

# **Plan de mesures en cas de fortes chaleurs**

*Recenser, Anticiper, Utiliser et Organiser*

## **Recensement**.....

Recenser les salles et les zones les plus exposées à la chaleur .....

## **Préparation**.....

Préparation du bâtiment pour limiter l'apport solaire en période caniculaire .....

Les stores à lamelles.....

Les films antisolaires.....

Les rideaux intérieurs.....

Blanchir la toiture.....

Ombraer les préaux .....

Préparation du bâtiment pour limiter l'apport solaire en période caniculaire .....

Installer un thermomètre intérieur-extérieur .....

Favoriser la ventilation transversale.....

Rendre possible la ventilation nocturne.....

Favoriser les mouvements d'air .....

Réglage du système de ventilation mécanique .....

Préparation du bâtiment pour l'accès à l'eau en période caniculaire.....

Transpiration.....

Hydratation .....

Brumisation .....

## **Utilisation**.....

Journée caniculaire en période scolaire .....

Quand faut-il ouvrir les fenêtres ? .....

Quand faut-il fermer les stores ?.....

Comment limiter les apports de chaleur interne ?.....

## **Organisation**.....

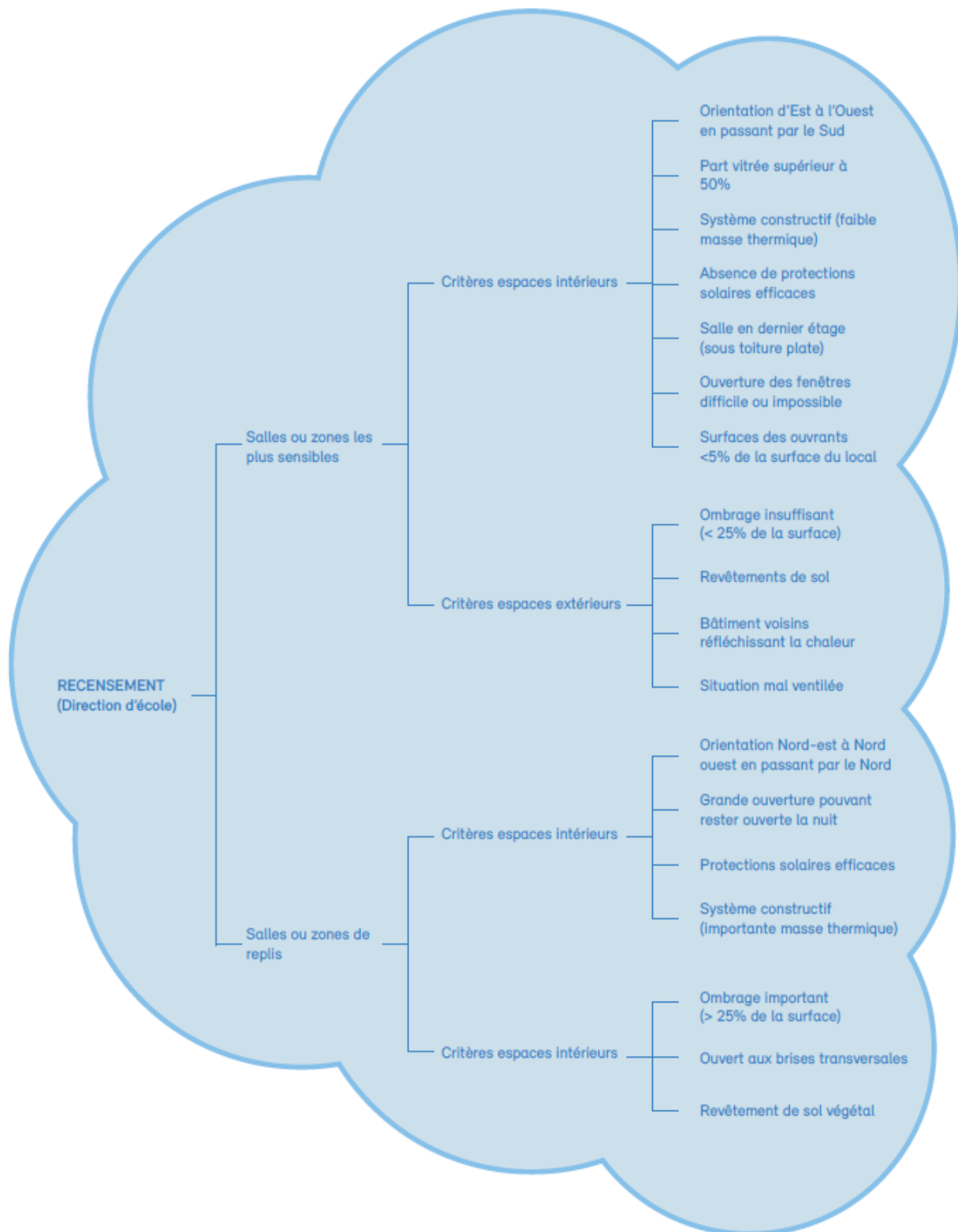
Organisation de l'établissement .....

Organisation individuelle.....

# 1. RECENSEMENT

## *Evaluer le degré d'exposition à la surchauffe des salles de classe et des préaux des écoles*

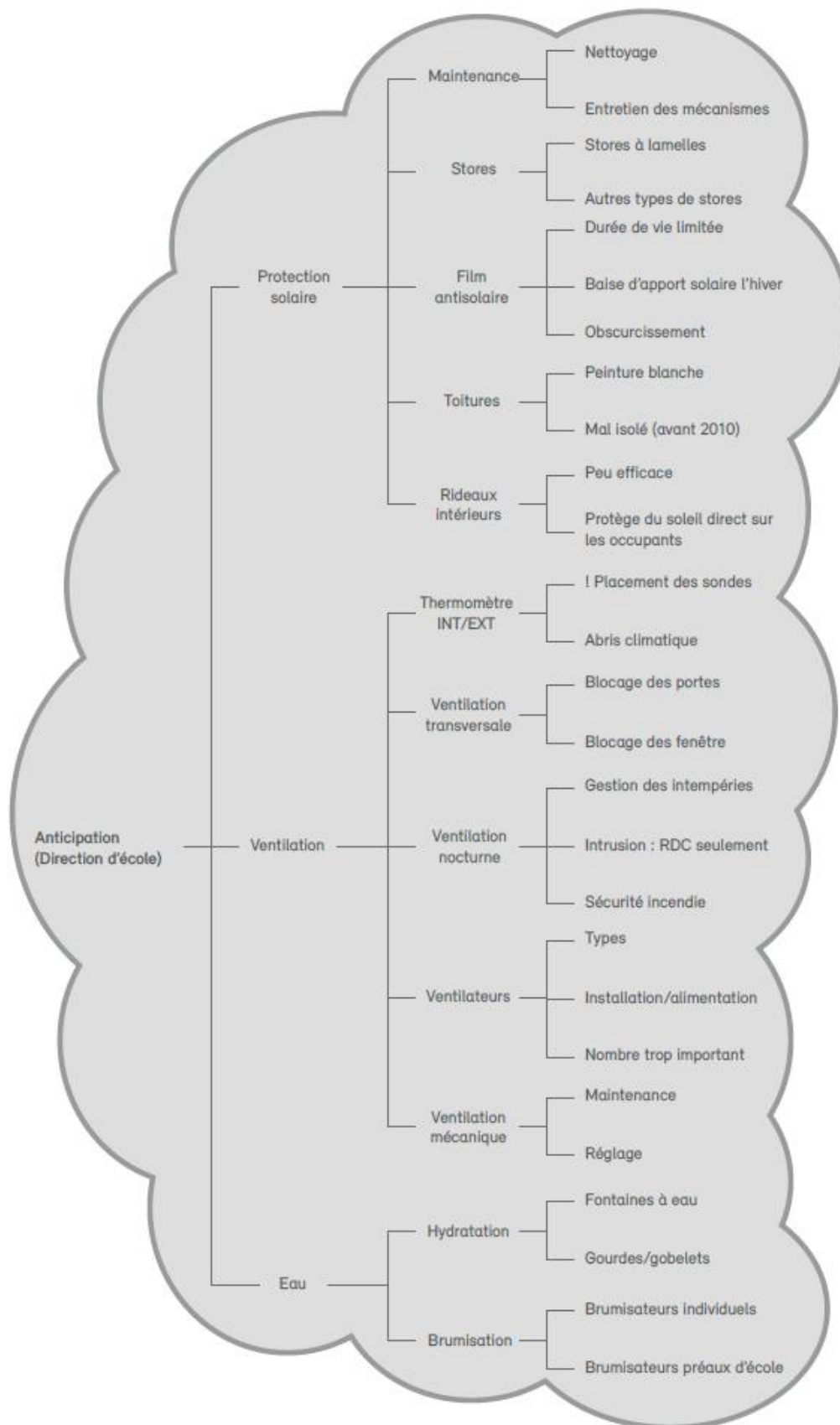
Ce chapitre est destiné à la direction de l'école. Il vise à établir un recensement des locaux et des espaces extérieurs particulièrement exposés à la chaleur pendant les canicules. Ce recensement est important, car il permet de cibler les zones prioritaires pour l'application de mesures préventives. Il facilite aussi la communication entre les occupants, la direction, le Département de l'Instruction Publique, de la formation et de la jeunesse (DIP) et l'Office Cantonal des Bâtiments (OBA-DT) en objectivant les espaces les plus sensibles à la chaleur et en clarifiant quelles en sont les causes. La réalisation de cet inventaire ne nécessite pas une expertise particulière et peut être effectué à l'aide d'une approche simple, en utilisant les deux fiches fournies en annexe. Ces fiches, l'une pour les espaces intérieurs et l'autre pour les espaces extérieurs, détaillent des critères simples et accessibles à tous pour évaluer la sensibilité à la surchauffe des espaces.



