



Composition musicale par réseau de neurones

Etudiants :
Jeremy CATELAIN
Claire DRIGUEZ
Lucas RAMAGE

Professeur :
M. Knippel

Plan

1. Introduction
2. Réseaux de neurones et Apprentissage
3. Les fichiers MIDI
4. Les données
5. Création du réseau
6. Tests
7. Prédiction
8. Conclusion

Introduction	Claire	1 min
Réseaux de neurones Et Apprentissage	Lucas et Claire	4 min
Les fichiers MIDI	Lucas	1 min 30
Les données	Jeremy	2 min
Création du réseau	Jeremy	4 min 30
Tests	Lucas	3 min
Prédiction	Claire	3 min
Conclusion	Jeremy	1 min

Plan

1. Introduction
2. Réseaux de neurones et Apprentissage
3. Les fichiers MIDI
4. Les données
5. Création du réseau
6. Tests
7. Prédiction
8. Conclusion

Introduction

Introduction

Les objectifs à atteindre, le sujet du projet, les connaissances que l'on a au départ etc...

Réseaux de neurones et Apprentissage

Réseaux de neurones et Apprentissage

qu'est ce qu'un réseau de neurones ?

qu'est ce que l'apprentissage ?

bien faire le lien entre entrée et sortie, et parler de la fonction cout, des données faites pour l'apprentissage et pour les tests, et de la précision, du taux d'apprentissage, des mise à jour des poids etc...

Les fichiers MIDI

Les fichiers MIDI

On a besoin de données...on a alors pris les fichiers MIDI ?

Mais que sont-ils ?

Présenter les événements (par rapport à la section d'après) et qu'est ce qu'on trouve dans un fichier MIDI ?

Les données

Les données

**Créer un script
python avec des
événements MIDI**

*Bibliothèque : <https://github.com/vishnubob/python-midi>
mididump.py mozart.mid*

