

# Fiches d'accompagnement à la mise en oeuvre d'actions de sobriété énergétique

Ces fiches ont été spécialement conçues pour soutenir les économes de flux et les agents des collectivités dans la mise en place d'actions visant à réduire la consommation d'énergie.

Ces fiches sont issues d'un travail collaboratif mené entre ACTEE et le réseau des économes de flux dans le cadre du groupe de travail dédié à la sobriété. Elles ont vocation à mettre en lumière le cheminement des questions à considérer lors de la planification et de la mise en oeuvre de ces diverses initiatives et les réponses à y apporter.

De plus, elles proposent des conseils techniques et juridiques essentiels, tirés des connaissances et de l'expertise acquises par les économes de flux au fil du temps.

Ces fiches portent sur les actions de sobriété suivantes :

## ACTEE en quelques mots

ACTEE vise à accompagner les collectivités dans le passage à l'acte vers la rénovation énergétique de leur patrimoine.

Programme souple et à l'écoute des collectivités, il porte des financements directs aux collectivités et un centre de ressource central dans le domaine, librement accessible à tous.

**1** Régulation/  
programmation chauffage

**2** Bien choisir la consigne  
de température

**3** Optimiser les points  
de puisage

**4** Eclairage intérieur :  
remplacement équipement

**5** Eclairage extérieur

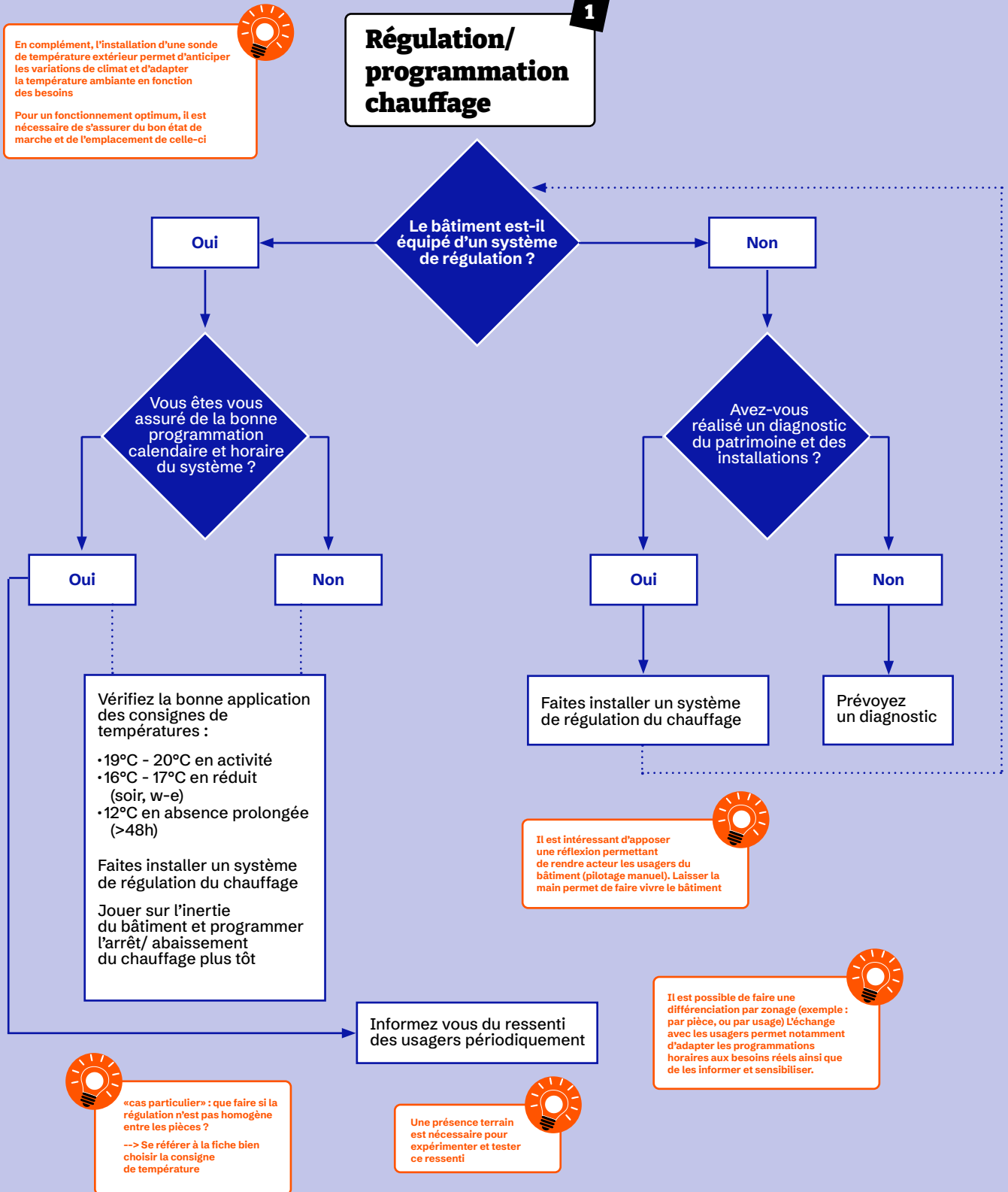
**6** Rationalisation des surfaces  
(ex : bureau)

