

---

# Développement sur Minitel

**A destination des étudiants Epitech**

*Bellahouel Solianne (bellah\_s) - 22 juillet 2015*

---



---

Développement sur Minitel	1
A destination des étudiants Epitech	1
Introduction	3
Twitter Timeline on Minitel	4
Infos Utiles	9
Remerciements	10



---

## Introduction

Le Minitel (pour « Médium interactif par numérisation d'information téléphonique ») désigne un type de terminal informatique destiné à la connexion au service français de Vidéotex baptisé Télétel, commercialement exploité en France entre 1980 et 2012 par France Télécom



### Un nouvel espoir

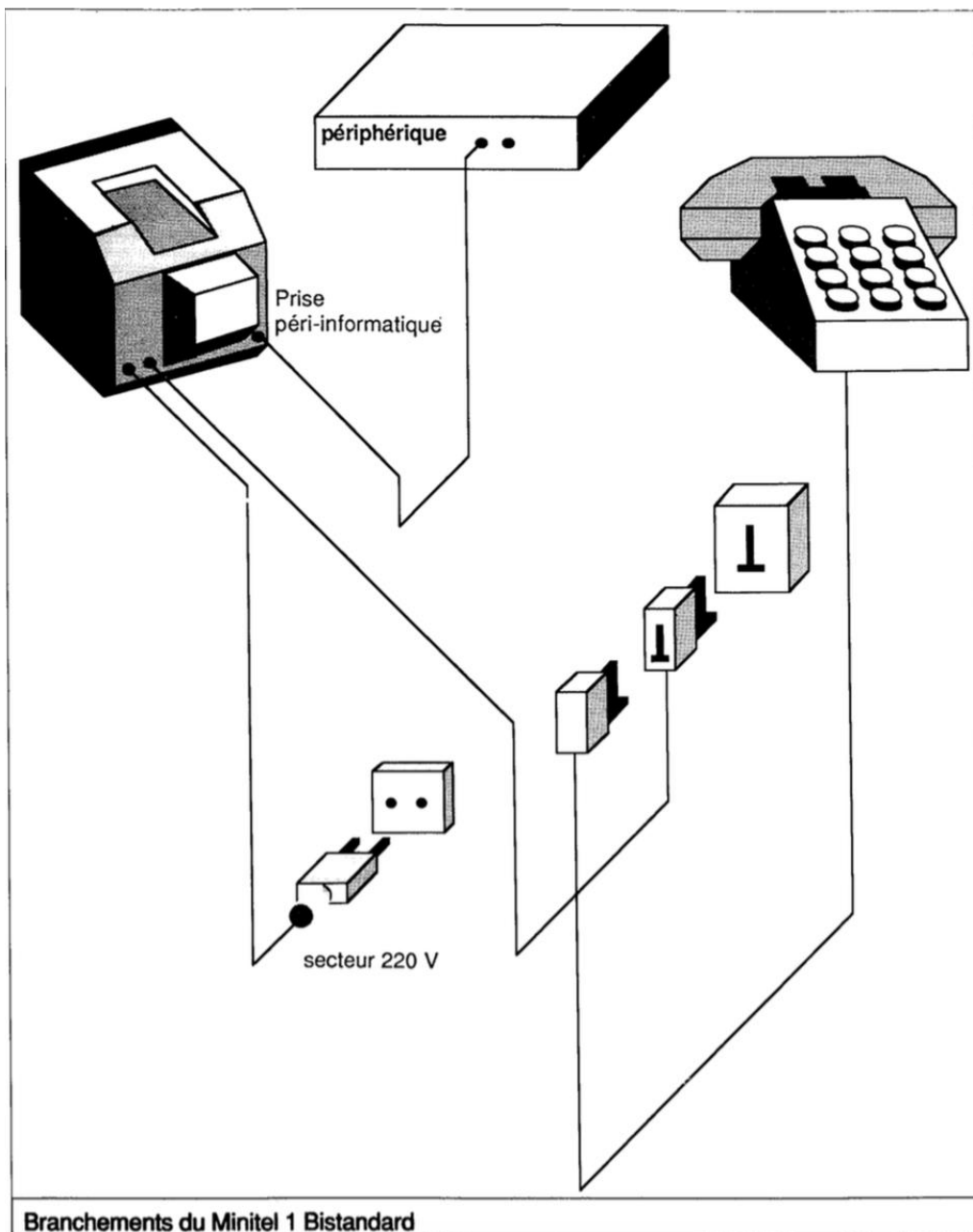
Même si au niveau commercial, le Minitel est considéré comme mort, il est heureusement bidouillable pour votre plus grand plaisir. Le but aujourd'hui n'est pas de s'en servir comme écran HD externe, mais de le transformer en terminal faisant tourner des applications utilisant Internet

