

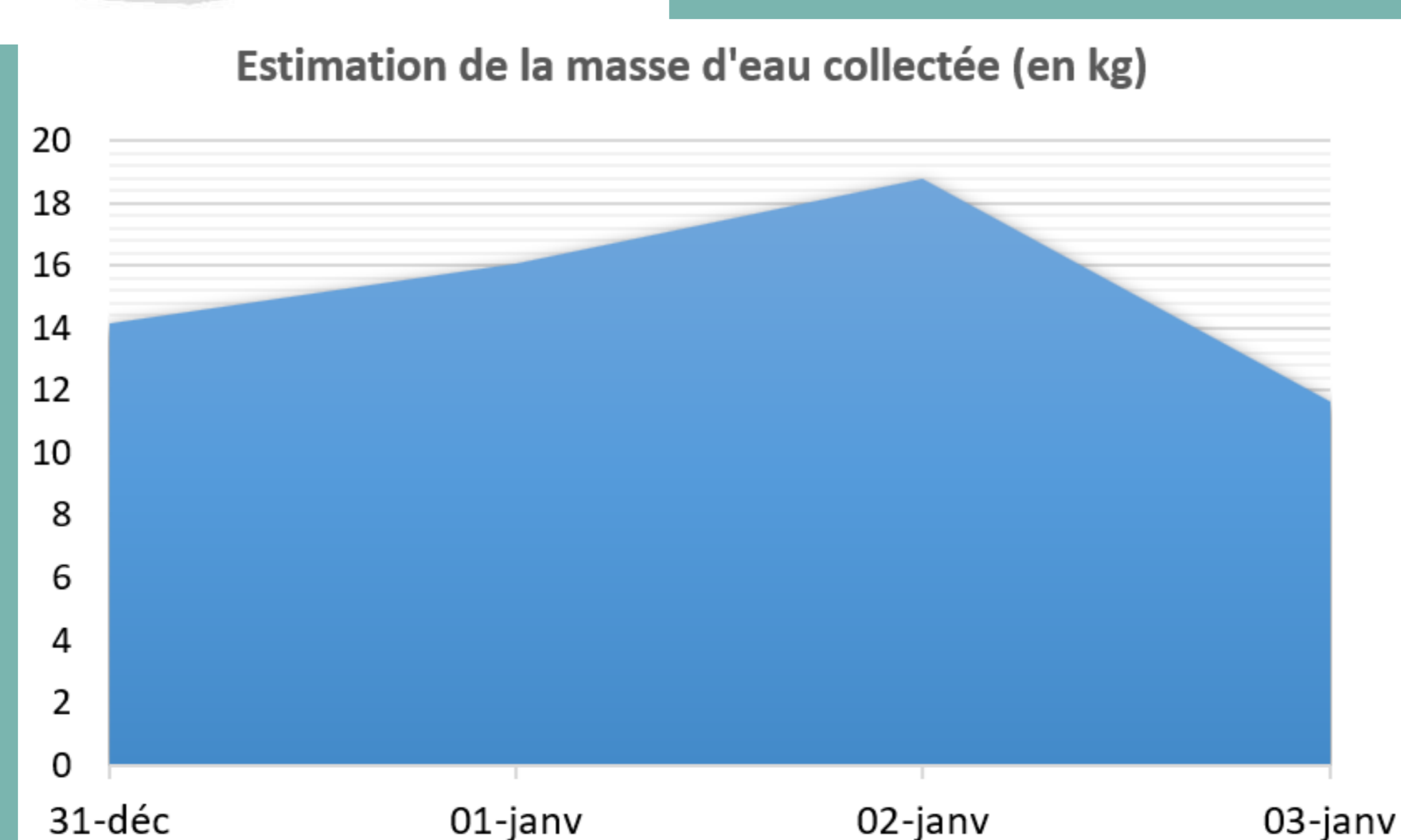
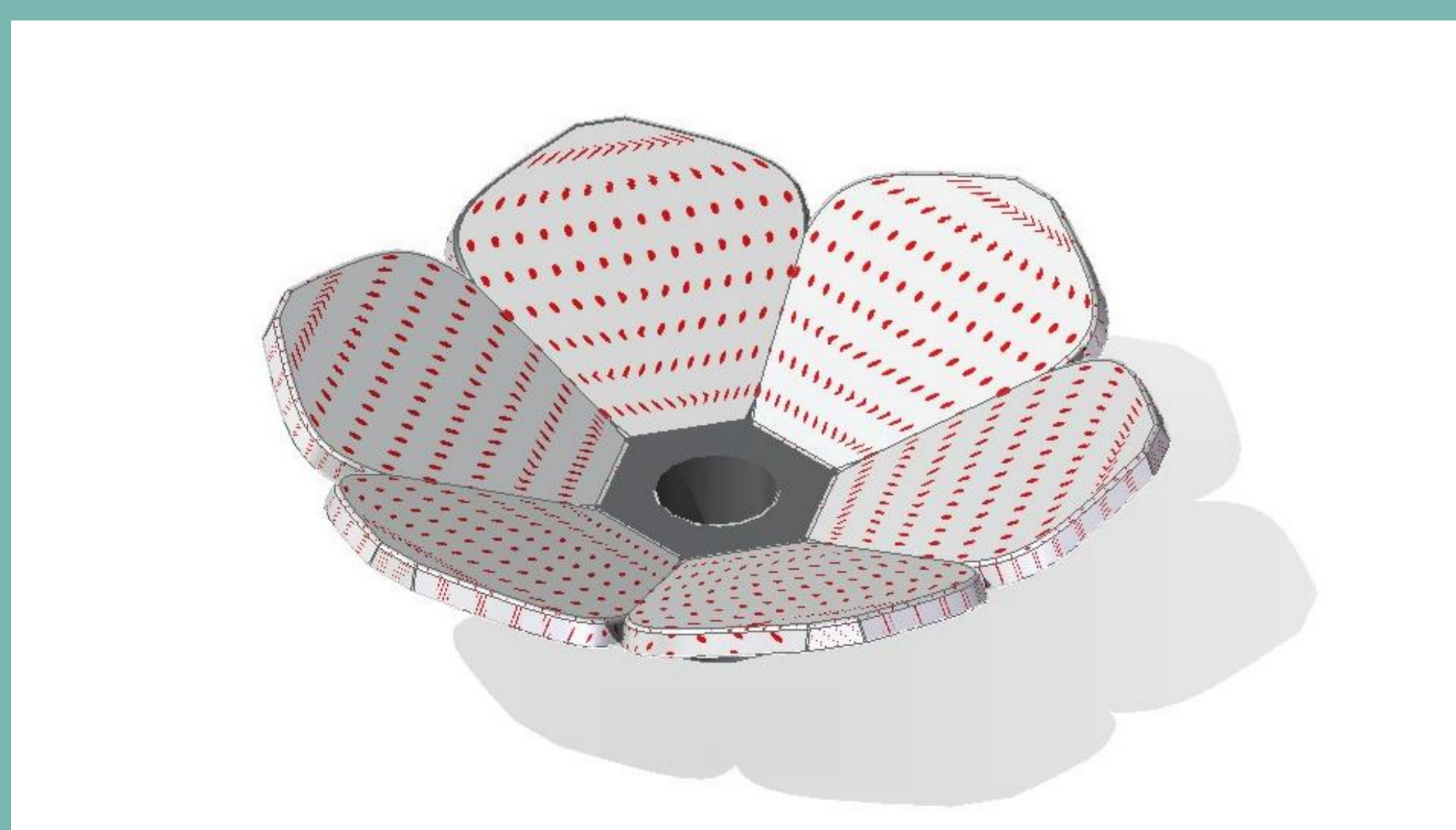
## RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE PROPOSÉE

