

# LABYRINTHE AUTOMATISÉ

ROMAIN ROIG – GILLES BUTIKOFER

Projet MCT – 31.05.2021

# MENU



- Introduction
- Schéma bloc
- Statut du Projet
- Principe de détection
  - Caméra et outils

# INTRODUCTION



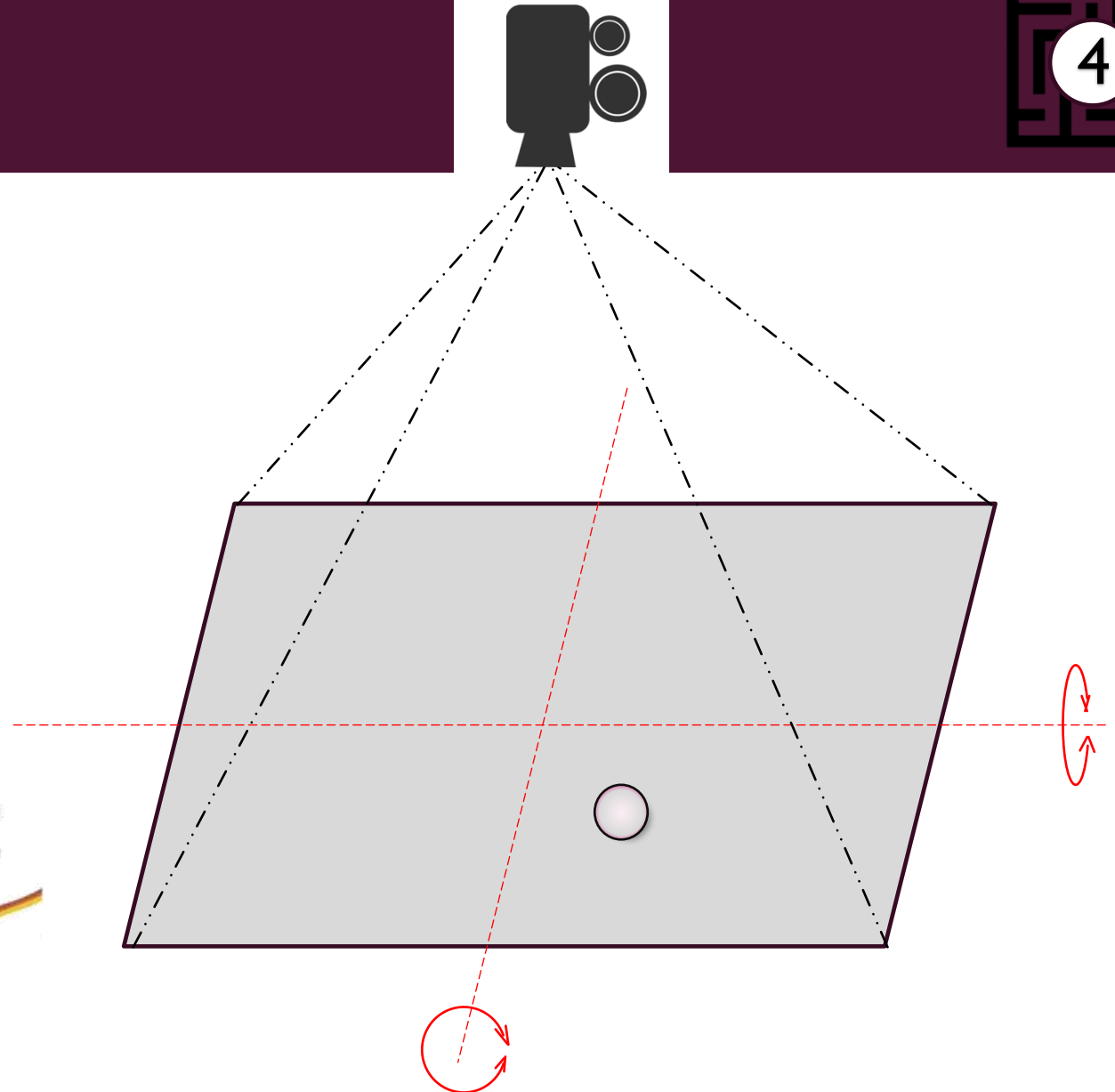