### Confort d'été

**7** Comment éviter au maximum  
le recours à la clim ?

**8** Assurer un confort  
thermique raisonnable/  
qualité de l'air performante

**9** Mise en place de protection  
solaire (volet, store, brise  
soleil)



La mise en place d'un système de supervision permet une gestion à distance des installations techniques.

**Décret BACS quésako?**  
Le décret BACS rend obligatoire l'installation de système de pilotage au sein des bâtiments tertiaires et ce avant le 1er janvier 2025 pour les installations de plus de 290 kW et avant le 1er janvier 2030 pour les installations de plus de 70kW.

Pour en savoir plus :



## 2 Bien choisir la consigne de température

Avez-vous étudié les caractéristiques des pièces/ du bâtiment ?

Oui


Non

Ces caractéristiques peuvent correspondre à :  
 → Type d'usage du bâtiment,  
 → calendrier d'occupation,  
 → degré d'occupation,  
 → besoins des usagers,  
 → exposition au soleil,  
 → qualité de l'isolation et état des menuiseries donnant sur l'extérieur (portes, fenêtre)

En complément l'installation d'un optimisateur de relance permet de s'adapter aux paramètres variables qui influencent la température (température extérieure, apports gratuits de chaleur: soleil, appareils de cuisson, etc...).

Avez-vous réglé la température en fonction de ces besoins ?\*

\*Par exemple :  
 Bâtiment sportif : 12-14°C gymnase,  
 19°C dans les vestiaires  
 Et extinction du chauffage lorsque cela est possible (par exemple : dans les voies de circulation)

 Pour une bonne mesure de la température ambiante, il est nécessaire de placer le thermostat loin des sources de chaleur/de froid (chauffage, parois vitrées ...)  
 La température ressentie pouvant différer de la température réelle, il est donc nécessaire de la mesurer régulièrement.

Pour une plus grande efficacité, il peut être nécessaire de vérifier que les tuyaux de chauffage passant dans les locaux non chauffés ou à l'extérieur sont calorigués/isolés

Non


Oui

Prenez les mesures nécessaires

L'agencement de la pièce pour la diffusion de la chaleur est il optimal ?

Non

Oui

 L'installation d'un bouton de relance permet de limiter l'utilisation du chauffage dans les pièces inoccupées : le chauffage s'éteint au bout de quelques heures, et l'utilisateur doit le relancer

Avez-vous vérifié qu'aucun élément (meuble, objet ...) ne soit placé devant ou au-dessus des émetteurs de chaleur/radiateurs ?

Ré-évaluez les consignes de température en fonction des mesures Informez vous du ressenti des usagers périodiquement

Les consignes de température ne sont pas adaptées

Les consignes de température sont adaptées aux besoins et caractéristiques des pièces

Lorsqu'une installation d'eau chaude sanitaire est mal conçue avec des niveaux de température trop faible ou un manque de circulation (dont bras morts), il existe un risque de voir se développer des bactéries (légionelles) responsables de la maladie appelée légionellose. Cette bactérie se développe dans l'eau lorsqu'elle se situe entre 20 et 45°C avec un pic de prolifération autour de 37°C. Pour éliminer le risque de prolifération, la température de l'eau doit être supérieure à 50°C en tout point du circuit.

