

CHESS INTEL



ARDISSON NOÉMIE
BOISSET VALENTIN
PY ANTONIN

SOMMAIRE

Description
du projet

Matériel
utilisé

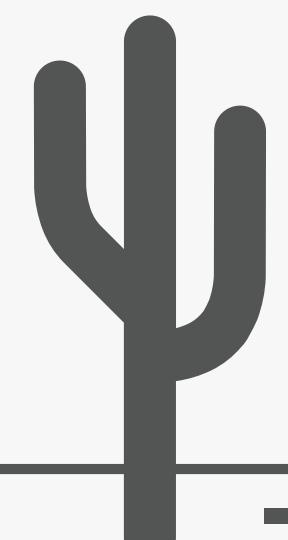
Scénario
d'utilisation

Budget

Les Problèmes

Bilan

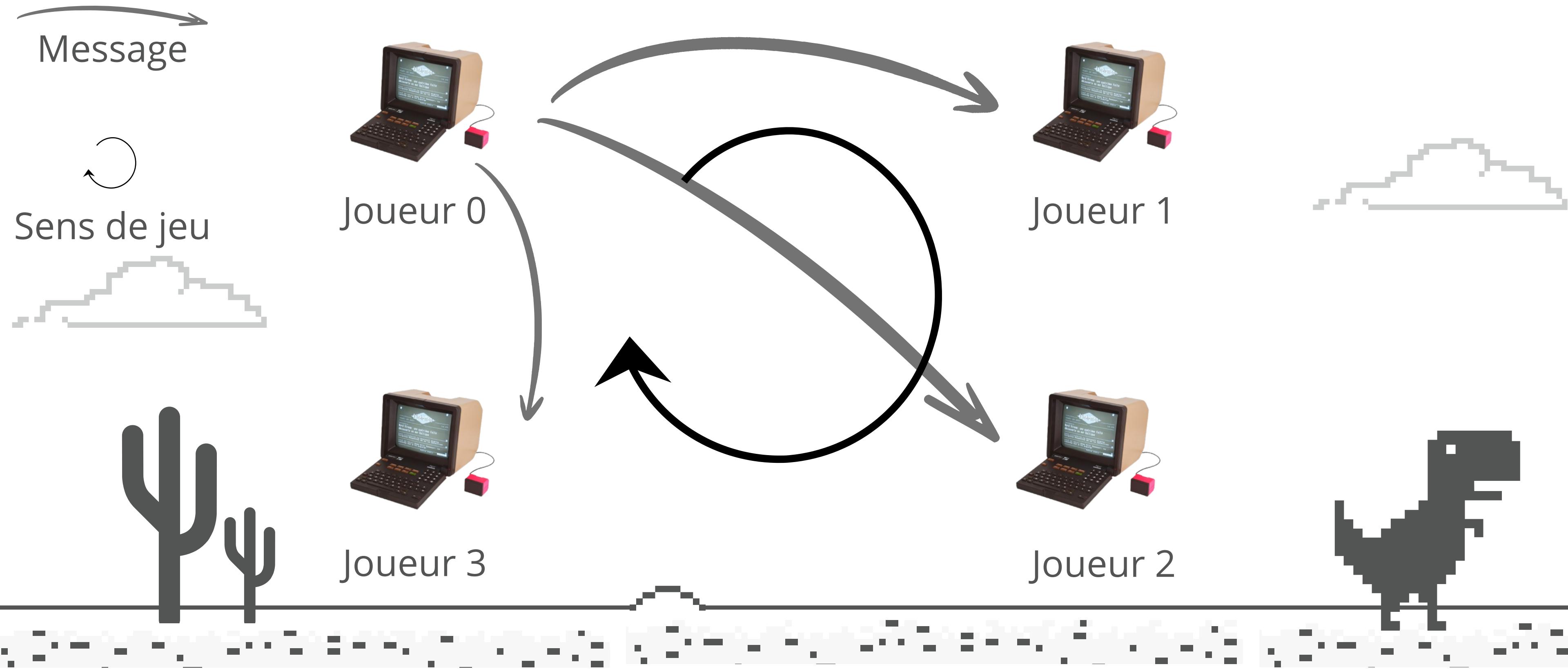
Extensions



PROBLEMATIQUE

Démontrer la faisabilité et la fiabilité de la communication en réseau LoRa pour une application interactive et critique en temps réel, en utilisant des matériels hétérogènes et contraints.

