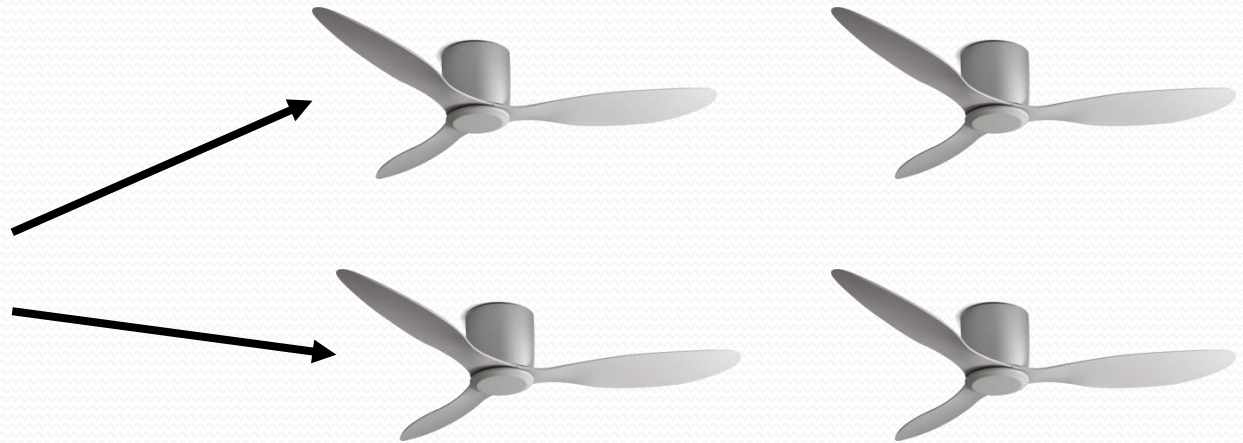
En option, télécommandes murales fixes & programmateur 1; 2; 4; 8 heures.

Locaux avec plusieurs BA: 1 départ elec par classe pour le déploiement.



A piles et 220volts

# APPAIRAGE (RF), TÉLÉCOMMANDE



- Une Telec. pour 70m2 au-delà faire du zoning avec plusieurs Telec.
- Telec. avec les fonctions essentielles
- Privilégier des Telec. « 1 bouton=> 1 action »

# AUTRES ASSERVISSEMENTS POSSIBLES



Interrupteur



Détecteur de présence

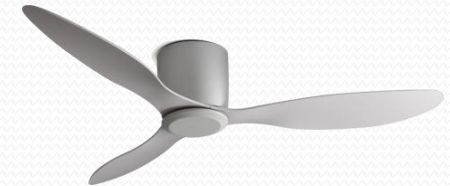


Horloge

*BA avec effet mémoire*

*BA sans effet mémoire*

*BA sans effet mémoire*



- Effet mémoire: dernière opération prise en compte au moment de la mise sous tension.
- Sans effet mémoire: aucune opération prise en compte.

# QUE FAUT IL RETENIR (1) ?

## 1) Référentiel brasseurs d'air monoblocs ou à tiges (tripales):

- Moteur: courant DC sans balayage
- PCB: BA sans effet mémoire
- Efficacité énergétique (m<sup>3</sup>/h/W) en vitesse max:
  - monobloc < 280
  - Tiges < 360
- Types de pales: profilées en ABS ou bois (pas de pales métalliques)
- Diam des pales >132cm
- Nb de vitesse: 6
- Acoustique (puissance): <43 db

## 2) Densité:

- Zone de confort: 0,5-0,8m/s (norme ASHRAE 55)
- Monoblocs ou à tiges selon configuration de la classe et HSP

# QUE FAUT IL RETENIR (2) ?

## 3) Calepinage:

- 1 diam vs le mur / 2 diam entre brasseur
- Eviter l'effet stroboscopique de la pale passant sous le luminaire
- 2,30m minimum sous pales (NF CEI 60335-2-80)

## 4) Mise en œuvre:

- Fixation des brasseurs sur dalle bétons (tiges télescopique ou tiges filetées) / Autres fixations nous consulter.
- 1 alimentation dédiée par classe depuis le tableau électrique + Asservissement à la SSI
- Télécommande de pilotage simplifiée pour le confort d'été:
  - Privilégier 1 bouton => 1 action
  - Pas de LED ou inversion du sens de rotation (confort d'hiver)
  - 1 Telec pour 70m<sup>2</sup>

