

# Mathématiques et informatique pour l'Unité d'Enseignements d'Ingénierie « Réaliser – Système »

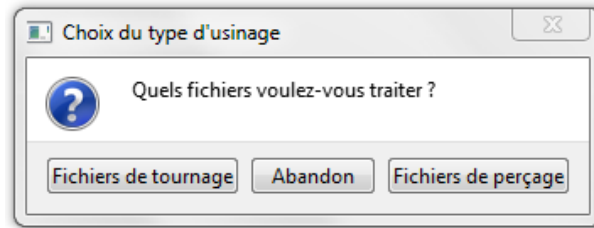
## Objectifs

L'activité « *mathématiques et informatique* » liée à l'UEI « *Réaliser – Système* » propose le développement d'un logiciel écrit en Python fournissant une interface graphique spécialement conçue pour le traitement de données acquises lors du TP « **Mesure d'efforts de coupe en usinage** » (mentionné dans la suite du document comme « TP Usinage »). Le logiciel est composé en plusieurs classes qui coopèrent entre elles pour réaliser les fonctionnalités demandées par le client (les enseignants d'usinage jouent le rôle de client). L'interface graphique implémentée repose sur la bibliothèque **Qt** accessible en Python grâce au module **PyQt**.

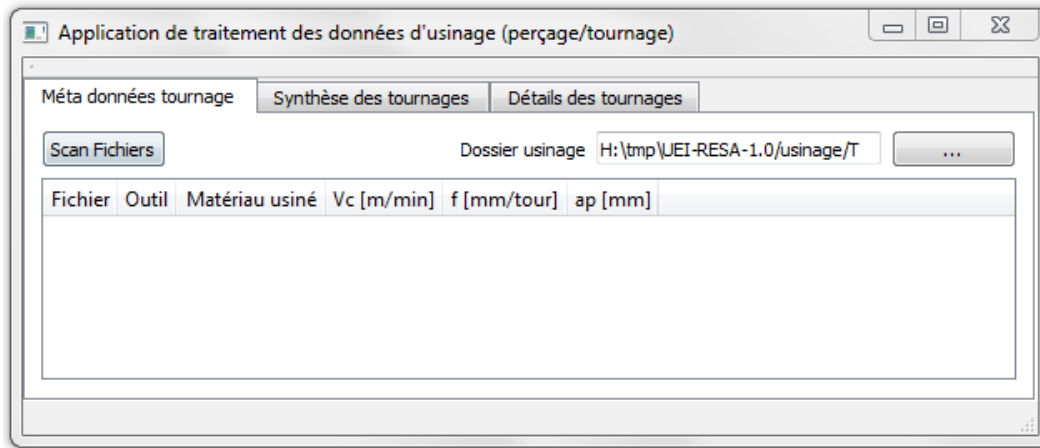
Le travail demandé sur les 3 séances Math-Info (4h/2h/3h) consiste à compléter les programmes Python qui définissent les classes qui constituent l'application.

## Introduction

Le lancement de l'application ouvre une fenêtre permettant de choisir de traiter des fichiers *perçage* ou des fichiers *tournage* :



Une fois le choix fait (ici les fichiers de tournage), la fenêtre principale de l'application s'ouvre :

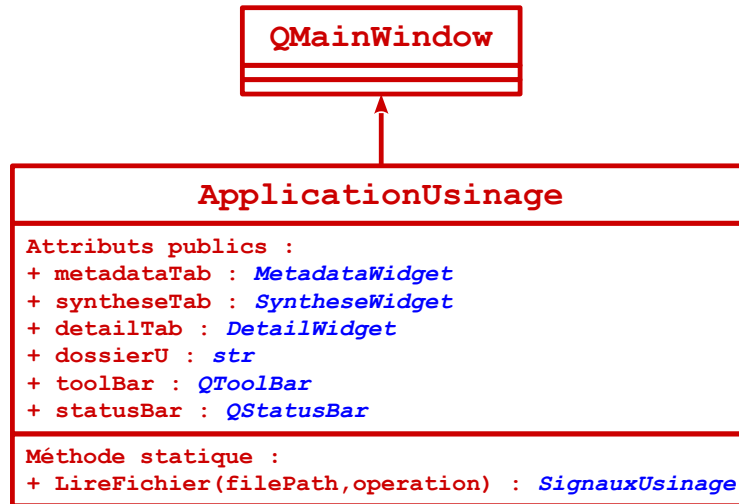


Cette fenêtre comporte 3 onglets qui vont permettre de structurer le travail par équipes.

## La classe `ApplicationUsinage`

Cette classe correspond à la fenêtre principale. Les 3 onglets sont les attributs publics `metadataTab`, `syntheseTab` et `detailTab`.

L'attribut public `dossierU` contient le chemin choisi par l'utilisateur dans l'onglet *métadonnées*.