DESCRIPTION DU PROJET



DESCRIPTION DU PROJET

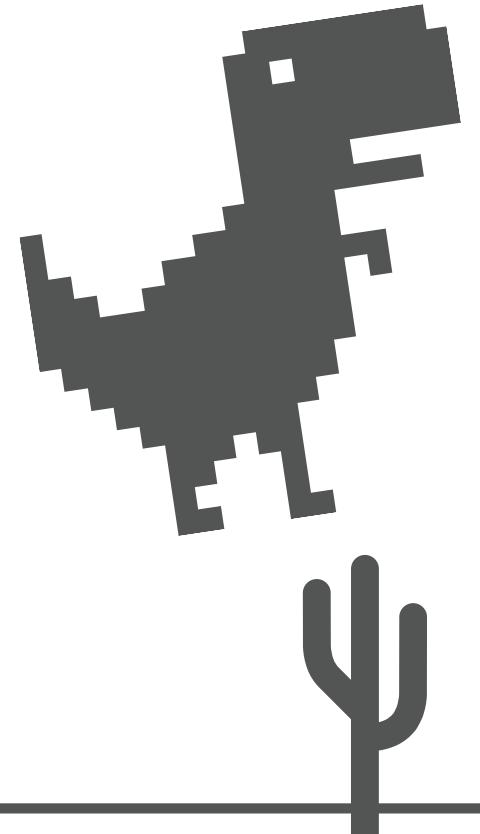
- Communication (LoRa p2p)
 - Affichage (limité :semi-graphique)
 - Jeu
-
- Codé en orienté objet avec C++
 - Chaque carte garde l'état courant du plateau



72 * 80 px mais pas vraiment

b7	0	0	0	0	1	1	1	1
b6	0	0	1	1	0	0	1	1
b5	0	1	0	1	0	1	0	1
b4	0	1	2	3	4	5	6	7
b3	0	0	0	0	0			
b2	0	0	0	1				
b1	0	0	1	0	2			
0	0	0	1	1				
1	0	0	0	0	3			
2	0	1	0	0	4			
3	0	0	1	1	5			
4	0	1	0	0	6			
5	0	1	0	1	7			
6	0	1	1	0	8			
7	0	1	1	1	9			
8	1	0	0	0	10			
9	1	0	0	1	11			
10	1	0	1	0	12			
11	1	1	0	0	13			
12	1	1	0	1	14			
13	1	1	1	0	15			
14	1	1	1	1				
15	1	1	1	1				

```
121 void Pion::afficherMinitel(){
122     uint8_t* pionDroit = (uint8_t*)"\x78\x30";
123     uint8_t* pionCote = (uint8_t*)"\x3D\x20";
124     int x = pos.x;
125     int y = pos.y;
126     if (appartenancePlayer/2){
127         bool lighter = (x+y)%2 == 0;
128         set_fg_black(lighter);
129     }else{
130         bool darker = (x+y)%2 == 1;
131         set_fg_white(darker);
132     }
133     if (appartenancePlayer%2 == 0){
134         write_bytes((uint8_t*)pionCote,2);
135     }else{
136         write_bytes((uint8_t*)pionDroit,2);
137     }
138
139
140 }
```



```
chessminitel
> bin
< include
  < pieces
    Cavalier.h
    Dame.h
    Fou.h
    pieces.h
    Pion.h
    Roi.h
    Tour.h
> tools
  Game.h
  Piece.h
  Plateau.h
src
> pieces
< tools
  CoupleList.cpp
  LoRa.c
  Minitel.cpp
  utils_LoRa.c
  Game.cpp
  Piece.cpp
  Plateau.cpp
> tests
  main.cpp
  Makefile
```