## Optimiser les points de puisage <sup>3</sup>



Oui

Non

Interrogez vous sur l'adéquation des besoins avec l'installation existante

Supprimez le ou les points ECS non nécessaire, vérifiez l'installation dans son ensemble (y-a-il un pas de besoin ?)

Informez vous du ressenti des usagers périodiquement Une présence terrain pour expérimenter et tester est nécessaire

→ La température de l'eau chaude sanitaire doit être supérieure ou égale à 50°C en tout point du réseau ;  
→ Si le volume de stockage est supérieur ou égal à 400 litres, alors l'eau contenue dans les ballons de stockage doit être : en permanence à une température supérieure ou égale à 55°C ;  
→ ou portée à une température de 60°C pendant 60 minutes toutes les 24 heures.

Afin de bien dimensionner son installation il est nécessaire d'interroger les usagers du bâtiment en amont afin de quantifier et qualifier l'usage. Cette série de questionnaire peut se traduire de la manière suivante: Quel usage ?  
Quel T° de puisage ? Quel volume ?  
Quand (fréquence, temporalité ...)?  
Disponibilité (immédiat, différé) ?  
Quel profil de consommation ?

L'adéquation est confirmée

L'installation est sur dimensionnée par rapport au besoin

## Optimisation puissance ECS installée

Couper l'arrivée de l'ECS est une action rapide mais avec une économie réelle difficile à mesurer et a priori assez faible Le réel enjeu est de réussir à être au plus près des besoins des usagers de façon à pouvoir réduire le stockage ECS

Comment optimiser la consommation au sein du bâtiment ?

Installez des mousseurs ou limiteurs de débit

Repérez et réparez les fuites

Comment limiter les pertes de distribution ?

Isolez les canalisations de distribution ECS afin de limiter les déperditions

Si des travaux sont prévu au niveau des réseaux de distribution du bâtiment, c'est une bonne occasion pour réduire la longueur des canalisations et ainsi optimiser le circuit de distribution (boucle)

Comment limiter la consommation d'énergie au niveau de la production ECS

Isolez les équipements de stockage pour optimiser le rendement de la production ECS

Assurez vous du bon entretien des installations (désembouage et détartrage)

Optimisez la température de production de l'ECS en modifiant la consigne de température

Fin des tubes fluorescents : pour répondre à la réglementation européenne, les lampes présentant une moins bonne performance environnementale ne seront progressivement plus mis sur le marché dès l'année 2023.

## Éclairage intérieur : remplacement équipement

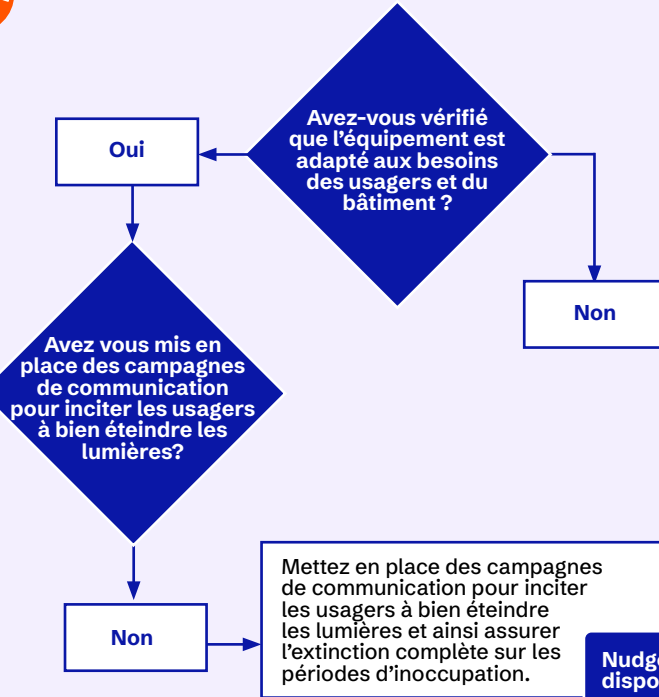
4

Lors de la mise en place d'une réflexion sur l'optimisation de l'éclairage intérieur, il est indispensable de réaliser un diagnostic des besoins en amont.

