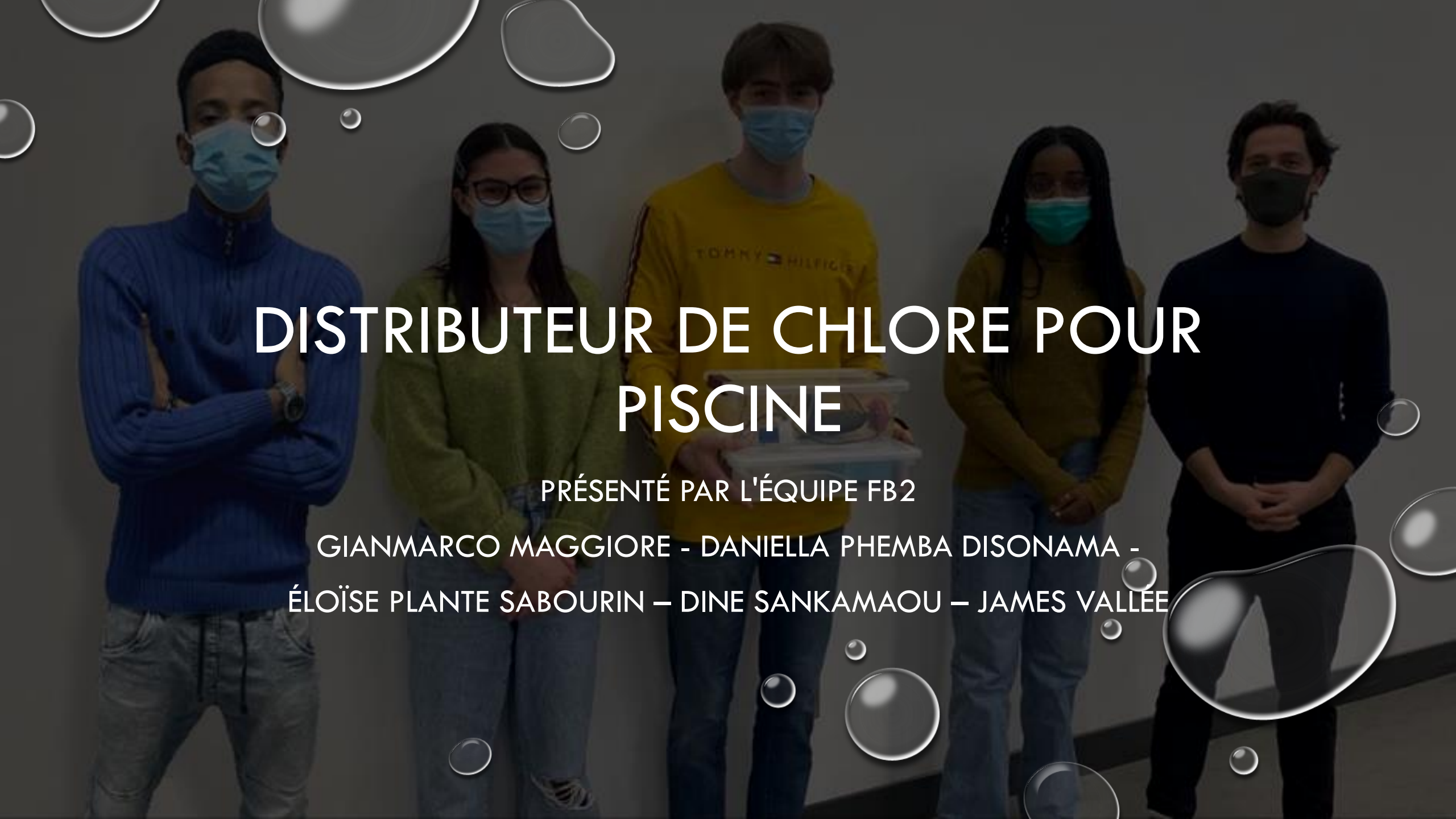


DISTRIBUTEUR DE CHLORE POUR PISCINE

PRÉSENTÉ PAR L'ÉQUIPE FB2

GIANMARCO MAGGIORE - DANIELLA PHEMBA DISONAMA - ÉLOÏSE PLANTE SABOURIN – DINE SANKAMAOU – JAMES VALLÉE

ORDRE DU JOUR

- Résumé des livrables
- Prototype Final
- Épreuves et difficultés / Leçons apprises
- Travaux futurs

QUEL EST LE PROBLÈME?