Fichier : `main.py`

## Constitution des équipes

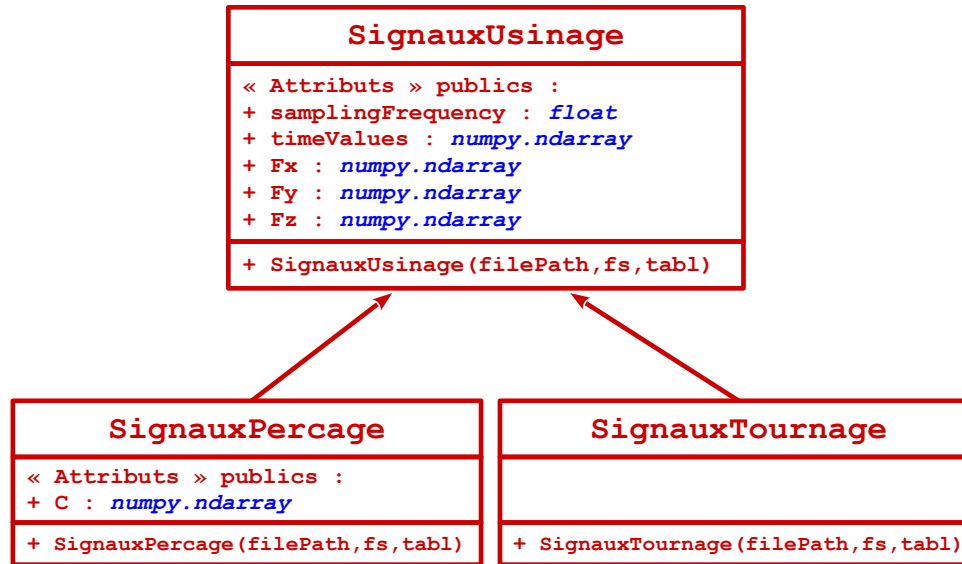
Pour réaliser le travail demandé, chaque groupe de TD (24 à 25 étudiants) devra se scinder en 6 équipes de 4 étudiants, chacune se spécialisant sur une partie des écrans ou des traitements à finaliser :

Développement de l'interface graphique Qt			Traitement du signal
<i>Traitement des métadonnées sur le dossier des fichiers de mesure</i>	<i>Visualisation des signaux d'un fichier de mesure donné</i>	<i>Visualisation de la synthèse des résultats, spécifique pour chaque type d'usinage</i>	<i>Obtention de la synthèse des résultats, spécifique pour chaque type d'usinage</i>
MetadataWidget	DetailWidget	SyntheseWidget	SyntheseData
Équipe 1	Équipe 2	Équipe 3T	Équipe 4T
MetadataTWidget	DetailTWidget	SynthesePWidget	SynthesePData
MetadataPWidget	DetailPWidget	Équipe 3P	Équipe 4P
		SyntheseTWidget	SyntheseTData
		Interaction forte entre ces équipes et les « clients », c'est-à-dire les enseignants de fabrication	

🎵 La constitution des équipes se fera après la présentation par l'enseignant (1<sup>ère</sup> séance) d'un prototype de l'application permettant d'illustrer le cahier des charges du logiciel à compléter. Le prototype permettra de détailler certaines fonctionnalités attendues par le client.

La **mise en commun des programmes complétés par chacune des 6 équipes** donnera l'application finale qui pourra être utilisée lors de la séance de rendu final, pour servir de support à l'interprétation des résultats avec un « regard d'usineur ».

