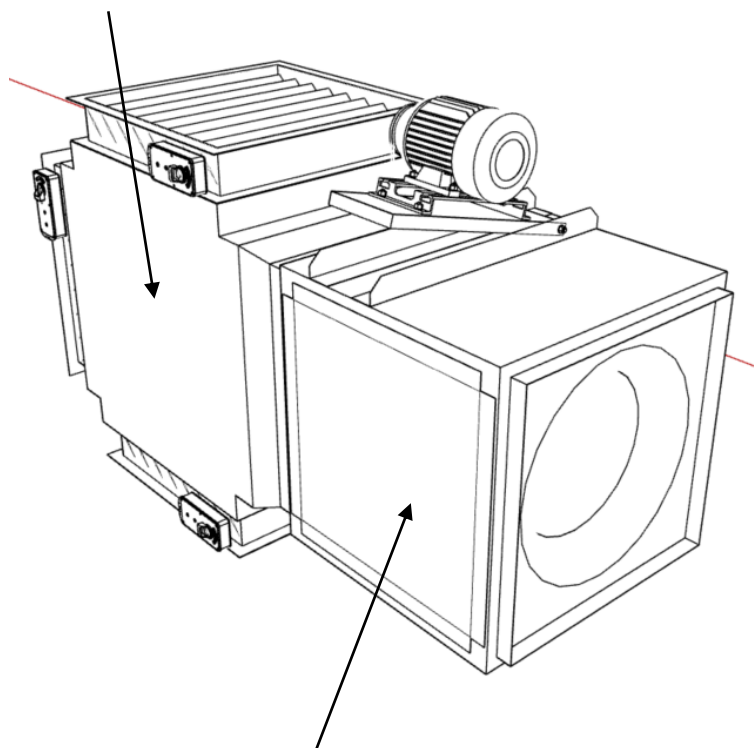


# Boîte de mélange à trois volets contrôlés

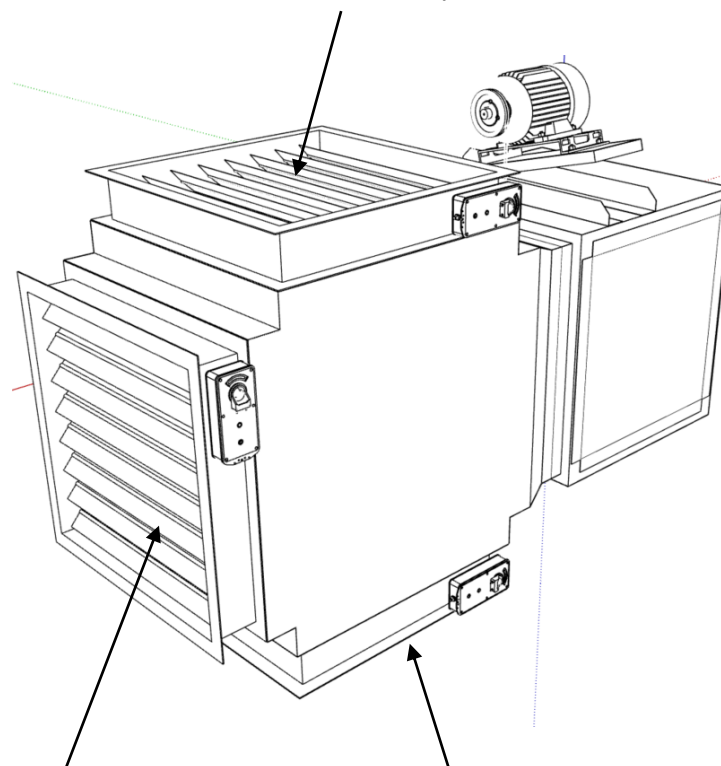
*Pour gestion des murs solaires en modes hiver et été*

