

EDOUARD Nicolas
FAMCHON Pierre

Projet SAÉ 2.02 :

Mesurer et caractériser un signal ou un système



Sommaire :

Présentation de la SAÉ 2.02 :

1. Séance 2 :
 - Définition du codage DTMF et ses origines
 -
2. Séance 3 :
 - Création d'un fichier ".wav" à l'aide d'Audacity
 - Analyse spectrale du clavier DTMF
 - Affichage de chaque touche du clavier DTMF
 -
3. Séance 4 :
 - Comparaison entre un signal numérique et analogique
 - Filtrage d'un signal bruité, à l'aide d'un filtre passe-bas
 - *Conclusion*

Présentation de la SAÉ 2.02 :

Connecter les entreprises et les usagers :

- Mesures → Analyser
- Caractériser des systèmes de transmissions
- Déployer des supports de transmission
- Communiquer avec un tiers :
- Client/Collaborateur

Objectifs :

- Faire 3 Notebooks Jupyter :
- Recherche documentaire
- Partie simulation
- Mise en oeuvre
- Diaporama

Séance 2 : Jupyter Notebook

Définition du codage DTMF :

- Signification de l'Acronyme DTMF
- Méthode de Signalisation
- Composition de Fréquences
- Utilisations
- Compatibilité

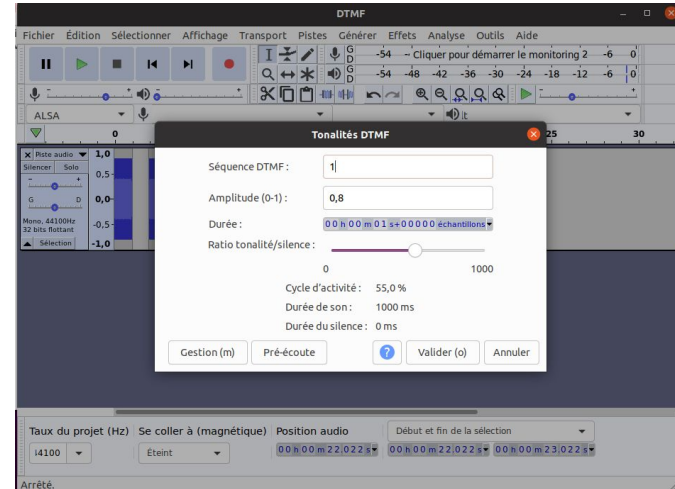
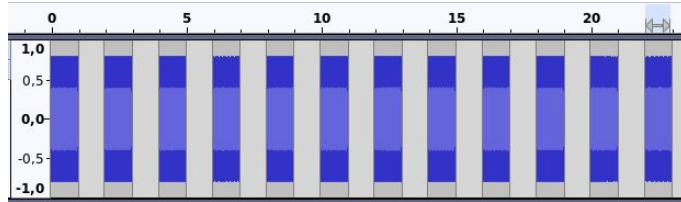
Les origines du codage DTMF :

- Besoin de Signalisation Téléphonique
- Recherche et Développement
- Invention du DTMF
- Caractéristiques du Signal DTMF