# Twitter Timeline on Minitel

## I. Matériel dont nous avons besoins

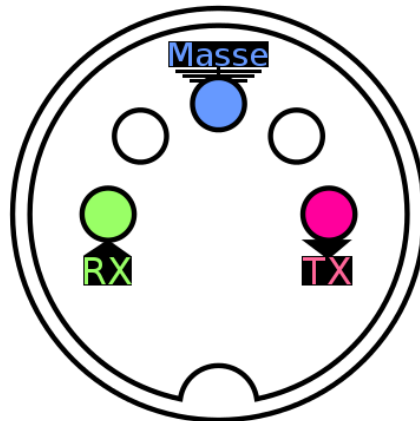
- Un Arduino
- Minitel (Version minimum 1.b, comportant une touche Fnct sur le clavier ainsi qu'un port DIN à l'arrière)
- PC ou MAC
- Cable
  - Cable USB vers Arduino
  - Cable électrique
  - Fiche DIN 5 broches

## II. Connexion du Minitel à un ordinateur



Pour relier notre Minitel à notre ordinateur, ce qui va nous intéresser est la présence de la prise péri-informatique (Format DIN 5 Broches).

Le port DIN est prévu pour la communication avec un périphérique externe... dans notre cas, un ordinateur.

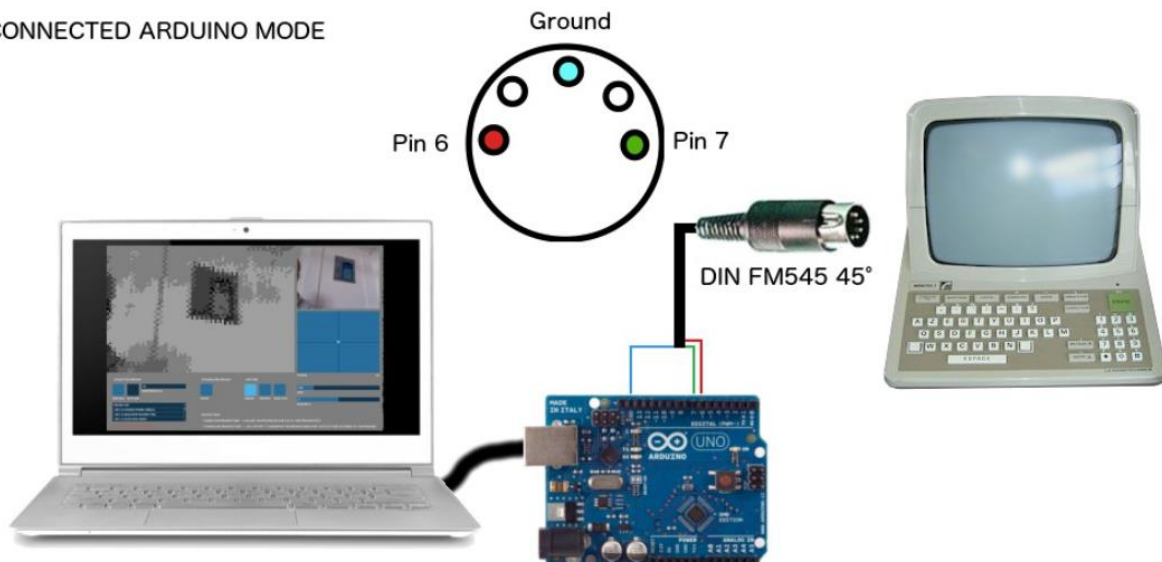


A l'aide de la fiche DIN 5 broches, souder 3 câbles aux différents pins que vous aller utiliser soit :

- La masse
- RX : Réception de données
- TX : Transmission de données

Ensuite comme vous indique le schéma suivant, relier l'Arduino au Minitel ainsi qu'à l'ordinateur comme dans l'exemple ci-dessous :

CONNECTED ARDUINO MODE



---

### III. Arduino

#### a. Le projet Arduino

Arduino est un circuit imprimé sur lequel se trouve un microcontrôleur qui peut être programmé pour analyser et produire des signaux électriques, de manière à effectuer des tâches très diverses comme la domotique (le contrôle des appareils domestiques - éclairage, chauffage...), le pilotage d'un robot, etc.

