

Plan de développement

Projet IEC61499 –

Universal Automation

*Formation Informatique et Systèmes
Intelligents Embarqués*
Année 2025 – 2026

PRI 5A

Membres de l  quipe :

Damien LORIGEON – Chef de projet/Dev IEC61131 & IEC61499

Client :

Jean Paul CHEMLA – Professeur Polytech

Arthur OUSSOUNKIRI ELIEZER GAMBO – Doctorant Université de
Reims

Bernard RIERA – Professeur Université de Reims

Stéphane LECASSE – Professeur Université de Reims

Auteur : Damien LORIGEON

Version 1.0 - 18/09/25

Objectifs

Ce document a pour objectif de définir l'organisation et la planification du développement du projet « Projet IEC61499 – Universal Automation ».

Il décrit la structure de suivi, les outils retenus, la liste des livrables attendus, les dates de livraison, les moyens de communication ainsi que l'organisation des comités.

Référence

1. Internes

Référence :	Titre	Lien
PRI Polytech Tours	Projet IEC61499 – Universal Automation	<p>Dépôt GIT : https://github.com/EIDLOR/PRI-IEC61499-UniversalAutomation.git</p> <p>Équipe Teams : Général Projet - Universal Automation - IEC 61499 Microsoft Teams</p>

2. Externes

Référence :	Titre	Lien
UniversalAutomation.org	Ressources IEC 61499 / EAE	https://universalautomation.org

Définition

- **IEC 61131** : norme historique de programmation des automates (POU, Grafcet, ST, etc.).
- **IEC 61499 (EAE)** : norme orientée événements, blocs fonctionnels distribués.
- **Factory IO** : outil de simulation 3D de systèmes industriels.
- **EAE** : EcoStruxure Automation Expert.
- **ECE** : EcoStruxure Control Expert.

Plan de développement pour le projet

« Projet IEC61499 – Universal Automation »

Descriptions		
Projet :	Projet IEC61499 – Universal Automation	
Clients	Jean Paul CHEMLA	jean-paul.chemla@univ-tours.fr
Auteurs	Damien LORIGEON	damien.lorigeon@univ-tours.fr
Date d'émission :	19/09/2025	

Validation			
Nom	Date	Valide (O/N)	Commentaires
LORIGEON	02/10/2025	O	
CHEMLA			
RIERA			
GAMBO			

Suivis des versions		
Version	Date	Description de la modifications
1	02/10/2025	Première version

Sommaires

1	Introduction	7
1.1	Contexte du projet	7
1.2	Objectifs du document.....	7
1.3	Périmètre du plan de développement.....	7
2	Organisation et structure du suivi	8
2.1	Organisation du projet (organigramme, responsabilités).....	8
2.2	Rôles et responsabilités des acteurs	8
2.3	Indicateurs de suivi (avancement, qualité, coûts, délais).....	8
2.4	Modalités de reporting (fréquence, supports, responsables)	9
3	Outils de développement et de gestion	10
3.1	Gestion documentaire (nomenclature, arborescence, stockage)	10
3.2	Outils de gestion de projet (Gantt, outils collaboratifs)	11
3.3	Outils de communication (réunions, visioconférences, messagerie, plateformes)	11
4	Livrables attendus	11
4.1	Liste des livrables par phase du projet	11
4.2	Format et support des livrables	12
4.3	Responsables de production.....	12
5	Planning et jalons	12
5.1	Calendrier global du projet	12
5.2	Jalon de livraison des documents/Livrables	13
6	Communication projet.....	13
6.1	Moyens de communication retenus.....	13
6.2	Règles de diffusion et d'archivage des informations	13
6.3	Traçabilité des comptes rendus et décisions.....	13

1 Introduction

1.1 Contexte du projet

Le projet s'inscrit dans le cadre du PRI (Projet de Recherche et d'Innovation) de 5^e année à Polytech Tours.

Il consiste à réaliser une preuve de concept (POC) comparant deux normes de programmation d'automates : IEC 61131 et IEC 61499, à travers un cas concret de tri de pièces simulé dans Factory IO.

Les encadrants académiques (Polytech Tours et Université de Reims) souhaitent disposer d'un exemple pour démontrer l'intérêt pédagogique et industriel d'IEC 61499.

1.2 Objectifs du document

Décrire l'organisation du développement, les rôles, les jalons, les outils, et les livrables pour atteindre les objectifs du projet.

