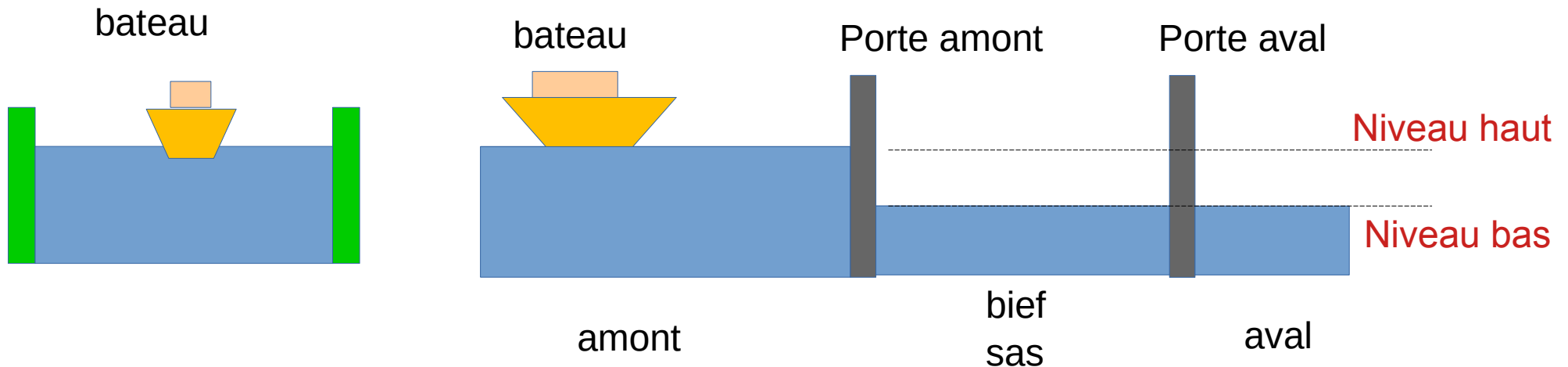


Automatiser le fonctionnement d'une écluse

Fonctions techniques

Détecter le niveau haut de l'eau dans le sas

Détecter le niveau bas de l'eau dans le sas



Détecter niveau haut de l'eau

Détecter niveau bas de l'eau

Solution :

Idée 1

Capteur à ultrason

Une des premières idées qui devraient apparaître avec vos connaissances actuelles



Utilisé avec le robot Mbot

Capteur à ultrason
(mesure la distance de la surface de l'eau)

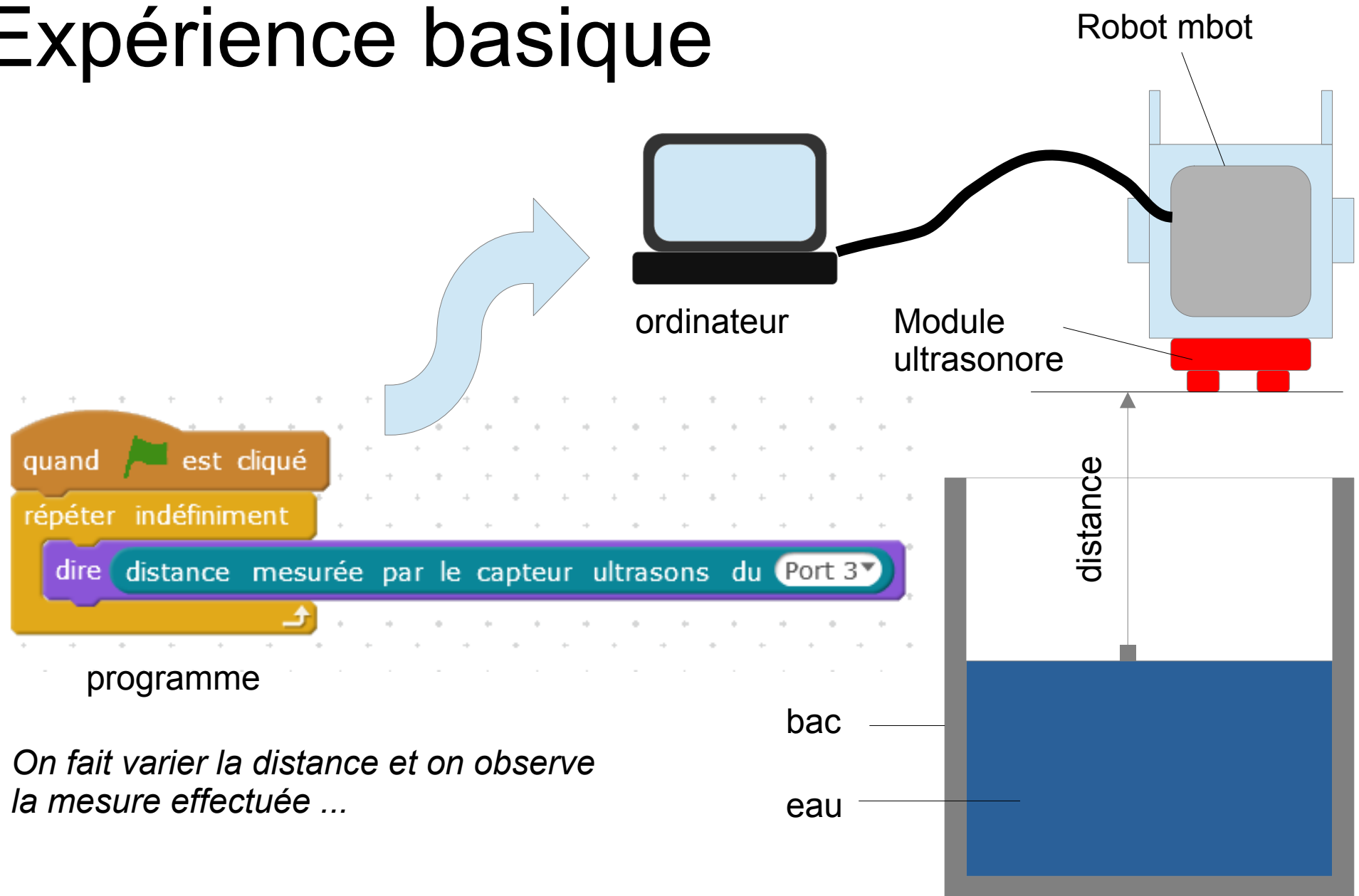
D

D = distance mesurée par le capteur à ultrasons



Est ce que les ultrasons « voient » la surface de l'eau ? :
→ Tests

Expérience basique



On fait varier la distance et on observe la mesure effectuée ...