## 2. ANTICIPER LES FORTES CHALEURS

### *Préparation des bâtiments et des équipements aux épisodes caniculaires*

Ce chapitre s'adresse au personnel de l'école et aux responsables des bâtiments. Il présente un ensemble de stratégies et d'interventions préventives destinées à la préparation du bâtiment face aux épisodes de canicule. Ces actions doivent être mises en œuvre en amont et viser en priorité les zones identifiées comme étant particulièrement vulnérables à la chaleur. Ces mesures ont pour but d'assurer une gestion efficace et proactive des risques liés aux fortes chaleurs, garantissant ainsi un environnement le plus confortable possible pour tous les occupants. Il se décline sous trois thématiques indispensables à la gestion des fortes chaleurs : **les protections solaires, la ventilation et l'eau.**



## 2.1 PROTECTION SOLAIRE

En été, le rayonnement solaire devient la principale source de chaleur pour les salles de classe. Il s'infiltré essentiellement par les fenêtres et se transforme en chaleur dès qu'ils entrent en contact avec les surfaces (murs, parois, sol, mobiliers, etc.) contribuant à faire augmenter la température de la pièce. La chaleur du rayonnement solaire peut également provenir des parties opaques du bâtiment, par exemple des toitures, lorsque l'isolation n'est pas suffisante.

Cette source de chaleur n'est pas la bienvenue lors des périodes de forte chaleur, quand il s'agit de maintenir les intérieurs frais. Les pièces orientées directement vers le soleil durant les heures les plus chaudes de la journée, généralement de la mi-journée jusqu'au coucher du soleil, sont particulièrement vulnérables. Elles accumulent une grande quantité de chaleur à un moment où il est le plus difficile de la dissiper en raison de la température élevée de l'air extérieur.

Les dispositifs de protection solaire visent à limiter l'entrée du rayonnement solaire afin de modérer l'augmentation de la température intérieure et de protéger les occupants contre l'exposition directe au soleil. Ces mesures sont essentielles pour préserver le confort thermique à l'intérieur des bâtiments durant les chaudes journées d'été.

### **Préparation du bâtiment pour limiter l'apport solaire en période caniculaire :**

#### **Les stores :**

Tous les stores nécessitent une maintenance, il est donc nécessaire de s'inquiéter de leur fonctionnalité avant l'arrivée des périodes chaudes, au moment où on en a le plus besoin. Chaque bâtiment dispose de leur propre système de stores, qu'il s'agisse de stores à lamelles, en toile ou à rouleau.

Les stores à lamelles sont les plus efficaces. Installés à l'extérieur, ils offrent d'excellentes protections contre le rayonnement direct tout en permettant de réguler la ventilation et l'éclairage naturel. Leurs lamelles orientables sont particulièrement avantageuses : elles permettent de garder les fenêtres ouvertes la nuit, offrant ainsi fraîcheur et protection contre les intempéries.

Les stores en toile, quant à eux, sont plus fragiles. Bien qu'ils réduisent l'entrée du rayonnement solaire, ils ne facilitent pas la ventilation du bâtiment lorsqu'ils sont fermés, excepté ceux à projection. Les stores sont plus performants lorsqu'ils sont de couleur claire, car ils réfléchissent davantage le rayonnement solaire.

#### **Les films antisolaires :**

Collés de façon permanente sur la face extérieure des vitres, les films antisolaires permettent de réfléchir une partie du rayonnement solaire (selon le modèle, entre 30 et 80%), ne la laissant pas entrer à l'intérieur du bâtiment ; toutefois, leur durée de vie est limitée (env. 5 à 10 ans), provoque un obscurcissement et prive l'apport solaire désirable dans l'entre-saison et en hiver.

#### **Les rideaux et stores intérieurs :**

Du fait de leur positionnement, le rayonnement solaire aura déjà pénétré à l'intérieur du local avec comme effet une augmentation de la température. Cependant, les personnes et les objets/surfaces se trouvant derrière les rideaux recevront un rayonnement moins important et auront tendance à

moins emmagasiner de la chaleur. D'une manière générale, un rideau est 5 fois moins efficace qu'un store extérieur. Un rideau réfléchissant n'est pas recommandé, car il obscurcit le local, nécessitant en plus un recours à l'éclairage artificiel. Seule exception, les salles équipées d'un beamer qui nécessite un obscurcissement près de l'écran.

### **Blanchir la toiture :**

Dans le cas de toits plats d'avant 2010 et où la couche d'étanchéité bitumineuse (noire) est visible, le fait de la peindre en blanc permet à une partie du rayonnement solaire d'être réfléchi et ainsi de moins surchauffer la sous-construction.

### **Ombrager les préaux :**

Les cours d'école peuvent être particulièrement sensibles à la chaleur en raison de leur exposition au soleil et de la nature des matériaux qui les composent. L'aménagement de zones ombragées à l'aide de préaux couverts, d'arbres ou de toiles tendues de couleur claire permet de réduire la température ressentie et de protéger contre les rayonnements solaires nocifs. Ces dispositifs sont d'autant plus efficaces qu'ils permettent la circulation des brises sous leur protection.

### **Conseils complémentaires**

Les protections mobiles sont à baisser durant les périodes d'exposition de la fenêtre au soleil direct, ce qui est d'autant plus important pour les orientations « chaudes », du Sud à l'Ouest.

Pour les stores à lamelles, on oriente les lames pour laisser passer l'air, la lumière et la vue. Pour les autres, il faudra trouver le meilleur compromis, selon les circonstances. En l'occurrence, on les baisse complètement dès qu'il fait plus chaud dehors que dedans et on les remonte en fin de journée.



## 2.2 VENTILATION

La ventilation des espaces intérieurs est essentielle pour des raisons d'hygiène en renouvelant l'air, mais également pour évacuer l'air chaud. Elle favorise également des mouvements d'air à l'intérieur des pièces afin d'améliorer le confort thermique des usagers lors des fortes chaleurs. Une ouverture de fenêtres stratégique, en fonction des périodes de la journée favorise un renouvellement de l'air des salles de classe tout en limitant de l'entrée d'air chaud et optimise l'apport d'air frais lorsque la température de l'air extérieur le permet. La ventilation permet également de mettre en mouvement l'air à l'intérieur, soit naturellement par l'ouverture de fenêtre, soit par ventilateur afin de créer de légère brise indispensable pour le confort thermique des usagers en stimulant l'évaporation par sudation.

### Préparation du bâtiment pour optimiser la ventilation en période caniculaire

#### Installer un thermomètre intérieur-extérieur :

L'utilisation d'un thermomètre intérieur-extérieur permet de guider le moment de l'ouverture des fenêtres. L'installation de ce type de thermomètre demande certaines précautions quant à son emplacement afin de bien s'assurer que la mesure de la température de l'air ne soit pas influencée par d'autres paramètres climatiques (éviter l'exposition directe au rayonnement solaire, la proximité d'un élément qui surchauffe, etc.). C'est pourquoi il est recommandé d'installer un seul thermomètre extérieur, avec les précautions requises, faisant office de référentiel pour l'ensemble du bâtiment, consultable à distance.

