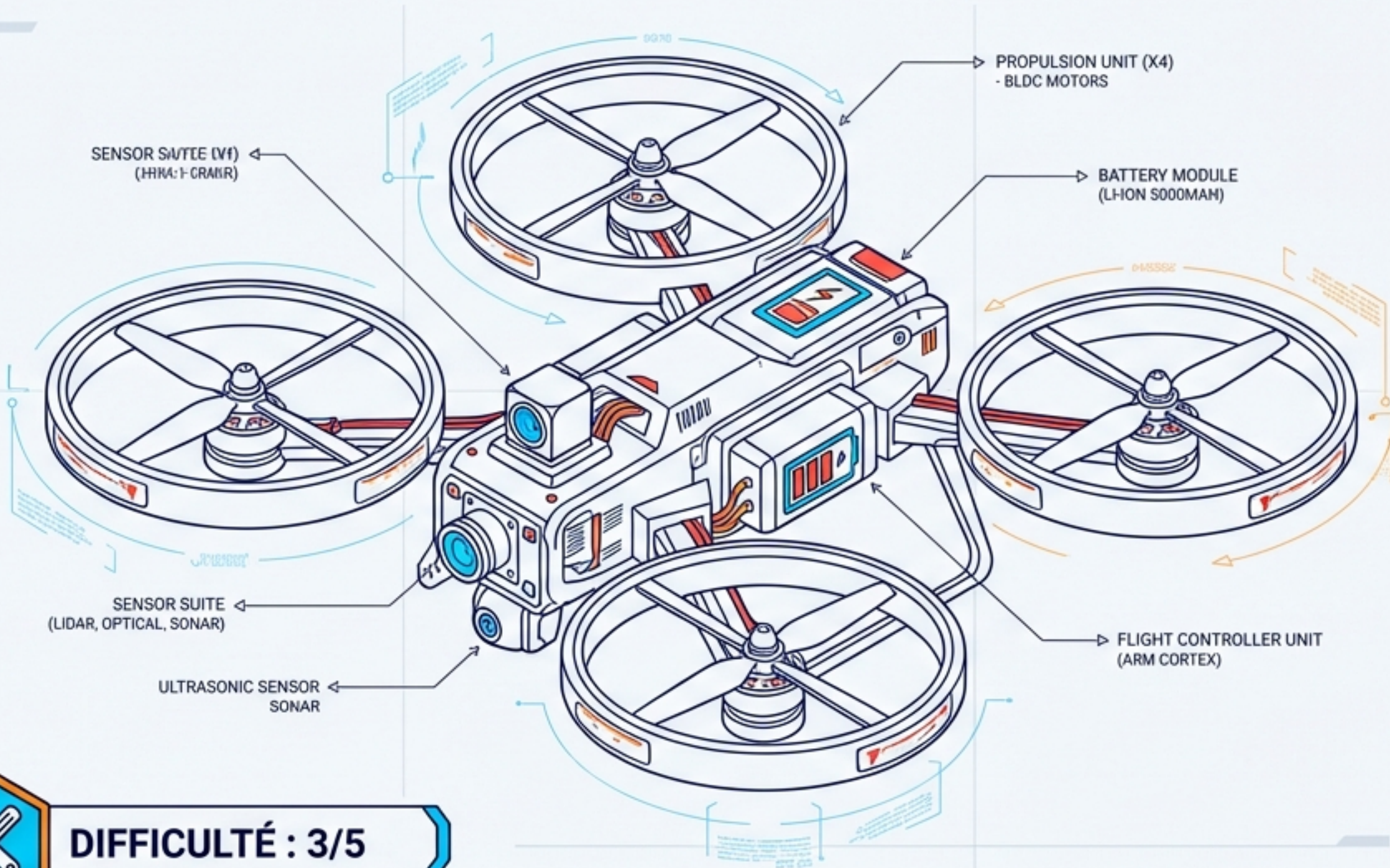


MISSION : PILOTER ASTUCIEUSEMENT

Débloque le mode 'Vol Autonome' et deviens un ingénieur d'élite.



MISSION BRIEFING

Bienvenue, Pilote.

Ton drone est actuellement en 'Mode Débutant'. Il vole, mais il n'est pas intelligent.

Ta mission aujourd'hui : mettre à jour son code pour qu'il puisse traverser un terrain accidenté tout seul, sans s'écraser et sans gaspiller sa batterie.



DIFFICULTÉ : 3/5

XP À GAGNER : 500



00:3:10

NotebookLM

LE PROBLÈME : LA SÉCURITÉ COÛTE CHER

Actuellement, ton algorithme est basique. Pour éviter les accidents, le drone doit connaître la **hauteur** de l'obstacle le plus haut à l'avance et voler au-dessus de tout le monde.



LOW

Pas optimal : Le drone vole inutilement trop haut la plupart du temps.



Gaspillage : Monter si haut vide la batterie pour rien.