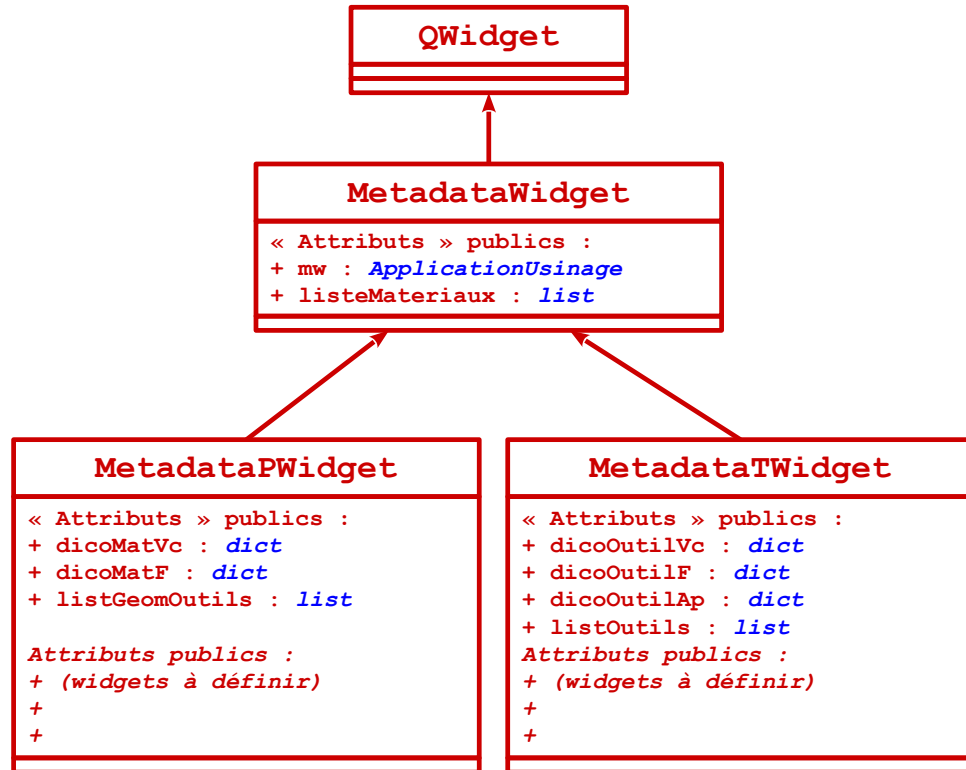
## Outil commun fourni



Fichier : **SignauxUsage.py**

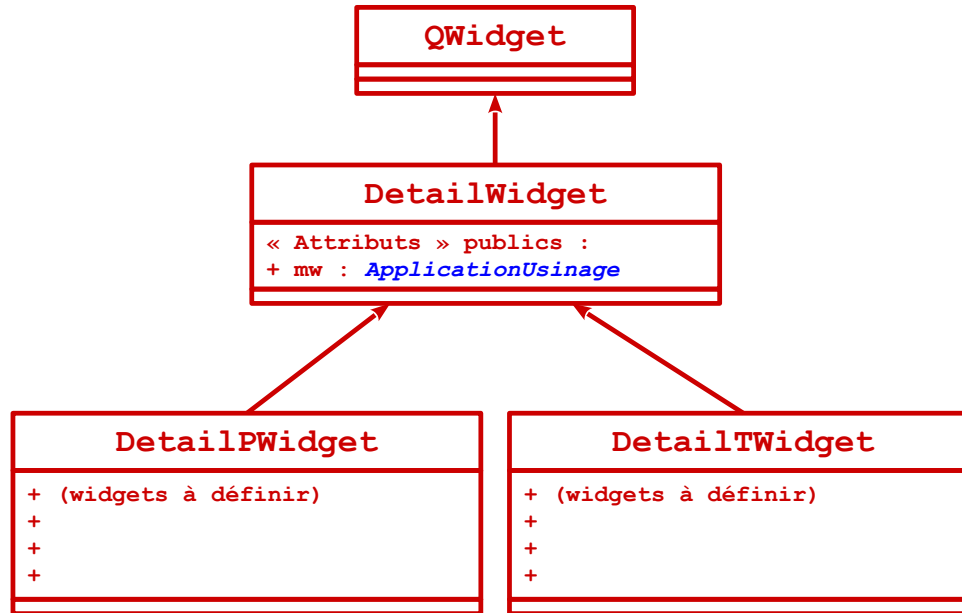
## Objectifs spécifiques de l'équipe 1

Fichier : `Metadata.py`



- Visualisation à l'aide d'un `QTableWidget` de tous les fichiers disponibles et de leurs métadonnées.
- Mise à jour des attributs publics nécessaires aux autres équipes.
- Les 2 cas, tournage et perçage, sont à traiter.

## Objectifs spécifiques de l'équipe 2



Fichier : **Detail.py**

- Visualisation de tous les signaux disponibles pour un fichier donné.
- Sélection du cas à visualiser par *combo boxes*, avec génération automatique du chemin du fichier à ouvrir.
- Les 2 cas, tournage et perçage, sont à traiter.