DESCRIPTION DU PROJET



Adaptations à certaines limitations :

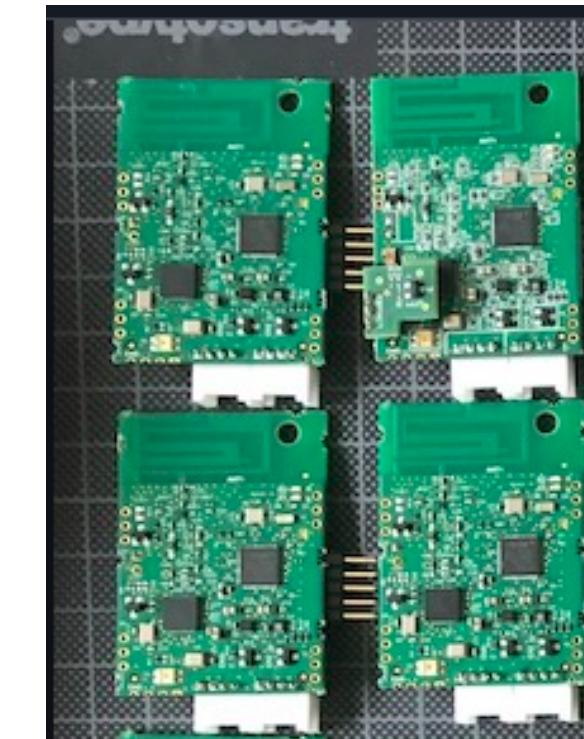
- Possibilité de jouer à plusieurs sur un ou plusieurs minitel
- Possibilité de faire jouer une partie enregistrée