- Concevoir un distributeur automatique de chlore simple, qui détermine la concentration de chlore de l'eau et distribue le bon montant de chlore dans la piscine.

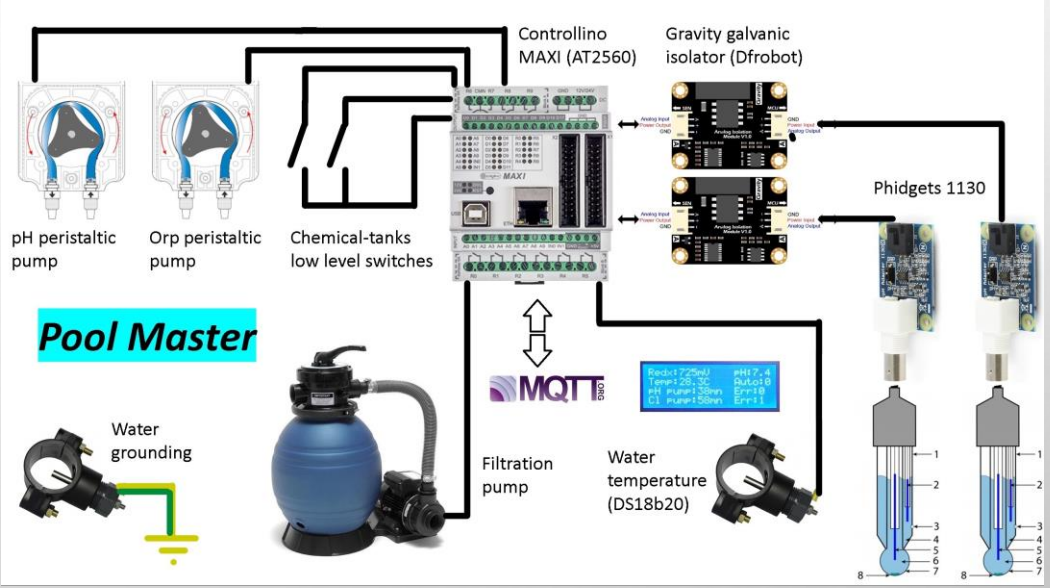
LISTE DES BESOINS

- Le produit facilite la distribution de chlore liquide dans la piscine
- Le produit propage une quantité suffisante de chlore liquide dans la piscine.
- Le produit a un moyen de contrôler régulièrement le niveau de chlore
- Le produit est facile à contrôler et manipuler.

ÉTALONNAGE

HAYWARD CL200

POOLMASTER



ANALYSE DES SPECIFICATIONS

№	Métrique	Importance	Unité
1	Coût total	5	$
2	Capacite du réservoir	5	L
3	La vitesse de pompe	4	L/h
4	Consommation d'énergie	4	kW
5	L'étendue de température d'opération	4	◦C
6	La taille des tuyaux	2	cm

CONCEPTS GÉNÉRÉS

CONCEPT 1

DISTRIBUTION A PEDALE

AVANTAGES

- UTILISATION ASSEZ INTUITIVE
- PERMET DE CONNAITRE LE VOLUME EXACT

INCONVENIANTS

- RESERVOIR LIMITÉ
- DISTRIBUTION PAR ACTION MECANIQUE

CONCEPT 2

DISTRIBUTION UTILISANT UNE SMART PLUG

AVANTAGES

- PLUS SIMPLE
- MOINS COUTEUX

INCOVENIANTS

- PAS DE DÉTECTEUR DE CHLORE
- IL FAUT QUE LA CLIENTE AJUSTE ELLE-MÊME LA DISTRIBUTION DU CHLORE SELON LES BESOINS DE LA PISCINE