C'est une plateforme basée sur une interface entrée/sortie simple.

#### b. L'IDE

Le logiciel de programmation des modules Arduino est une application Java, libre et multiplateforme, servant d'éditeur de code et de compilateur, et qui peut transférer le firmware et le programme au travers de la liaison série (RS-232, Bluetooth ou USB selon le module). Il est également possible de se passer de l'interface Arduino et de compiler et uploader les programmes via l'interface en ligne de commande.

Le langage de programmation utilisé est le C++. Il est lié à la bibliothèque de développement Arduino, permettant l'utilisation de la carte et de ses entrées/sorties.

#### c. Arduino vs Minitel

Maintenant que vous savez ce qu'est Arduino. Nous allons l'utiliser pour communiquer avec le minitel.

Relier donc l'Arduino au minitel ainsi qu'à votre PC via un câble USB comme décrit dans la section II.

Une fois cela effectué, nous devons installer l'IDE Arduino disponible via ce lien :

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

Une fois l'action effectuée, récupérer les sources disponibles sur le GitHub Innovation Epitech.

Pour tester si tout fonctionne correctement, nous allons afficher sur l'écran du Minitel « NyanCat ».

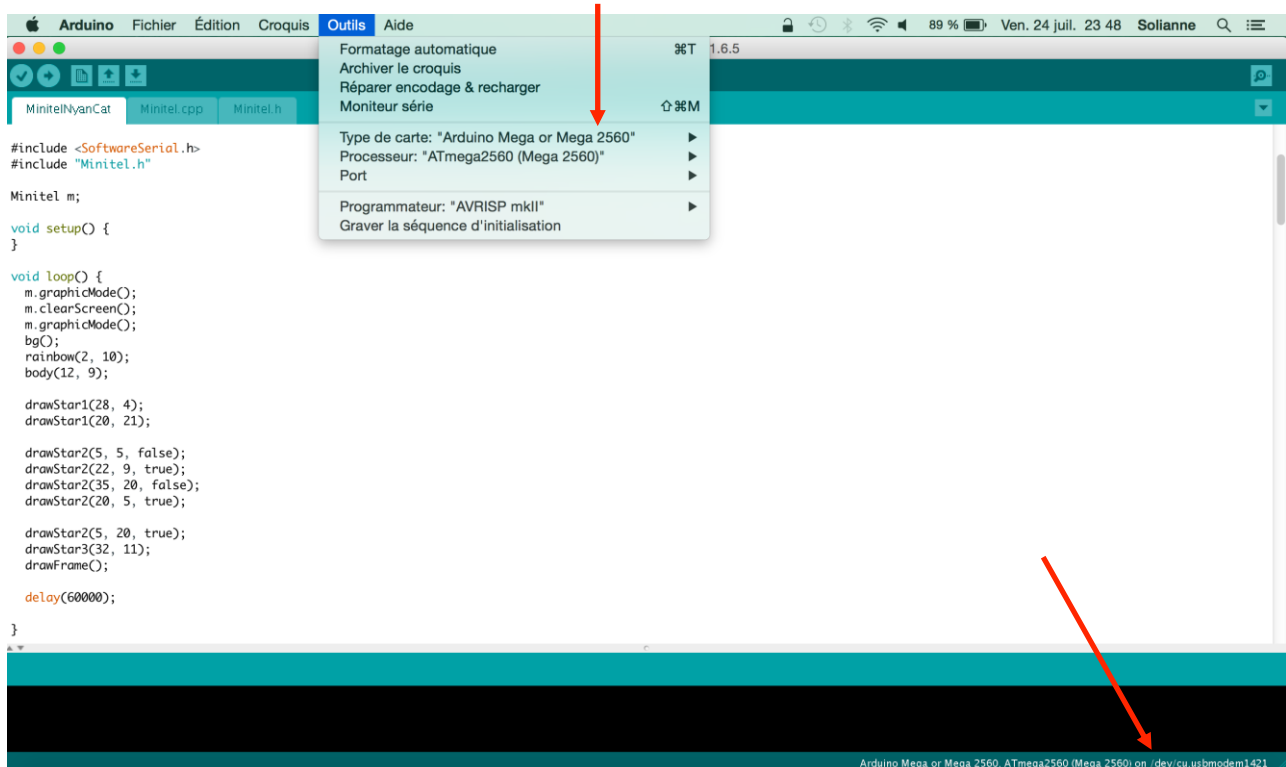
Ouvrez le fichier « MinitelNyanCat.ino » présent dans les sources :