Boîte de mélange en amont du ventilateur



Ventilateur centrifuge carré en ligne à entrainement par courroie

Volet de recirculation pour l'hiver

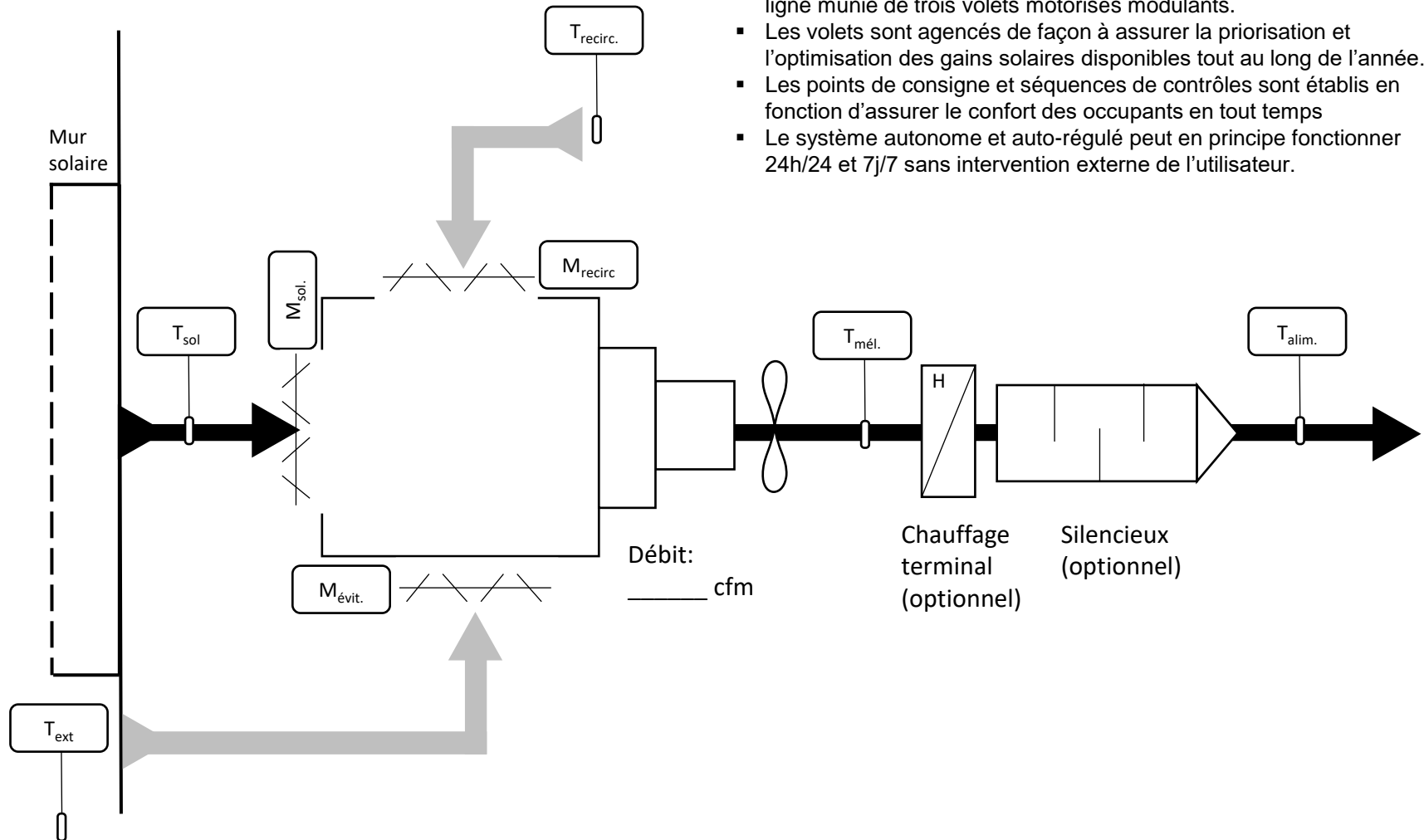


Volet solaire

Volet d'évitement pour l'été

# Boîte de mélange à trois volets contrôlés

*Schéma général - modes hiver et été*

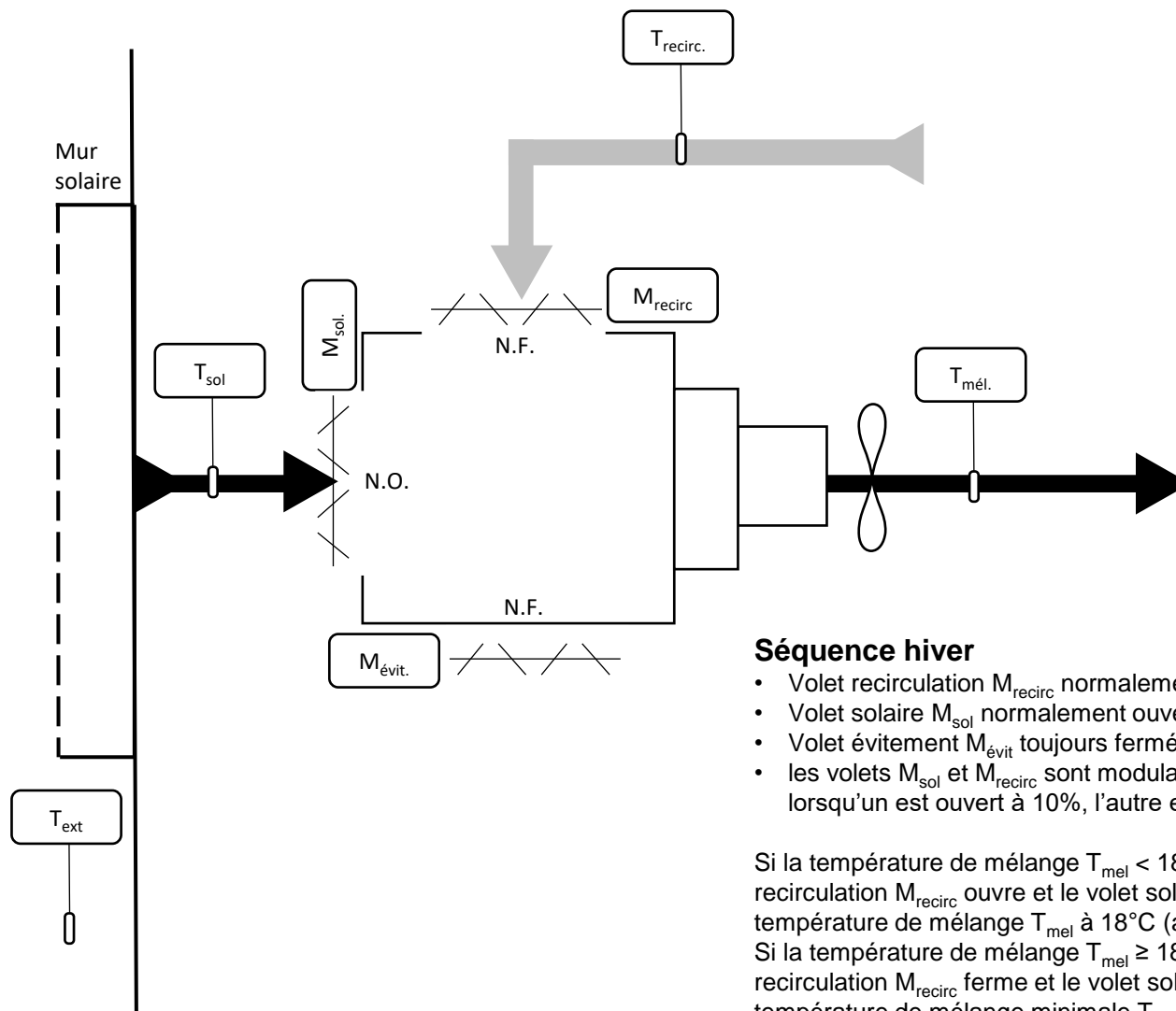


## Objectifs de fonctionnement

- Boîte de mélange fixée en amont d'un ventilateur centrifuge carré en ligne munie de trois volets motorisés modulant.
- Les volets sont agencés de façon à assurer la priorisation et l'optimisation des gains solaires disponibles tout au long de l'année.
- Les points de consigne et séquences de contrôles sont établis en fonction d'assurer le confort des occupants en tout temps
- Le système autonome et auto-régulé peut en principe fonctionner 24h/24 et 7j/7 sans intervention externe de l'utilisateur.