Objectif principal

Automatiser la résolution d'un labyrinthe



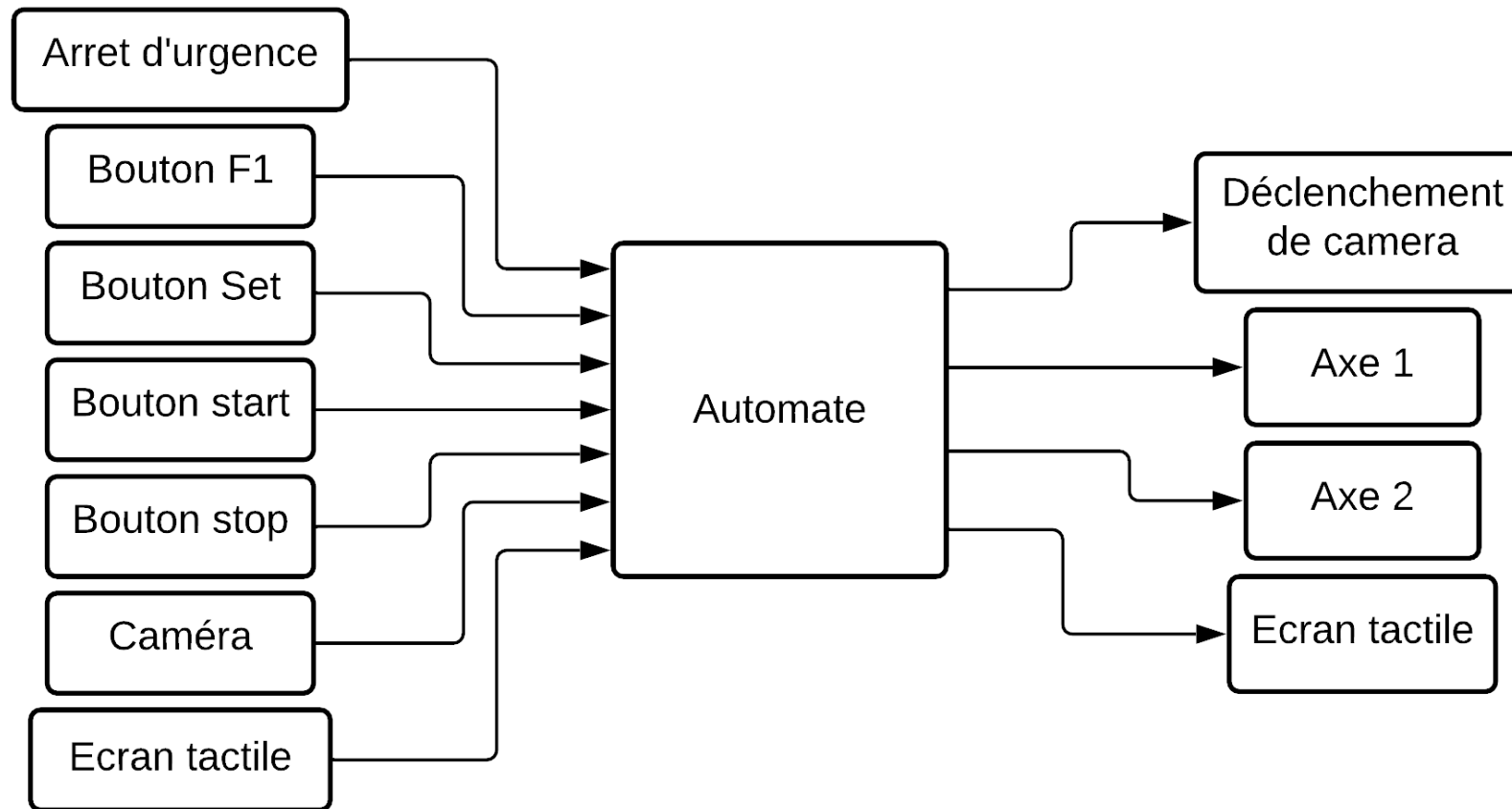
# INTRODUCTION

- Inclinaison selon 2 axes
- Mouvements motorisés
- Mode manuel
- Mode automatique