En milieu urbain, les activités humaines, les transports, la densification des bâtiments entraînent des rejets de chaleur conduisant au phénomène d'îlot de chaleur. Les végétaux contribuent à rafraîchir l'air dans les zones urbaines en combinant les effets liés à leur ombre et leur évapotranspiration. Cependant, les pénuries d'eau liées à la sécheresse croissante impactent ces végétaux qui tendent à disparaître. Afin de maintenir la végétation en ville, nous nous inspirons de la Nature, et plus particulièrement de la technique de captage de gouttes de brouillard du scarabée du désert de Namib le *Stenocara*.



Chaque année on observe une diminution du rapport quantité d'eau disponible versus quantité d'eau utilisée. Il faut désormais rationner l'eau disponible en été afin de subsister aux besoins de tous. Ces dernières années il a été recommandé de ne pas arroser les jardins fréquemment. Pour éviter la diminution de la végétation en ville il faut trouver un moyen d'apporter de l'eau d'une autre façon. On s'intéressera au cas du Parc de la Tête d'Or de Lyon.

Dans le désert aride de Namib en Namibie (Afrique de l'Ouest) où il ne pleut pratiquement jamais, le scarabée « *Stenocara Gracilipes* » est capable de récupérer de l'eau des brouillards pour s'abreuver. Grâce à la structure particulière de son dos composé d'une alternance de bosses hydrophiles et de creux hydrophobes, les microgouttelettes de brouillard s'accrochent et s'accumulent sur les bosses jusqu'à atteindre une masse suffisante pour couler dans les sillons hydrophobes. Ainsi, le scarabée se penche en avant et boit l'eau condensée sur son dos qui coule jusqu'à sa bouche.



L'idée finale est un collecteur de brouillard basé sur la physiologie du scarabée *Stenocara*. Le collecteur est sous forme de fleur, posé à 30 cm du sol, et est composé de 6 pétales. Ces pétales sont orientés de 23° par rapport à l'horizontal tout comme le scarabée lors de sa collecte. Chaque pétale a un revêtement en PTFE (hydrophobe) sur lequel on ajoute un motif de points  $\varnothing 2\text{mm}$  avec de l'acrylique (hydrophile). L'eau accumulée descendrait ainsi vers le centre de la fleur lié à un réservoir placé sous terre permettant d'avoir une variation de température plus importante.