# POURQUOI FAIRE DES TESTS?

Pour les services techniques et pour les élus

- ✓ Proposer une solution qui répond à un besoin
- ✓ Valider la fixation, le montage et la mise en service
- ✓ Valider l'équipement et ses options (tiges et TC)
- ✓ Pédagogie au niveau des BA
- ✓ Vérifier le sérieux de l'entreprise
- ✓ S'assurer d'un prix stable si déploiement
- ✓ Accessible financièrement (1 journée pose X4BA)

Pour les utilisateurs

- ✓ Lever les barrières à l'entrée (vitesse d'air, nuisance visuelle et sonore, différent d'un BA à pied)
- ✓ Tester le produit en situation sans l'imposer.
- ✓ Répondre aux interrogations éventuelles

# UNE IMPLANTATION PRÈS DE CHEZ VOUS

Cliquez sur ce lien ou  
sur la carte



# QUELLES SUBVENTIONS?

## National:

- Pas de C2E pour les brasseurs d'air à quelque soit la configuration du bâtiment

## Régional:

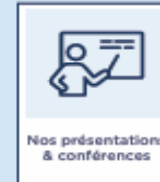
- Fonds vert dans le cadre de rénovations énergétiques
- Territoire d'énergie : Financement des brasseurs d'air jusqu'à 50%
- Syndicat ELE
- Aides aux travaux de proximité: Dept Bouches du Rhône: Financement à 70%

# NOTRE SOCIÉTÉ

## Une approche professionnelle unique

Nous nous adressons directement aux concepteurs, maîtres d'ouvrage et installateurs à travers différents canaux :

- ✓ Un travail de prescription terrain
- ✓ **Une assistance personnalisée** dans vos projets STD, RE2020 .. (densité, calepinage, mise en œuvre, mode de fixation, norme, budget)
- ✓ **Sites web avec un espace pro dédié** (Informations techniques, CCTP, tutoriels de saisie RE2020 et PEP, conseils d'installation et **articles professionnels** qui font référence : acoustique, dimensionnement, calepinage, simulation thermique dynamique)...
- ✓ Une **garantie à vie** de nos brasseurs d'air et une **ligne directe professionnelle**



## Des canaux de distribution partout en France

Vous pouvez nous consulter soit en direct soit à travers nos partenaires de la distribution électrique avec du stock toujours disponible et des livraisons rapides.



## Une entreprise basée en France depuis 2015 avec un stock considérable

Fabricant - distributeur, nous disposons d'un stock permanent près de 10 000 brasseurs d'air avec des accessoires (tiges, télécommandes,...) afin de répondre au mieux aux urgences des professionnels.



## Un acteur travaillant dans l'intérêt de la filière

Nous sommes membre fondateur de l'AFPVP, l'Association Française des Professionnels de Ventilateurs de Plafond. Notre association milite pour la promotion des brasseurs d'air auprès des différentes institutions et a obtenu récemment une TVA réduite à 5,5% pour les brasseurs d'air dans le cadre des rénovations.



# QUESTIONNAIRES REX



# QUESTIONNAIRE: RESSENTI DES OCCUPANTS

**Panel de l'étude**: utilisateurs (X100) de salles de classe dans lesquels des brasseurs d'air ont été installés (Exhale & Samarat).

## Selon le panel AVANT l'implantation:

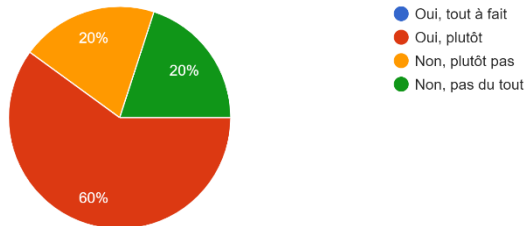
- 100% du panel trouve qu'il fait de **+ en + chaud** dans les classes en période estivale.
- 100% des personnes interrogées estiment que le ressenti par rapport à la température pendant les périodes les plus chaudes est **insupportable et réduit fortement l'attention des élèves**.
- Pour 100% du panel, le mois ou commence les premières chaleurs est **en Mai** et se terminent pour **36% en septembre et 64% en octobre**.