MATERIEL UTILISÉ

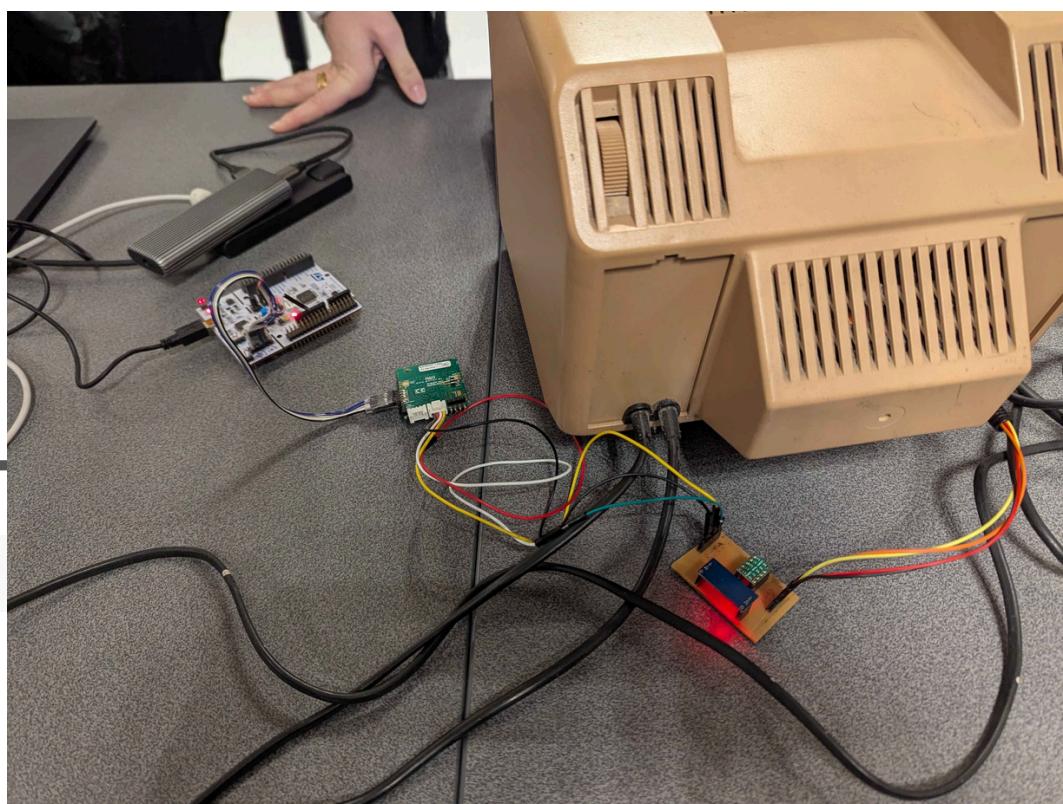
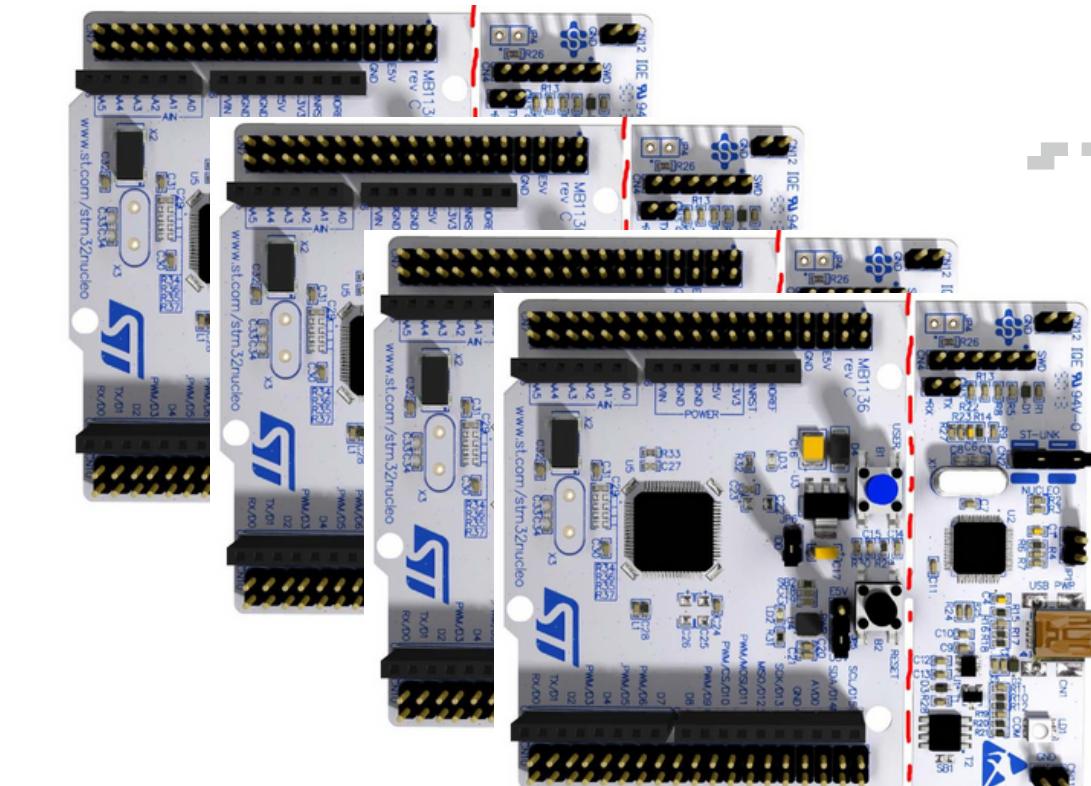
Minitels