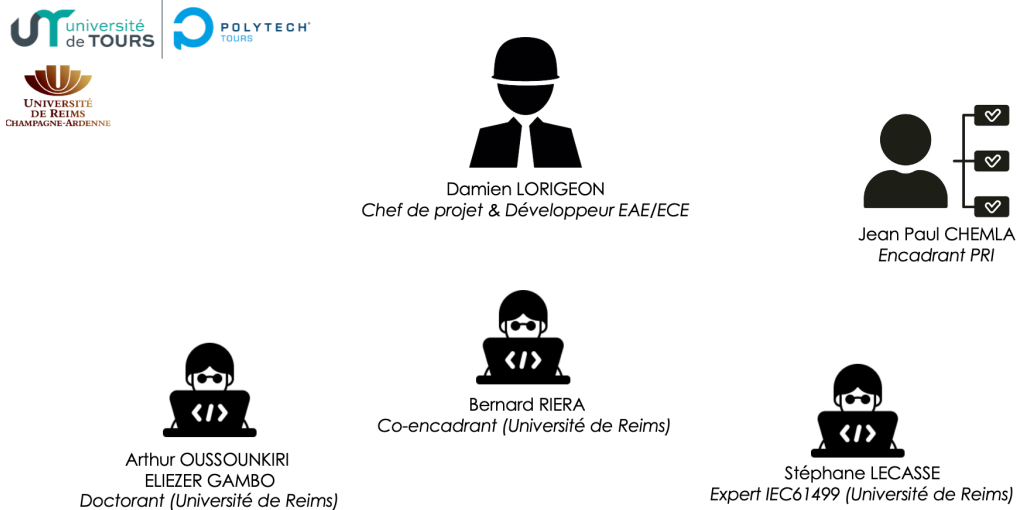
1.3 Périmètre du plan de développement

Inclus : développement sous Control Expert et Automation Expert, simulation avec Factory IO, comparaison méthodologique et technique.

2 Organisation et structure du suivi

2.1 Organisation du projet (organigramme, responsabilités)

Équipe projet & organisation



2.2 Rôles et responsabilités des acteurs

- Damien Lorigeon : production livrables, développement, soutenance.
- Encadrants : suivi, validation, fourniture licences.
- Doctorant : appui méthodologique et expérimental.

2.3 Indicateurs de suivi (avancement, qualité, coûts, délais)

- Analyse de risques
 - Identification des risques (techniques, organisationnels, planning, licences).
 - Évaluation (probabilité × gravité).
- Indicateurs de suivi
 - Tableaux avec les KPI : avancement %, jalons atteints, respect des délais, écarts budget/charges.
 - Suivi hebdo ou mensuel (Teams ou Excel).
- Budget
 - Tableau détaillé (prestations, matériel, logiciels, analyse des risques).
 - Totaux recalculés.
 - Marge prévisionnelle.
- Écart de charges

- Comparaison entre prévisionnel (120h) et réalisé.
- Format : tableau (phase → heures prévues vs réalisées → écart).
- Synthèse SPER
 - SPER = Suivi, Pilotage,  valuation, Reporting.
 - Document de synthèse qui reprend :
 - Avancement global (% réalisé).
 -  carts charges/budget.
 - Prochaines  tapes.

2.4 Modalités de reporting (fréquence, supports, responsables)

- Points toutes les 2 semaines (Teams).
- Revue de jalons
- Documents partagés via Teams/Git.

3 Outils de développement et de gestion

3.1 Gestion documentaire (nomenclature, arborescence, stockage)

- Arborescence projet (sur Teams) :

00 – Documentation

01 – Cahier des charges

02 – Gestion de projet

03 – Rapports et Diapos

04 – Développements

05 – Écoconception

06 – Livrables

- Nomenclature des documents :

Tous les documents doivent suivre la trame du fichier Word « Trame de documents (Titre – N° version).docx ».

- Nom des fichiers :

Les fichiers doivent être nommés selon la convention :

NOM_DU_DOCUMENT_PRI_PROJET-IEC61499_VX_X

(exemple : Cahier_des_charges_PRI_PROJET-IEC61499_V1_0.docx).

- Formats utilisés : Word pour la rédaction, Excel pour les calculs/tableaux, PDF pour les versions figées.
- Stockage et partage : Tous les documents sont centralisés dans l'équipe Microsoft Teams, avec gestion des versions assurée par l'outil.

3.2 Outils de gestion de projet (Gantt, outils collaboratifs)

Outils de gestion projet :

- GanttProject : pour la planification/ planning/ jalons
- Teams : outils permettant le partage d'informations

3.3 Outils de communication (réunions, visioconférences, messagerie, plateformes)

Outils de communication :

- Teams
- Email

4 Livrables attendus

4.1 Liste des livrables par phase du projet

1. Phase initialisation :
 - FOP (Fiche d'Ouverture de Projet)
 - Plan de développement
 - Spécification
2. Phase analyse :
 - Diagrammes fonctionnels IEC 61131 (Grafcet, états).
 - Diagrammes fonctionnels IEC 61499 (FBs, événements).
 - Analyse de risques.
3. Phase développement :
 - Projet Control Expert (IEC 61131).
 - Projet Automation Expert (IEC 61499).
 - Scène Factory IO.
4. Phase validation:
 - Tableau comparatif IEC 61131 vs IEC 61499.
 - Indicateurs de suivi.
 - Écart de charges.
 - Synthèse SPER.

4.2 Format et support des livrables

- Word / PDF pour documents.
- Excel pour calculs (budget, charges, risques).
- Projets sources (ECE, EAE, Factory IO).