Observations :

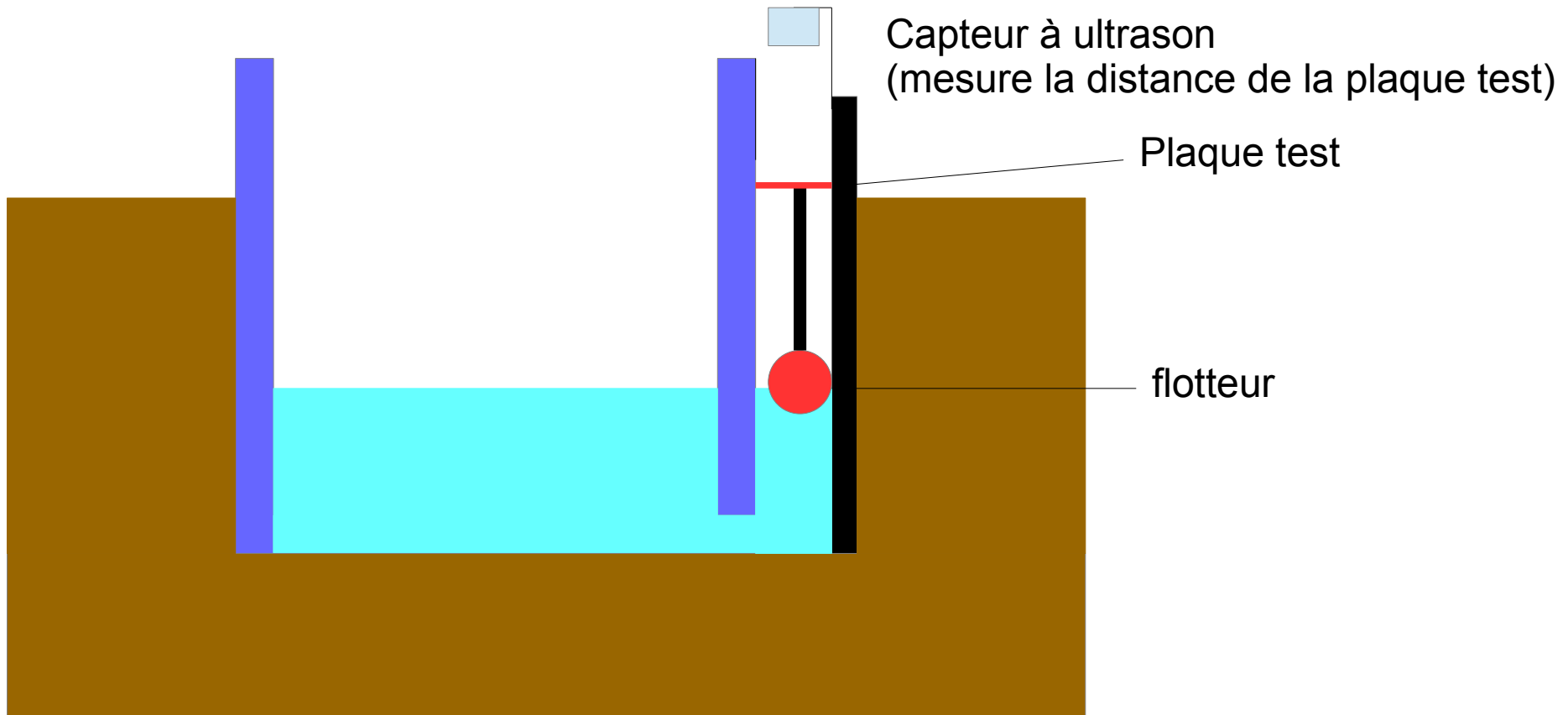
Observations :

On observe que la donnée affichée correspond bien à la distance entre le capteur et la surface de l'eau...à 1 centimètre près....

Remarque : si l'expérience précédente n'est pas concluante

On peut utiliser l'idée d'un flotteur et d'une plaque test

Idée 1b



Remarque :

