ÉTUDIANT : Fabio Aquino

AEC – Collège bois de Bologne

Montréal



TOITURE INTELLIGENT

SMART ROOF –projet d’Integration

Version 1.0

April 12, 2018

# TOITURE INTELLIGENT

## INTRODUCTION

Chaque année, les propriétaires investisse à peu près un total de 12 milliards de dollars en rénovations dans leur résidence principale et même un extra de plus de 500 millions pour d’autres petites rénovations.

Notre cible sera les toitures des bâtiments commerciaux et des résidences. Il y a plusieurs types et styles de toitures pour de bâtiments variés. Par exemple, le prix d’une réfection de toiture varie souvent des milliers de dollars et selon différents éléments. Les problèmes s’accumulent avec les basses températures et l’humidité.

Donc, on a certains problèmes relie au toiture : l’étanchéité des toitures, les pénétrations d’eau, la ventilation des espaces vides, etc. En tout cas, l’étanchéité et l’infiltration sont des problèmes toujours à surveiller.

Selon le Code de construction du Québec, les systèmes d’étanchéité à l’air doivent posséder les caractéristiques nécessaires pour empêcher les infiltrations d’air et les fuites d’air provoquées par la différence de pression due à l’effet de tirage, à la ventilation mécanique ou au vent. Et même l’annexe A-9.25.3.1 précise que la protection contre les fuites d’air doit être assurée par un ensemble de matériaux imperméables à l’air assemblés par des joints étanches.

Le cas arrive aussi avec les fuites d’eau. Ces fuites peuvent être causées par une saturation au niveau des gouttières du fait d’une accumulation de végétaux et autres comme les feuilles à l’automne. Il est donc conseillé d’effectuer des rénovations dès qu’elle est due.

Une estimation du coût moyen d’une toiture en bardeaux est autour de 4000$. Une toiture mal entretenue ou endommagée peut avoir des conséquences financières beaucoup plus importantes.

C’est pour ce raison que on vous propose l’idée d’une toiture connecté intelligente pour surveiller les taux d’humidité (dans un premier moment), température et vent (dans une deuxième phase, s’il y aura besoin) de ces espaces vides.

Le système sera formé des clients (carte wifi (*esp8266*) et des capteurs (type *DHT* ou similaire), ou évaluer la possibilité de *esp32/BLE*) connectés et disperses dans le toit pour vérifier les taux d’humidité et renvoie les données à une objet serveur et ensuite à la plateforme.