L'étude d'éclairage permettra de conjuguer le confort visuel des usagers, la mise en valeur de l'espace et l'optimisation des performances du bâtiment. Elle permet notamment d'adapter l'éclairage en fonction de l'exposition et du volume des pièces.

Le temps de retour sur investissement du relamping est dépendant du bâtiment, afin d'optimiser l'efficacité du remplacement d'équipement d'éclairage, plusieurs actions peuvent être réalisées :  
→ Privilégier les revêtements de murs et plafonds de couleur claire  
→ Favoriser l'apport de lumière naturelle  
→ Nettoyage régulier des luminaires et des ampoules  
→ Penser à des éclairages d'appoint lorsque l'éclairage d'une pièce entière n'est pas nécessaire.

Par exemple, dans une logique d'économie circulaire, il est possible de récupérer les ampoules encore en bon état dans cette situation.



Renseignez vous sur les besoins des usagers et du bâtiment, et vérifiez leur adéquation avec l'équipement en place

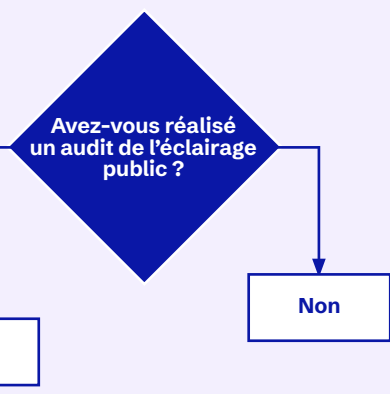
L'installation d'un détecteur de présence et son bon paramétrage (durée d'éclairage, conditions de détections) permet de contrôler la luminosité d'une pièce en assurant un éclairage ambiant en cas de présence. Néanmoins, cela ne dispense pas de l'installation d'un interrupteur manuel pour laisser la main aux usagers.

Conformément au code général des collectivités territoriales, le maire est tenu d'assurer la sécurité publique sur sa commune. La décision éventuelle d'éteindre en milieu de nuit devra faire l'objet d'un arrêté municipal et être accompagnée d'une communication publique (panneau routier, journal municipal...). Le remplacement + abaissement nécessite aussi une information des usagers.

## Éclairage extérieur

5

Cet audit permet la réalisation d'un état des lieux détaillé de l'existant, une phase d'analyse critique des données recueillies et la proposition d'un plan d'action pour réduire les consommations, l'amélioration de la qualité de lumière et le service rendu, la réduction ou la suppression des nuisances lumineuses, la réduction du coût global pour les finances publiques. L'ADEME propose un cahier des charges type pour guider ces études.



L'extinction nocturne permet de contribuer à la préservation de la biodiversité et à la création de corridors écologiques (trame noire)

L'installation d'une horloge astronomique permet la gestion et la programmation de l'éclairage en fonction du lever et du coucher du soleil. Contrairement aux horloges mécaniques, qui permettent une gestion automatique de l'éclairage public par une programmation de l'allumage et de l'extinction.

Prévoyez l'extinction nocturne de l'éclairage public

Avez-vous remplacé l'équipement existant par des équipements moins énergivores (exemple : LED)?

Remplacez de l'équipement existant par des équipements moins énergivores (exemple : LED)