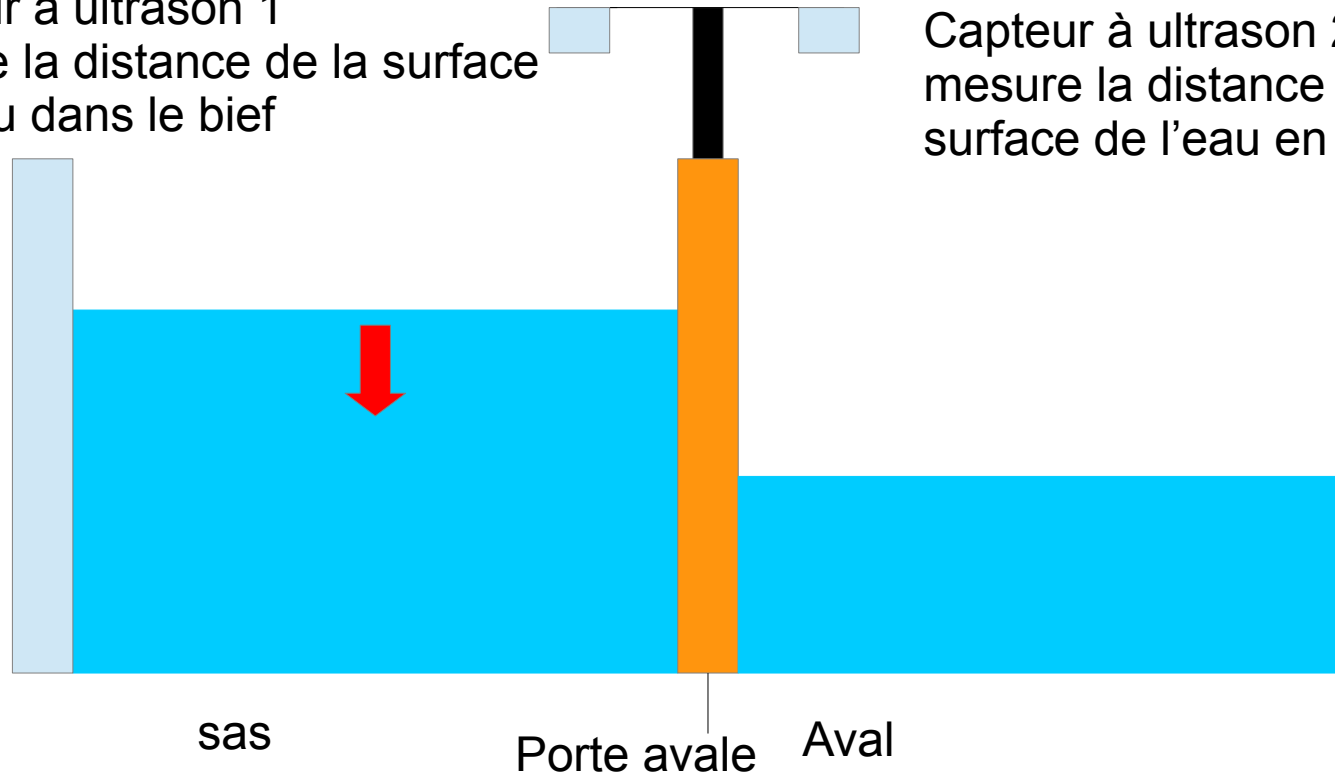
On pourrait même s'astreindre du suivi du niveau de l'eau au cours des saisons en utilisant une comparaison....

Exemple pour le niveau bas

on sait que le niveau bas est atteint lorsque les deux capteurs indiquent sensiblement la même valeur

Idée 1c

Capteur à ultrason 1
mesure la distance de la surface
de l'eau dans le bief



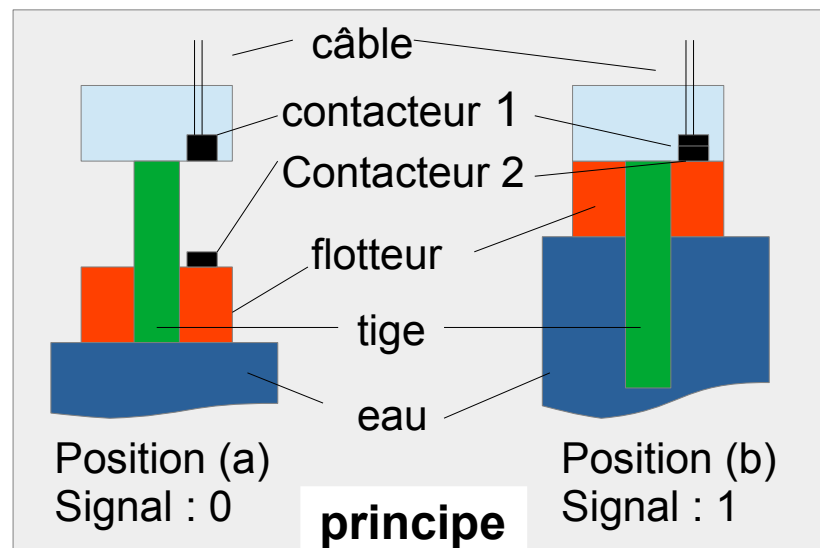
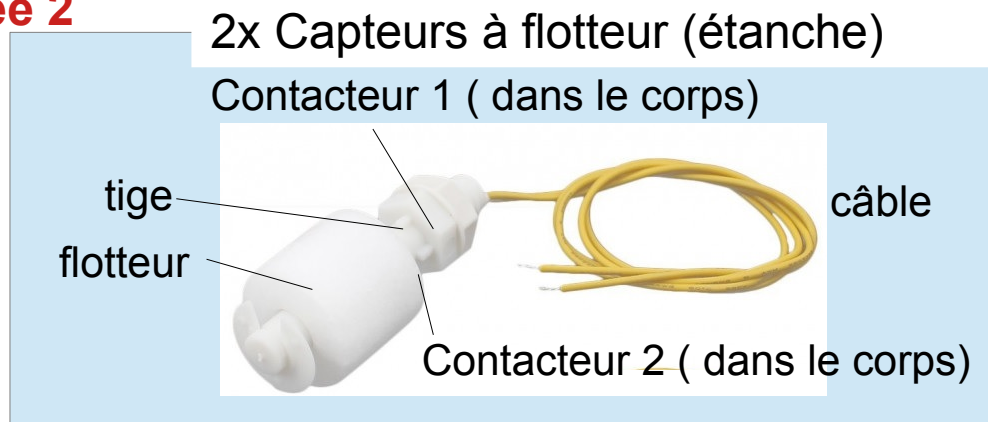
Capteur à ultrason 2
mesure la distance de la
surface de l'eau en aval

On peut utiliser le même principe pour le niveau haut...en comparant au niveau en amont de l'écluse....