# Mode hiver

(ajustement manuel) ou  $T_{ext} < 15^{\circ}\text{C}$



## Séquence hiver

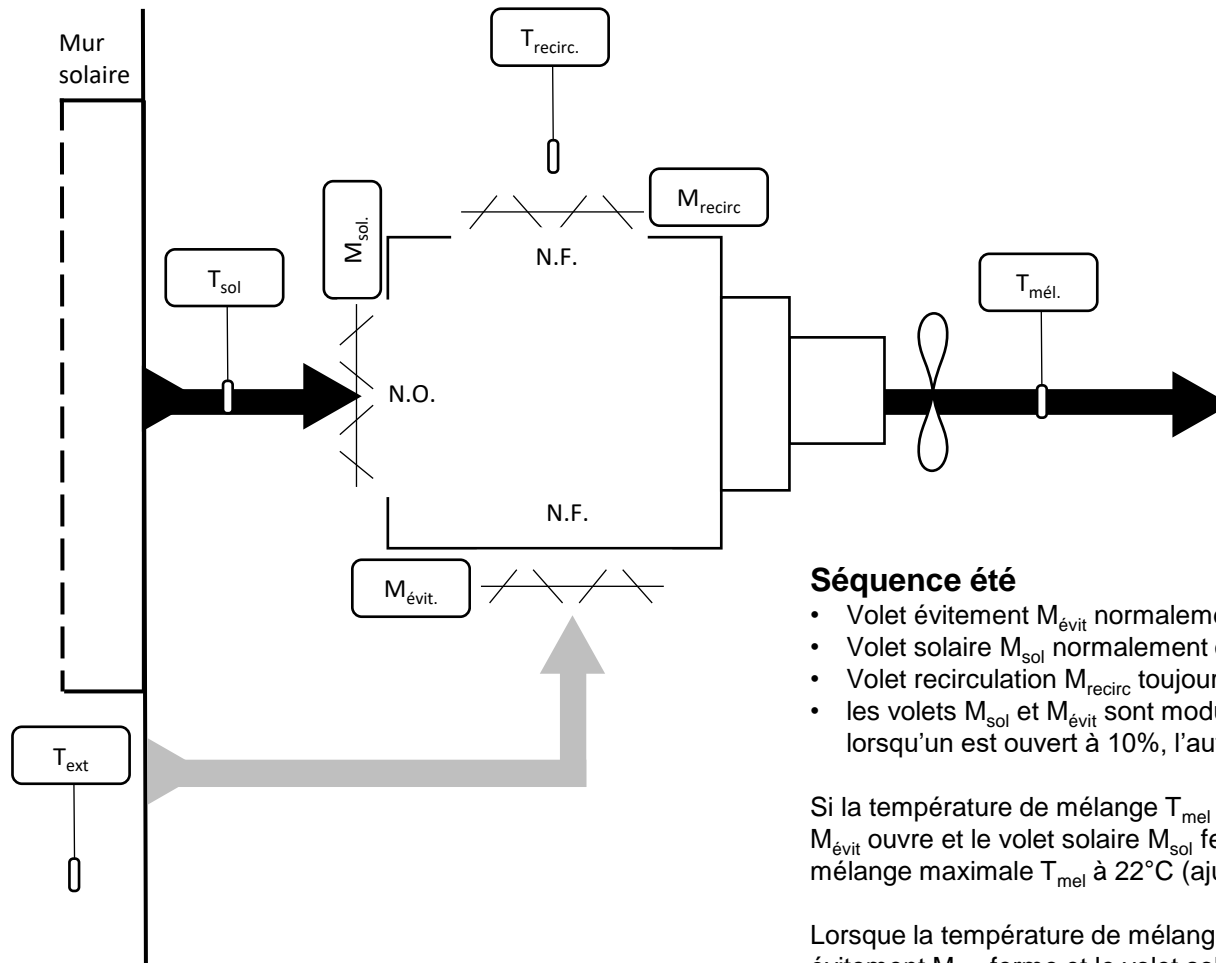
- Volet recirculation  $M_{recirc}$  normalement fermé
- Volet solaire  $M_{sol}$  normalement ouvert
- Volet évitement  $M_{évit}$  toujours fermé
- les volets  $M_{sol}$  et  $M_{recirc}$  sont modulables et inversement proportionnels, (i.e. lorsqu'un est ouvert à 10%, l'autre est ouvert à 90%)

Si la température de mélange  $T_{mél} < 18^{\circ}\text{C}$  (ajustable), alors volet de recirculation  $M_{recirc}$  ouvre et le volet solaire  $M_{sol}$  ferme pour maintenir la température de mélange  $T_{mél}$  à  $18^{\circ}\text{C}$  (ajustable)

Si la température de mélange  $T_{mél} \geq 18^{\circ}\text{C}$  (ajustable), alors volet de recirculation  $M_{recirc}$  ferme et le volet solaire  $M_{sol}$  ouvre pour maintenir la température de mélange minimale  $T_{mél}$  à  $18^{\circ}\text{C}$  (ajustable)