#### Favoriser la ventilation transversale :

La ventilation est d'autant plus efficace que les ouvertures sont grandes, nombreuses et situées sur des faces opposées, permettant ainsi de créer une ventilation transversale efficace pour évacuer l'air. En l'absence d'ouverture dans la paroi opposée à la façade, il est recommandé d'installer un dispositif permettant de garder les portes ouvertes lors de l'ouverture ponctuelle des fenêtres afin de favoriser le renouvellement d'air transversal.

#### Rendre possible la ventilation nocturne :

Ventiler pendant les périodes plus fraîches, comme la nuit, est très avantageux, car cela permet de stocker de la fraîcheur à l'intérieur du bâtiment. Toutefois, la mise en œuvre de la ventilation nocturne nécessite certaines précautions :

- Gestion des intempéries : les pluies et autres conditions climatiques peuvent compliquer l'ouverture des fenêtres la nuit. Utiliser des stores à lamelles orientés à 45° ou prendre en compte la direction des pluies dominantes peut aider à pallier ce problème.
- Protection contre les intrusions : pour les locaux au rez-de-chaussée, la sécurité est une préoccupation majeure, bien que ce risque diminue pour les étages supérieurs.
- Sécurité incendie : les mesures de sécurité, comme les portes coupe-feu, y compris les portes des salles de classe, ne doivent pas être compromises. L'ouverture de telles portes la nuit peut accroître le risque de propagation rapide d'un incendie.

## **Favoriser les mouvements d'air :**

Durant les périodes de forte chaleur, la transpiration régule la température corporelle grâce à l'évaporation, accélérée par les mouvements d'air. Lorsqu'il fait trop chaud pour laisser les fenêtres ouvertes, les ventilateurs peuvent efficacement brasser l'air, améliorant ainsi la sensation de fraîcheur. Ce bénéfice ne nécessite pas de se trouver directement face au ventilateur ; un léger flux d'air peut être généré par un ventilateur de plafond ou sur pied :

- L'ouverture des fenêtres permet de mettre en mouvement l'air à l'intérieur, mais lorsque la température extérieure est trop élevée, il est recommandé de les laisser fermées.
- Les ventilateurs de plafond sont particulièrement efficaces pour mettre en mouvement l'air dans une salle de classe. Toutefois, leur installation systématique est difficilement viable du fait qu'ils nécessitent des points de fixation et la mise en place d'un réseau d'alimentation. D'autres aspects sont également à prendre en compte tel le nombre important de classes, la consommation d'électricité, etc. Leur installation doit être réservée aux salles de classe recensées les plus sensibles à la chaleur.
- Les ventilateurs sur pied peuvent également être utilisés, mais ils sont moins efficaces pour brasser l'air et nécessitent d'être déployés en plus grand nombre pour couvrir toute une pièce. Bien qu'ils soient plus simples à installer, ils sont soumis aux mêmes contraintes de déploiement dans chaque salle. Lorsqu'ils sont utilisés, il est préférable de les placer dans les zones de la salle les plus sensibles à l'inconfort thermique.
- L'emplacement des ventilateurs doit être choisi de manière à ne pas exposer directement les usagers au flux d'air. Positionner le ventilateur près de la porte et à une distance appropriée des tables des élèves permet de faire circuler l'air dans la pièce, créant une légère brise sans soumettre directement les occupants à un courant d'air trop intense.

## **Réglage du système de ventilation mécanique :**

La ventilation mécanique, couramment installée dans les salles d'eau, n'est généralement pas conçue pour évacuer efficacement la chaleur. Habituellement, elle fonctionne à pleine capacité pendant la journée et à faible régime la nuit. Cependant, en période de canicule, il est plus efficace de régler la ventilation à son débit maximal durant la nuit pour favoriser la ventilation nocturne, et à son débit minimal pendant la journée, aux heures les plus chaudes, afin d'éviter l'aspiration de l'air chaud extérieur.

## **Conseils complémentaires**

Effectuer des contrôles réguliers des systèmes de ventilation pour s'assurer de leur bon fonctionnement et de leur efficacité.

Informers les usagers, notamment les élèves et le personnel, sur les pratiques de ventilation et leur impact sur le confort thermique et la santé.

## 2.3 EAU

L'eau est une composante essentielle des organismes vivants. Elle représente plus de 60% de la masse corporelle chez l'humain. La perte d'un pourcent seulement peut déjà amener à un léger état de fatigue ; le corps et le cerveau deviennent moins performants et le travail manuel moins précis. Les pertes sont nombreuses : par respiration 0.5 litre par jour, par les urines 0.5 à 3 litres par jour et surtout par transpiration, de 0.3 à plus d'un litre par heure selon l'exposition et l'activité.

### Préparation du bâtiment pour favoriser l'accès à l'eau en période caniculaire

#### Transpiration :

La transpiration est la principale composante de la régulation thermique du corps humain par forte chaleur ; en soutirant de l'énergie à la surface de la peau pour s'évaporer, l'eau transpirée permet de rafraîchir. L'humidification des habits et de l'épiderme est une mesure complémentaire très efficace, permettant de booster le rafraîchissement individuel. En classe, **un pulvérisateur à main** peut remplir ce rôle, à condition d'être utilisé à bon escient. Un code vestimentaire adapté (voir chapitre organisation) permet de favoriser la transpiration, de même que le mouvement de l'air sur la peau (voir chapitre ventilation).

#### Hydratation :

L'importance d'une hydratation adéquate est fondamentale. Elle n'est possible que si de l'eau de bonne qualité est aisément disponible. **Une fontaine** ou **un point d'eau** par étage permettant de se servir en eau fraîche est recommandé. De plus, responsabiliser les personnes (élèves & staff) en demandant et en aidant à s'équiper d'**un récipient sain et réutilisable** (gobelet, gourde) peut aussi constituer une opportunité pédagogique.

#### Brumisation :

**La brumisation** permet de rafraîchir l'air dans son périmètre immédiat. La brumisation dans des espaces confinés est moins efficace, car elle s'accompagne d'une augmentation de l'humidité de l'air, rendant moins opérante la transpiration, annulant en partie son effet. Elle est donc particulièrement intéressante en plein air, dans la cour de récréation. Un tel système peut être mis en place près d'un robinet extérieur, asservi par une minuterie (typiquement une minute), idéalement à l'ombre. Ces systèmes se trouvent facilement en jardinerie.

#### Arrosage :

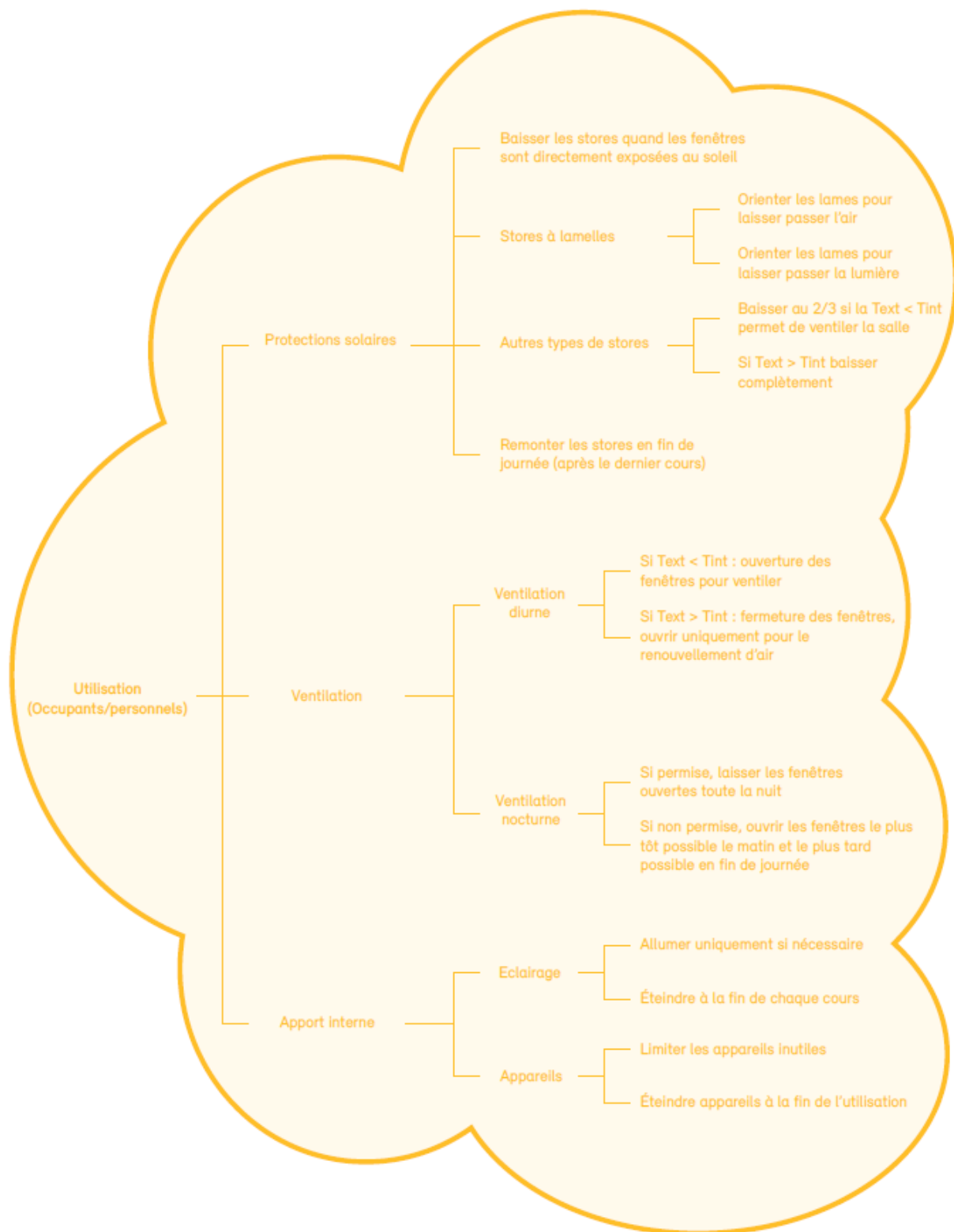
S'il n'y a pas de pénurie d'eau, un arrosage du préau avant la récréation permet d'en réduire la température de surface.