CONCEPT 3

DISTRIBUTION AVEC UN MICROCONTROLEUR

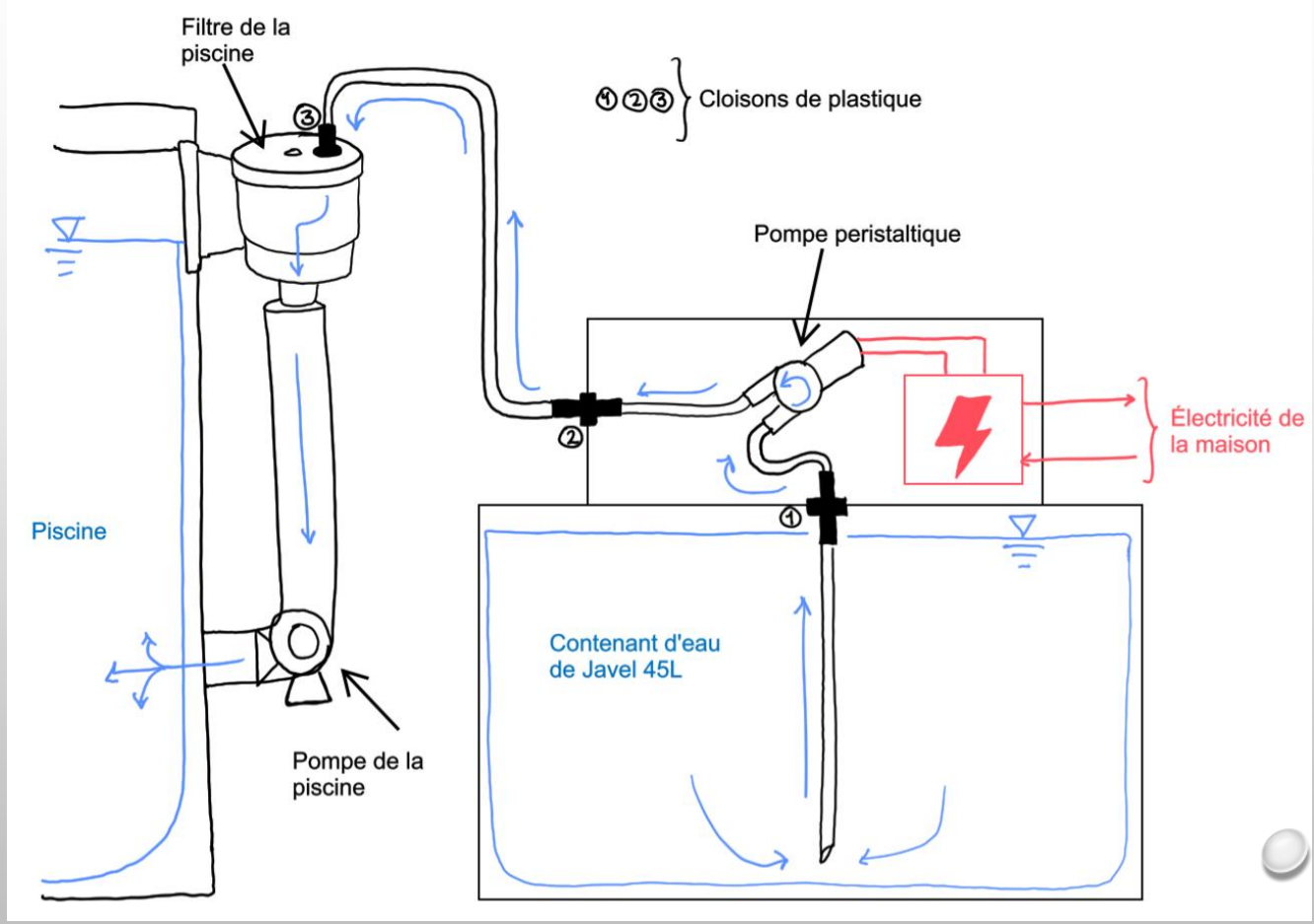
AVANTAGES

- DÉTECTE LE NIVEAU DE CHLORE RESTANT DANS LE RESERVOIR
- NÉCESSITE MOINS DE CALCULS FAIT PAR LA CLIENTE

INCONVENIANTS

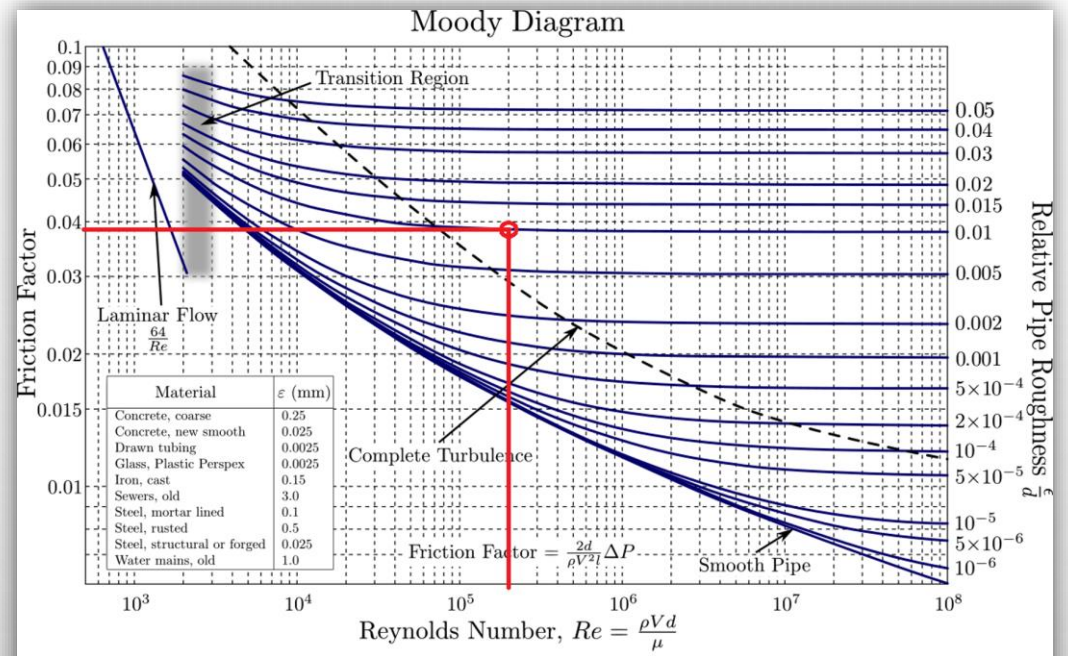
- UN PLUS GROS CONTENANT EST PLUS DIFFICILE À REMPLIR
- MOINS FACILE D'ACCÈS PUISQU'IL N'EST PAS SUR LE DECK

NOTRE SOLUTION



ÉTUDE DE FAISABILITÉ

Test de résistance au froid



Material	ε (mm)
Concrete, coarse	0.25