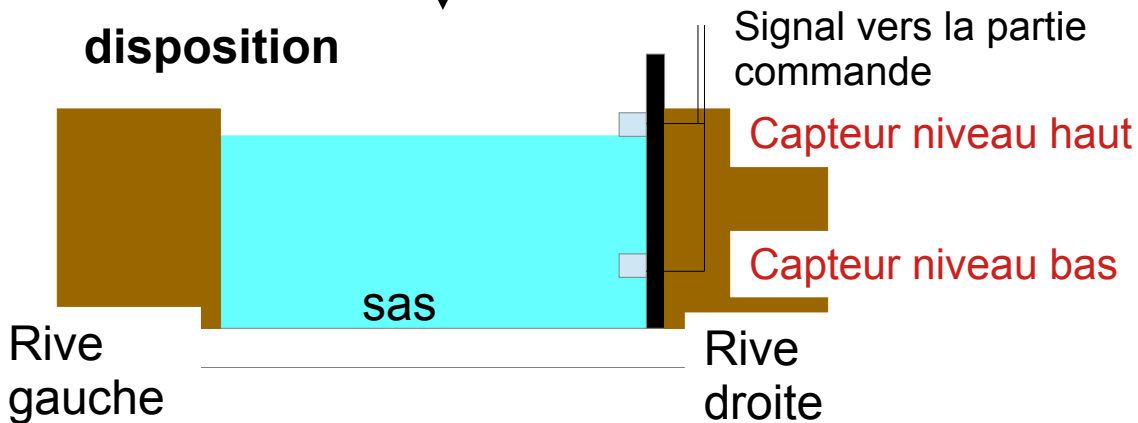
Détecter niveau haut de l'eau

Détecter niveau bas de l'eau

Idée 2

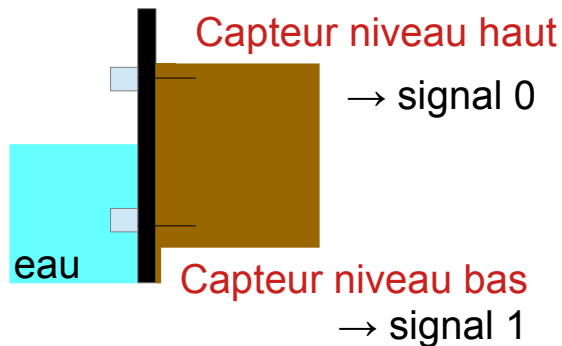
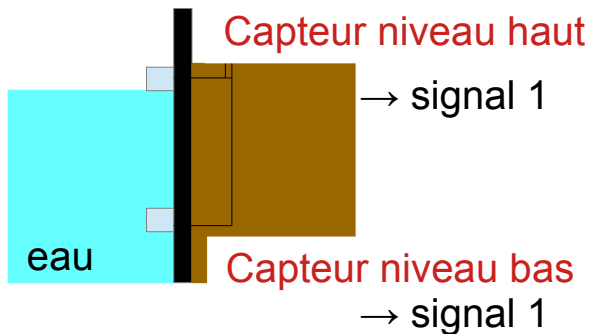


disposition

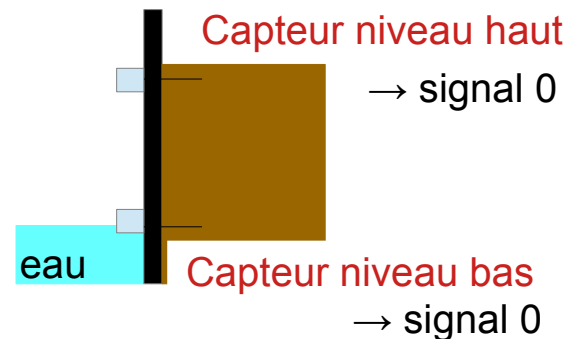


Logique de la détection

Niveau haut atteint

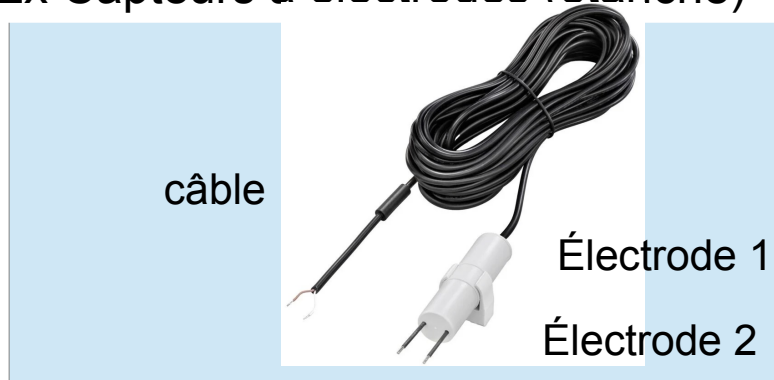


Niveau bas atteint

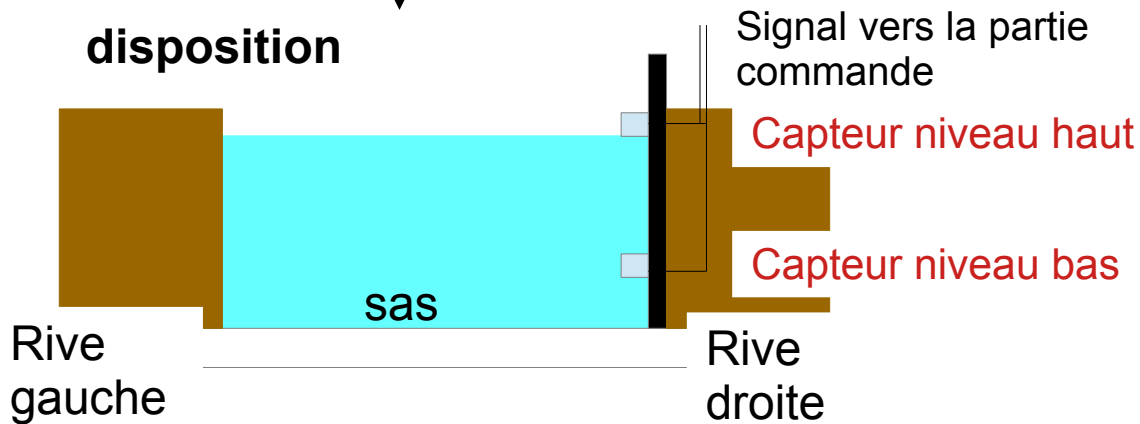


Détecter niveau haut de l'eau

Idée 3 2x Capteurs à électrodes (étanche)