## 3. UTILISATION

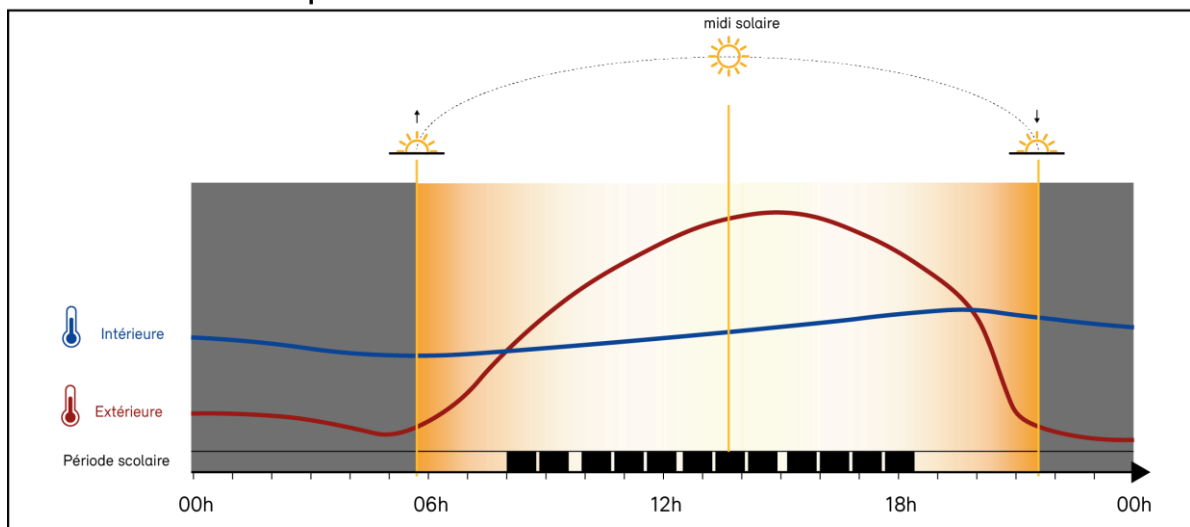
### *Usages des bâtiments et des équipements durant les journées caniculaires*

Ce chapitre s'adresse à tous les utilisateurs du bâtiment scolaire, des enseignants et élèves aux concierges et au responsable du bâtiment. Il est conçu pour celles et ceux qui utilisent les équipements disponibles, comme les protections solaires et les ventilateurs, pour réduire la surchauffe des espaces pendant les périodes de canicule et ainsi favoriser le confort à l'intérieur des salles de classe.

Le chapitre décrit une journée typique de canicule et les actions à entreprendre au bon moment de la journée. Il inclut également des points de vigilance, offrant des conseils adaptés aux spécificités de chaque local, tels que le type de protection solaire et son orientation.



## Journée caniculaire en période scolaire



Les vagues de fortes chaleurs arrivent de plus en plus tôt et finissent de plus en plus tard durant l'été. Cette évolution peut amener à des situations où les activités scolaires peuvent se dérouler durant une période de canicule.

Dans ce contexte, il est essentiel pour les enseignants, élèves et responsables des bâtiments scolaires de comprendre l'évolution des températures et de l'ensoleillement pendant une journée caniculaire afin d'utiliser efficacement les équipements existants des salles de classe pour maîtriser au mieux la température intérieure.

La température de l'air extérieur lors d'une journée caniculaire est à son minimum peu avant le lever du soleil, mais reste relativement élevée, généralement au-dessus de 20°C. Une fois que le soleil se lève, la température augmente progressivement pour atteindre son maximum aux alentours de 15h-16h (avec un maximum de 35°C, voire plus), puis commence à baisser progressivement en fin d'après-midi.

En été, le soleil se lève tôt (avant 6h) et se couche tard (autour de 20h). L'intensité du rayonnement solaire est la plus importante lors du midi solaire, c'est-à-dire au moment où le soleil est à son point culminant (environ 13h30 pour Genève).

Pendant une période caniculaire, la température intérieure des salles de classe est plus élevée que d'habitude, mais il est possible de la maintenir bien en dessous des températures maximales extérieures.

La température de la salle de classe augmente par diverses sources :

1. Les sources de chaleur extérieures :
  - Le rayonnement solaire par les fenêtres
  - L'infiltration de l'air chaud extérieur par les fenêtres
2. Les sources de chaleur intérieures :
  - La chaleur dégagée par les occupants (élèves, enseignants, etc.)
  - Les équipements électriques (éclairage, multimédia, etc.)

Un bon usage des équipements du bâtiment, au bon moment de la journée, permet de limiter l'augmentation de la température intérieure pendant les périodes les plus chaudes et de rafraîchir les salles pendant les périodes plus fraîches.

## Quand faut-il ouvrir les fenêtres ?



Durant la journée, on ouvre les fenêtres uniquement lorsque la température extérieure est plus fraîche que l'air l'intérieur, afin de minimiser l'apport d'air chaud. Lors des journées de canicule, la température extérieure devient plus élevée dès 8h du matin. Il est donc nécessaire de fermer les fenêtres dès le début des cours et de les garder fermées toute la journée. Cependant, l'ouverture des fenêtres est nécessaire afin de renouveler l'air pour des questions d'hygiène. En période caniculaire, limiter cette ouverture entre 5 à 10 minutes à la fin de chaque cours.

À la fin de la journée scolaire, il est recommandé d'ouvrir les fenêtres après le dernier cours si la salle ne sera plus utilisée, même si la température extérieure est encore élevée. Bien que de l'air chaud puisse entrer, l'augmentation de chaleur sera négligeable comparée à la dissipation permise par la ventilation nocturne. Cette mesure prépare la ventilation nocturne en laissant les fenêtres ouvertes durant la nuit. Pour être encore plus efficace, il est conseillé de s'organiser avec les dernières personnes présentes dans le bâtiment, comme le personnel de nettoyage ou le concierge, pour ouvrir les fenêtres plus tard dans la soirée, limitant ainsi l'apport d'air chaud en fin de journée.

Pour une meilleure ventilation du bâtiment, lorsque les fenêtres sont ouvertes, ouvrir également la porte de la salle de classe pour permettre une ventilation transversale.

## Quand faut-il fermer les stores ?

Exemple pour une classe orientée Est

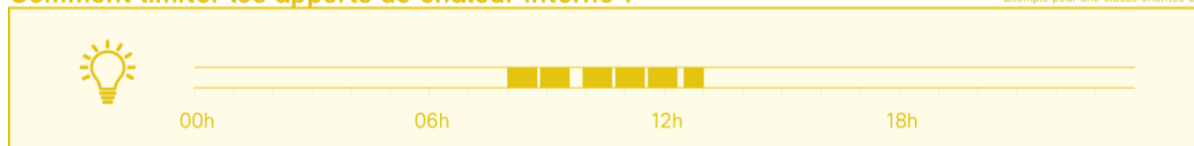


Les stores sont le moyen le plus efficace pour se protéger de la chaleur du soleil. Leur fermeture doit être adaptée à l'orientation de la salle de classe. Il est nécessaire de baisser les stores lorsque la façade de la salle est exposée au soleil direct : du matin jusqu'au début d'après-midi pour les façades Est et Sud-Est, de midi jusqu'au soir pour les façades Ouest et Sud-Ouest, et du matin jusqu'à l'après-midi pour les façades orientées au Sud.