Concrete, new smooth	0.025
Drawn tubing	0.0025
Glass, Plastic Perspex	0.0025
Iron, cast	0.15
Sewers, old	3.0
Steel, mortar lined	0.1
Steel, rusted	0.5
Steel, structural or forged	0.025
Water mains, old	1.0

Détermination finale d'élévation maximale

$$\Delta z = H_p - \left(\frac{v_2^2}{2 \times g} + \sum(h_f + h_L)\right)$$

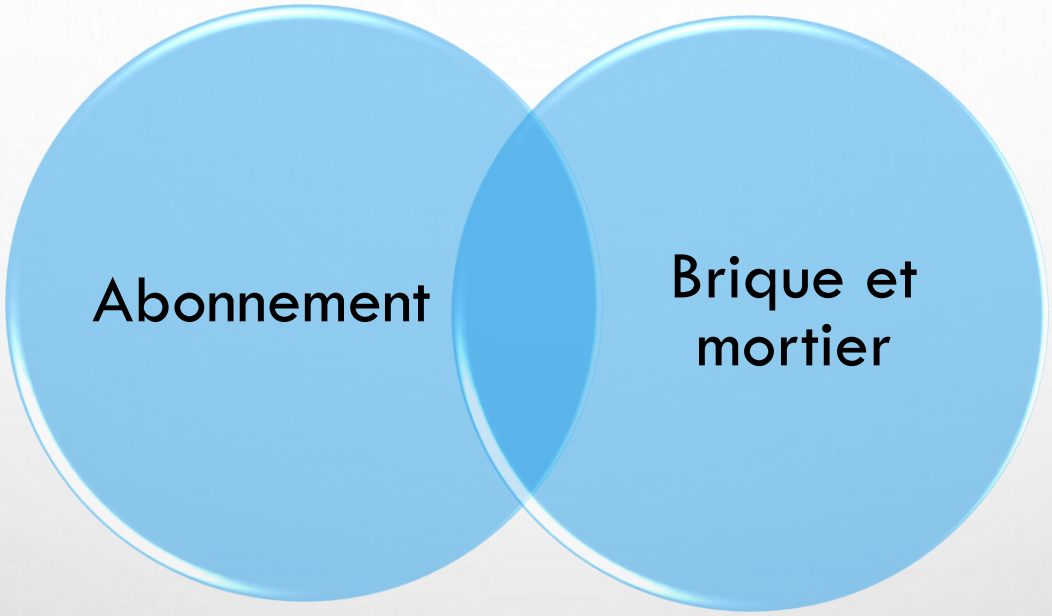
$$\Delta z = 2.12\ m - \left(5.1 \times 10^{-4}\ m + \sum(0.3127\ m + 0.00426\ m)\right)$$