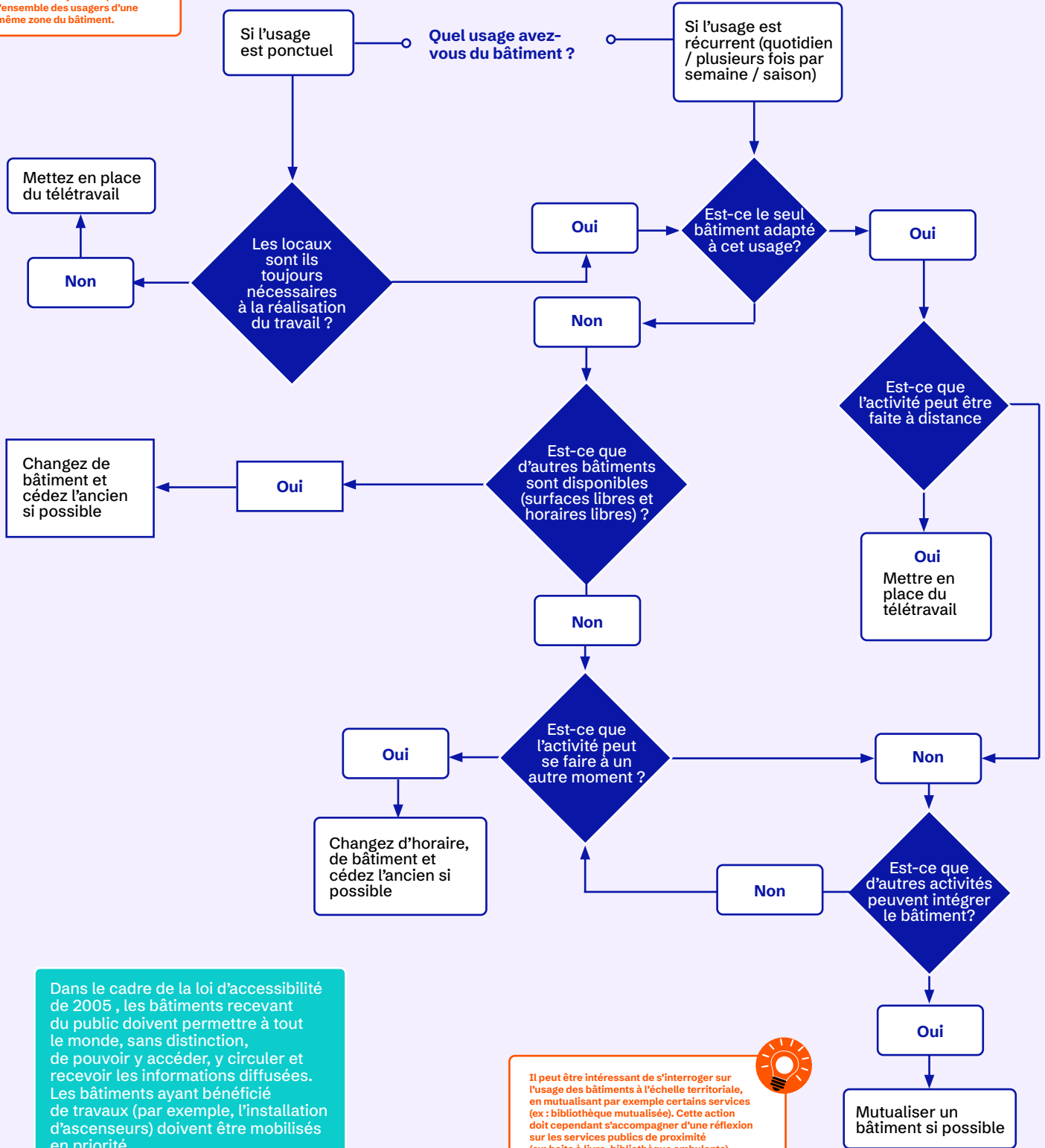
L'arrêté relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses impose avant le 1er janvier 2025, le remplacement des luminaires des parcs existants, dont le flux lumineux dirigé vers le ciel est trop important. Les installations concernées sont majoritairement les luminaires de type «boules» ou assimilés.

Les plages horaires de l'arrêté 2013 restent en vigueur :

- Éclairages (intérieurs ou extérieurs) des bâtiments non résidentiels\*\*
- Allumage : 7 h du matin ou 1 h avant le début de l'activité
- Extinction : 1 h après la fin de l'occupation des locaux
- Extinction des Façades des bâtiments à 1 heure du matin au plus tard
- Allumage des éclairages des Vitrines des magasins à partir de 7 h ou 1 h avant le début de l'activité.
- Extinction à 1h du matin ou 1h après la fin de l'occupation des locaux