Pour les façades Est, baissez également les stores en fin de journée afin de prévenir le rayonnement du matin suivant. Les stores à lamelles peuvent être baissés complètement ; les lamelles doivent être orientées pour maintenir la ventilation. En revanche, pour les stores à toile ou à rouleau, qui coupent la ventilation une fois baissés, fermez-les partiellement pour limiter au maximum le rayonnement entrant le matin suivant tout en préservant une ouverture pour la ventilation nocturne (baissés au 2/3).

## Comment limiter les apports de chaleur interne ?

Exemple pour une classe orientée Est



Les équipements électroniques (multimédia, éclairage, etc.) allumés dégagent de la chaleur, augmentant la température intérieure de la classe. Il est donc recommandé de les utiliser le moins possible pour réduire l'échauffement.

Privilégiez la lumière naturelle, ce qui peut sembler contradictoire avec la fermeture des stores. Cependant, si la salle est équipée de stores à lamelles, orientez-les de manière à laisser entrer la lumière indirecte tout en bloquant les rayons directs du soleil. Pour les autres types de stores, fermez-les complètement et allumez les lumières si nécessaire, mais éteignez-les à chaque fin de cours.

Lorsque les stores sont levés, gardez les lumières éteintes pour minimiser l'apport de chaleur interne.

Les fiches 3.1 à 3.5 en annexes résument l'utilisation de ces équipements en fonction de la période de la journée et de l'orientation des salles de classe.



## 4. ORGANISATION

### *Organisation de la pédagogie et des comportements en période caniculaire*

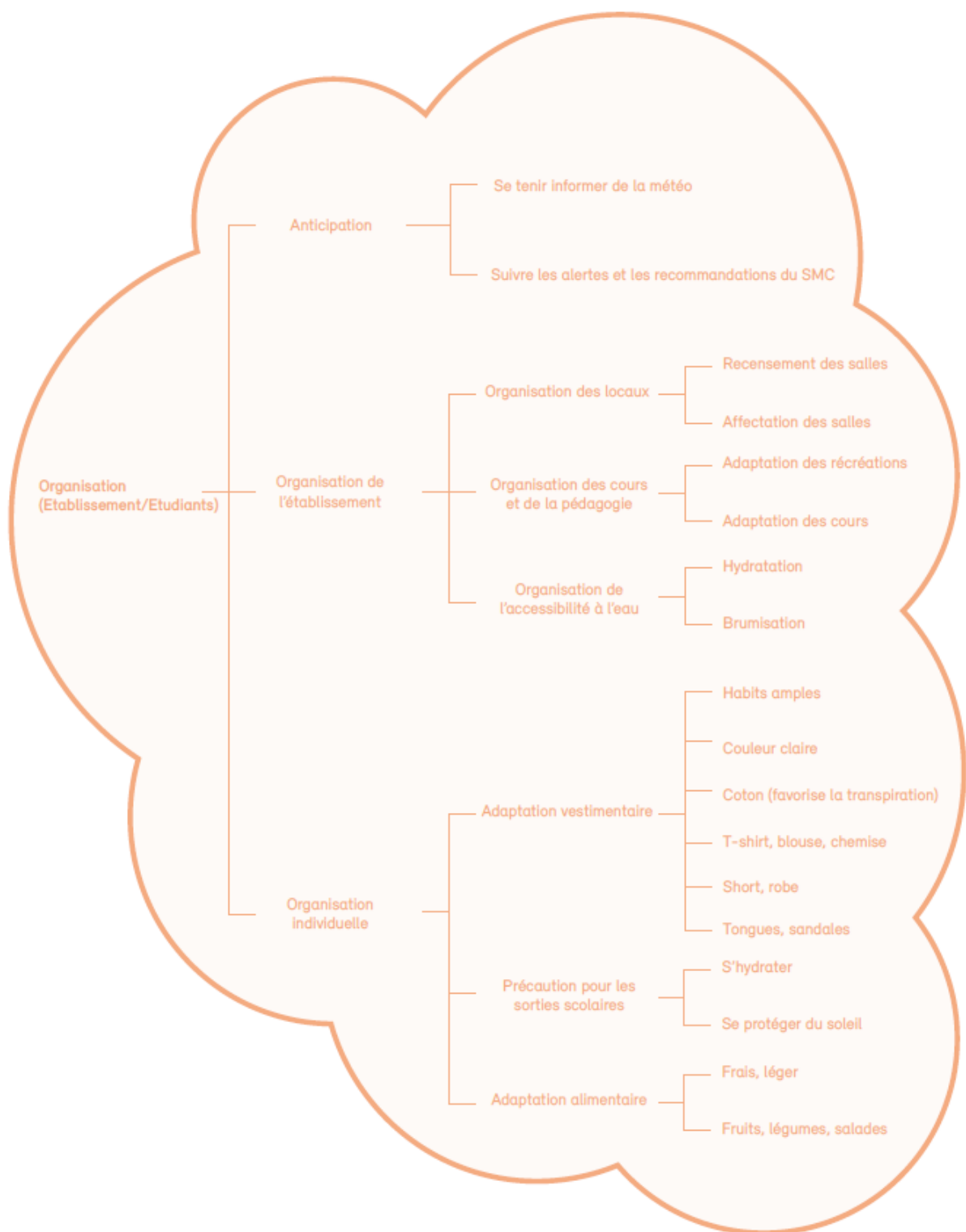
Le service du médecin cantonal (SMC) a identifié plusieurs niveaux d'alertes sanitaires qui sont représentés dans la figure ci-dessous. Ces niveaux d'alertes tiennent compte entre autres des différents niveaux de danger de canicule que pourrait émettre MétéoSuisse. Le SMC pilote et coordonne le dispositif canicule cantonal.

NIVEAUX D'ALERTE ET DE REPONSES SANITAIRES  
SMC | 2024

NIVEAU	DEFINITION	MESURES
<b>PREPARATION</b> 16 septembre au 14 mai	Période annuelle hors veille	Mise à jour des dispositifs, procédures et documents
<b>VEILLE</b> 15 mai au 15 septembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Températures de saison</b> (T° moyenne &lt; 25°C)</li> <li>• <b>Prévisions canicule DD2</b> (T° moyenne ≥ 25°C pendant max. 2 jours consécutifs)</li> </ul>	Diffusion d'informations et suivi de la situation
<b>MISE EN GARDE</b>	<b>Canicule DD3</b> (T° moyenne ≥ 25°C) au moins <b>3 jours consécutifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation de l'activation des dispositifs</li> <li>• Communication régulière</li> <li>• Informations ciblées à la population vulnérable</li> </ul>
<b>ALERTE CANICULE</b> (canicule persistante et/ou intense)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Canicule DD3</b> (T° moyenne ≥ 25°C) au moins <b>5 jours consécutifs</b></li> <li>• <b>Canicule DD4</b> (T° moyenne ≥ 27°C) au moins <b>3 jours consécutifs</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activation de la cellule canicule</li> <li>• Activation des plans communaux et institutionnels</li> <li>• Augmentation de l'information (ciblée personnes à risques + population générale et médias, etc.)</li> </ul>
<b>CRISE CANICULE</b> (canicule sévère)	<b>Niveau « alerte canicule »</b> au moins <b>10 jours consécutifs</b>	Idem niveau « alerte canicule » avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensification de toutes les mesures</li> <li>• Dégradation de certaines activités non-prioritaires</li> <li>• Priorisation de la gestion des effets de la canicule</li> </ul>

\* DD = de Degré.

Ce chapitre explique pourquoi et comment l'établissement ainsi que leurs occupants peuvent s'organiser lorsqu'une alerte canicule est émise.



## 4.1 ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT

Plusieurs leviers peuvent être utilisés dans l'organisation de l'école pour rendre les périodes de forte chaleur plus supportables pour les occupants du bâtiment. Un plan d'action doit être préparé en amont.

### 1. Organisation des locaux du bâtiment

#### *Recensement des salles*

**Pourquoi ?** Les différentes salles d'un bâtiment ne réagissent pas de la même manière à la chaleur. L'évaluation de chaque salle en fonction de son exposition, sa matérialité et son équipement permet d'identifier les espaces qui restent relativement frais et ceux qui deviennent très chauds. Cela permet une utilisation optimale des locaux pour améliorer le confort des occupants.