# SCHÉMA BLOC

5



# STATUT DU PROJET

6

Etude de  
solutions

Conception

Usinage

Câblage

Programmation  
Mode Manuel

Programmation  
Mode Automatique

# PRINCIPE DE DÉTECTION



- Prise d'image
  - Paramètres des outils
  - Caméra noir/blanc
  - Séparation des fichiers
- Outils de détections
  - Quels outils avons-nous utilisé et pourquoi

# PRINCIPE DE DÉTECTION

8

## ■ Paramètres des outils

Modifier outil - Bille

● Réussite/Échec

Déviation angulaire acceptée

-100 100

Compteur de localisation de pièce

40

Région du modèle

Nom Bille

Inclure dans le succès du projet ☒

Activé

Repère

Apprendre entrée Aucun

Description

Durée d'exécution (ms) 203.214

Durée d'exécution (ms) 203.214



# PRINCIPE DE DÉTECTION

9

## ■ Paramètres des outils

Modifier outil - Bille

● Réussite/Échec

Déviatiun angulaire acceptée

-35 35

Compteur de localisation de pièce

75

Région du modèle

Nom Bille

Inclure dans le succès du projet ☒

Activé

Repère

Apprendre entrée Aucun

Description

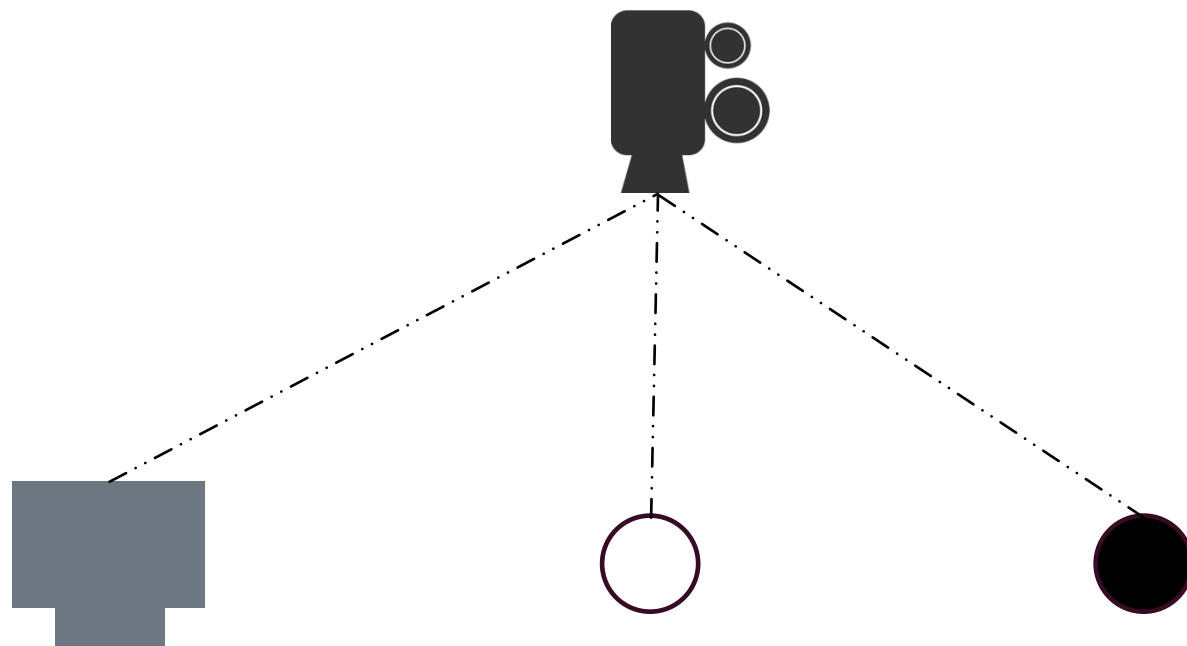
Durée d'exécution (ms) 41.783

Durée d'exécution (ms) 41.783

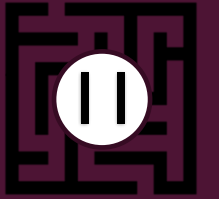
# PRINCIPE DE DÉTECTION

10

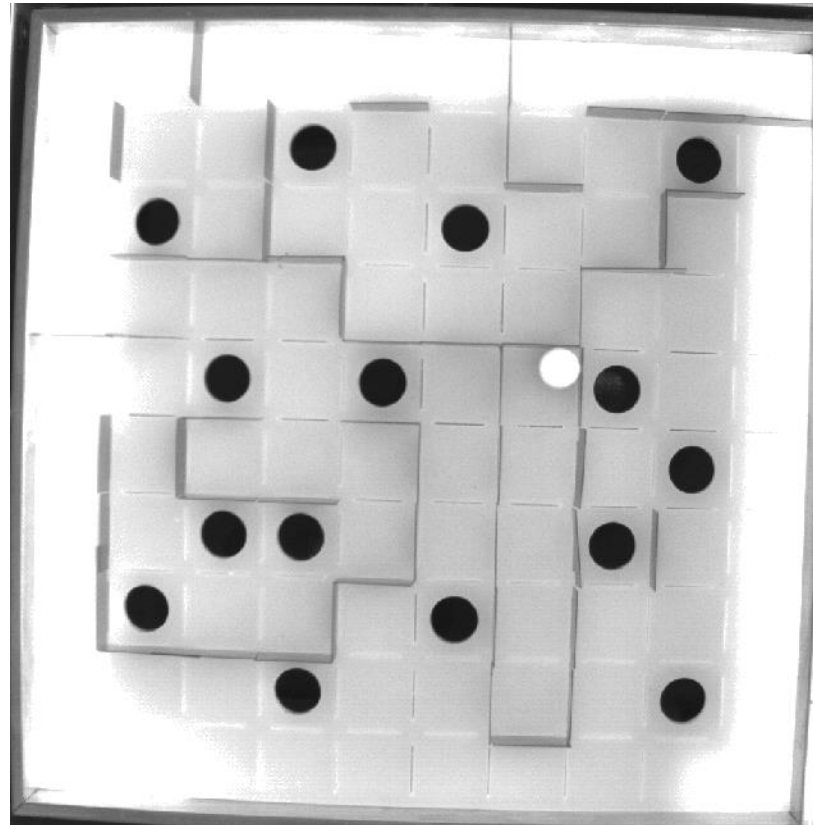
- Caméra noir/blanc



# PRINCIPE DE DÉTECTION



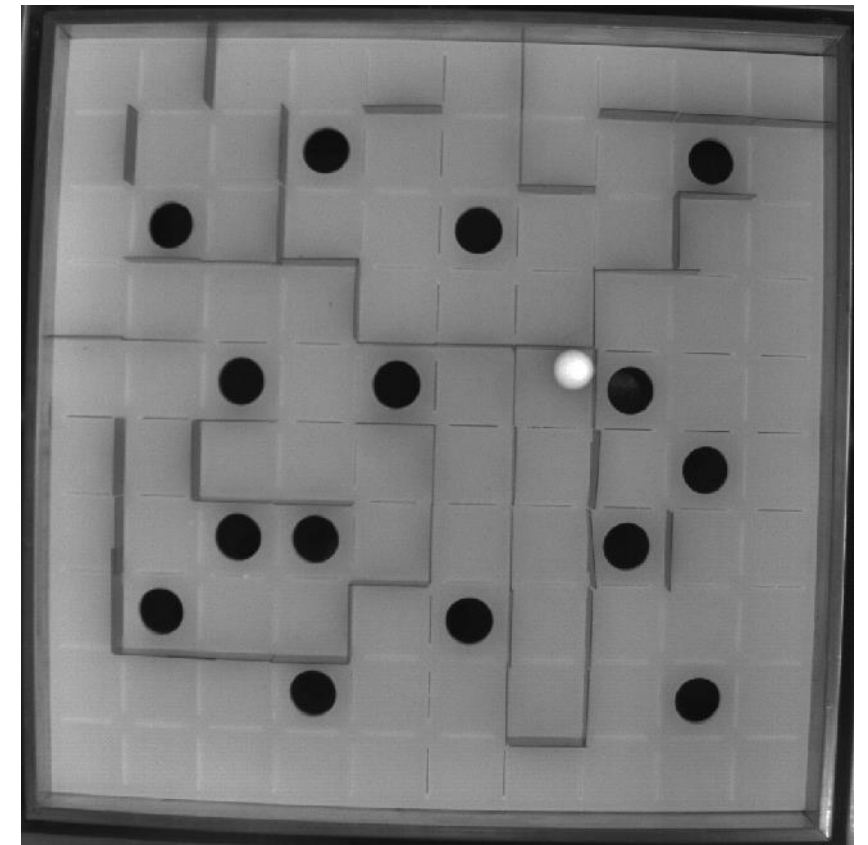
- Caméra noir/blanc
  - Problèmes



# PRINCIPE DE DÉTECTION



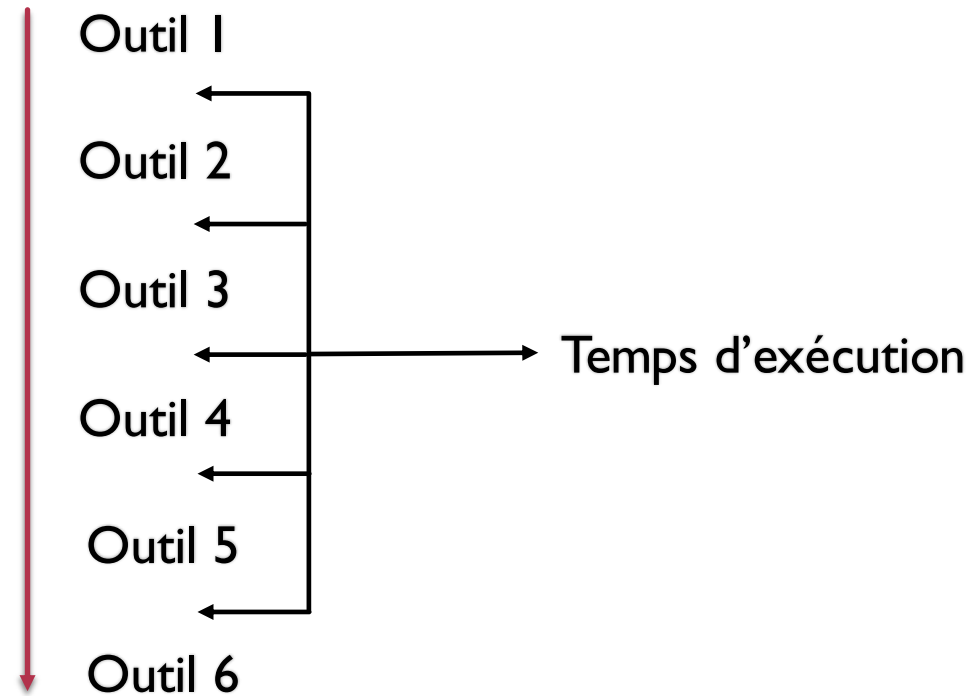