Nom	^	Date de modification	Taille	Type
.DS_Store		aujourd'hui 23:44	8 Ko	Document
▶ MinitelAsKeyboard		20 juillet 2015 20:26	--	Dossier
▶ MinitelBoobs		17 juillet 2015 19:33	--	Dossier
▶ MinitelDemo		21 juillet 2015 16:45	--	Dossier
▶ MinitelElectroCardio		17 juillet 2015 19:17	--	Dossier
▶ MinitelGoogleSearch		17 juillet 2015 19:17	--	Dossier
▶ MinitelInternetmaTuer		17 juillet 2015 19:17	--	Dossier
▼ MinitelNyanCat		17 juillet 2015 19:08	--	Dossier
Minitel.cpp		29 mai 2013 04:39	14 Ko	Code source C++
Minitel.h		17 juillet 2015 19:05	5 Ko	Code d'en-tête C
MinitelNyanCat.ino		17 juillet 2015 19:05	4 Ko	Document Arduino

L'IDE se lance automatiquement.

En fonction de l'Arduino dont vous disposez, dans **Outils** sélectionner votre **type de carte**, son **processeur**, ainsi que son **port** sur lequel est branché votre Arduino.

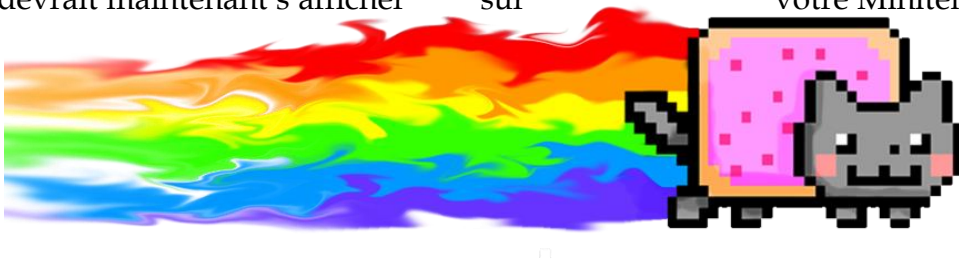
Ici nous disposons d'un Arduino Mega, possédant un processeur « ATmega2560 », connecter au port : « /dev/cu.usbmodem1421 » .



Une fois cela configuré, il ne vous reste plus qu'à compiler votre code, et à l'envoyer sur l'Arduino. Pour ce faire utiliser la touche **Téléverser**.



NyanCat devrait maintenant s'afficher sur votre Minitel.

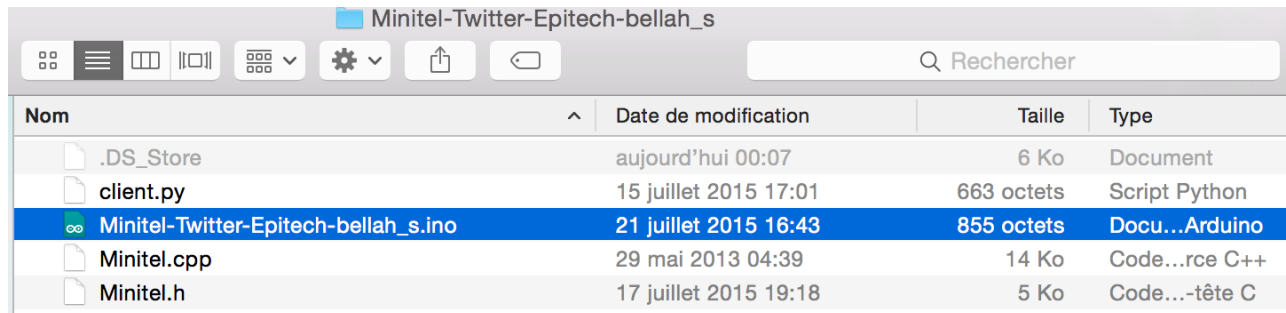


Je sais Nyan Cat, c'est Kitsch, c'est trop Kawaiï...

Vous êtes plus Twitter, et son oiseau bleu, qui d'ailleurs pour info s'appelle Larry.