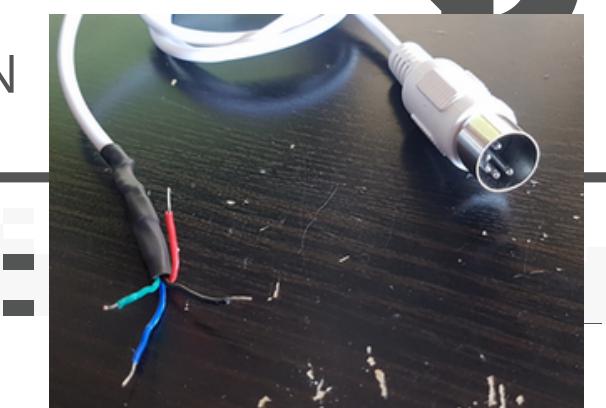
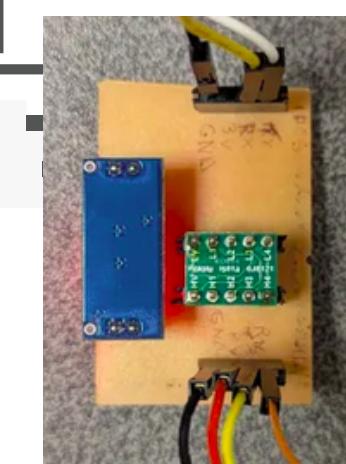
Carte Wyres base
sous RIOT OS



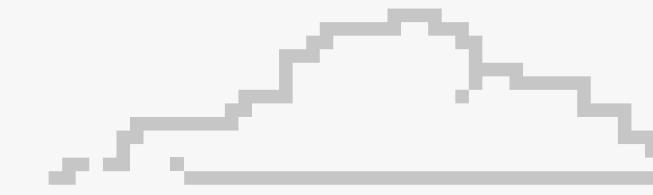
Carte nucleo ST Link



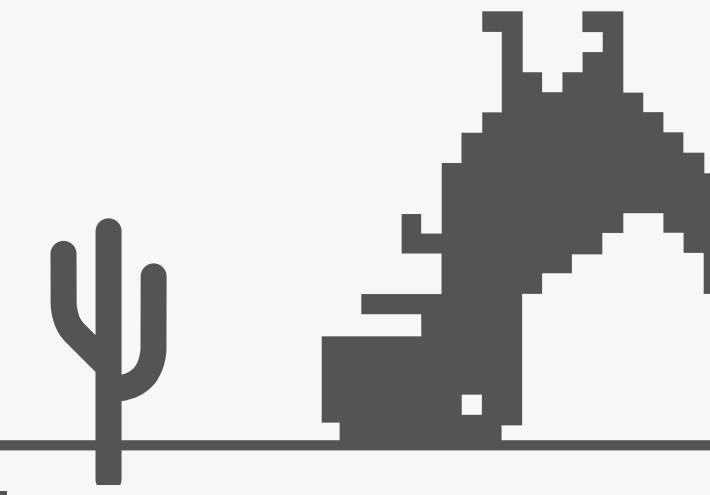
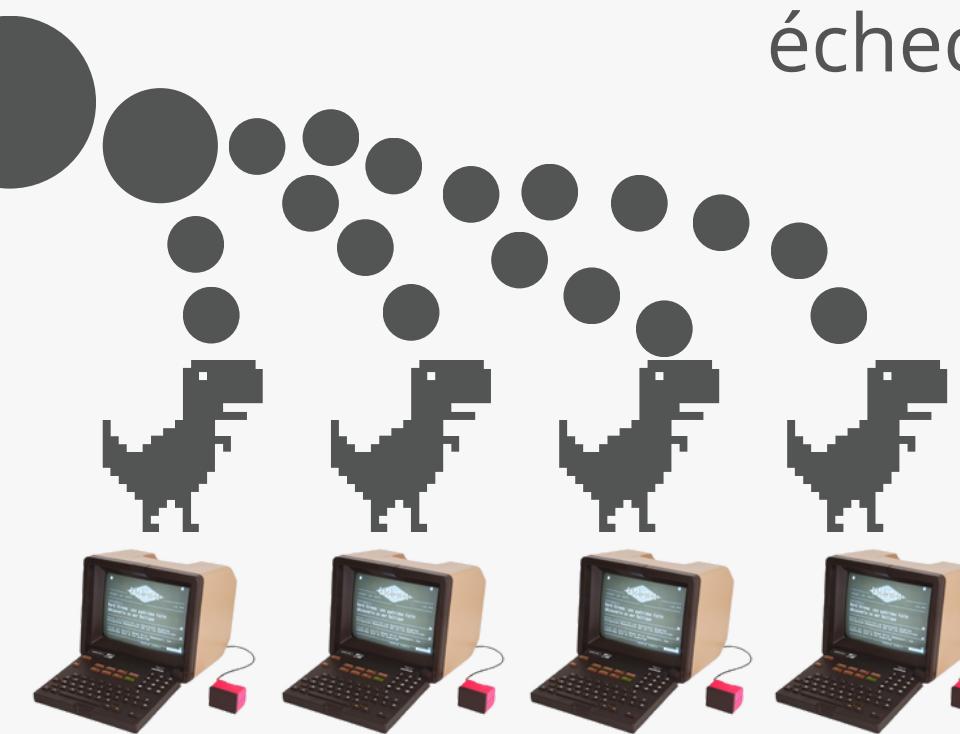
+ Carte pour adapter la tension