**Comment ?** Recenser les salles les plus sensibles et les moins sensibles à la surchauffe (voir critères en Annexes).

#### *Affectation des Salles*

**Pourquoi ?** Utiliser les salles les plus fraîches pour les activités demandant le plus de concentration améliore la performance et le bien-être des élèves. Réduire l'utilisation des salles les plus chaudes prévient les risques de surchauffe et de fatigue.

**Comment ?** Planifier les examens et autres activités exigeantes dans les salles identifiées comme les plus fraîches. Limiter, dans la mesure du possible, les cours dans les salles exposées à la surchauffe. Prévoir des cours en plein air uniquement dans des espaces ombragés et bien ventilés pour éviter l'exposition directe au soleil.

### 2. Organisation des horaires et de la pédagogie

#### *Adaptation des récréations*

**Pourquoi ?** La période la plus chaude de la journée, généralement entre 15h et 16h, est la plus exigeante pour la santé en raison des risques de déshydratation et de coup de chaleur.

**Comment ?** Ajuster l'emploi du temps pour déplacer les récréations en début ou fin d'après-midi. Utiliser des espaces intérieurs frais comme lieux de repli pour les récréations, afin d'éviter que les élèves sortent dans la chaleur intense.

#### *Adaptation des cours*

**Pourquoi ?** La chaleur excessive diminue la capacité de concentration et d'apprentissage des élèves. Adapter la pédagogie aide à maintenir un niveau d'engagement et de compréhension acceptable malgré les conditions difficiles.

**Comment ?** Réduire la durée des cours en périodes plus courtes avec des pauses fréquentes, mais éviter de laisser les élèves sortir à l'extérieur. Suspendre les activités physiques intenses qui augmentent le risque de coup de chaleur. Ajuster le contenu des cours pour qu'il soit moins exigeant cognitivement durant les pics de chaleur, en adaptant une pédagogie plus ludique.

### 3. Organisation de l'accessibilité à l'eau

### ***Hydratation***

**Pourquoi ?** L'hydratation est essentielle pour favoriser la transpiration et réguler la température corporelle. Les boissons sucrées ne sont pas efficaces pour l'hydratation et peuvent même aggraver la déshydratation.

**Comment ?** Fournir ou demander aux élèves d'apporter des gourdes ou gobelets réutilisables pour garantir un accès constant à l'eau. Suspendre durant l'été la vente de boissons sucrées dans les cantines/cafétérias pour encourager la consommation d'eau.

### ***Brumisation***

**Pourquoi ?** Humidifier la peau (et les habits) aide à rafraîchir le corps de manière immédiate et très efficace, améliorant le confort et réduisant les risques de coup de chaleur.

**Comment ?** Fournir un brumisateur manuel par classe (type brumisateur à plantes vertes) pour se rafraîchir régulièrement.

## 4.2 ORGANISATION INDIVIDUELLE

### 1. Adaptation Vestimentaire

#### *Choix des Vêtements*

**Pourquoi ?** Les vêtements appropriés peuvent aider à réguler la température corporelle, réduire la transpiration excessive et prévenir les coups de chaleur.

**Comment ?** Favoriser des habits amples, clairs et en coton ; ces habits permettent une meilleure circulation de l'air autour du corps, réduisant la sensation de chaleur. Les couleurs claires réfléchissent la lumière du soleil, tandis que les couleurs sombres absorbent la chaleur. Le coton est respirant et favorise la transpiration, aidant ainsi à garder le corps au frais.

### 2. Précautions pour les sorties en plein air

#### *Se protéger du soleil*

**Pourquoi ?** La protection contre le soleil est essentielle pour prévenir les coups de soleil, l'épuisement par la chaleur et les risques de déshydratation.

**Comment ?** Se mettre à l'ombre. Porter des chapeaux ou les casquettes, qui protègent la tête et le visage des rayons directs du soleil. Mettre de la crème solaire, qui protège la peau des rayons UV nocifs. Porter des vêtements légers à manches longues pour protéger la peau tout en restant au frais.

### 3. Adaptation Alimentaire

#### *Choix des Aliments*

**Pourquoi ?** Une alimentation adaptée permet de maintenir une bonne hydratation, d'apporter les nutriments nécessaires pour résister à la chaleur et limiter l'effort en lien avec la digestion.

**Comment ?** Consommer des aliments faciles à digérer. Les fruits et légumes sont riches en eau et aident à maintenir une bonne hydratation, tout en fournissant des vitamines et minéraux essentiels.

# ANNEXES

## 1.0 METHODE DE RECENSEMENT DES ESPACES INTERIEURS ET EXTERIEURS SENSIBLES À LA SURCHAUFFE

### *Principe :*

À l'aide de deux fiches suivantes, une pour les espaces intérieurs et une pour les espaces extérieurs, plusieurs critères simples, accessibles à tout le monde, sont décrits pour estimer au mieux la sensibilité à la chaleur de l'espace.

### *Méthode :*

Chaque critère donne un certain nombre de points à l'espace, dont le score donne lieu à un classement qui définit quatre niveaux de sensibilité : faible, plutôt faible, plutôt élevé, élevé.

Les informations récoltées sont compilées sous la forme d'un plan par étage : la coloration des salles (pastille autocollante) s'effectue selon le degré de sensibilité à la chaleur :

- Peu sensible = **Vert**
- Plutôt sensible = **Jaune**
- Plutôt sensible = **Orange**
- Particulièrement sensible = **Rouge**

Sur la base du score de sensibilité, il conviendra de mettre en œuvre les mesures décrites dans les chapitres **Préparation** et **Organisation**. Les mesures décrites dans le chapitre **Utilisation** sont à mettre en œuvre dans tous les cas.

## 1.1 DETERMINATION DE LA SENSIBILITE À LA CHALEUR DES ESPACES INTERIEURS

Observez la salle de classe et cumulez les points selon les critères ci-dessous.

---

<b>Orientation de la salle</b>		
<input type="checkbox"/> Du sud-est à l'ouest par le sud		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Du nord-ouest à l'est par le nord		+ 0 point
<b>Part vitrée de la salle</b>		
<input type="checkbox"/> Supérieur à 50% de la façade		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Inférieur à 50% de la façade		+ 0 point
<b>Protections solaires</b>		
<input type="checkbox"/> Sans protection solaire, seulement intérieur ou en panne		+ 2 points
<input type="checkbox"/> Protection solaire en toile sombre		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Store à rouleau		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Store à lamelles ou en toile claire		+ 0 point
<input type="checkbox"/> Fenêtre protégée du soleil à tout moment		+ 0 point
<b>Système constructif du bâtiment</b>		
<input type="checkbox"/> Bâtiment en maçonnerie		+ 0 point
<input type="checkbox"/> Bâtiment en ossature métallique		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Bâtiment en bois		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Présence de planchers technique et/ou plafonds acoustique		+ 1 point
<b>Ventilation naturelle par les fenêtres</b>		
<input type="checkbox"/> Difficile ou impossible		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Surface des ouvrants inférieur à 5% de la surface du local		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Fenêtres donnant sur un espace extérieur « chaud » (préau minéral)		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Fenêtres donnant sur un espace extérieur « chaud » (rue passante)		+ 1 point
<b>Bâtiment avant 2010</b>		
<input type="checkbox"/> Salle en dernier étage ou sous une toiture plate		+ 1 point
<b>Charges thermiques interne</b>		
<input type="checkbox"/> Salle informatique		+ 1 point

---

### Analyse de la sensibilité à la chaleur

---

Score	Sensibilité	Couleur
2 points et moins	Peu sensible	Vert (espace de repli)
3 points	Plutôt sensible	Jaune
4 points	Sensible	Orange
5 points et plus	Particulièrement sensible	Rouge

---



## 1.2 DETERMINATION DE LA SENSIBILITE À LA CHALEUR DES ESPACES EXTERIEURS

Observez les espaces extérieurs et cumulez les points selon les critères ci-dessous.