## 6 Comment rationaliser les surfaces ?

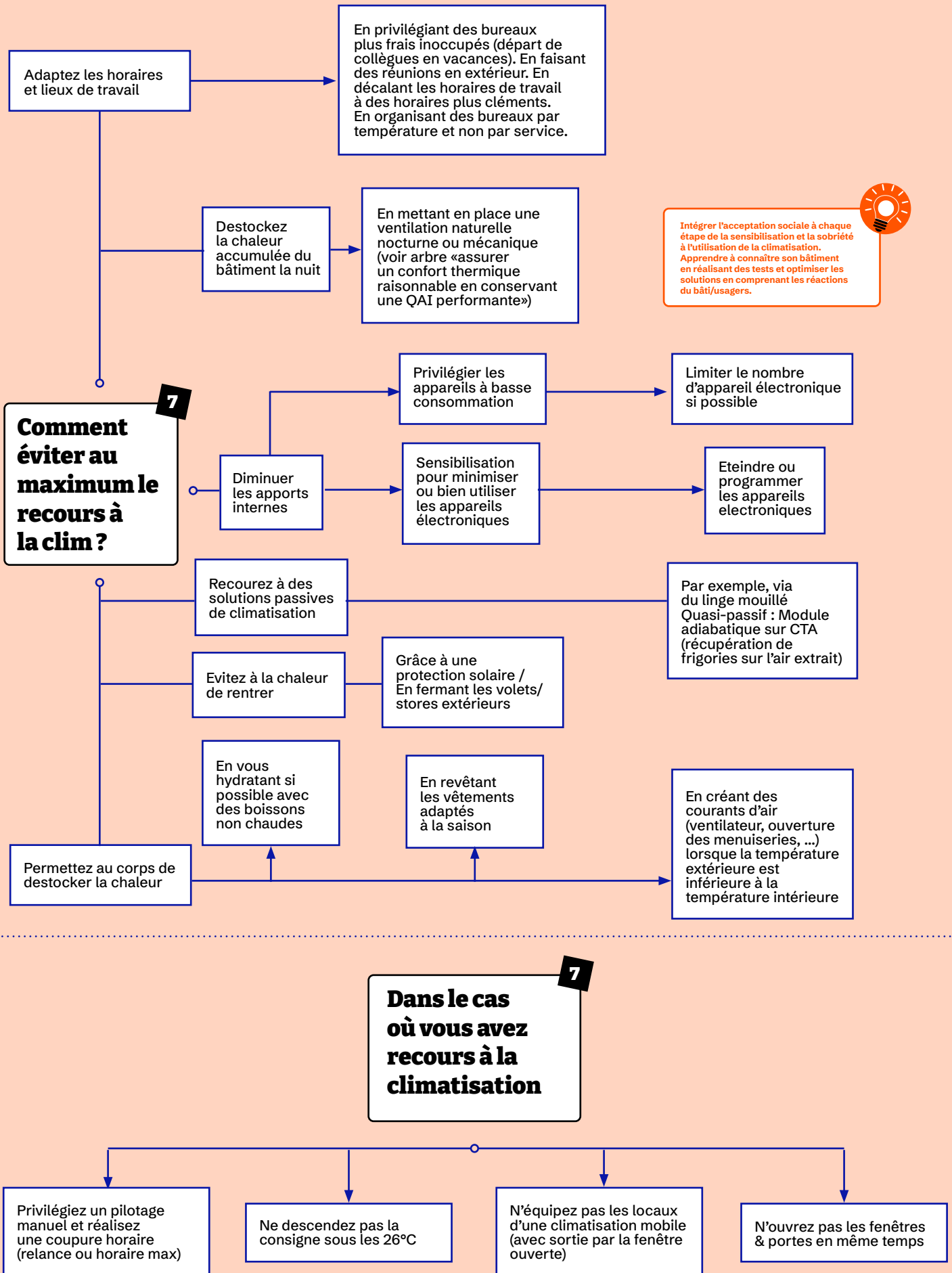
La mise en place du télétravail permet soit d'optimiser le nombre de bureaux nécessaires soit d'optimiser les consommations énergétiques du bâtiment lorsqu'il est organisé sur une même journée pour l'ensemble des usagers d'une même zone du bâtiment.



