

# Outil dédié à la commande prédictive sur les procédés industriels utilisant des automates programmables industriels

## 1. Contexte et objectif

**3A-Alpes Automatic** est une société spécialisée dans des **solutions automatisées** pour machines spécifiques et procédés de fabrication industriels.

La société souhaite **accélérer** et **simplifier** l'ensemble du processus de contrôle commande, de la modélisation du système à l'implantation sur automate.

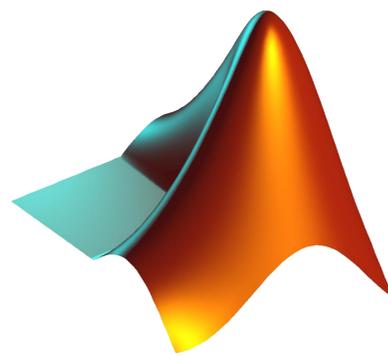
L'objectif sera de créer des **outils simples** d'utilisation permettant de répondre à cette demande.



## 2. Méthodes et développements

### Phase 1 : Etude du besoin et appropriation du sujet

- Réalisation du cahier des spécifications techniques
- Étude des fonctionnalités **Matlab** et des Framework **PHP**



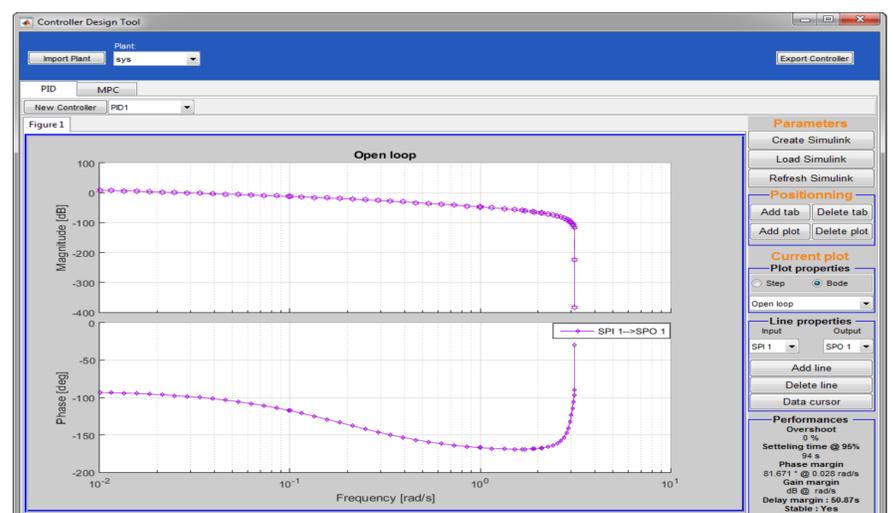
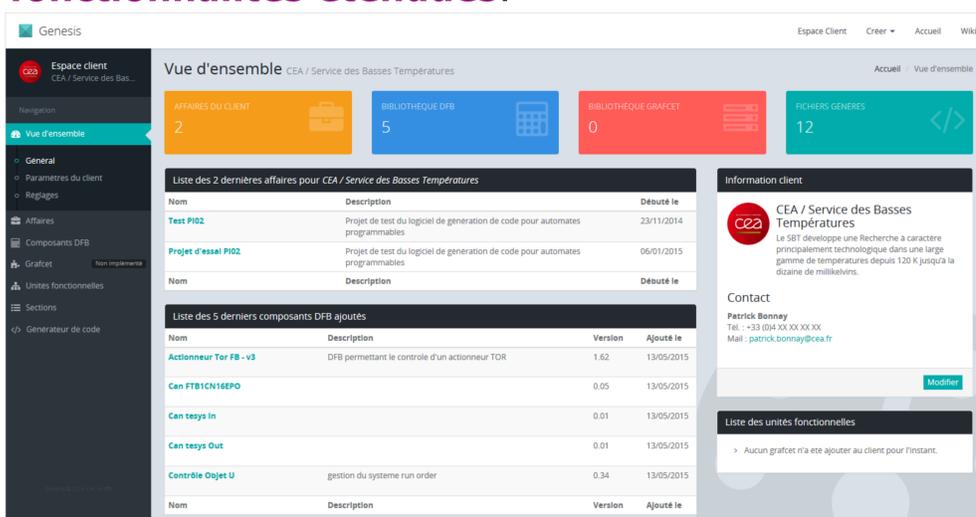
### Phase 2 : Développement de 4 outils distincts

- **ModelTool** : Bibliothèque de composants thermodynamique sur **Simscape/Simulink**
- **LinToolbox** : Outil de **linéarisation** de système sous **Matlab**
- **ControllerDesin** : Outil d'aide à la synthèse de correcteur **PID** et **MPC** sous **Matlab**
- **Genesis** : Logiciel de **gestion d'automates** et de **génération de code XML** pour automate fonctionnel développé en **PHP** avec une interface graphique en **HTML/CSS**. Utilisation de **Bootstrap 3** et **jQuery UI**.



## 3. Résultats et conclusion

L'étude, la synthèse et le réglage des correcteurs est gérée par **Matlab** via une interface **intuitive** aux **fonctionnalités étendues**.



La **gestion des automates** et la **génération de code** est réglable via un **programme dédié**.

Une **phase de test** concluante a été menée sur un système industriel automatisé

**Mots-clés : PHP, HTML/CSS, Matlab, Simulink, PID, MPC, Unity, TIA Portal, code automate**