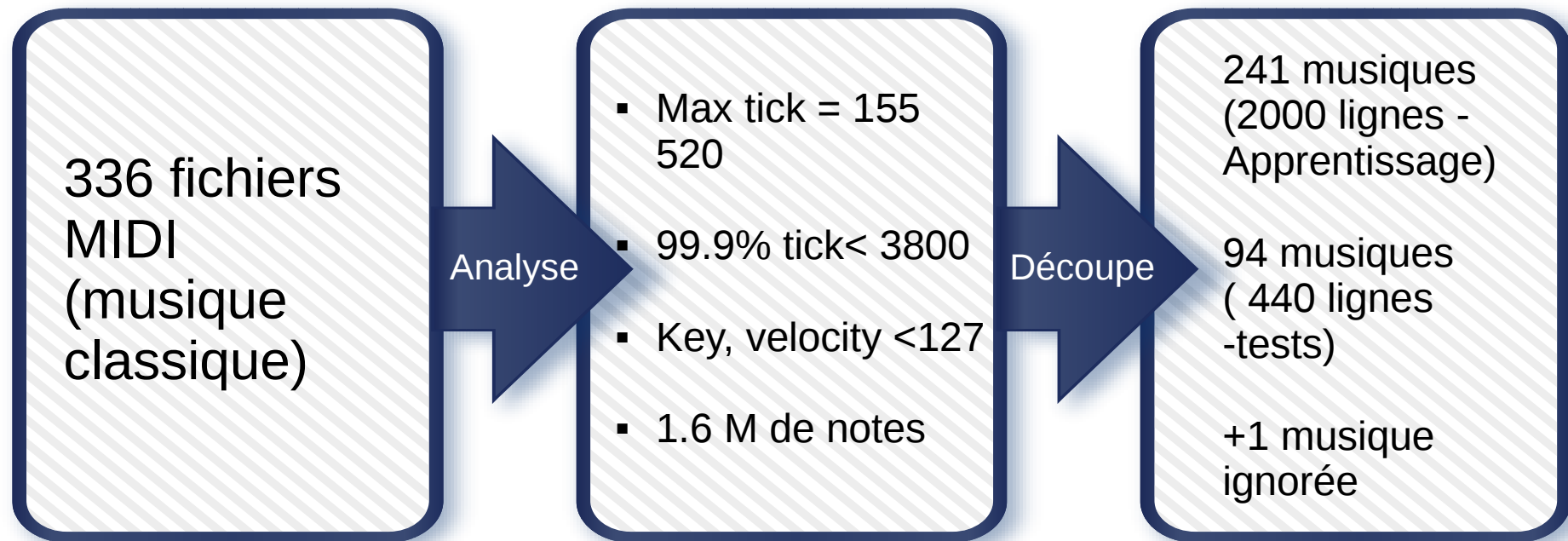


**Créer un fichier
MIDI**

*Bibliothèque : midi
→ sortie : un fichier .mid*

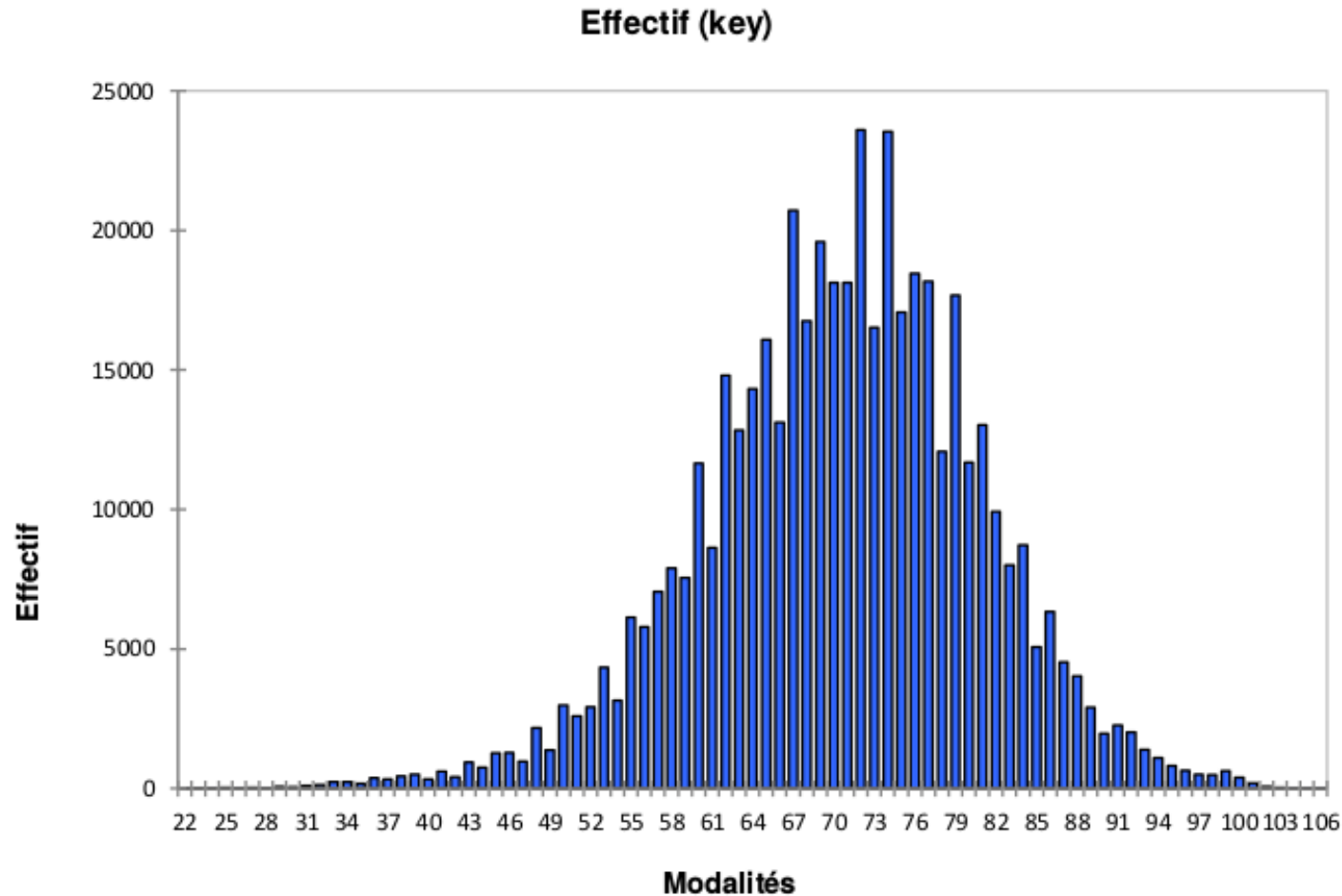
midi.NoteOnEvent(tick=60, channel=0, data=[86, 0]),