Séance 3 : Analyse DTMF

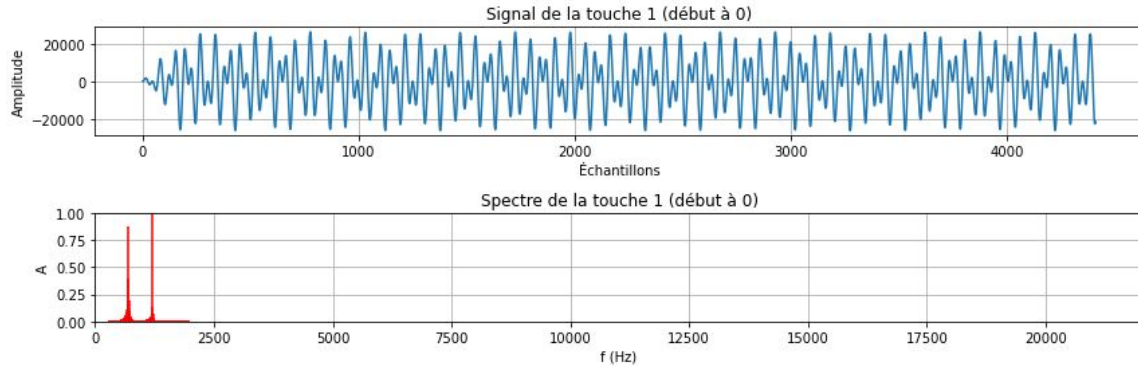
Audacity

Création du fichier ".wav" à l'aide du logiciel Audacity :



Séance 3 : Analyse DTMF

Analyse spectrale



Réalisation de l'analyse spectrale des différentes tonalités DTMF contenue dans le fichier tonalité.wav

Séance 3 : Analyse DTMF

Affichage des touches DTMF

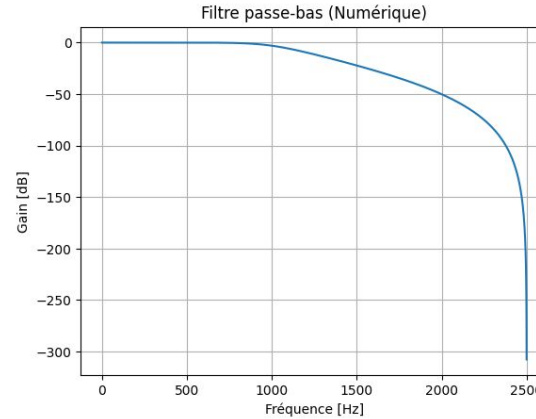
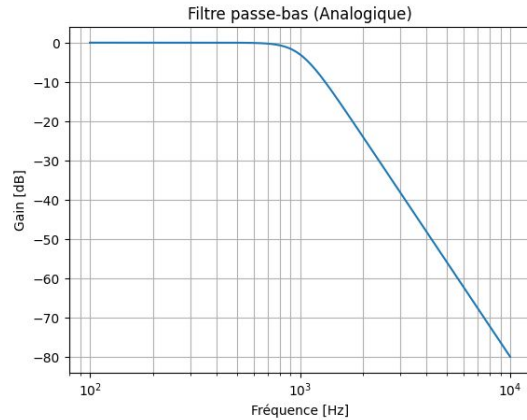
```
Touche détectée : 1  
Touche détectée : 2  
Touche détectée : 3  
Touche détectée : 4  
Touche détectée : 5  
Touche détectée : 6  
Touche détectée : 7  
Touche détectée : 8  
Touche détectée : 9  
Touche détectée : 0  
Touche détectée : #  
Touche détectée : *  
Numéro de téléphone détecté : 1234567890#*
```

Résultat

*Réalisation d'un programme python qui
affiche le numéro des différentes touches
entendues dans le fichier .WAV*

Séance 4 : Traitement de signal

Comparaison filtre analogique et numérique

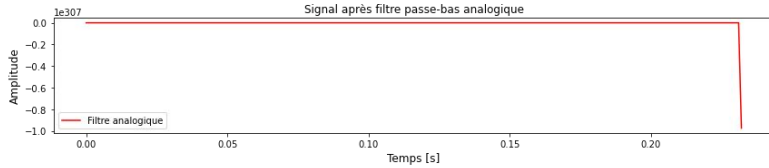
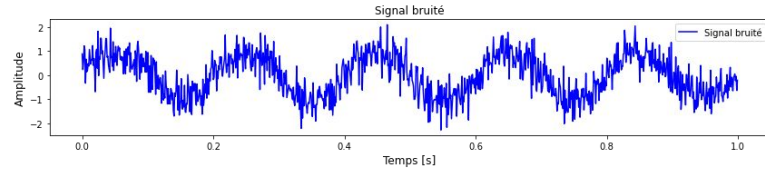