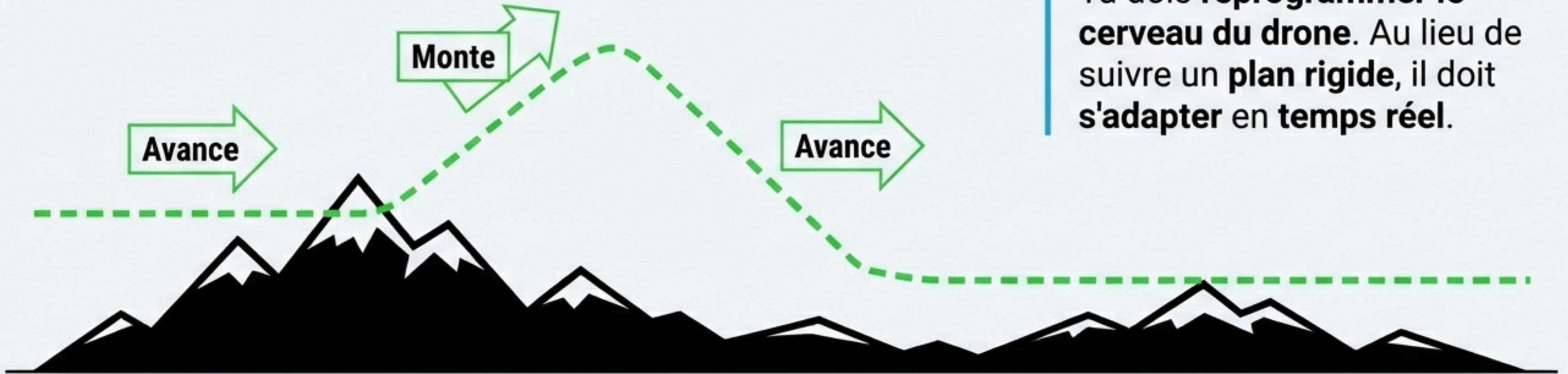


BLIND

Aveugle : Il ne regarde pas vraiment ce qui se passe en dessous.

L'OBJECTIF : LE VOL RÉACTIF

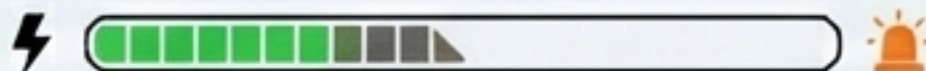
Tu dois **reprogrammer le cerveau du drone**. Au lieu de suivre un **plan rigide**, il doit **s'adapter en temps réel**.



Pas optimal : Le drone vole inutilement trop haut la plupart du temps.



Gaspillage : Monter si haut vide la batterie pour rien.



Mission Goals

- ✓ 1. Voler à basse altitude pour économiser l'énergie.
- ✓ 2. Détecter les obstacles quand ils arrivent.
- ✓ 3. Monter uniquement quand c'est nécessaire.