## Objectifs spécifiques des équipes 3P et 3T

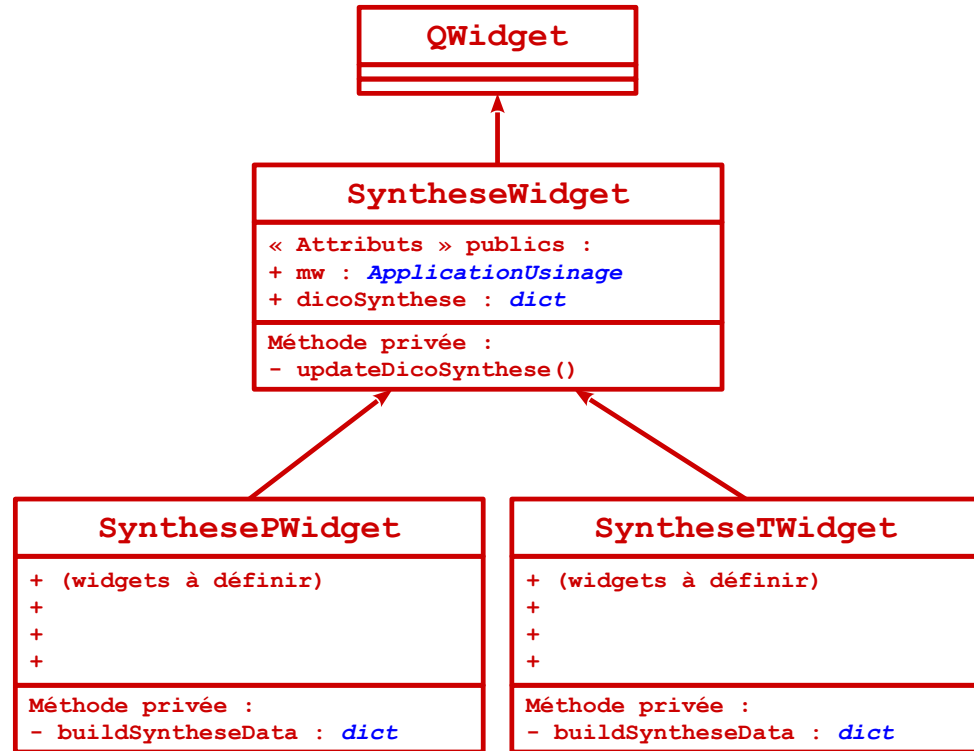
Fichiers :

`Synthese.py`

`SyntheseP.py`

/

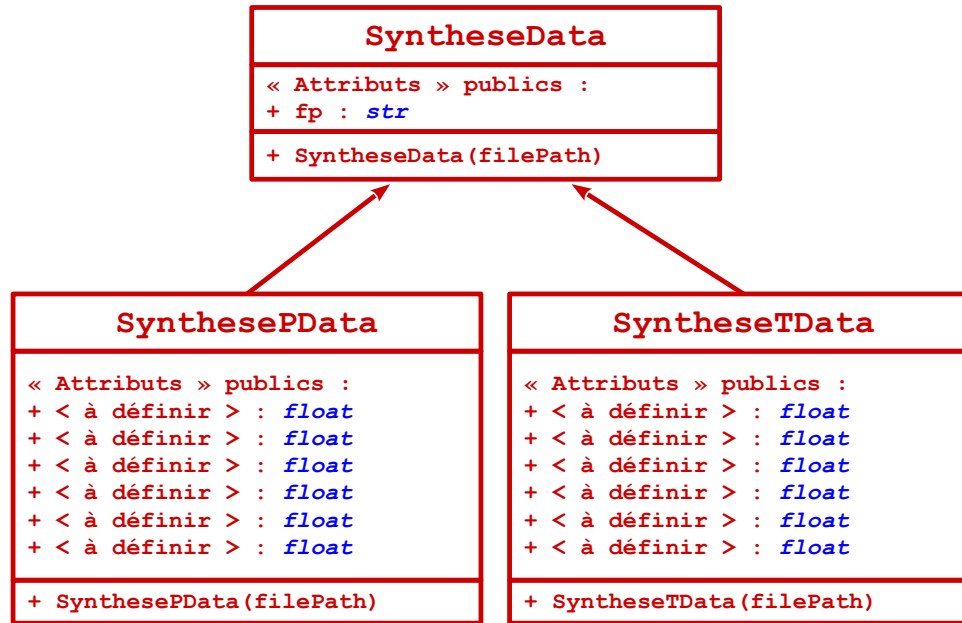
`SyntheseT.py`



- Après discussion avec le client, viusalisation des données synthétiques extraites des signaux mesurés.
- Collaboration avec les équipes 4P et 4T.



## Objectifs spécifiques des équipes 4P et 4T



Fichiers : `FaireSynthese.py` et `FaireSyntheseP.py/FaireSyntheseT.py`

- Après discussion avec le client, mise en œuvre de traitements pour extraire des données synthétiques à partir des signaux mesurés.
- Collaboration avec les équipes 3P et 3T.

## Nomenclature des fichiers

Se reporter aux documents fournis par les enseignants de fabrication sur la plateforme [SAVOIR](#).

### Perçage

Document [PO2\\_TP\\_RESA\\_PERCAGE\\_ORGANISATION.pdf](#)

Le modèle au 6 décembre 2017 des noms des fichiers \*.txt en perçage est :

```
"GeometrieOutil_materiau_Vcxxx_fx.xxBCDry.txt"
```

### Tournage

Document [T02\\_tp\\_resa\\_tournage\\_ORGANISATION.pdf](#)

Le au 6 décembre 2017 des noms des fichiers \*.txt en tournage est :

```
"plaquette_materiauU-Vcxxx-fx.xx-apx.xxDry.txt"
```