SCÉNARIO D'UTILISATION



On a 4 amis qui ont chacun un minitel, une carte LoRa Wyres sous Riot OS et qui veulent passer par LoRa pour jouer aux échecs à 4 joueurs et qui habitent à moins de 10km les uns des autres.





BUDGET



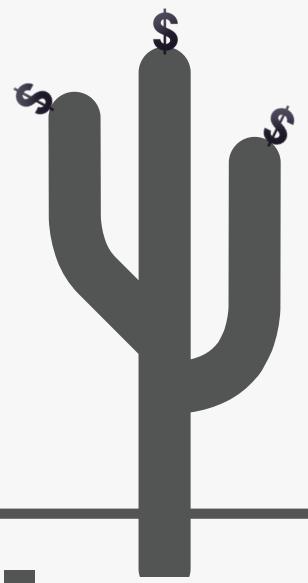
Main d'oeuvre = **(7 * 3 h de cours + 6 * 3h sur temps libre au fablab) * 3 personnes**

- + ~24h de dev du jeux
- + ~6h de lecture doc et implémentation affichage
- + ~12h de lecture doc plus implémentation LoRa
- = **159h**

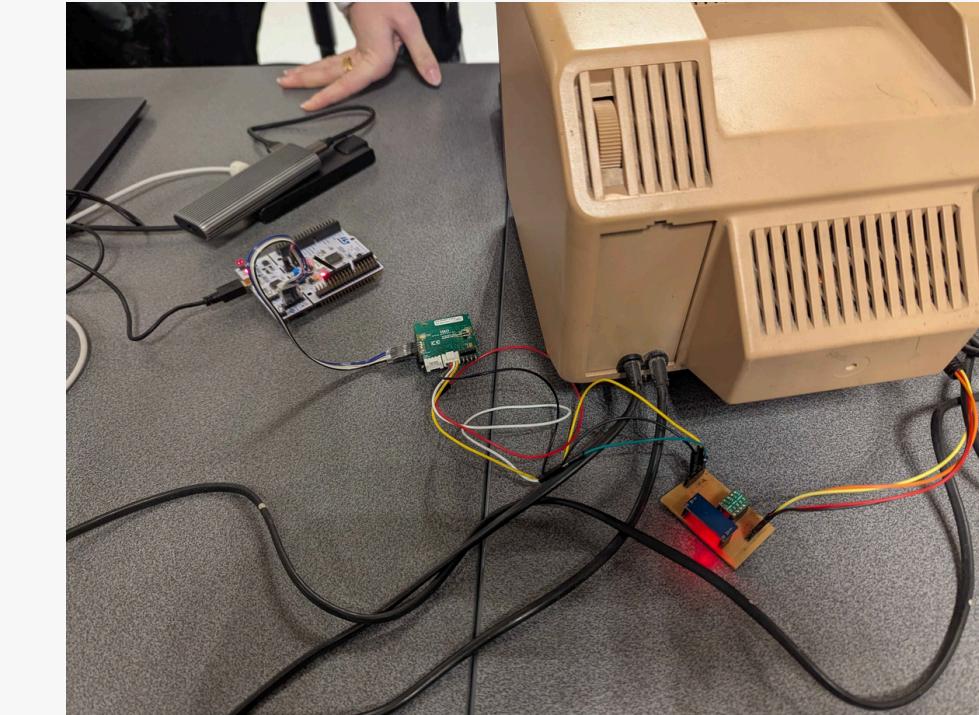


Matériel = **1 à 4 Minitel (~50€ l'unité)**

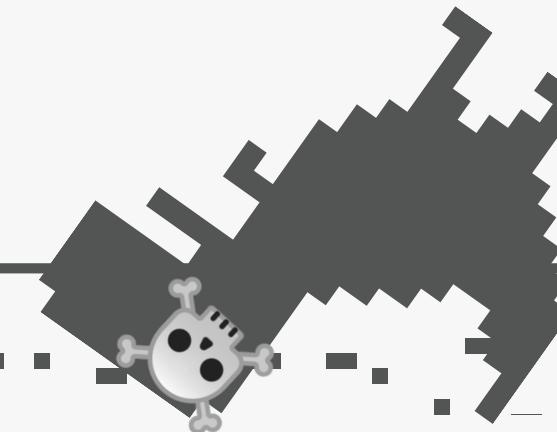
- + **1 à 4 wyres-base (~10 € l'unité)**
- + **1 à 4 STLink (~10€ l'unité)**
- + **les petites connectiques (5€)**
- + **1 à 4 cartes de connexion Wyres/Minitel et connecteur DIN (~15€ l'unité)**
- = $200 + 40 + 5 + 40 + \sim 60 = 345 \text{ €}$



LES PROBLEMES