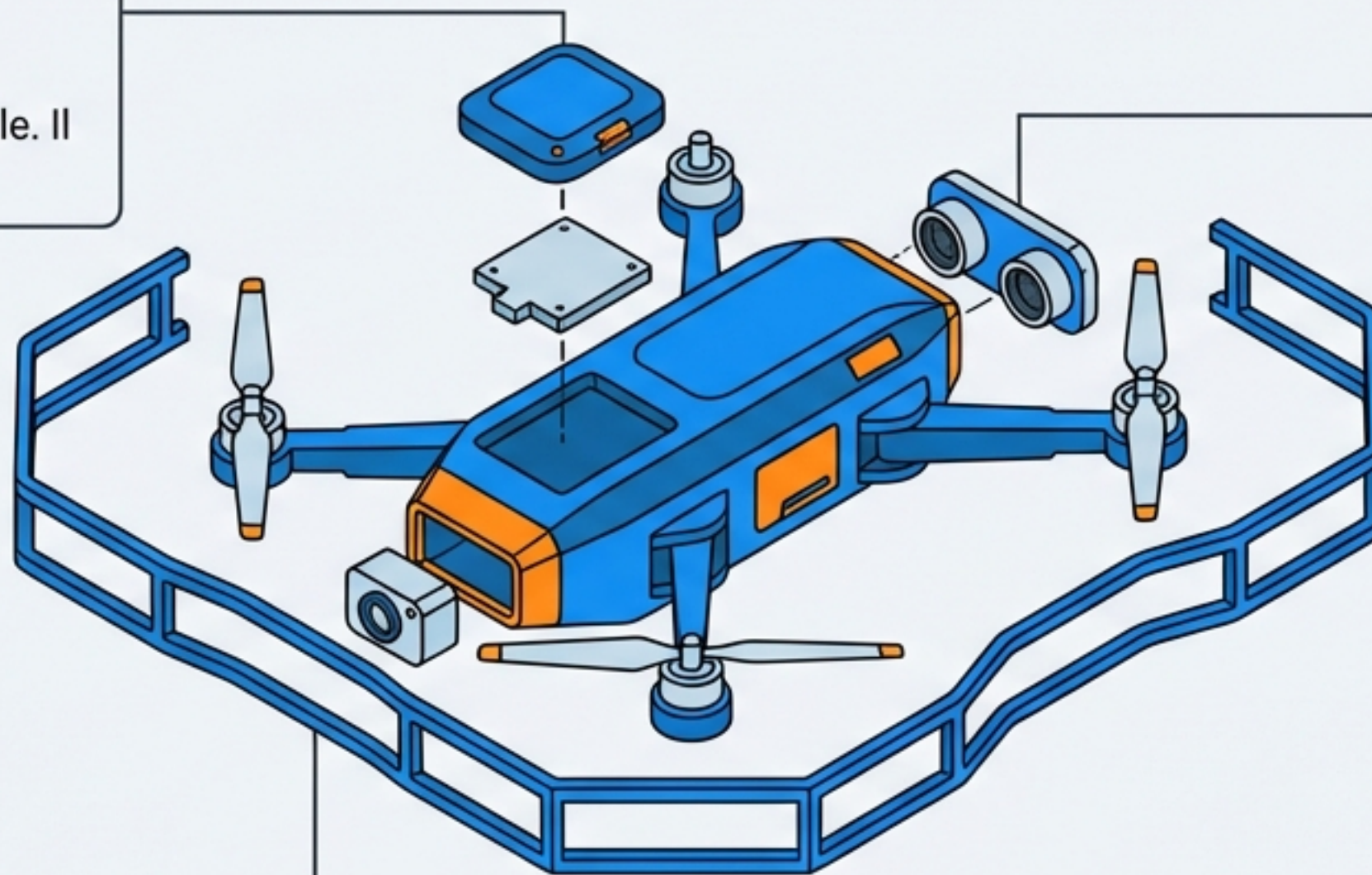
L'ARSENAL : TES OUTILS DE DÉTECTION

Le GPS (La Carte)

Détermine la direction et la distance par rapport à la cible. Il sait où aller.

Capteurs à Ultrasons (Les Yeux)

Mesurent la distance avec les objets proches. Ils voient les obstacles.



Cage de Protection (L'Armure)

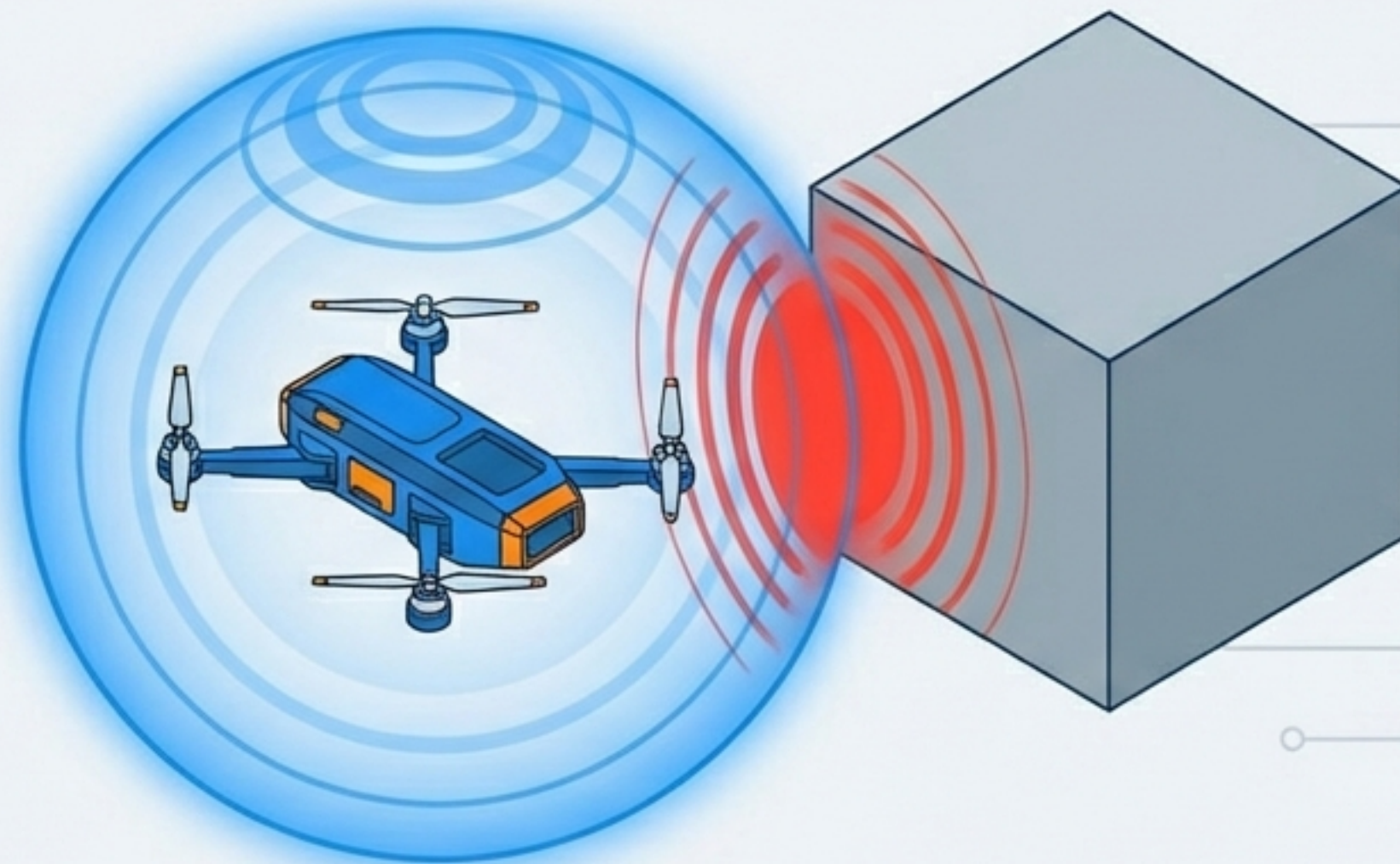
Entoure le drone pour éviter la casse en cas de collision.