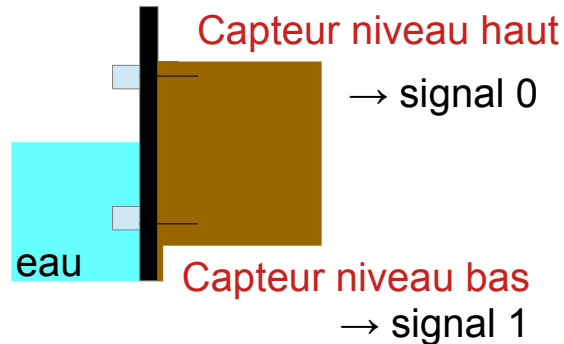
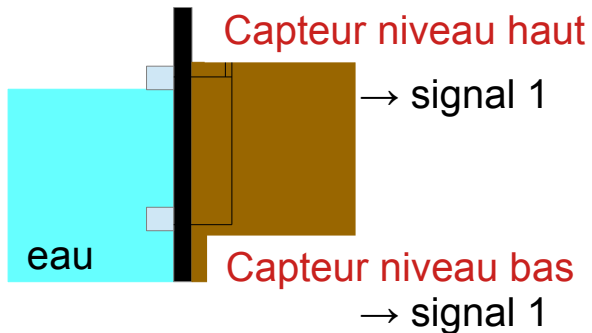