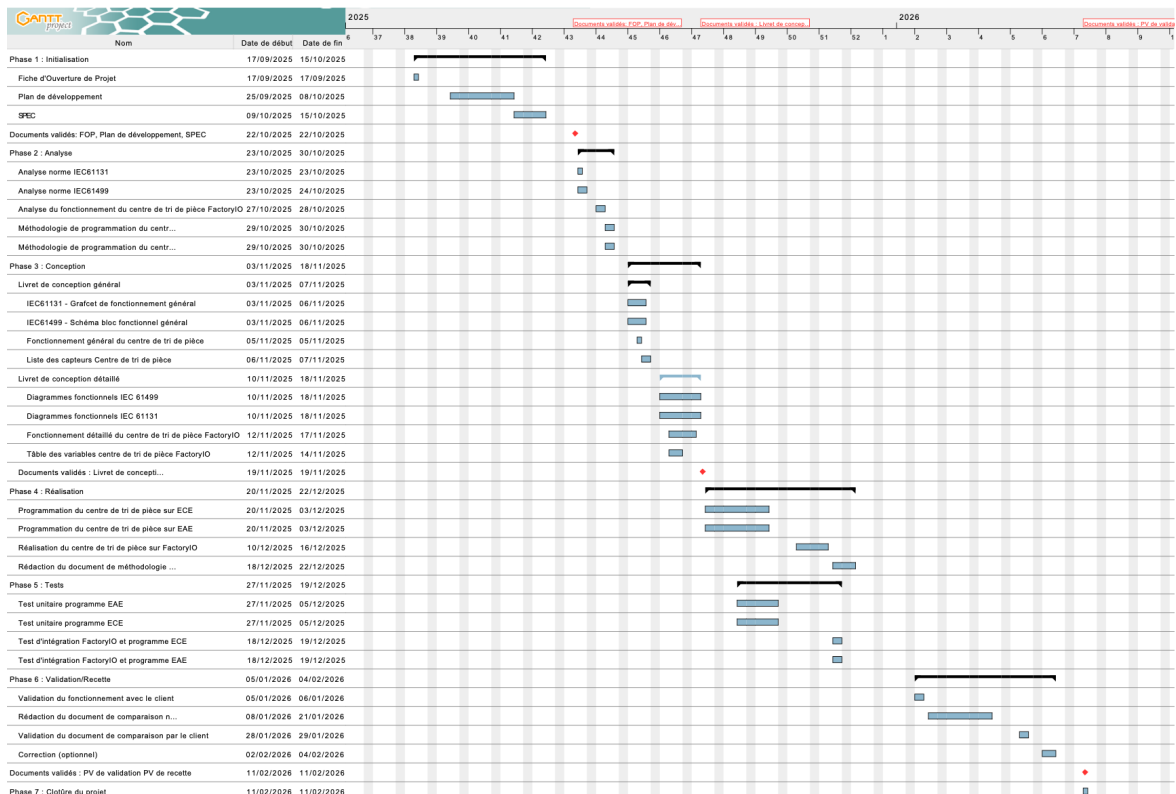
4.3 Responsables de production

- Damien Lorigeon : production documents et livrables techniques.
- Encadrants :
 - Jean Paul CHEMLA : validation
 - Bernard RIERA : validation
 - Arthur OUSSOUNKIRI ELIEZER GAMBO : validation

5 Planning et jalons

5.1 Calendrier global du projet

Planning prévisionnel GANTT :



5.2 Jalon de livraison des documents/Livrables

Date des jalons :

- 22/10/2025 : Spécification et plan de développement
- 19/11/2025 : Livret de conception général et détaillé
- 11/02/2025 : PV de validation et de recette

6 Communication projet

6.1 Moyens de communication retenus

Les échanges autour du projet seront assurés principalement via Microsoft Teams, qui servira à organiser les réunions régulières ainsi qu'à formuler les demandes d'information. Les emails seront utilisés pour l'envoi hebdomadaire des comptes rendus et pour tracer les décisions formelles. Enfin, des réunions en présentiel pourront être organisées lors des jalons clés ou lorsque des validations nécessitent une discussion directe avec l'ensemble des encadrants.

6.2 Règles de diffusion et d'archivage des informations

Tous les documents produits (comptes rendus, rapports, livrables) seront déposés dans l'espace Teams dédié au projet, selon l'arborescence et la nomenclature définies (ex. NOM_DU_DOCUMENT_PRI_PROJET-IEC61499_VX_X). Les versions finales seront figées en PDF afin de garantir leur intégrité et archivées dans le dossier « Livrables ».

6.3 Traçabilité des comptes rendus et décisions

Un compte rendu officiel sera rédigé et archivé pour chaque jalon validé (cahier des charges, analyse, développement IEC 61131, développement IEC 61499, comparatif, maintenance). Ces comptes rendus permettront de tracer les décisions prises, les points validés et les actions à engager avant le jalon suivant.