Note

Comme une chauve-souris, ton drone utilise les ondes pour "voir" l'invisible.

LA BULLE DE SÉCURITÉ

Dans notre modèle simplifié, le drone ne touche jamais les objets.
Il maintient un "périmètre de sécurité" constant.



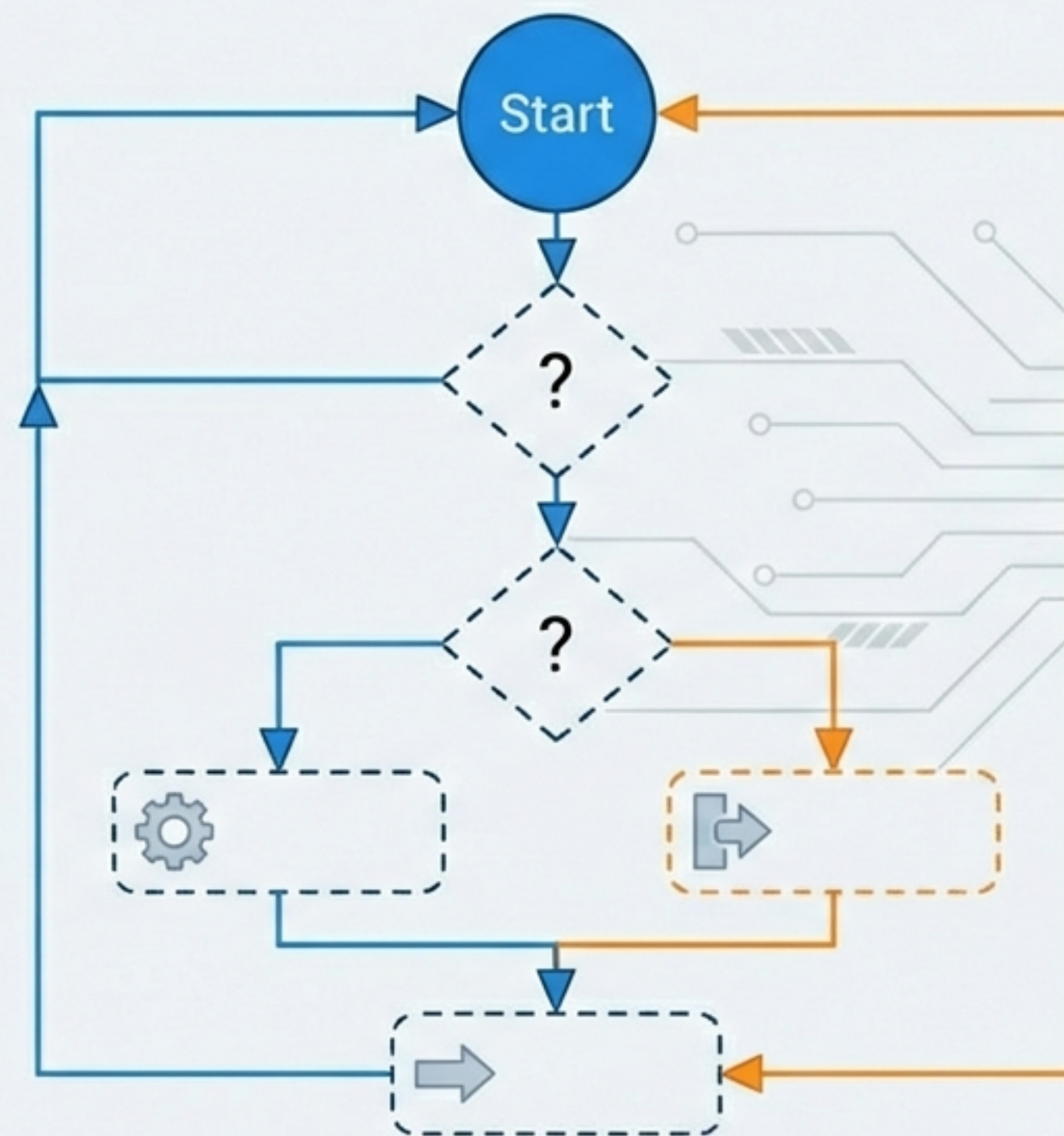
Zone Verte : Tout est clair. Le drone avance.

Zone Rouge (Alerte) : Un objet entre dans la bulle. Le drone doit réagir immédiatement !