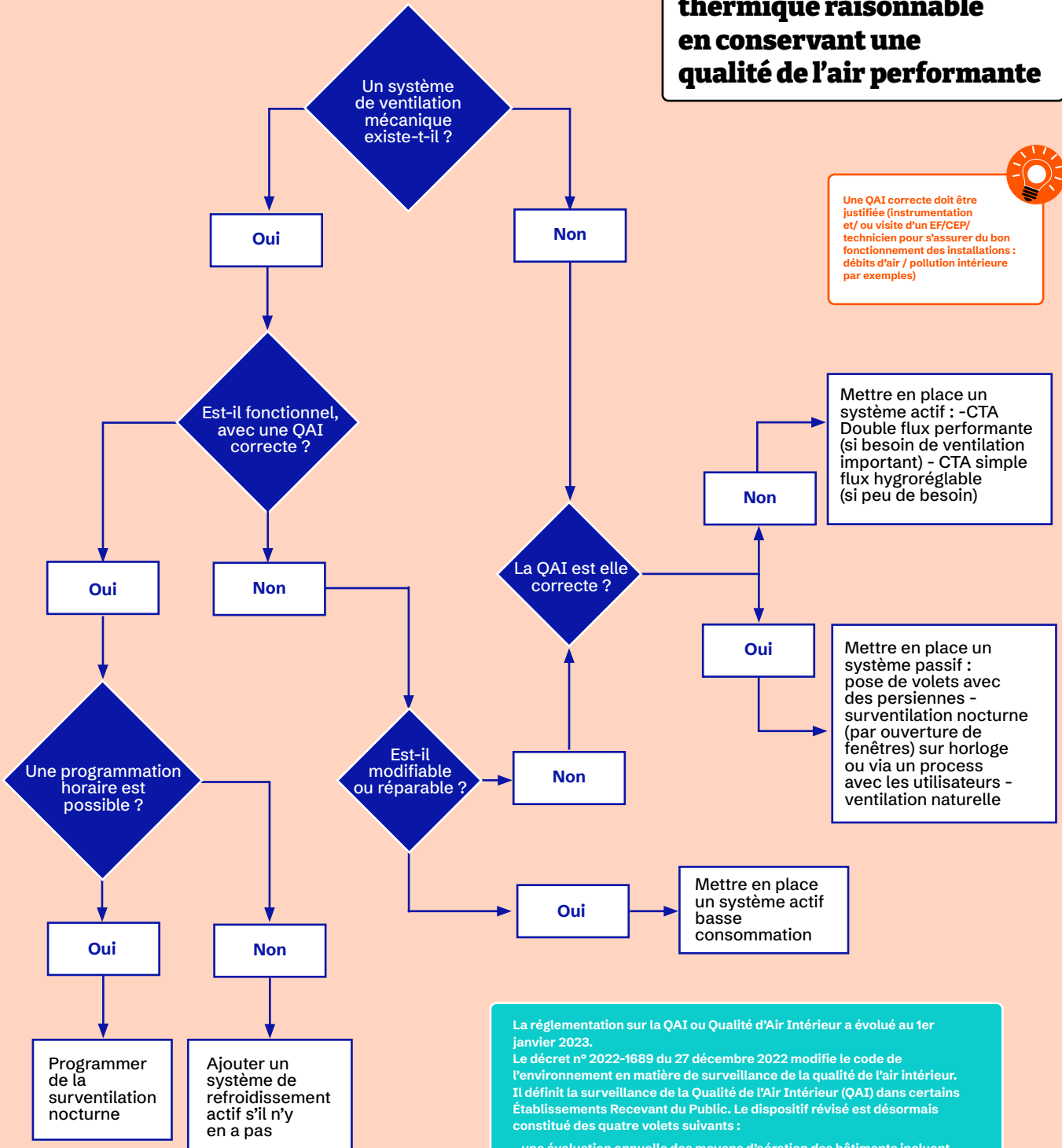
Dans le cadre de la loi d'accessibilité de 2005, les bâtiments recevant du public doivent permettre à tout le monde, sans distinction, de pouvoir y accéder, y circuler et recevoir les informations diffusées. Les bâtiments ayant bénéficié de travaux (par exemple, l'installation d'ascenseurs) doivent être mobilisés en priorité.