$$\Delta z = 1.8\ m$$

Calcul de hauteur maximale

Test de hauteur maximale

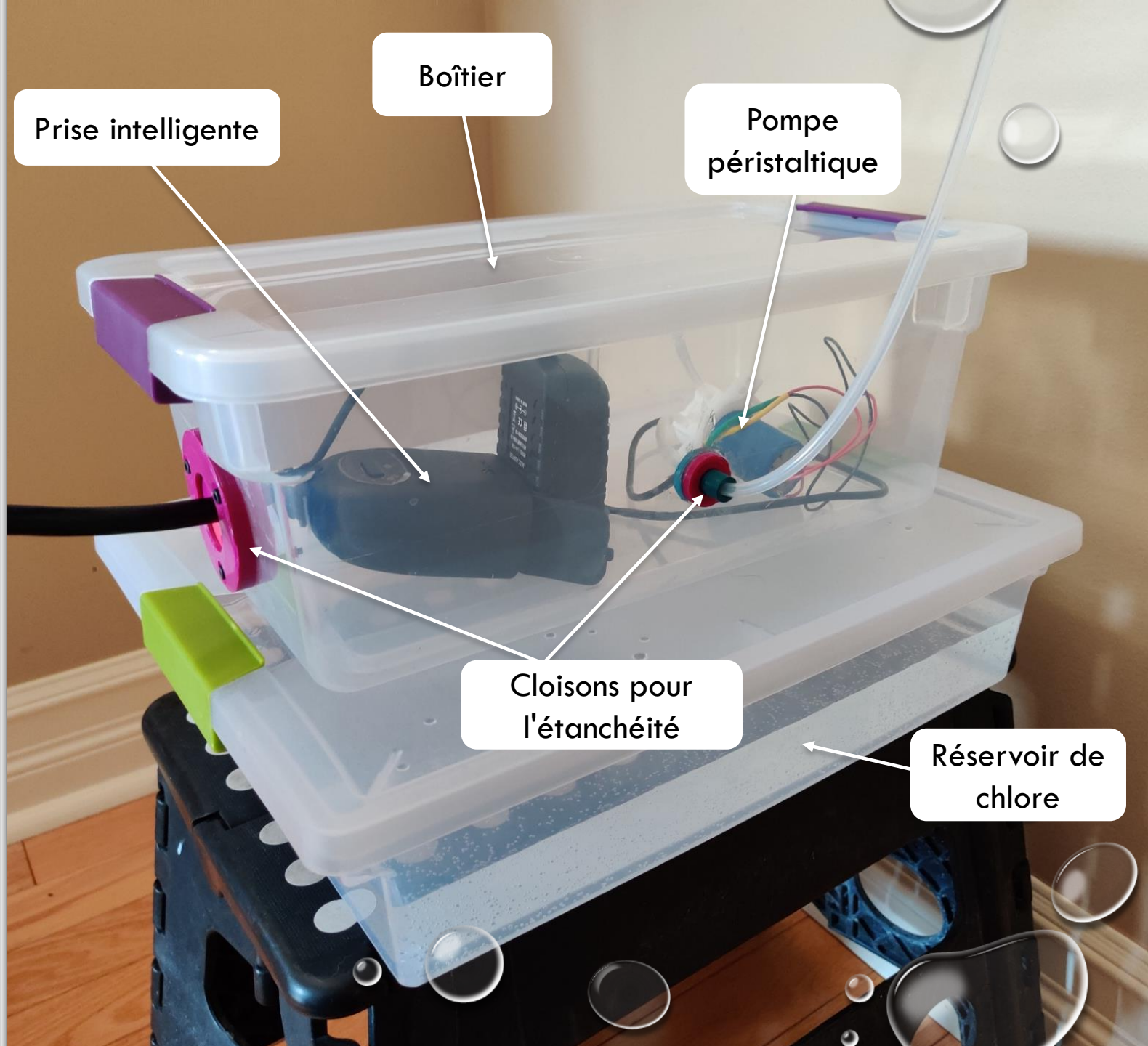
MODÈLE D'AFFAIRES ET ÉCONOMIQUE

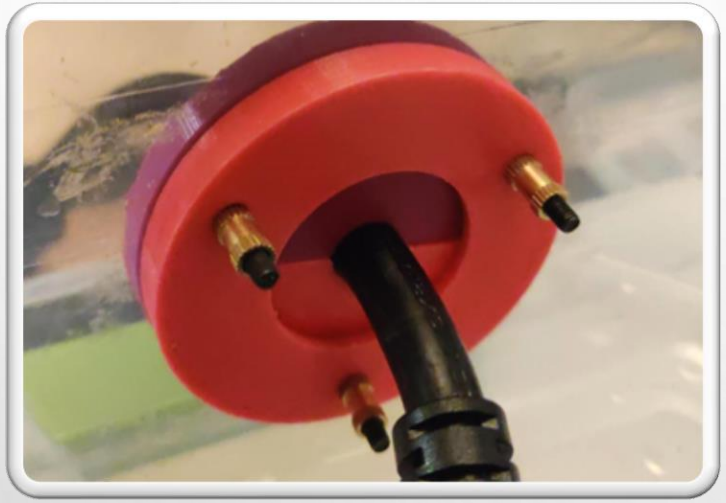


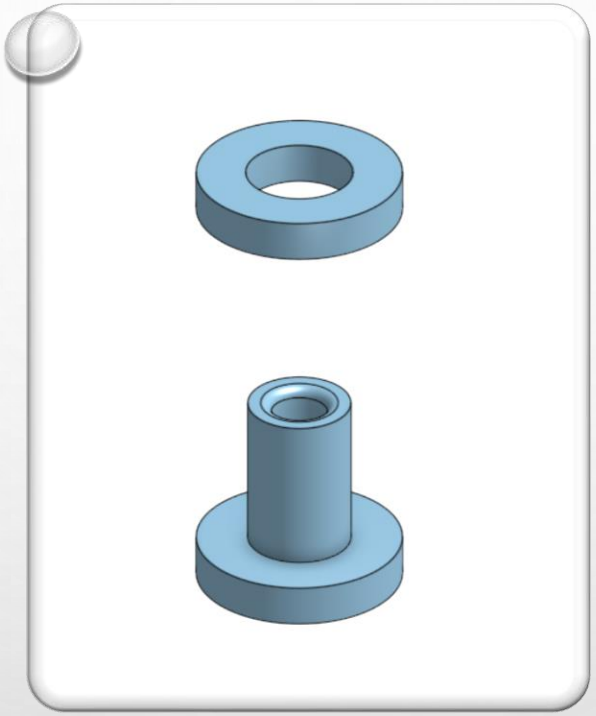
	Année 1 ($CAD)	Année 2 ($CAD)	Année 3 ($CAD)
Profit brut	233,000	500,000	1,080,000
Dépenses totals	-352,000	-564,000	-831,000