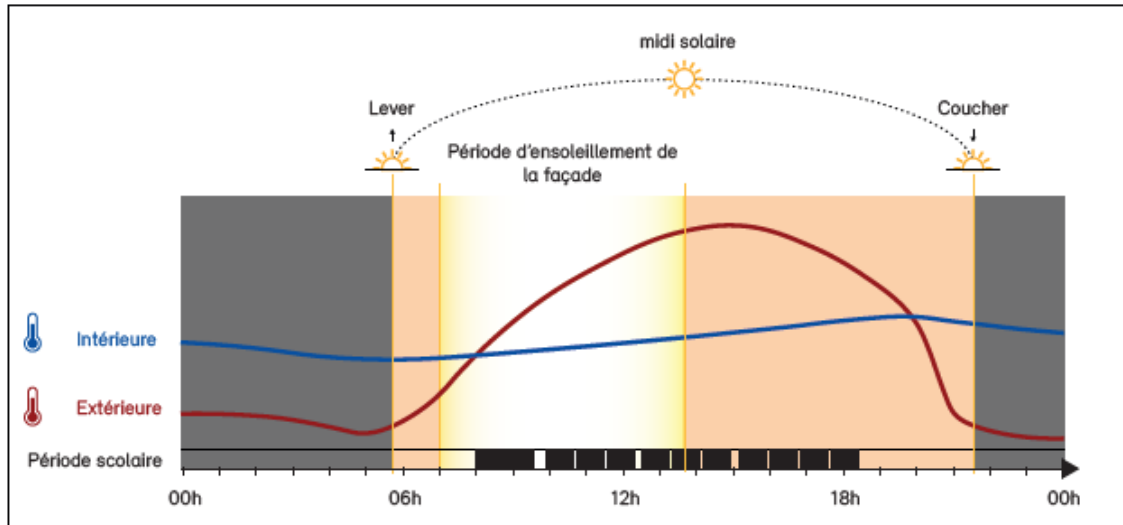
<b>Exposition au soleil de l'espace extérieur</b>		
<input type="checkbox"/> Sud/Sud-Ouest		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Ouest/Est/Sud-est		+ 0,5 point
<input type="checkbox"/> Nord/Nord-Est/Nord-Ouest		+ 0 point
<b>Ombrage durant les heures de récréation (matin et après-midi)</b>		
<input type="checkbox"/> Supérieur à 25% de la surface de l'espace extérieur		+ 0 point
<input type="checkbox"/> Inférieur à 25% de la surface de l'espace extérieur		+ 1 point
<b>Revêtement de sol</b>		
<input type="checkbox"/> Synthétique, minéral ou enrobé		+ 2 points
<input type="checkbox"/> Bois, Copeaux, gravier		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Végétal (gazon, prairie, etc.)		+ 0 point
<b>Niveau d'enclosure de l'espace extérieur</b>		
<input type="checkbox"/> Enfermé de toute part par la présence de bâtiment		+ 2 points
<input type="checkbox"/> Ouvert uniquement d'un côté		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Ouvert sur deux côtés		+ 0,5 point
<input type="checkbox"/> Dégagé		+ 0 point
<b>Bâtiments voisins réfléchissant le rayonnement solaire et la chaleur</b>		
<input type="checkbox"/> Façade vitrée exposée au soleil (effet de double soleil)		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Façade sombre exposée au soleil		+ 1 point
<input type="checkbox"/> Matériaux montants très vite en température (métal, bois, etc.)		+ 1 point
<b>Point d'eau</b>		
<input type="checkbox"/> Présence de fontaine, jet d'eau ou de brumisateur		+ 0 point
<input type="checkbox"/> Absence de fontaine, jet d'eau ou de brumisateur		+ 1 point

### Analyse de la sensibilité à la chaleur

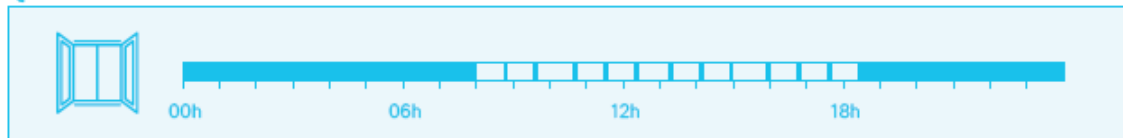
Score	Sensibilité	Couleur
3 points et moins	Peu sensible	Vert (espace de repli)
4 points	Plutôt sensible	Jaune
5 points	Sensible	Orange
6 points et plus	Particulièrement sensible	Rouge

## 3.1 Fiches Utilisation : Salle orientée Est

### Journée caniculaire



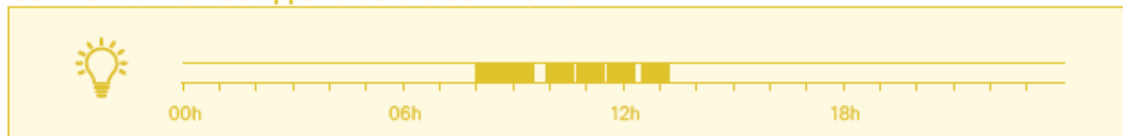
### Quand faut-il ouvrir les fenêtres ?



### Quand faut-il fermer les stores ?



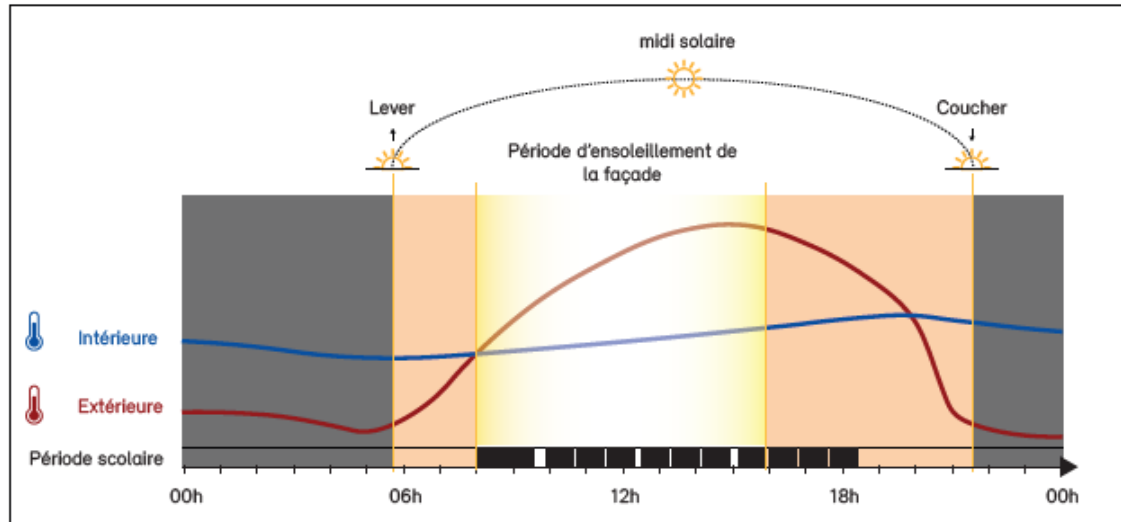
### Comment limiter les apports de chaleur interne ?



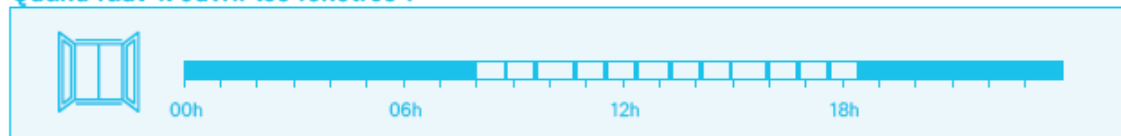
Allumer les lumières seulement si nécessaire

## 3.2 Fiches Utilisation : Salle orientée Sud-est

### Journée caniculaire



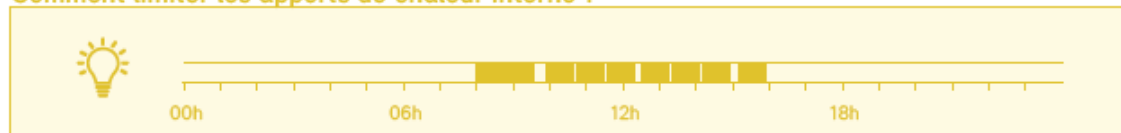
### Quand faut-il ouvrir les fenêtres ?