# QUESTIONNAIRE: RESSENTI DES OCCUPANTS

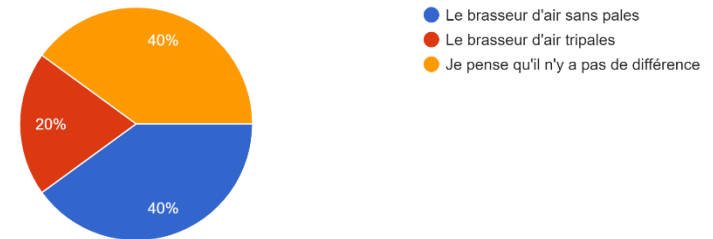
## DEPUIS l'implantation:

- Le ressenti sur la température pendant les périodes les plus chaudes est pour **60%** des personnes interrogées **supportable voir tout à fait supportable**.
- **60%** du panel pense que le niveau de **concentration des élèves s'est amélioré**.

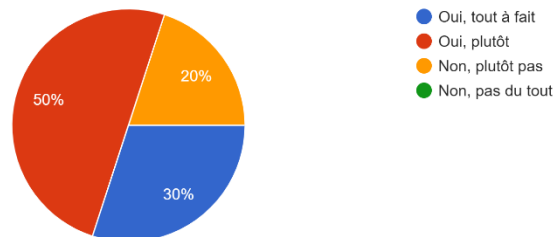
Trouvez-vous que les télécommandes des brasseurs d'air soient ergonomiques ?  
10 réponses



En termes de sécurité des élèves, quelle est votre préférence ?  
10 réponses



Trouvez-vous que les brasseurs d'air fonctionnent aussi bien quand les fenêtres sont ouvertes ?  
10 réponses

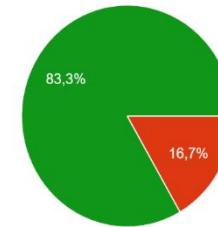




### Pour les brasseurs d'air sans pales:

- **80%** trouve que l'air est **uniformément réparti**.
- **78%** estime que le brasseur d'air sans pales **discret voir très discret**.
- **67%** utilise le brasseur d'air à vitesse maximum (6).
- **79%** pense que **les avantages** du brasseur d'air sans pales l'emportent largement sur les inconvénients.

Trouvez-vous que les brasseurs d'air sans pales perturbent vos élèves ?



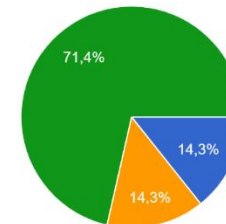
- Oui, ce type d'appareil perturbe fortement les élèves
- Oui, ce type d'appareil perturbe moyennement les élèves
- Oui, ce type d'appareil perturbe légèrement les élèves
- Non, ce type d'appareil ne perturbe pas les élèves



### Pour les brasseurs d'air avec pales:

- **71%** trouve que l'air est **uniformément réparti**.
- **64%** estime que le brasseur d'air avec pales **discret voir très discret**.
- **72%** utilise le brasseur d'air à **vitesse 3 et 4**.
- **71,5%** pense que **les avantages** du brasseur d'air avec pales l'emportent largement sur les inconvénients.

Trouvez-vous que les brasseurs d'air tripales perturbent vos élèves ?



- Oui, ce type d'appareil perturbe fortement les élèves
- Oui, ce type d'appareil perturbe moyennement les élèves
- Oui, ce type d'appareil perturbe légèrement les élèves
- Non, ce type d'appareil ne perturbe pas les élèves

# CONCLUSION DU QUESTIONNAIRE

## Selon les occupants:

- Il fait de **plus en plus chaud** dans les classes et cette période s'allonge (**mai à octobre**).
- Cela **nuît à la concentration** des élèves et particulièrement sensible en périodes d'examens.
- L'introduction des brasseurs contribue à **limiter l'inconfort thermique** mais n'est pas suffisant en cas de très forte température.
- Le brasseur d'air n'amène pas un **inconfort visuel et acoustique** particulier et ne perturbe pas les élèves.
- Plus de 70% du panel pense que les avantages des brasseurs d'air à pales et sans pales l'emportent largement sur les inconvénients.
- Le Samarat est utilisé à vitesse modérée 3 ou 4 (flux trop unidirectionnel) vs Exhale à vitesse max (6).
- La climatisation reste pour 60% des personnes interrogées indispensable notamment en cas de forte chaleur même si le panel juge que le brasseur d'air apporte une amélioration significative.



## **Exhale Europe / Freerise**

La Noria, 806 route d'Antibes

06410 BIOT

France

Accueil : +33 (0) 492 389 650

E-mail : [contact@exhale-europe.com](mailto:contact@exhale-europe.com)

**[www.exhale-europe.com](http://www.exhale-europe.com)**