- Caméra noir/blanc
- Solution



# PRINCIPE DE DÉTECTION

13

- Séparation des fichier



# PRINCIPE DE DÉTECTION

14

- Outils de détection



Murs



Bille



Trous

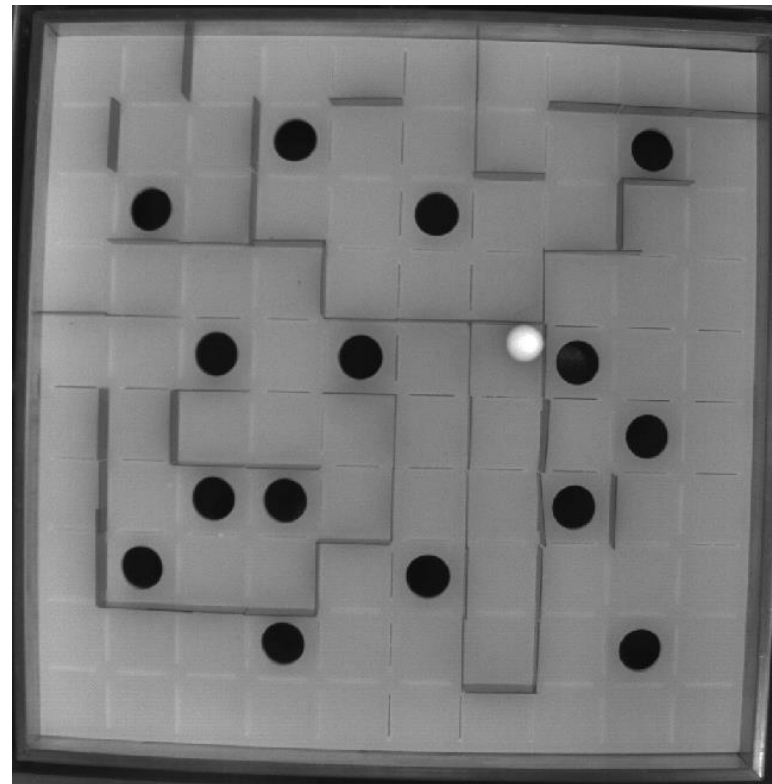
# PRINCIPE DE DÉTECTION

15

- Outils de détection

- Pas retenu

## Image de référence

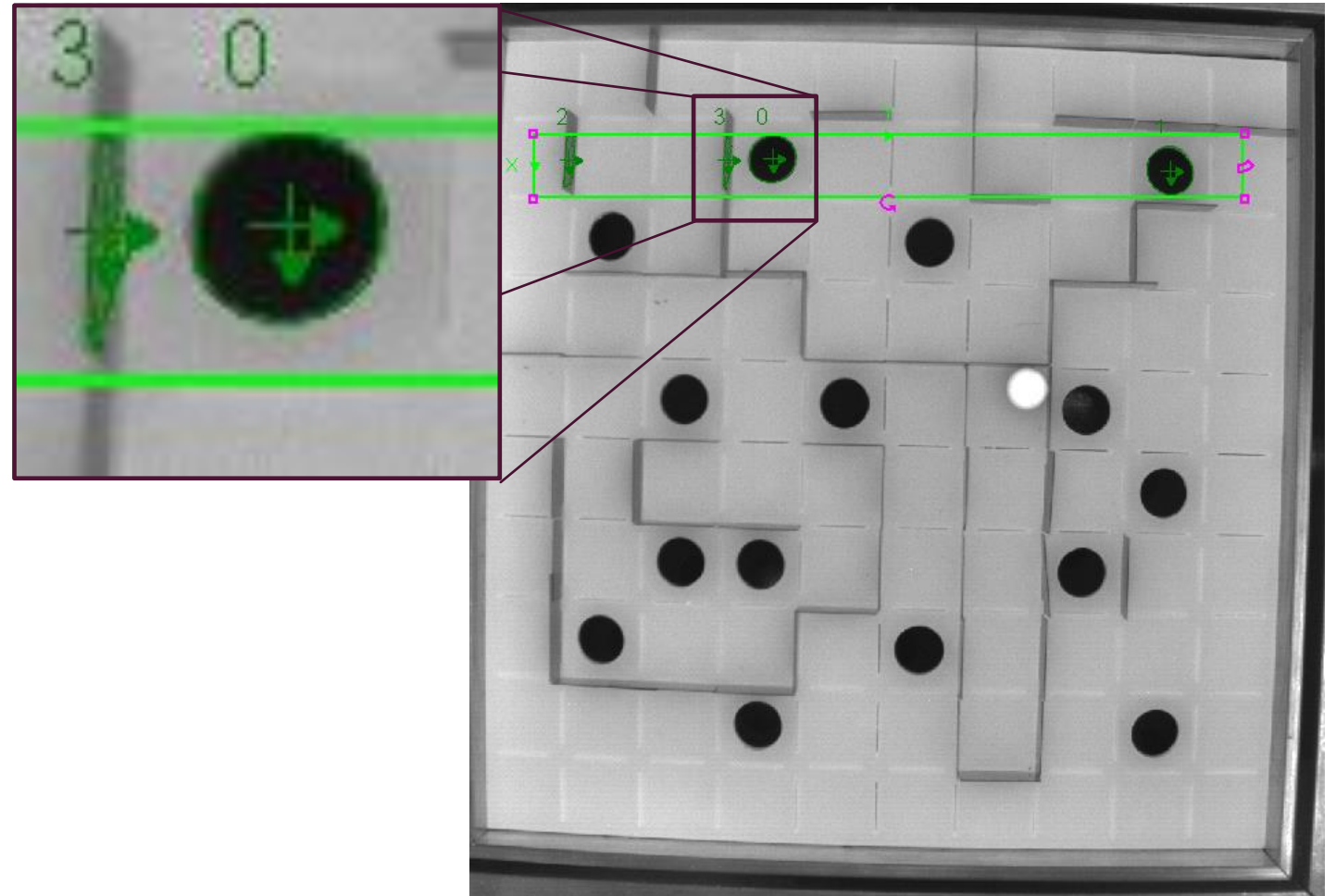


# PRINCIPE DE DÉTECTION

16

- Outils de détection retenu
  - >98% de taux de réussite
  - Temps de cycle amélioré (16 ips)