disposition

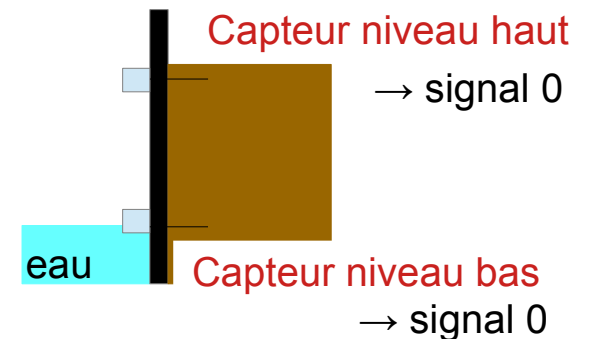


Logique de la détection

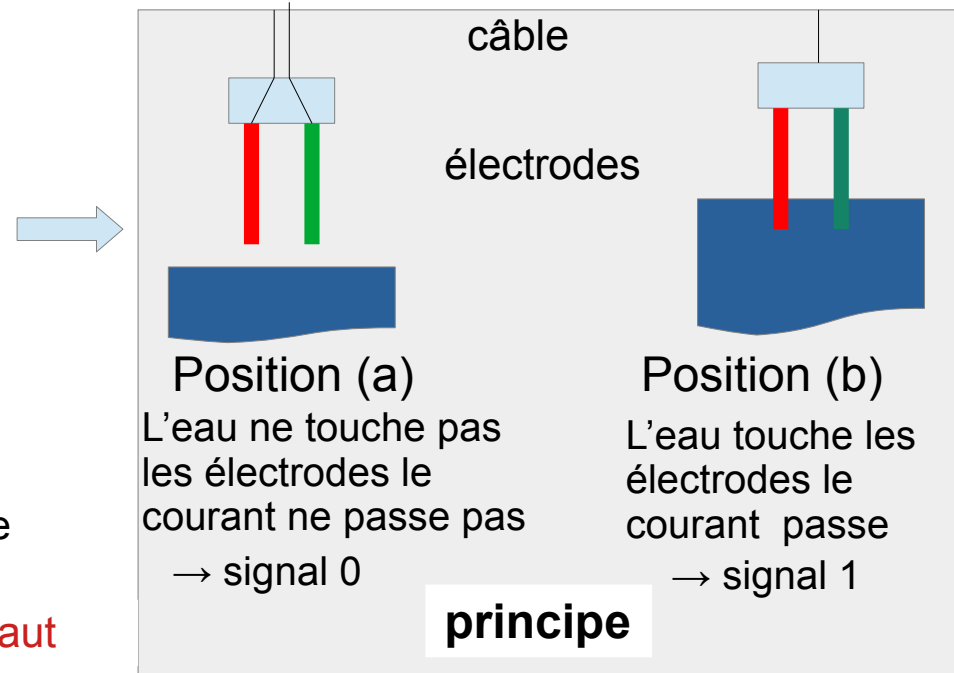
Niveau haut atteint



Niveau bas atteint



Détecter niveau bas de l'eau



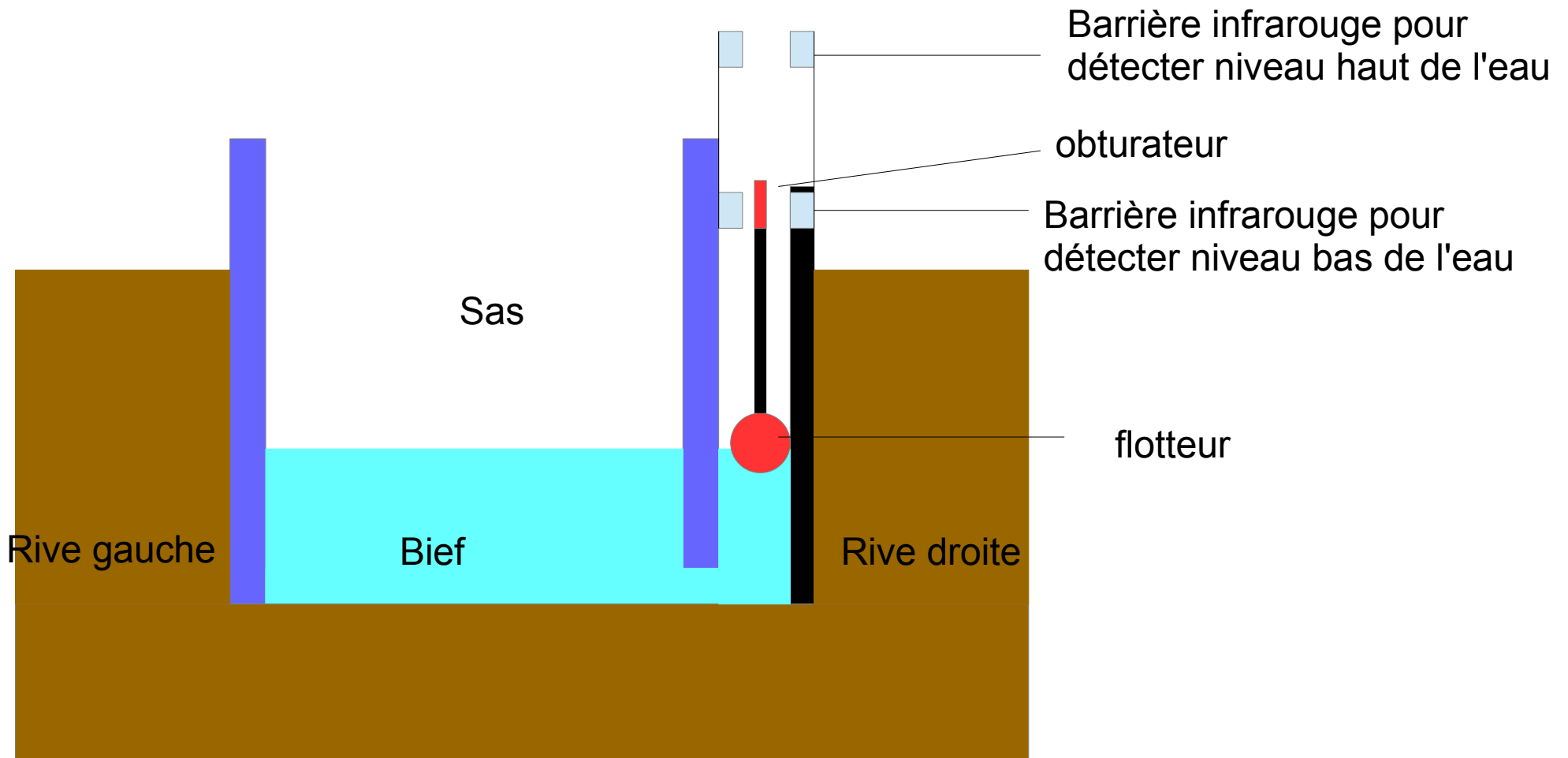
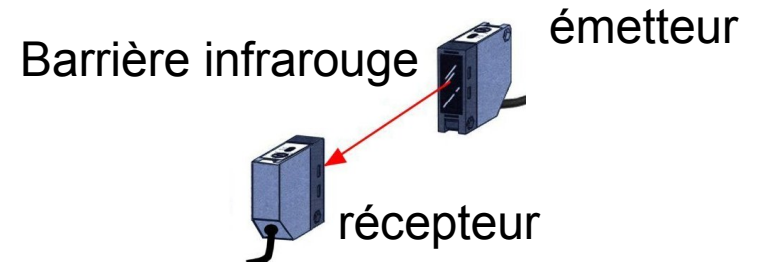
Détecter niveau haut de l'eau