# Mode été

(ajustement manuel) ou  $T_{ext} \geq 15^{\circ}\text{C}$



## Séquence été

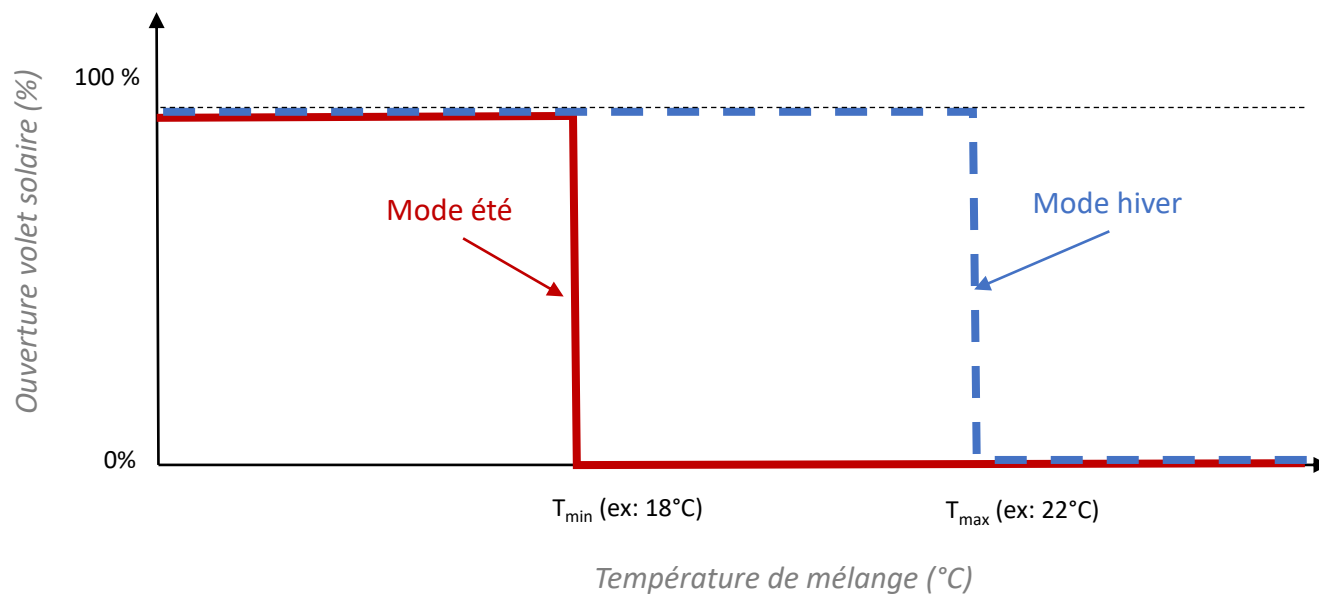
- Volet évitement  $M_{\text{évit}}$  normalement fermé
- Volet solaire  $M_{\text{sol}}$  normalement ouvert
- Volet recirculation  $M_{\text{recirc}}$  toujours fermé
- les volets  $M_{\text{sol}}$  et  $M_{\text{évit}}$  sont modulables et inversement proportionnels, (i.e. lorsqu'un est ouvert à 10%, l'autre est ouvert à 90%)

Si la température de mélange  $T_{\text{mél}} > 22^{\circ}\text{C}$  (ajustable), alors volet de évitement  $M_{\text{évit}}$  ouvre et le volet solaire  $M_{\text{sol}}$  ferme pour maintenir la température de mélange maximale  $T_{\text{mél}}$  à  $22^{\circ}\text{C}$  (ajustable)

Lorsque la température de mélange  $T_{\text{mél}} < 22^{\circ}\text{C}$  (ajustable), alors volet de évitement  $M_{\text{évit}}$  ferme et le volet solaire  $M_{\text{sol}}$  ouvre pour maintenir la température de mélange maximale  $T_{\text{mél}}$  à  $22^{\circ}\text{C}$  (ajustable)