Blob de couleur





# CONCLUSION

17

- Les problèmes que nous avons eus ont été résolus
- Les mouvements des servomoteurs sont rapides et précis
- La camera et l'automate communiquent correctement
- Dernière ligne droite:
  - Programmation mode automatique
  - Documentation

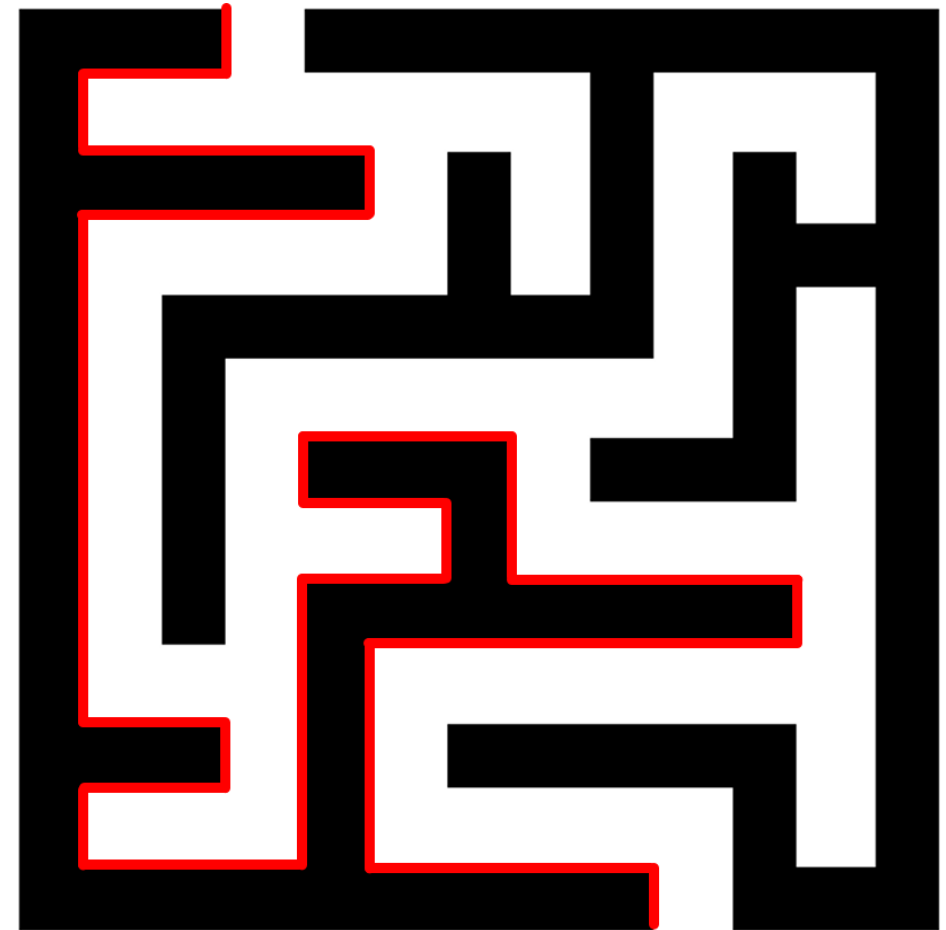
# Merci pour votre attention

Avez-vous des questions ?

# RÉSOLUTION D'UN NOUVEAU PLATEAU

19

- Algorithme basique :
  - Longer le mur de droite / gauche
- Options d'amélioration



# SOURCES DES IMAGES

20

- Brio Jeu de labyrinthe – Galaxus
- Conrad - Reely Standard-Servo
- <https://media.istockphoto.com/>