Revenu net	-119,000	-64,000	249,000

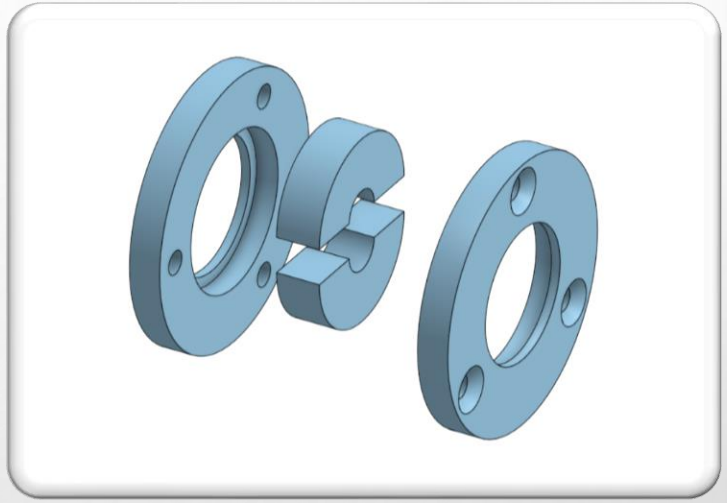
PROTOTYPE FINAL

- Prototype final fonctionnel
- Pompe du chlore jusqu'à environ 2 mètres
- Résistant à l'eau
- Coût de ≈ 80$
- Connexions simples et montage rapide
- Distribution facile et précise à l'aide du téléphone cellulaire
- Durée de jusqu'à 2 mois