# Ouverture volet solaire

En modes hiver et été

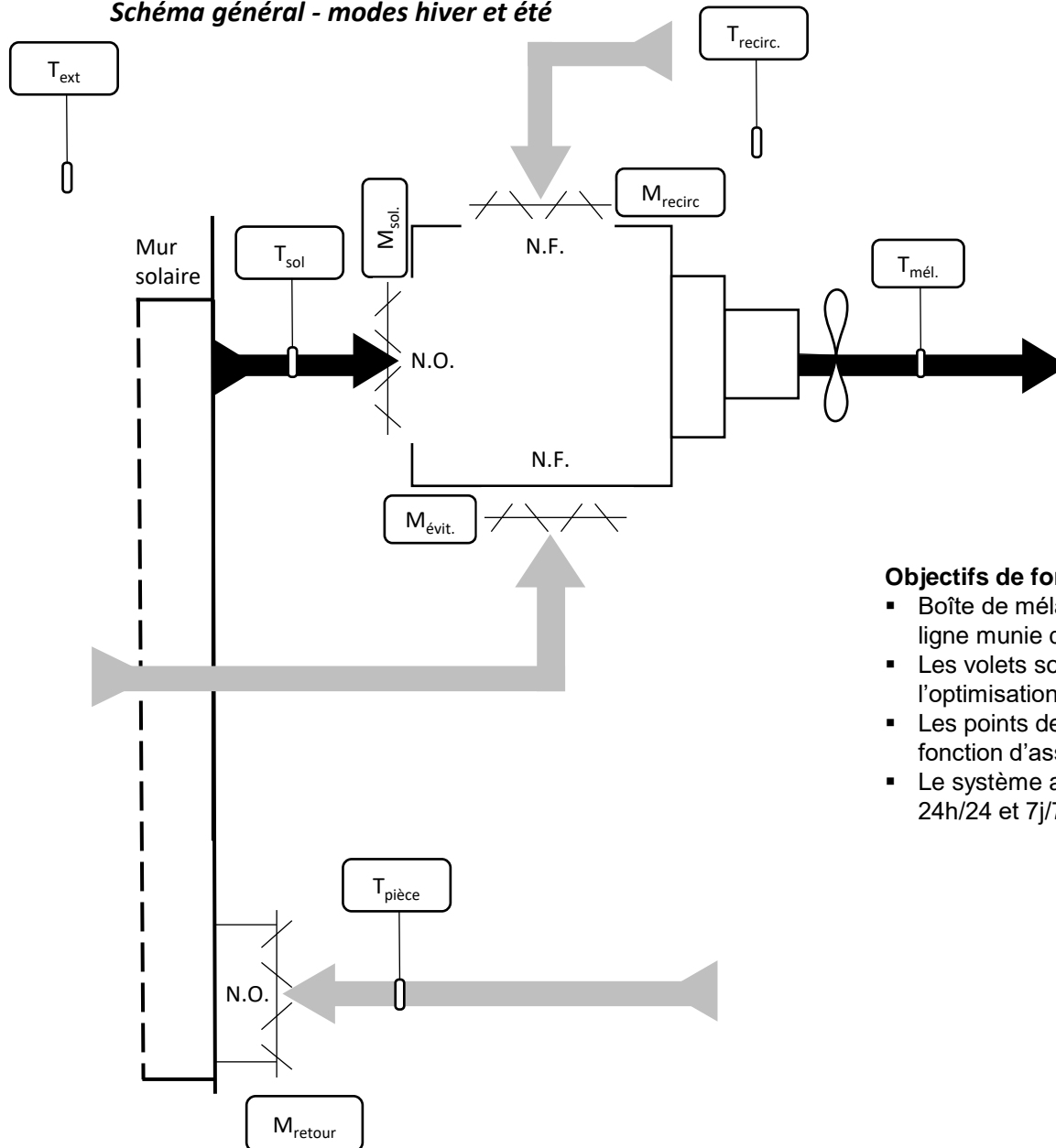


$T_{\min}$  est la température minimale de mélange à maintenir afin d'éviter un refroidissement de la pièce en hiver

$T_{\max}$  est la température maximale de mélange à maintenir afin d'éviter la surchauffe de la pièce en été