Côté configuration on est ok, maintenant chargeons les sources Twitter :

Lancer donc le fichier « Minitel-Twitter-Epitech-bellah\_s » et téléverser-le dans l'Arduino.



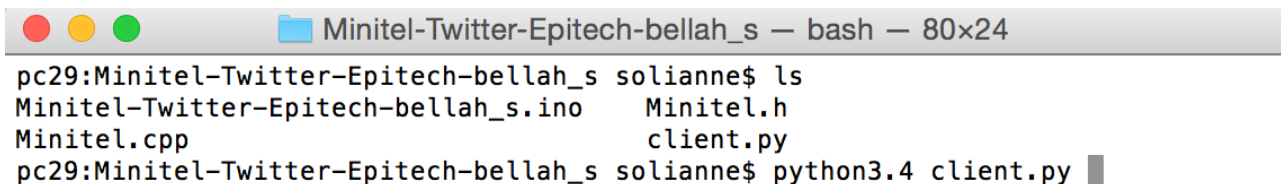
Nom	Date de modification	Taille	Type
.DS_Store	aujourd'hui 00:07	6 Ko	Document
client.py	15 juillet 2015 17:01	663 octets	Script Python
Minitel-Twitter-Epitech-bellah_s.ino	21 juillet 2015 16:43	855 octets	Docu...Arduino
Minitel.cpp	29 mai 2013 04:39	14 Ko	Code...rce C++
Minitel.h	17 juillet 2015 19:18	5 Ko	Code...-tête C

A cet étape rien ne s'affiche à part : « #Epitech #Twitter on Minitel by bellah\_s ».

Tout ceci est normal, en vous penchant un peu sur le code source, vous remarquerez que l'Arduino ne fait que lire sur le port Série.

Bon maintenant on veut récupérer notre flux Twitter Live, j'ai implémenté un script Python permettant de récupérer le flux, et d'écrire ensuite sur le port série. Pour que l'Arduino puisse ensuite le récupérer et l'afficher sur le Minitel.

Pour l'utiliser il ne vous reste plus qu'à le lancer grâce à votre terminal, avec la commande : « python3.4 client.py »



```
pc29:Minitel-Twitter-Epitech-bellah_s solianne$ ls
Minitel-Twitter-Epitech-bellah_s.ino  Minitel.h
Minitel.cpp                           client.py
pc29:Minitel-Twitter-Epitech-bellah_s solianne$ python3.4 client.py
```

À ce stade, vous verrez de magnifiques Tweet défiler sur votre Minitel.

Vous pouvez bien-sûr, mais surtout vous devez bidouiller le code à votre manière, pour vous permettre ainsi d'afficher des tweets sur vos centres d'intérêts.

Récupérer la sortie Série du Minitel pour pouvoir Tweeter à partir Minitel par exemple. (Serial.read ?)



---

## Infos Utiles

Quelques commandes utiles :

- Fnct-T puis A (ou F éventuellement) pour choisir le mode péri-informatique
- Fnct-T puis E pour désactiver l'écho à l'écran des touches tapées
- Fnct-P puis 4 pour choisir la vitesse de transfert de 4800 bauds.

Le mode « français » (Fct-T puis F) est une version spéciale de l'ASCII, en remplaçant simplement les caractères « #^[]{}|~ » par « £ç↑°§èù » ».

Pour choisir d'autres vitesses de transfert, utiliser :

- Fnct-P puis 1 pour 1200 bauds
- Fnct-P puis 3 pour 300 bauds
- Fnct-P puis 4 pour 4800 bauds
- Fnct-P puis 9 pour 9600 bauds

N'hésitez pas à lire la notice officielle de France Telecom qui est une véritable mine d'or sur le minitel, elle est disponible dans les sources.

Librairies utilisées :

La librairie que j'utilise, nommée « Minitel Library for Arduino » est disponible à cette adresse : <https://github.com/01010101/Minitel>

---

## Remerciements

Je voudrai particulièrement remercier Rodolphe Asséré, pour son aide et son soutien sur le projet « The Revival of Minitel ».  
Ainsi que toute l'équipe du Hub Innovation Toulouse, et plus généralement l'équipe pédagogique de Toulouse.

J'espère que cette documentation aidera les futurs étudiants voulant bidouiller sur le Minitel.

Je vous souhaite bon courage.

***BELLAHOUEL SOLIANNE***