Les données



`midi.NoteOnEvent(tick=60, channel=0, data=[86, 0]),`

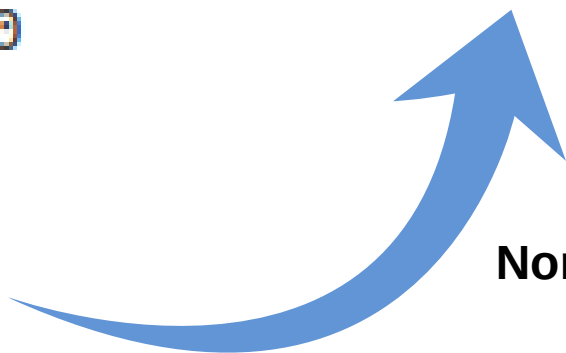
Les données



Les données

240 81 60
240 81 0
0 88 66
1560 88 0
0 86 55
60 86 0
0 88 47
60 88 0
0 86 62
240 86 0

```
0.0 0.0 0.05511811023622047167602744366377010010182857513427734375 0.787401574803
0.0 0.0 0.0787401574803149595371820623768144287168979644775390625 0.5039370078740
0.0 0.0 0.71653543307086609015499334418564103543758392333984375 1.0
0.0 0.0 0.50393700787401574103796519921161234378814697265625 0.0
0.5 0.001543209876543209790877853038182365708053112030029296875 0.637795275590551
0.472440944881889757223092374260886572301387786865234375
0.5 0.001543209876543209790877853038182365708053112030029296875 0.637795275590551
0.5 0.0 0.69291338582677164392720214891596697270870208740234375 0.519685039370078
0.5 0.0100308641975308636407060447481853771023452281951904296875 0.69291338582677
0.5 0.0 0.67716535433070867977534135206951759755611419677734375 0.433070866141732
0.5 0.00038580246913580244771946325954559142701327800750732421875 0.6771653543307
0.5 0.0 0.69291338582677164392720214891596697270870208740234375 0.370078740157480
```



Normalisation (min-max)

Les données



Apprentissage
contenant 241 musiques



Tests
contenant 94 musiques

Création du réseau

Création du réseau



Keras



- + réseau de neurones
- + apprentissage
- + prédiction



Réseau de neurones récurrent (LSTM)



Taille de la séquence



Transformation des données

Tests

Tests

Quels sont les différents tests que l'on a fait ? Les résultats (courbes, loss et accuracy) ? Les conclusions ?

Prédiction

Prédiction

Comment on crée de la musique ? Et quels sont les résultats ?

Faire une démo en direct !

Et faire le lien avec les tests ? Pourquoi ça marche ou pas ?

Conclusion

Conclusion : les difficultés



Aucunes connaissances au départ



Sujet très complexe



Peu de ressources explicites



Peu de temps



Mais résultats avec de la persévérance !

Conclusion : les apports

- ➔ Beaucoup de nouvelles connaissances
- ➔ Méthodologie
- ➔ L'envie de continuer et d'en apprendre plus !



Merci !

Etudiants :
Jeremy CATELAIN
Claire DRIGUEZ
Lucas RAMAGE

Professeur :
M. Knippel

Vendredi 12 Janvier 2018