# Boîte de mélange à trois volets contrôlés

Schéma général - modes hiver et été

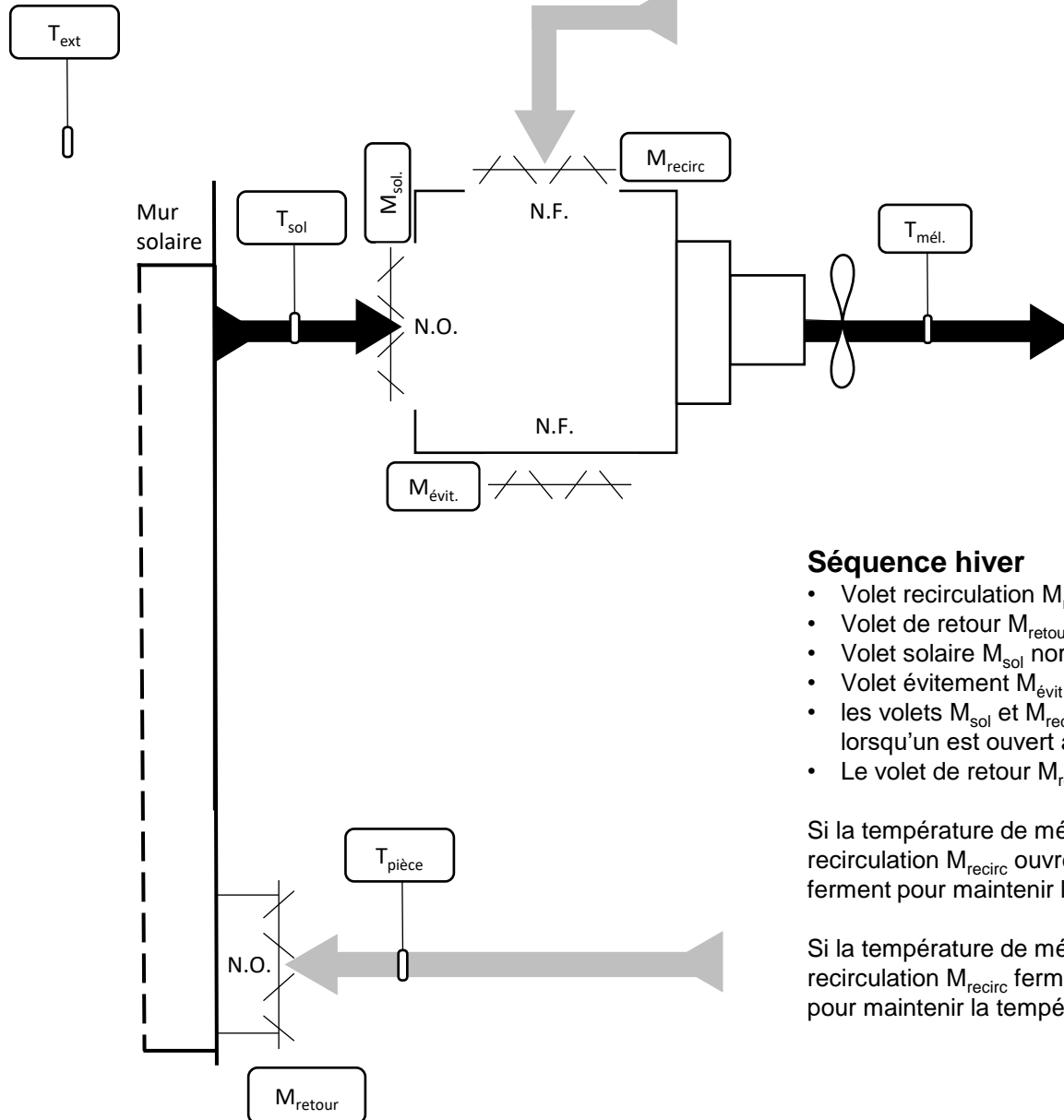


## Objectifs de fonctionnement

- Boîte de mélange fixée en amont d'une ventilateur centrifuge carré en ligne munie de trois volets motorisés modulants.
- Les volets sont agencés de façon à assurer la priorisation et l'optimisation des gains solaires disponibles tout au long de l'année.
- Les points de consigne et séquences de contrôles sont établis en fonction d'assurer le confort des occupants en tout temps
- Le système autonome et auto-régulé peut en principe fonctionner 24h/24 et 7j/7 sans intervention externe de l'utilisateur.