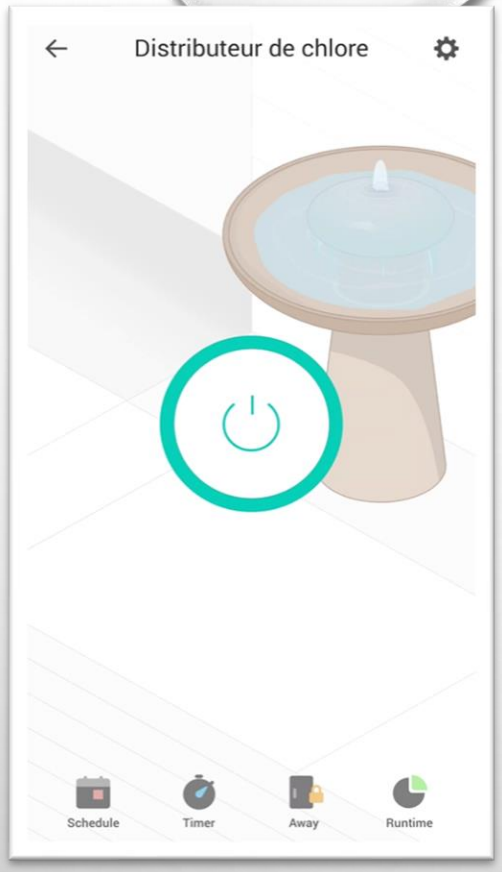


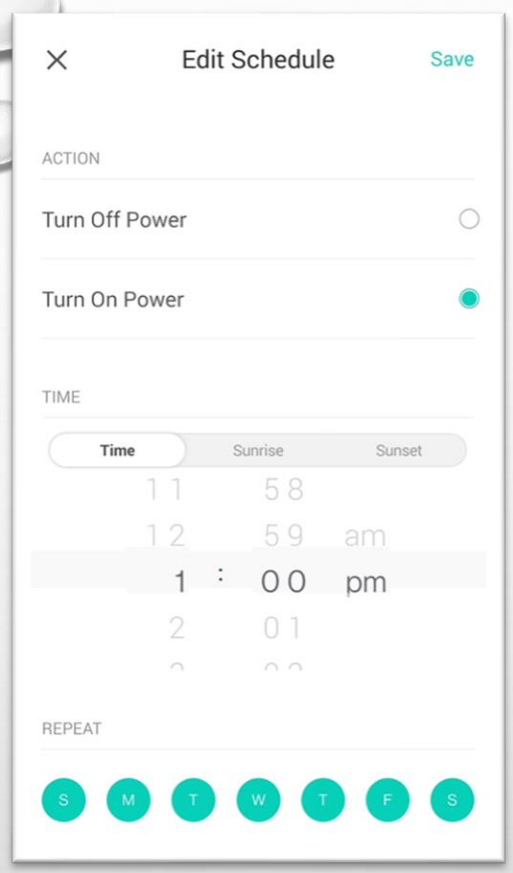


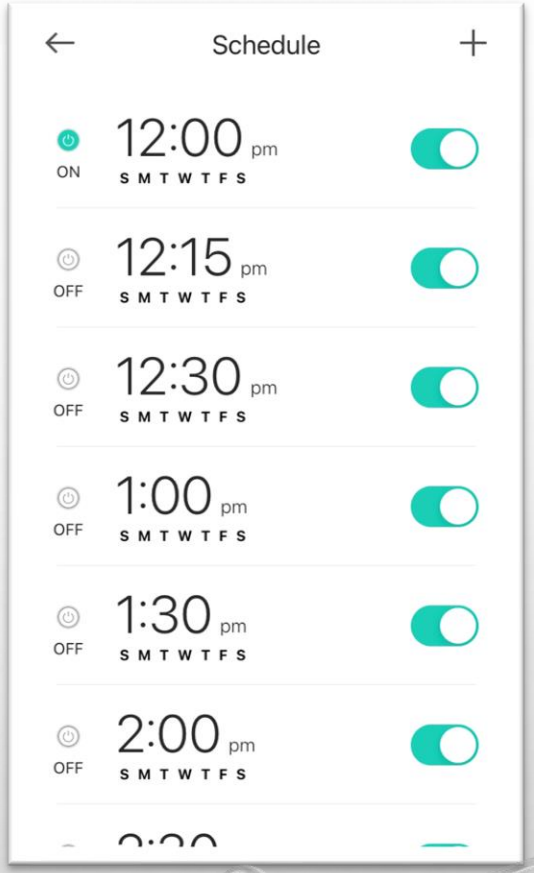




ÉTANCHÉITÉ







L'APPLICATION

*10 min = +1ppm de chlore dans une piscine de 24 pieds pour de l'eau de javel standard