Résultat d'un programme visant à différencier un filtre passe-bas analogique et numérique

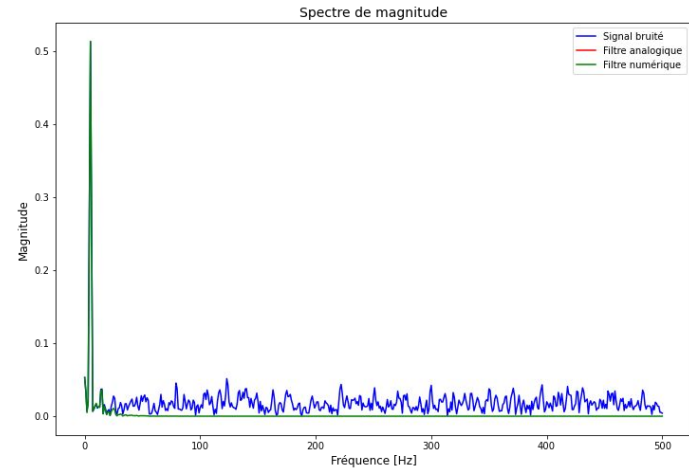
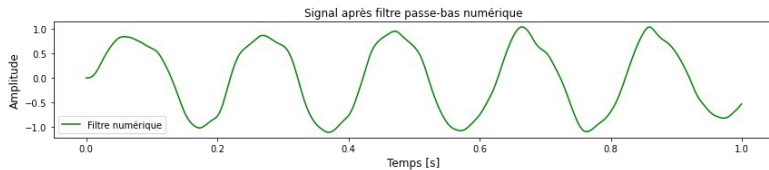
Séance 4 : Traitement de signal

Étude sur un signal bruité

(1)



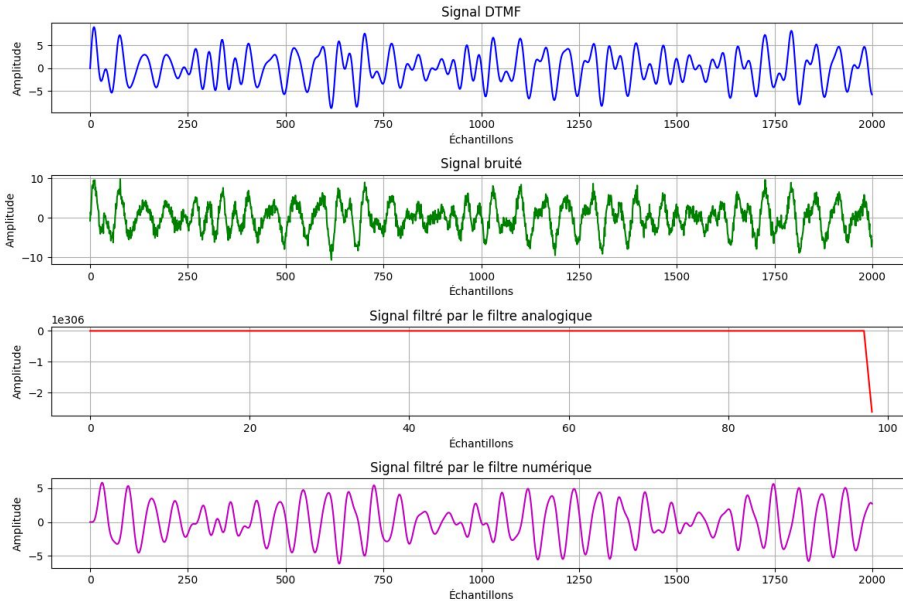
(2)



Étude d'un filtre passe-bas analogique(1) et numérique(2) sur un signal bruité

Séance 4 : Traitement de signal

Étude sur un signal DTMF généré



*Étude sur un signal DTMF
généré → bruité puis filtré par
un filtre analogique et
numérique*



UNIVERSITÉ D'ARTOIS

Conclusion

Merci de nous avoir écouté, nous sommes prêt à répondre à vos questions.