# Mode hiver

(ajustement manuel) ou  $T_{ext} < 15^{\circ}C$



## Séquence hiver

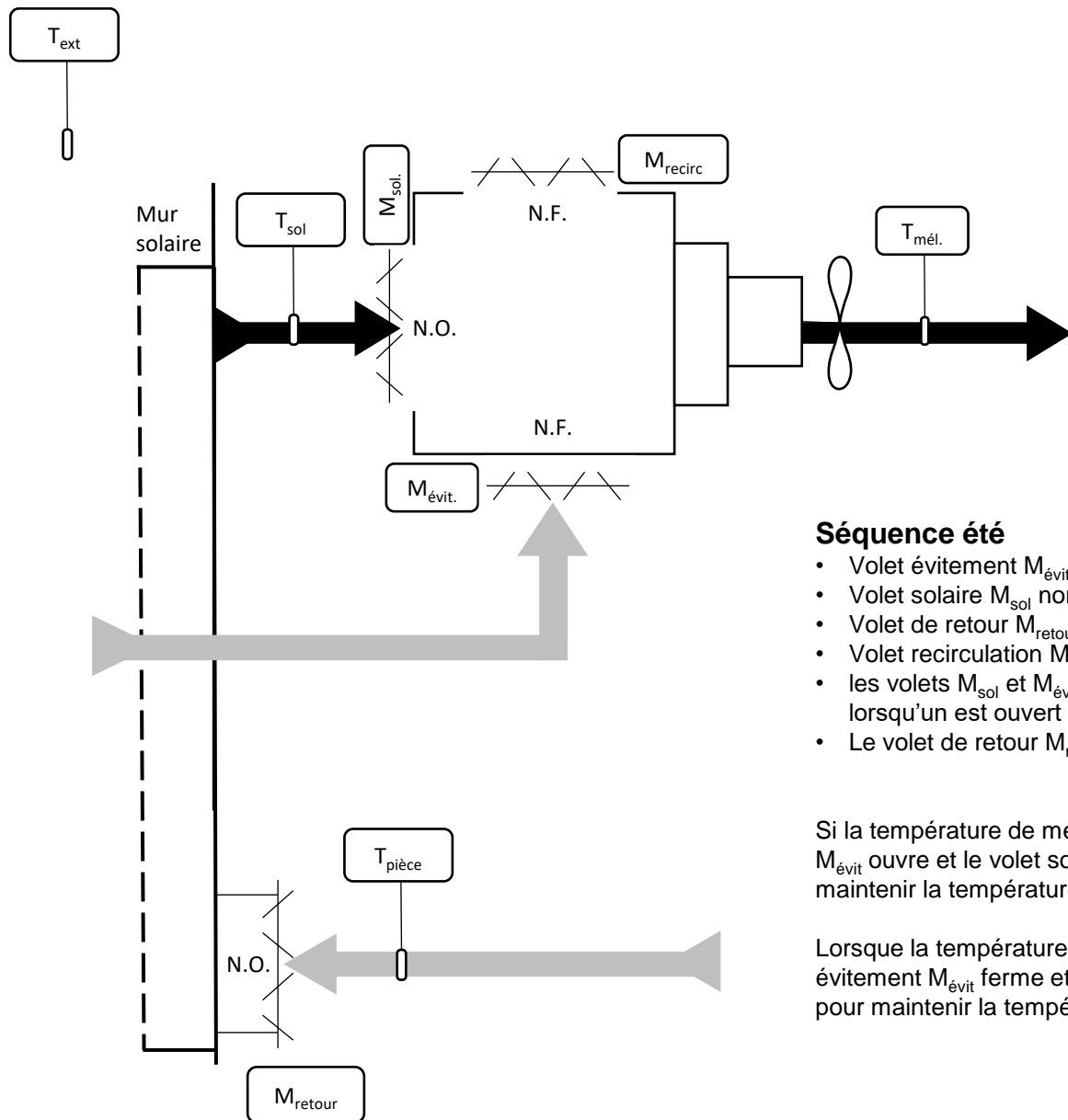
- Volet recirculation  $M_{recirc}$  normalement fermé
- Volet de retour  $M_{retour}$  normalement ouvert
- Volet solaire  $M_{sol}$  normalement ouvert
- Volet évitement  $M_{évit}$  toujours fermé
- les volets  $M_{sol}$  et  $M_{recirc}$  sont modulables et inversement proportionnels, (i.e. lorsqu'un est ouvert à 10%, l'autre est ouvert à 90%)
- Le volet de retour  $M_{retour}$  est isolé

Si la température de mélange  $T_{mél} < 18^{\circ}C$  (ajustable), alors volet de recirculation  $M_{recirc}$  ouvre et le volet solaire  $M_{sol}$  et le volet de retour  $M_{retour}$  ferment pour maintenir la température de mélange  $T_{mél}$  à  $18^{\circ}C$  (ajustable)

Si la température de mélange  $T_{mél} \geq 18^{\circ}C$  (ajustable), alors volet de recirculation  $M_{recirc}$  ferme et le volet solaire  $M_{sol}$  et le volet retour  $M_{retour}$  ouvrent pour maintenir la température de mélange minimale  $T_{mél}$  à  $18^{\circ}C$  (ajustable)

# Mode été

(ajustement manuel) ou  $T_{ext} \geq 15^{\circ}\text{C}$



## Séquence été

- Volet évitement  $M_{évit}$  normalement fermé
- Volet solaire  $M_{sol}$  normalement ouvert
- Volet de retour  $M_{retour}$  toujours ouvert
- Volet recirculation  $M_{recirc}$  toujours fermé
- les volets  $M_{sol}$  et  $M_{évit}$  sont modulables et inversement proportionnels, (i.e. lorsqu'un est ouvert à 10%, l'autre est ouvert à 90%)
- Le volet de retour  $M_{retour}$  est isolé

Si la température de mélange  $T_{mél} > 22^{\circ}\text{C}$  (ajustable), alors volet de évitement  $M_{évit}$  ouvre et le volet solaire  $M_{sol}$  et le volet de retour  $M_{retour}$  ferment pour maintenir la température de mélange maximale  $T_{mél}$  à  $22^{\circ}\text{C}$  (ajustable)

Lorsque la température de mélange  $T_{mél} < 22^{\circ}\text{C}$  (ajustable), alors volet de évitement  $M_{évit}$  ferme et le volet solaire  $M_{sol}$  et le volet de retour  $M_{retour}$  ouvrent pour maintenir la température de mélange maximale  $T_{mél}$  à  $22^{\circ}\text{C}$  (ajustable)



# Boîte de mélange en amont de l'unité de compensation

*Schéma général pour toutes saisons*