### Quand faut-il fermer les stores ?



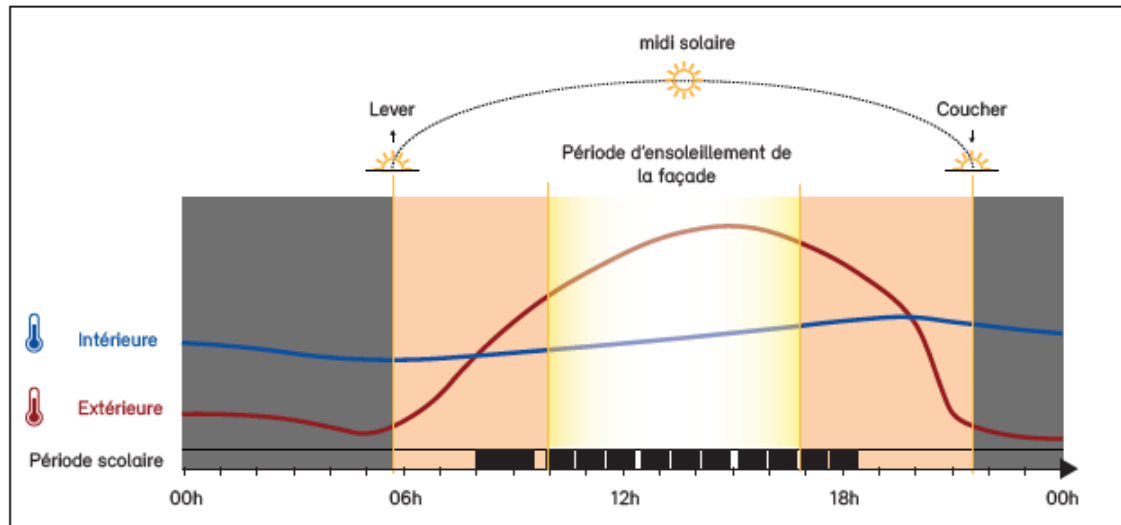
### Comment limiter les apports de chaleur interne ?



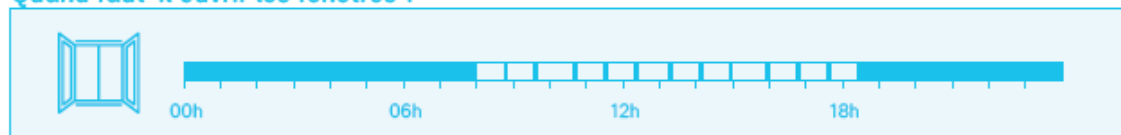
Allumer les lumières seulement si nécessaire

### 3.3 Fiches Utilisation : Salle orientée Sud

#### Journée caniculaire



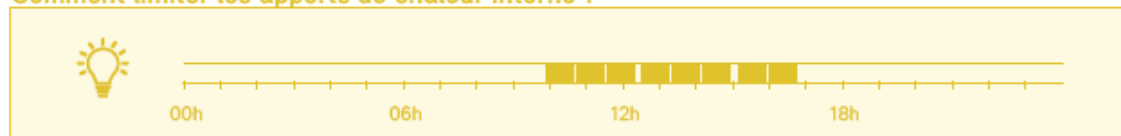
#### Quand faut-il ouvrir les fenêtres ?



#### Quand faut-il fermer les stores ?



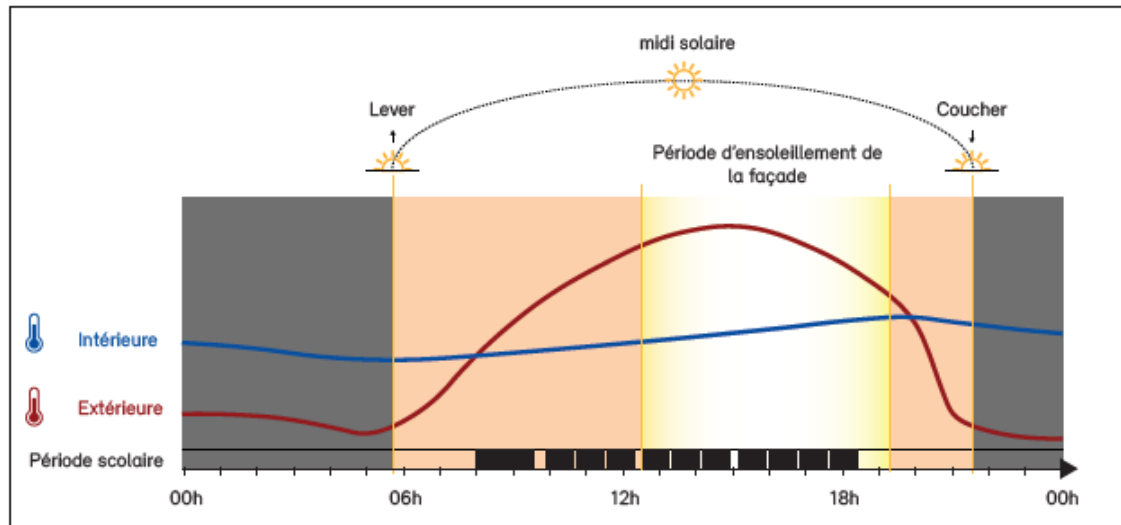
#### Comment limiter les apports de chaleur interne ?



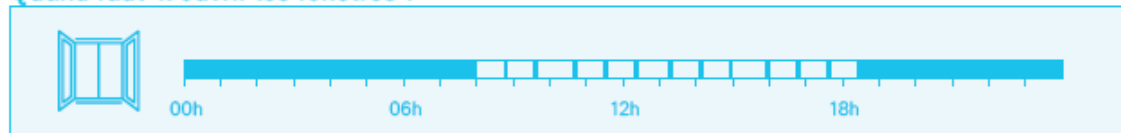
Allumer les lumières seulement si nécessaire

## 3.4 Fiches Utilisation : Salle orientée Sud-Ouest

### Journée caniculaire



### Quand faut-il ouvrir les fenêtres ?



### Quand faut-il fermer les stores ?



**Stores à lamelles :** Stores baissés entièrement et lamelles orientées de manière à préserver la ventilation nocturne.

**Autres types de stores :** Stores baissés de 2/3 de manière à préserver la ventilation nocturne.

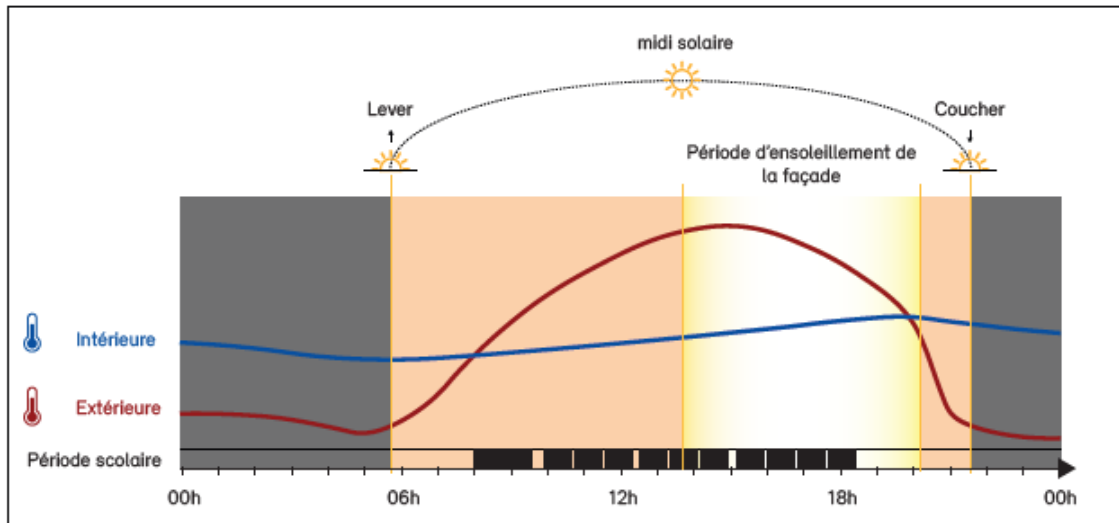
### Comment limiter les apports de chaleur interne ?



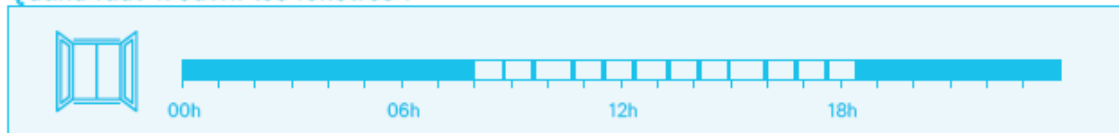
Allumer les lumières seulement si nécessaire

## 3.5 Fiches Utilisation : Salle orientée Ouest

### Journée caniculaire



### Quand faut-il ouvrir les fenêtres ?



### Quand faut-il fermer les stores ?



**Stores à lamelles :** Stores baissés entièrement et lamelles orientées de manière à préserver la ventilation nocturne.

**Autres types de stores :** Stores baissés de 2/3 de manière à préserver la ventilation nocturne.

### Comment limiter les apports de chaleur interne ?



Allumer les lumières seulement si nécessaire