LOGIQUE DE VOL (NIVEAU 1)

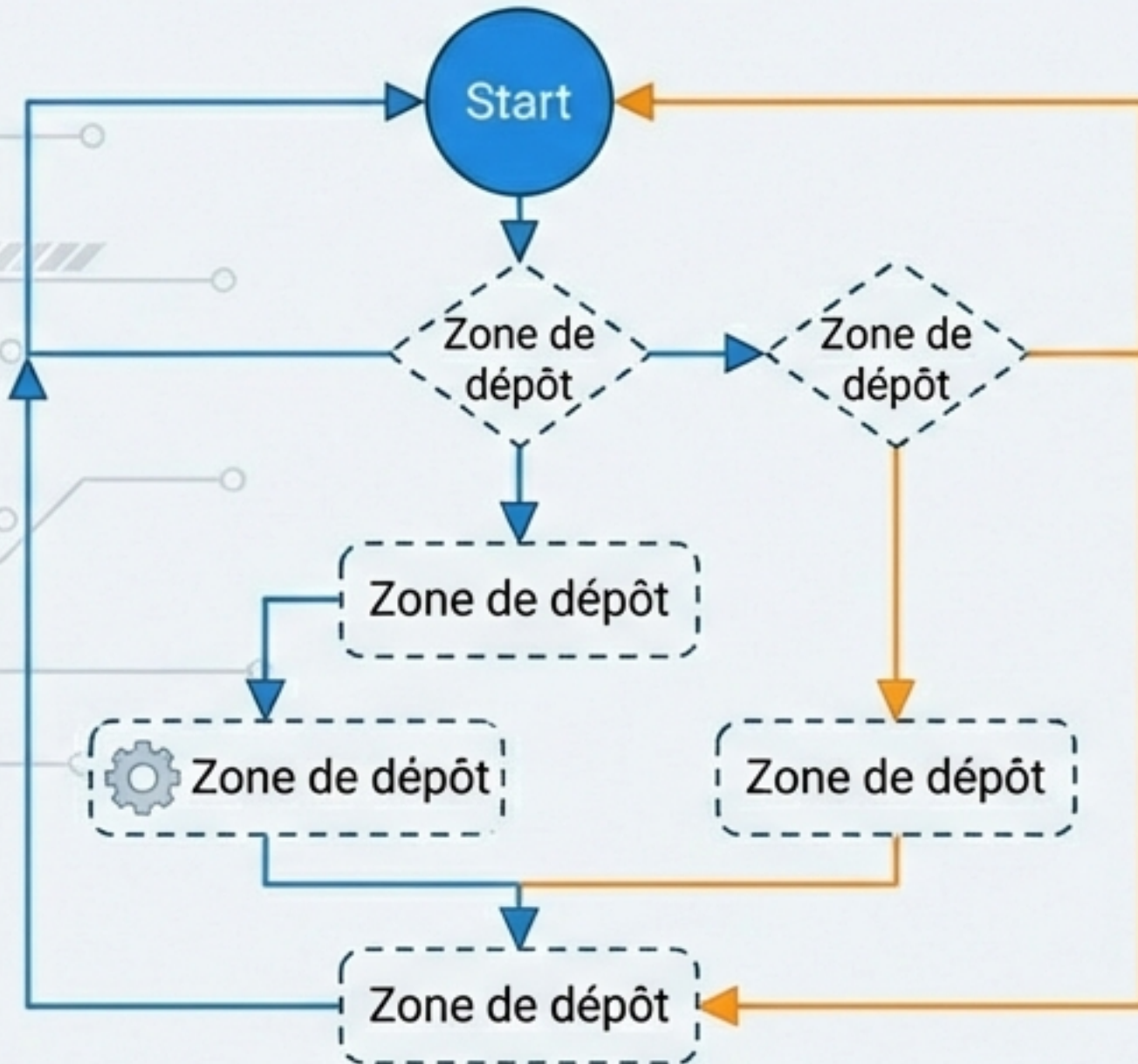
Comment le drone décide-t-il quoi faire ?
Il suit un "schéma de programmation".
C'est une boucle de questions qu'il se pose en permanence.

1. Est-ce que je suis arrivé ?
2. Est-ce qu'il y a un obstacle ?
3. Quelle action je dois faire ?



DÉFI : COMPLÈTE LE CODE

Pour décrire le comportement de vol (Source 322), place ces étiquettes au bon endroit dans le cerveau du drone :