Il peut être intéressant de s'interroger sur l'usage des bâtiments à l'échelle territoriale, en mutualisant par exemple certains services (ex : bibliothèque mutualisée). Cette action doit cependant s'accompagner d'une réflexion sur les services publics de proximité (ex : boîte à livre, bibliothèque ambulante)





**Assurer un confort thermique raisonnable en conservant une qualité de l'air performante**



Une QAI correcte doit être justifiée (instrumentation et/ ou visite d'un EF/CEP/ technicien pour s'assurer du bon fonctionnement des installations : débits d'air / pollution intérieure par exemples)



Mettre en place un système actif : -CTA Double flux performante (si besoin de ventilation important) - CTA simple flux hygroréglable (si peu de besoin)

Mettre en place un système passif : pose de volets avec des persiennes - surventilation nocturne (par ouverture de fenêtres) sur horloge ou via un process avec les utilisateurs - ventilation naturelle

Mettre en place un système actif basse consommation

La surventilation peut être assez bruyante, mais dans certains cas permet d'abaisser de 4 à 5 degrés la température en une nuit



La réglementation sur la QAI ou Qualité d'Air Intérieur a évolué au 1er janvier 2023. Le décret n° 2022-1689 du 27 décembre 2022 modifie le code de l'environnement en matière de surveillance de la qualité de l'air intérieur. Il définit la surveillance de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI) dans certains Établissements Recevant du Public. Le dispositif révisé est désormais constitué des quatre volets suivants :

- une évaluation annuelle des moyens d'aération des bâtiments incluant notamment une mesure à lecture directe de la concentration en dioxyde de carbone de l'air intérieur ;
- un autodiagnostic de la QAI, réalisé au moins tous les quatre ans ;
- une campagne de mesures des polluants réglementaires réalisée à chaque étape clé de la vie du bâtiment pouvant impacter la QAI ;
- un plan d'actions régulièrement actualisé, proposant des actions correctives à mettre en oeuvre afin d'améliorer la QAI en prenant en compte les résultats de la surveillance.

La mise en application du nouveau dispositif est obligatoire depuis le 1er janvier 2023, pour les établissements d'accueil collectif d'enfants (crèches, écoles, établissements d'enseignement ou de formation professionnelle, accueil de loisirs de jour). Elle sera obligatoire à partir du 1er janvier 2025 pour les autres établissements concernés (EHPAD, structures médico-sociales et pénitentiaires, ...).

## Mise en place de protections solaires (volets, stores, brise-soleil)

9

Par exemple : la présence d'un arbre devant mes fenêtres, de l'ombre créée par un immeuble voisin

Cas des écoles : Dans le cadre du Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS), il est nécessaire d'occulter ou d'opacifier les portes vitrées et les fenêtres pour assurer la protection contre les vues extérieures

Les protections intérieures type «stores» ou «rideaux» même opaques sur le plan thermique. En effet, lorsque le rayonnement solaire a traversé le vitrage, il se trouve partiellement piégé et chauffe l'air entre la vitre et la protection (effet de serre). Ces protections intérieures sont surtout utiles pour lutter contre l'éblouissement. Elles doivent être associées à des protections extérieures fixes ou mobiles.

Sur les façades Est et Ouest, le soleil est plus bas, il frappe plus directement et le rayonnement pénètre plus à l'intérieur. Il est donc nécessaire de prévoir des dispositifs de protection solaire extérieurs en priorité sur les façades est et ouest des bâtiments qui captent environ deux fois plus d'apport solaire que la façade sud dans la période de l'année concernée par les vagues de chaleur.

Par exemple, pour les bâtis anciens, l'installation de volets battants, de persiennes, ou de volets intérieurs sont souvent préférables pour conserver l'aspect architectural de la façade. En cas de doute, il peut être opportun de se rapprocher d'architectes de France

L'intérêt ou non de mettre en place une installation électrique, en privilégiant un maximum les protections manuelles (stores, BSO, casquettes ...)

Le choix entre une commande électrique ou manuelle dépend de plusieurs facteurs :

- Lorsqu'un grand nombre de protections est nécessaire (ex. : grands bâtiments comme une salle des fêtes)
- En fonction de la typologie et de l'usage des locaux (par exemple, une commande manuelle peut être privilégiée dans les bureaux)
- Pour des raisons budgétaires, qui peuvent orienter le choix vers une solution manuelle, préférer le manuel

Autres solutions (ex : utilisation d'un grand drap blanc, voile d'ombrage ...)

Brise soleil orientable (empêche ensoleillement direct de rentrer mais en laissant la lumière rentrer - inconvénient : fragilité, éviter de les mettre sur écoles à l'extérieur où il peut se prendre un coup de ballon)