- Minitel faux contact : les entrées carte → minitel ne fonctionnaient pas
- L'adaptateur de puissance avait un problème dans le sens carte → minitel
- Notre carte Wyres base sur laquelle on testait depuis le départ ne fonctionnait pas sur les entrées minitel → carte
- LoRa détecte des mauvais coups → ?





BILAN

Echecs à 4
implémentés

Affichage Minitel
fonctionnel

LoRa simplifié
fonctionnel

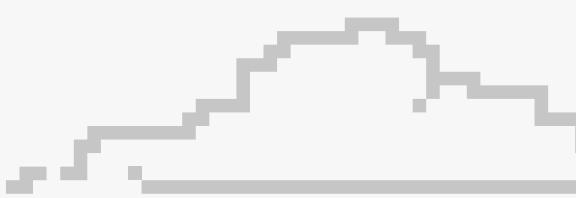
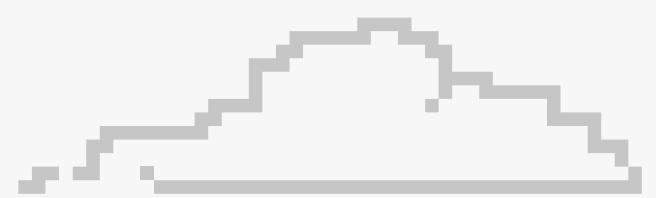
Partie sur un Minitel
fonctionnelle

Gestion du bruit sur
LoRa non faite

Partie sur plusieurs
Minitels non fonctionnelle

EXTENSIONS

- Ajouter les coups spéciaux non implémentés (roque)
- Améliorer le protocole de communication pour gérer les pertes de paquets et les lectures erronées
- Ajouter l'alimentation depuis le minitel
- Avoir une IA
- Avoir plusieurs types d'interfaces d'interaction homme-machine



D E M O