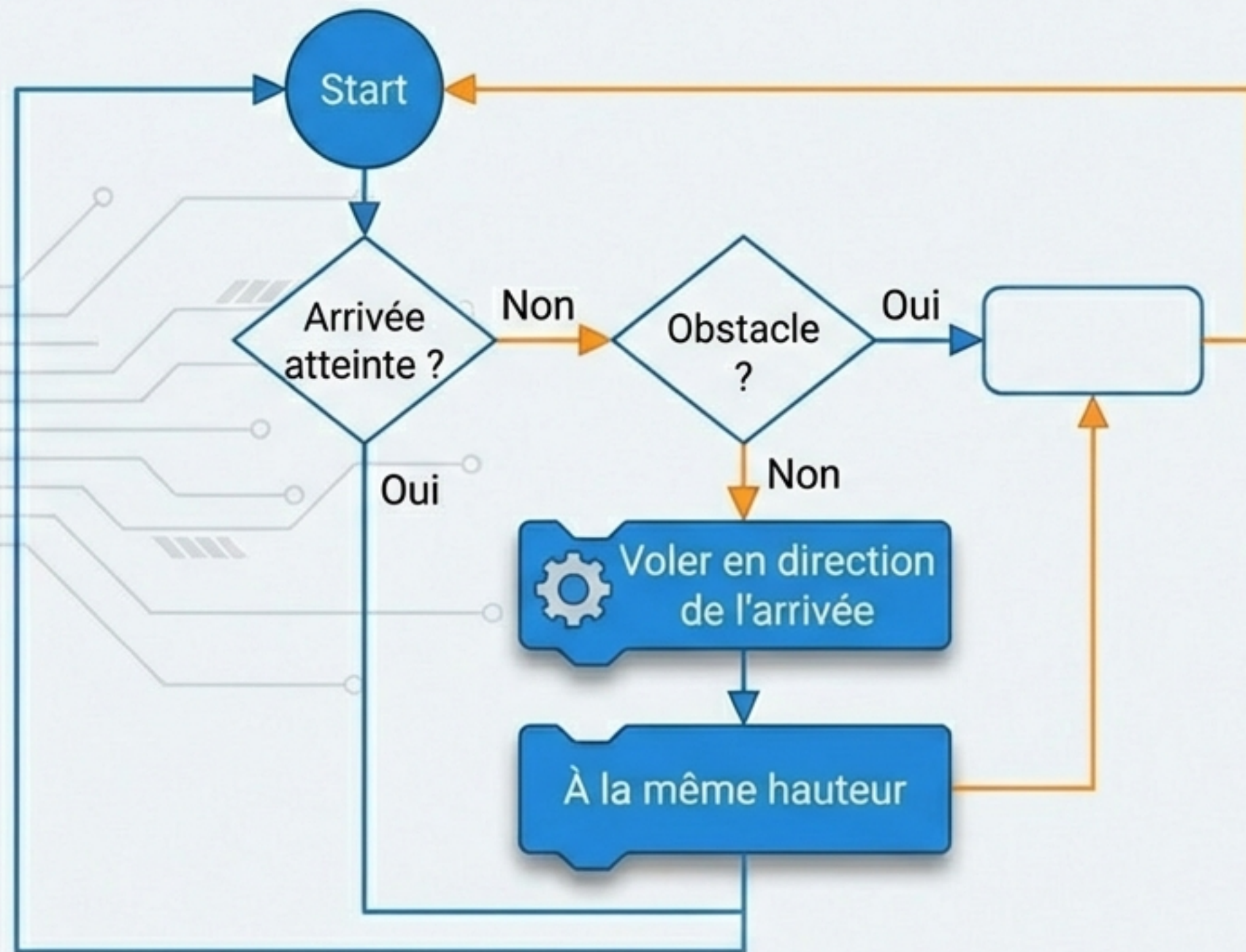
Voler en direction de l'arrivée

À la même hauteur

Détecter obstacle ?

Rappelle-toi, pour l'instant, le drone vole tout droit s'il n'y a rien devant lui.

ANALYSE DU CODE ACTUEL



Analysis Panel

Ce code fonctionne, mais il est rigide.

Le drone **avance aveuglément à la hauteur fixée au décollage.**

S'il y a une montagne plus haute que prévu... **CRASH.**

MISE À JOUR REQUISE (PATCH 3.2.3)

System Update

Il est temps d'améliorer le sous-programme
« Voler vers position ».



Supprimer

Roboto Regular
Le programme 'Décoller'
(qui fixe une hauteur
unique).