VIDÉO DÉMONSTRATIVE

Fonctionnement et parcours du chlore

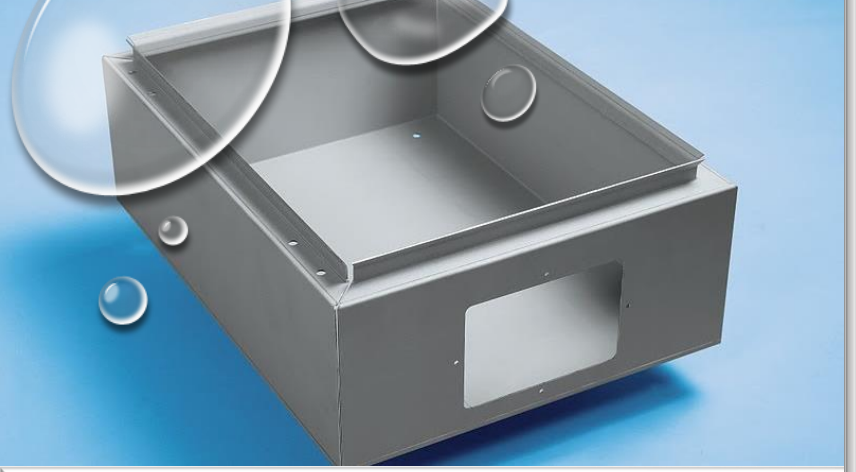
ÉPREUVES ET DIFFICULTÉS / LEÇONS APPRISES

Épreuves :

- Prise intelligente en cas de panne de courant
- Matériaux qui résistent au froid et au chlore
- Respect du budget

Leçons :

- Regarder sur le marché pour des solutions existantes avant de commencer quelque chose à zéro
- Faire des essais ciblés des composantes avant l'assemblage final

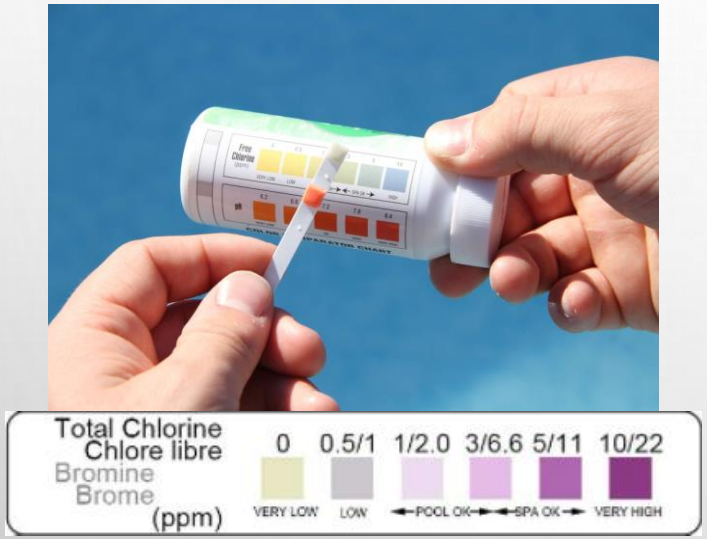


TRAVAUX FUTURS

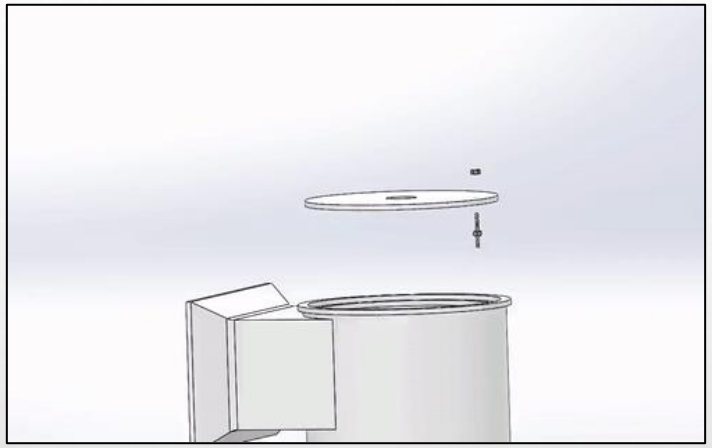
- Meilleurs matériaux de fabrications et meilleures composantes
- Compatibilité avec les piscines au sel
- Autres tâches d’entretien comme l’arrosage de plantes ou de jardin.

MOT DE LA FIN ET REMERCIEMENTS

ANNEXES



Détection du niveau de chlore



Fixation du tube au filtre

Remplissage du contenant