Détecter niveau bas de l'eau

Autre Solution : *Un peu plus de réflexion*

Détecteur infrarouge + flotteur

Idée 4



Détecter niveau haut de l'eau

Détecter niveau bas de l'eau

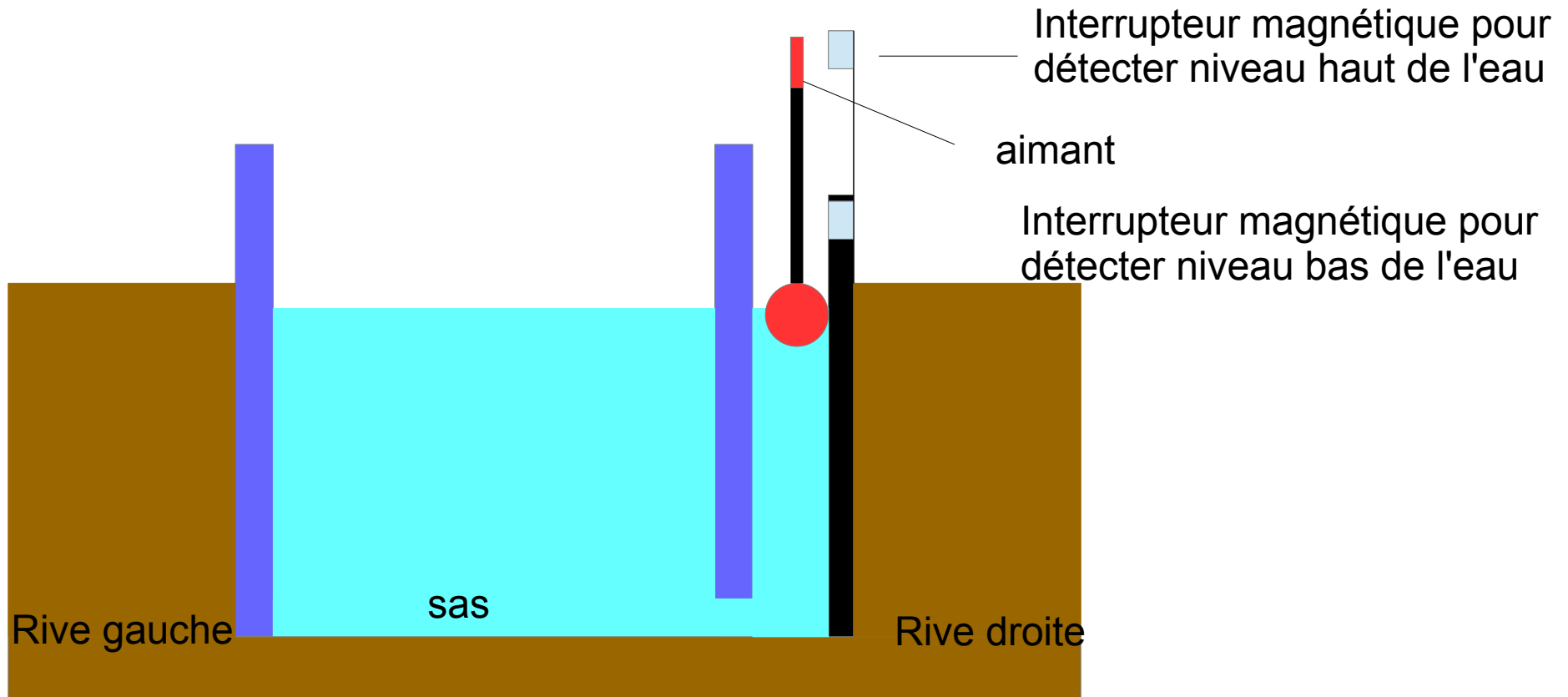
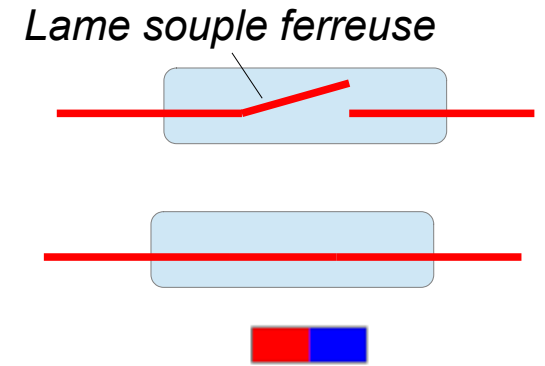
Solution :

Interrupteur magnétique + flotteur

Idée 5

L'interrupteur
magnétique ouvert

L'interrupteur
magnétique se
ferme en présence
d'un aimant



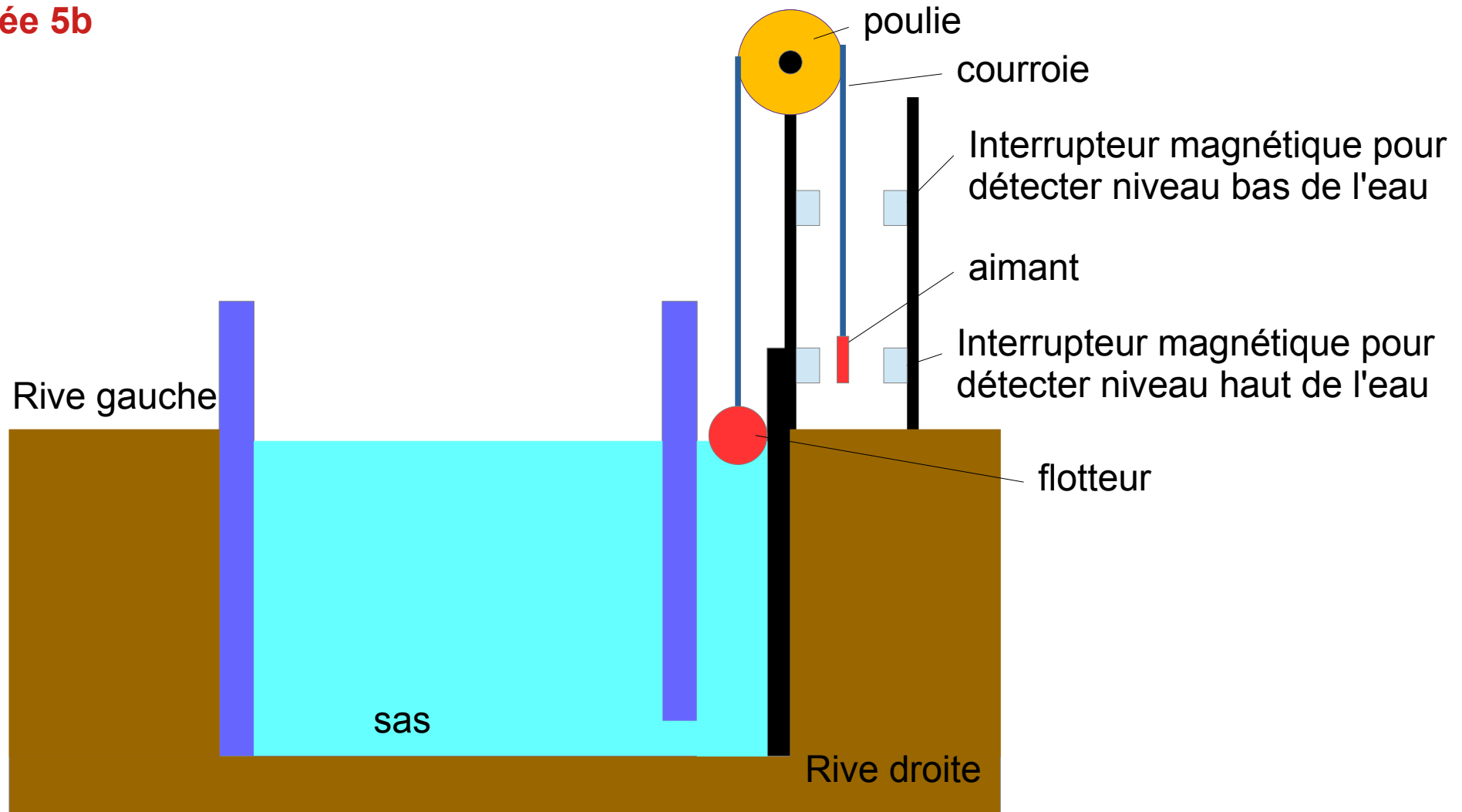
Détecter niveau haut de l'eau

Détecter niveau bas de l'eau

Solution :