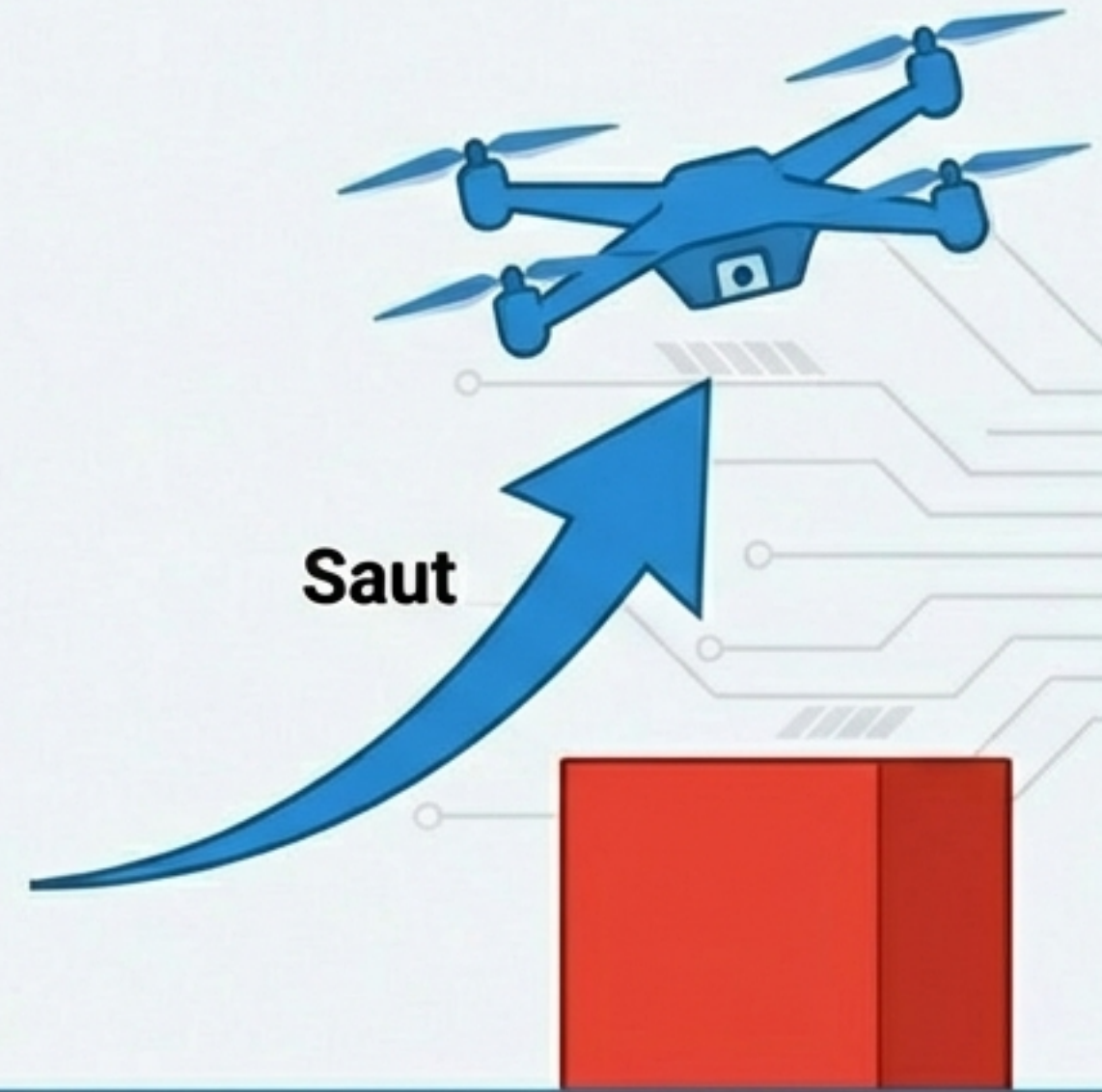


Ajouter

Roboto Regular
Une intelligence qui gère
l'altitude en direct.

« **Goal** : Le drone ne doit s'élever que lorsqu'un obstacle se présente devant lui. » »

NOUVEL ALGORITHME : L'ESQUIVE

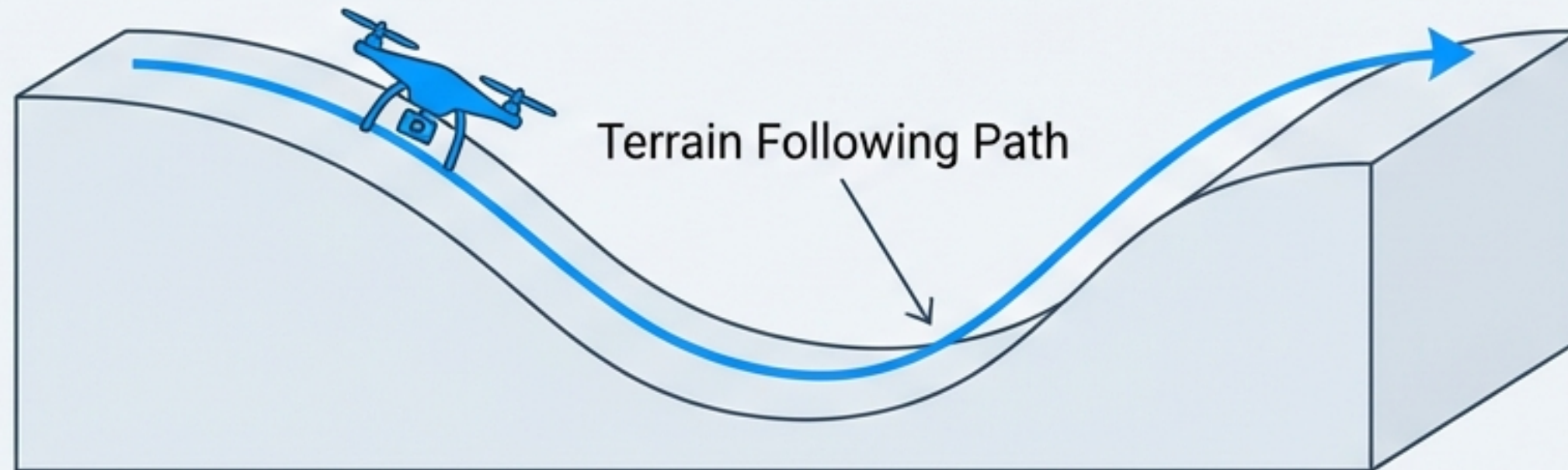


Le drone 'saute' par-dessus l'obstacle, peu importe sa hauteur.

MODE EXPERT : LE SUIVI DE TERRAIN

SI [Aucun Obstacle] détecté...

