**Résumé**

Dans le contexte actuel marqué par le réchauffement climatique, l'humanité est confrontée à la nécessité impérieuse de trouver des solutions novatrices pour réduire la consommation d'énergie à l'échelle mondiale. Il devient crucial de minimiser le gaspillage d'énergie en exploitant de manière plus efficace les sources d'énergie disponibles de manière passive. Les bâtiments représentent une part significative de cette consommation énergétique globale. Ainsi, la réduction de la consommation d'énergie au niveau individuel des bâtiments, même de manière marginale, pourrait avoir un impact considérable à grande échelle.

Dans cette perspective, les fenêtres avancées se positionnent comme des éléments clés dans la quête de réduction de la consommation énergétique des bâtiments, contribuant ainsi à l'atteinte des objectifs de bâtiments à consommation énergétique nette zéro. Les fenêtres dynamiques intelligentes émergent comme une solution prometteuse dans cette démarche, offrant la possibilité de réguler efficacement la transmission de la lumière et de la chaleur à travers les façades des bâtiments. De telles fenêtres permettent non seulement de préserver les vues extérieures, mais également d'améliorer le confort et la productivité des occupants.

**Mots clé :**(fenêtres intelligentes, électrochrome, thermochrome, photochrome, vitrage dynamique)

**Abstract**

In the current context marked by climate change, humanity is faced with the urgent need to find innovative solutions to reduce energy consumption on a global scale. It is crucial to minimize energy wastage by harnessing energy sources in a more efficient, passive manner. Buildings represent a significant portion of this overall energy consumption. Therefore, reducing energy consumption at the individual building level, even marginally, could have a substantial impact on a larger scale.

In this perspective, advanced windows emerge as key elements in the quest to reduce buildings' energy consumption, thus contributing to achieving net-zero energy building goals. Smart dynamic windows are seen as promising solutions in this endeavor, offering the ability to effectively regulate the transmission of light and heat through building facades. Such windows not only help preserve external views but also enhance the comfort and productivity of occupants.

**Keywords :(**smart windows, electrochromic, thermochromic, photochromic, dynamic glazing)

**ملخص**

في السياق الحالي الذي يتسم بتغير المناخ، تواجه البشرية حاجةً ملحّة إلى إيجاد حلول مبتكرة لتقليل استهلاك الطاقة على نطاق عالمي. من الضروري بشكل حاسم تقليل إهدار الطاقة من خلال استغلال مصادر الطاقة بطريقة أكثر كفاءة وتلقائية. تمثل المباني جزءًا كبيرًا من هذا الاستهلاك الطاقي الكلي. لذا، فإن تقليل استهلاك الطاقة على مستوى المبنى الفردي، حتى ولو كان بشكل طفيف، يمكن أن يكون له تأثير كبير على نطاق أوسع.

في هذا السياق، تظهر النوافذ المتقدمة كعناصر رئيسية في السعي لتقليل استهلاك الطاقة للمباني، وبالتالي المساهمة في تحقيق أهداف المباني ذات الاستهلاك الطاقي الصفري الصافي. تُعتبر النوافذ الديناميكية الذكية حلاً واعدًا في هذا السعي، حيث توفر القدرة على ضبط انتقال الضوء والحرارة بفعالية عبر واجهات المباني. تساهم مثل هذه النوافذ ليس فقط في الحفاظ على الرؤى الخارجية، ولكن أيضًا في تعزيز الراحة والإنتاجية للسكان.

**الكلمات المفتاحية** (النوافذ الذكية، متلونة كهربائياً، متلونة حرارياً، متلونة ضوئياً، زجاج ديناميكي)