Interrupteur magnétique + flotteur
Et un système de poulie

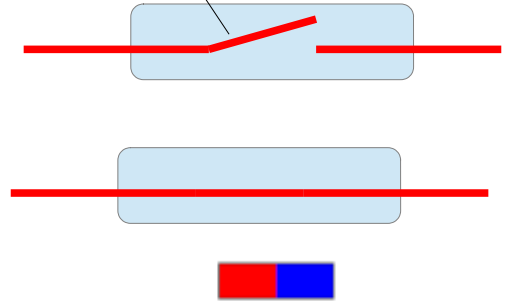
Idée 5b



L'interrupteur
magnétique ouvert

L'interrupteur
magnétique se
ferme en présence
d'un aimant

Lame souple ferreuse



C) choisir les solutions techniques : diagramme fonctionnel



Fonctions techniques

solutions techniques

**Détecter la présence
d'un bateau en amont**

2 barrières infrarouge + panneau

**Détecter la présence d'un
bateau dans le sas**

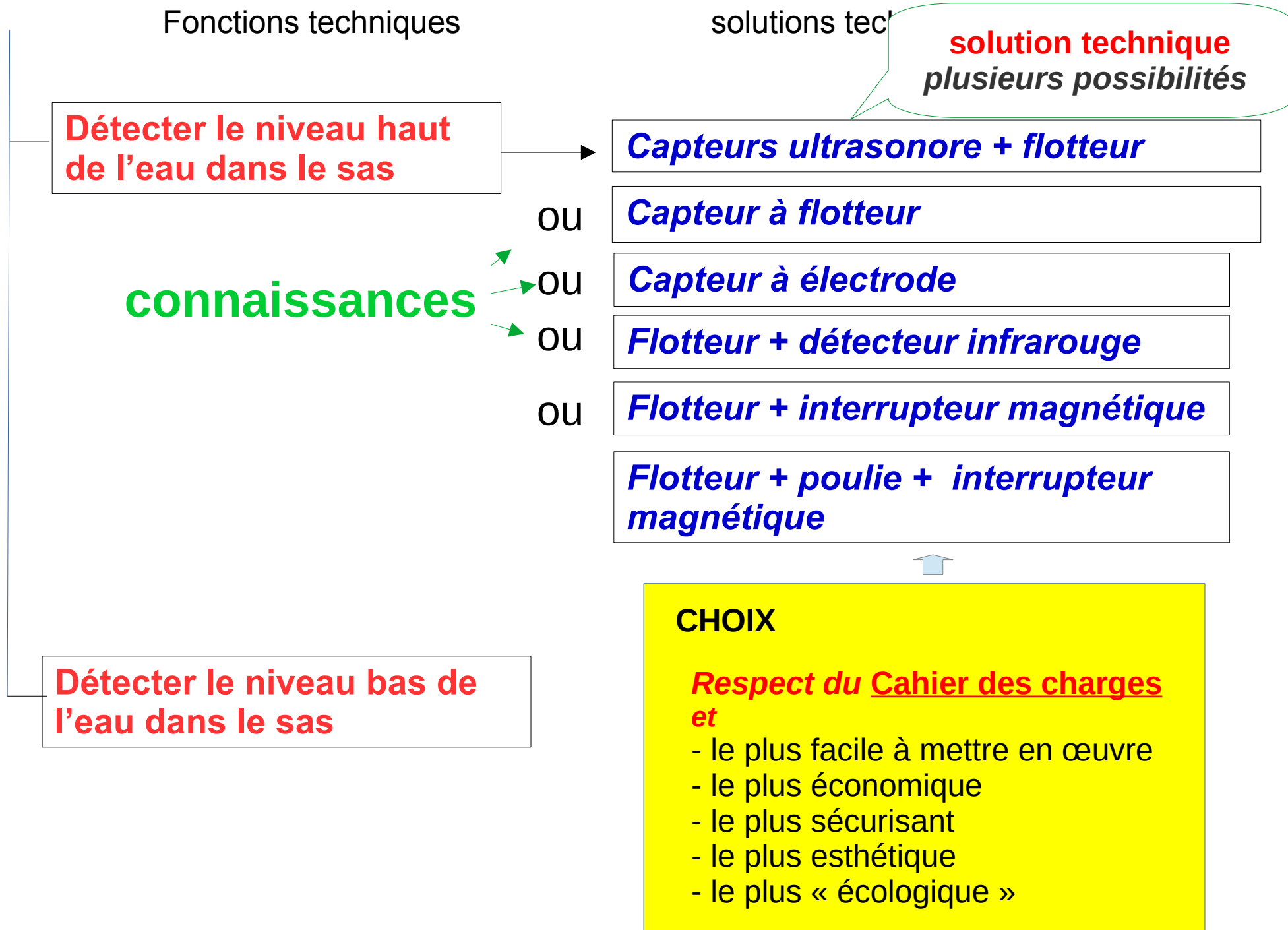
2 barrières infrarouge + panneau

**Détecter la sortie du bateau
vers l'aval**

1 barrière infrarouge

Si L'écluse fonctionne a sens unique

suite: diagramme fonctionnel



Fonctions techniques

solutions techniques

Détecter le niveau haut
de l'eau dans le sas

Détecter le niveau bas de
l'eau dans le sas

Traiter les informations

?