



Documents autorisés : aucun

Durée : 01H00

On se propose d'analyser l'article donné en pages 2 et 3 et disponible à l'adresse suivante :

<http://www.smartcitymag.fr/article/1025/poissy-adapte-ses-ecoles-au-changement-climatique-grace-a-des-stores-innovants>

*Le travail est à faire sur copie double. Un entête correct est attendu. Un **repérage clair** des **parties** et des **questions** est également attendu.*

📖 Lire l'article donné ci-après (pages 2 et 3).

PARTIE A

Généralités

- Q1** – Donner le nom de l'auteur de l'article.
- Q2** – Quelle problématique est évoquée ?
- Q3** – En quelle année le projet a-t-il démarré ?
- Q4** – Par quel plan le projet est-il cadré ?

PARTIE B

Les acteurs du projet

- Q5** – Quelle ville de France est à l'initiative du projet ? Dans quel département se situe-t-elle ?
- Q6** – Sur quel type d'établissement public la solution a-t-elle été testée ?
- Q7** – Quelle prestation la société *Alterea* a-t-elle réalisé ?
- Q8** – Quelle prestation la société *Stores Seas* a-t-elle réalisé ?
- Q9** – Quelle prestation la société *Mermet* a-t-elle réalisé ?

Poissy adapte ses écoles au changement climatique grâce à des stores innovants

SMART BUILDING il y a 16 jours - par Christophe GUILLEMIN

Cette commune des Yvelines souhaitait réduire la température dans ses écoles, sans avoir recours à la climatisation. Solution retenue : des stores intégrant une toile filtrante, baissant la température intérieure de 10°C par rapport à l'extérieur en période caniculaire. Un dispositif qu'elle compte aujourd'hui déployer sur d'autres bâtiments.



Des stores extérieurs motorisés, exploitant une toile laissant passer la lumière mais absorbant les rayonnements du soleil. Tel est le principe des protections solaires déployées depuis 2020 dans les écoles de la ville de Poissy. « *Nous avons connu plusieurs épisodes caniculaires et souhaitons trouver une solution sobre pour réduire la température dans nos écoles, sans passer par la climatisation* », résume Dominique Bulle, Responsable Fluides & Energie.

Le projet démarre en 2020 et s'inscrit dans le cadre du Plan canicule du territoire. Avec la société Alterea, la ville a réalisé des simulations thermiques dynamiques de différentes solutions disponibles sur le marché, dont du vitrage renforcé, des toitures végétalisées et donc des stores intégrant une toile filtrante. C'est finalement ce dernier système qui a offert les meilleures performances, en adéquation avec le budget prévu (près de 800 000 euros).

39 °C à l'extérieur pour 26,9 °C à l'intérieur

« Nous avons commencé par tester la solution en 2020 sur une école maternelle, équipée de capteurs de températures et de luminosité. Les résultats ont été très probants », poursuit Dominique Bulle. « En baissant ces stores, nous avons réussi à maintenir une température de 26,9 degrés dans une salle de classe, alors qu'il faisait 39 degrés à l'extérieur. Et nous sommes restés quasiment toujours en dessous de 28 degrés sur la période de canicule. En comparaison, dans une autre salle non équipée, la température était de 32 degrés en moyenne. »

La société Stores Seas débute en 2020 l'installation des stores sur les quelque 600 fenêtres des écoles. Ces équipements intègrent une toile développée par la PME iséroise Mermet, opaque vue de l'extérieur mais transparente vue de l'intérieur. « La luminosité est un peu réduite mais sans qu'il soit bien entendu nécessaire d'allumer les lumières », précise Dominique Bulle. La toile est associée à des moteurs pilotables à distance pour que l'équipe enseignante puisse monter ou descendre ces protections, selon ses besoins.

Poissy envisage de généraliser le système

Une dizaine d'écoles sont aujourd'hui équipées de ces stores. D'ici la fin 2022, les 15 établissements scolaires du territoire (accueillant 4000 élèves), disposeront de ce système. « Les retours des enseignants et des élèves sont très positifs. Nous envisageons aujourd'hui de généraliser la solution et de la déployer sur d'autres bâtiments, comme des bureaux administratifs ou des centres socio-culturels », conclut Dominique Bulle.

Selon le Groupement Actibaie, syndicat professionnel qui réunit l'ensemble des métiers des portes, portails, volets et stores, le projet de Poissy démontre qu'il existe des alternatives écologiques à la climatisation, responsable de près de 5 % des émissions d'équivalent CO2 du secteur bâtiment. « L'efficacité des protections solaires a été démontrée dans de nombreuses études comme l'une des meilleures solutions pour améliorer le confort d'été, sans avoir d'impact sur la consommation d'énergie d'un bâtiment et donc ses rejets de gaz à effet de serre », a indiqué Guillaume Halphen, son vice-président. Le Groupement Actibaie, souligne également que la solution déployée à Poissy permettra d'économiser environ 300 000 kWh/an (par rapport à la climatisation), soit l'équivalent d'une facture d'électricité annuelle de 50 000 euros.

Sur le même sujet : lire le dossier sur l'adaptation climatique des territoires dans le numéro 44 de Smart city mag.

PARTIE C

Aspects techniques

- Q10** – Donner les trois solutions évoquées pour répondre à la problématique.
- Q11** – Indiquer la solution qui a été retenue.
- Q12** – Décrire d'un point de vue technique la solution retenue.
- Q13** – **Calculer** en °C (degrés Celsius) l'écart de température entre une salle équipée par la solution retenue et une salle non équipée.
- Q14** – Donner les deux types de capteurs utilisés pour instrumenter la salle.
- Q15** – La mise en mouvement des stores est-elle manuelle ou motorisée ?

PARTIE D

Aspects économiques

- Q16** – Donner en euros le budget prévu.
- Q17** – Donner le nombre d'établissements scolaires qui vont être équipés d'ici fin 2022.
- Q18** – **Calculer** le coût moyen de l'équipement pour un seul établissement.
- Q19** – Donner le nombre de fenêtres qui vont être équipées d'ici fin 2022.
- Q20** – **Calculer** le coût moyen de l'équipement pour une seule fenêtre.

PARTIE E

Aspects climat / Énergie

- Q21** – Donner en % la part de la climatisation des émissions de CO₂ du secteur « Bâtiment ».
- Q22** – Donner la quantité d'énergie annuelle qui serait économisée par rapport à l'utilisation d'une climatisation.

En France, la production de 1 kWh d'énergie électrique induit l'émission de 74 grammes de CO₂.

- Q23** – **Calculer** en kg la quantité annuelle de CO₂ non émise si on utilise la solution store plutôt que de la climatisation.