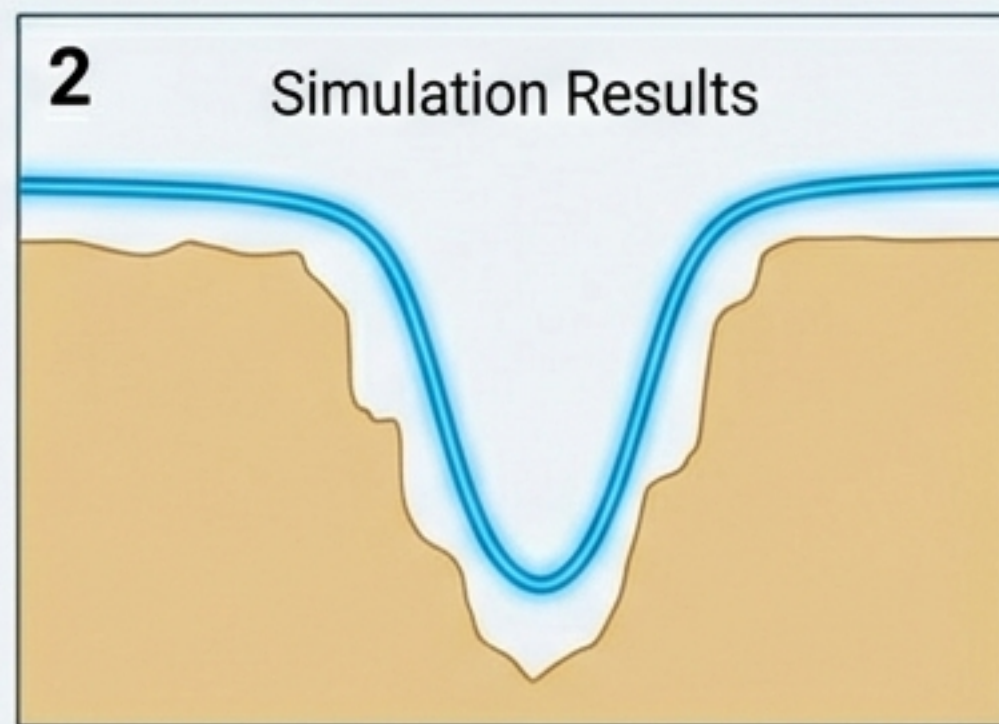
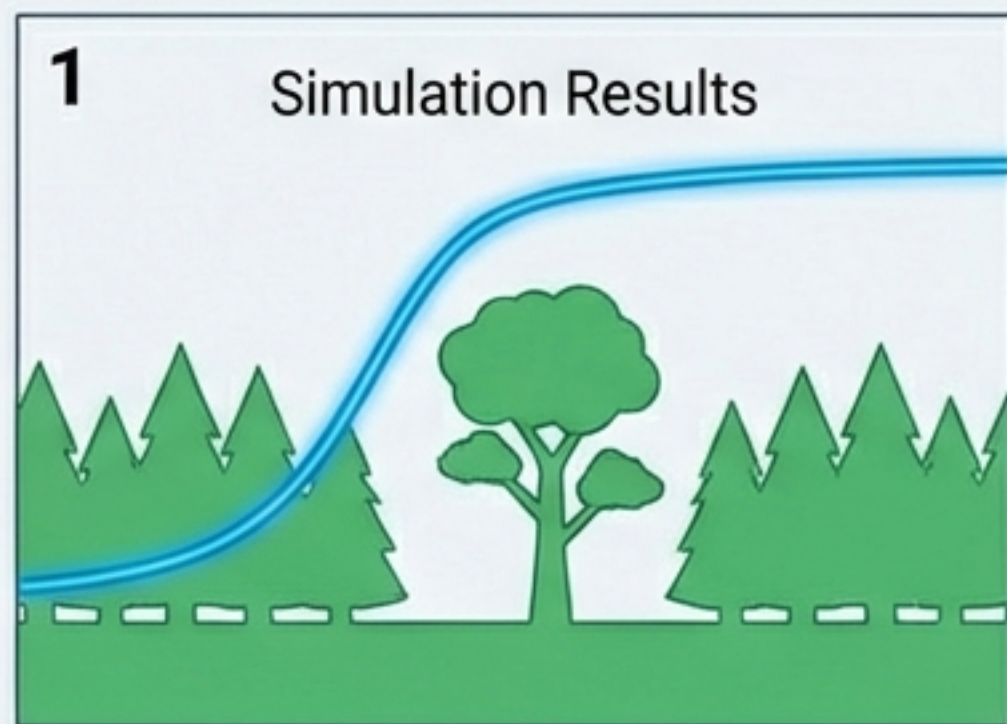
ALORS -> Perdre de l'altitude (Descendre doucement)



Pour être un vrai pro, tu peux perfectionner le programme (Bonus).
On ne veut pas juste monter, on veut coller au terrain.

Résultat : Le drone épouse la forme des montagnes et des vallées.
Il rase le sol comme dans un film d'action.

SIMULATION ET TEST



Checklist de réussite

- [✓] Le drone décolle du sol.
- [✓] Il monte face au mur.
- [✓] Il redescend dans la vallée (Mode Expert).
- [✓] La bulle de sécurité n'est jamais percée.

Ton nouvel algorithme est dynamique.
Il n'a pas besoin de connaître la carte à l'avance.

MISSION ACCOMPLIE



1

Capteurs

Le GPS guide, les Ultrasons protègent.

2

Algorithme

C'est une boucle de décision (Si... Alors...).

3

Optimisation

Un bon code s'adapte à l'inconnu au lieu de suivre un plan rigide.

ET MAINTENANT ?



Tu as programmé **un drone suiveur de terrain**.
Imagine maintenant comment adapter ce code
pour d'autres missions :

- - Un drone qui explore des grottes souterraines ?
- - Un drone de livraison qui doit éviter les oiseaux ?

**L'ingénierie, c'est trouver la solution la plus élégante
à un problème complexe. À toi de jouer !**