

Le Master: **Technologie Industrielle, Entrepreneuriat et innovation**

*Présenté par :
Prof. Mireille Kallassy Awad*

4 semestres (30 ECTS/semestre, 120 ECTS pour le Master)



Objectifs de la formation

- Bénéficier d'une synergie entre l'industrie locale et l'université
- Avoir une réponse directe aux besoins et exigences de l'industrie locale et régionale
- Mettre en œuvre des compétences :
 - i) dans les différents domaines de l'entreprise industrielle libanaise, afin de développer des outils utiles pour améliorer les procédés de production mis en place et surtout pour les optimiser
 - ii) dans les différents départements de l'industrie notamment les départements de qualité, recherche et développement, production et management
- Préparer les étudiants pour devenir de futurs entrepreneurs industriels



Ingénierie du programme et organisation de l'enseignement

- Référentiel de compétence et résultats d'apprentissage bien clairs 

Compétence_titre	Rap_titre
Concevoir des produits innovants	Identifier les besoins du marché
	Concevoir de nouveaux produits et innover à la pointe des connaissances disciplinaires et des développements technologiques.
	Légaliser le produit
	Mettre en oeuvre la chaîne de production
	Identifier et formuler des solutions aux problèmes réels rencontrés en tenant compte des contraintes techniques et non techniques (sécurité, environnement, économie, éthique)
	Sélectionner les éléments nécessaires à la production du produit
Créer sa propre entreprise	Superviser la réalisation de la production
	Elaborer la planification stratégique
	Evaluer la faisabilité de l'entreprise en tenant compte des données socio-économiques
	Gérer l'entreprise
Diriger des entreprises industrielles	Monter une chaîne de production
	Définir la politique financière
	Elaborer les tableaux de bords directionnels
	Appliquer les normes au secteur et respecter les règles d'usage et de sécurité
	Fonctionner dans un contexte international au sein d'une équipe et en tant que Leader
Diriger les différentes unités de la fonction industrielle	Elaborer un organigramme de fonction
	Calculer la capacité des procédés
	Utiliser des outils numériques et effectuer des simulations pour conduire études et rechercher des solutions
	Contrôler les indicateurs de performance et formuler des jugements
	Diriger la recherche et le développement
	Evaluer la pertinence des processus
	Evaluer les coûts de la production
Elaborer des stratégies industrielles	Piloter la chaîne de production
	Planifier la chaîne de production
	Analyser le marché relatif au produit
Instaurer ou auditer des systèmes de management de la qualité	Décider des options stratégiques
	Mettre en oeuvre une option stratégique
Instaurer ou auditer des systèmes de management de la qualité	Analyser un système de production tenant compte des normes de qualité
	Auditer les systèmes qualité
	Définir les points critiques: risques et opportunités
	Documenter et gérer les systèmes qualité

Ingénierie du programme et organisation de l'enseignement

- Référentiel de compétence et résultats d'apprentissage bien clairs 
- Unités d'enseignement organisées par axes le long du S1, S2, S3 et du S4 

Axes

Integrated
management
system

Manufacturing
Operational
Management

Organizational
and Strategic
Management

Communication
Et culture
industrielle



Starting a
business:
strategy and
implementation

Procédés et
Production

Contrôle
qualité

Recherche et
développement

Ingénierie du programme et organisation de l'enseignement

- Référentiel de compétence et résultats d'apprentissage bien clairs 
- Unités d'enseignement organisées par axes le long du S1, S2, S3 et du S4 
- Plusieurs enseignants par UE 

Intitulé des UE	Contenu de chaque UE	Distribution des heures
Communication, 4cr	<ul style="list-style-type: none"> • Communication orale (1cr) • Leadership, Gestion des émotions (1cr) • Communication écrite (1cr) • Négociation (1cr) 	Enseignant 1 Enseignant 2 Enseignant 3 Enseignant 4 10h cours, 5h TD en groupe 4h 5h
Traitement et analyse des données, 6cr	<ul style="list-style-type: none"> • Métrologie (2cr) • Statistiques (2 cr) • Analyse multivariée (2 cr) 	Enseignant 5 Enseignant 6 Enseignant 7 10h 10h cours ; 7.5h TD en groupe 10h + Projet
Droit et législation, 2cr	<ul style="list-style-type: none"> • PI • Enregistrement nouveau produit • Droit/environnement • Droit/Industrie • Droit du travail • Droit du consommateur • Droits des sociétés 	3.75h 6.25h + Etude de cas
Bases pour la démarche qualité, 2cr		10h + Projet
Informatique industrielle	<ul style="list-style-type: none"> • Labview 	10h ; 2.5 TD
Thermodynamique des solutions 2 cr		10h ; 5 h TD
Base du génie des procédés, 2 r		10h cours + TD
Génie des Procédés industriels, 4 cr		22h cours + TD
Les domaines de la Chimie industrielle, 6 cr	Logique industrielle, pétrochimie, ciment, autres Traitement des déchets solides et effluents liquides (propres et industriels) Traitement des effluents gazeux	17h Autres applications sous forme de plaquettes 6.25h + Projet 6.25h + Projet

Ingénierie du programme et organisation de l'enseignement

- Référentiel de compétence et résultats d'apprentissage bien clairs 
- Unités d'enseignement organisées par axes le long du S1, S2, S3 et du S4 
- Plusieurs enseignants par UE 
- Lien avec le monde professionnel dans la formation et dans les stages
- Progressivité dans l'enseignement 

TD
Projets
Études de cas
Plaquettes



TD
Projets
Études de cas
Plaquettes
Travaux Pratiques
Visites

TD
Projets
Études de cas
LE PROJET Intégrateur

Stage en Entreprise

Progressivité de la formation : Master Technologie Industrielle

S1

Initier la culture industrielle chez l'étudiant et **promouvoir** son développement personnel

S2

Approfondir la culture industrielle à travers des visites permettant l'**identification** des différents axes nécessaires pour son fonctionnement ainsi que les différentes connexions entre ses axes

S3

Mettre en application les acquis des connaissances dans le cadre d'un projet intégrateur

S4

Vivre une expérience dans l'industrie:
Le face à face avec un problème réel

Plaquette Détergent

Etudiant: _____

Enseignant : Pr. Roger LTEIF

1. Type d'industrie:

Industrie du détergent

2. Les industries relatives au Liban:

3. Choix d'une industrie :

4. Description de l'organisation de l'industrie :

Préciser l'organigramme de l'industrie avec les différents départements et les titres des responsables hiérarchiques

5. Exigences règlementaires :

6. Produits :

6.1- Donner la liste des produits de l'industrie choisie en adoptant la segmentation suivante (prière de préciser pour chaque produit s'il s'agit d'un détergent liquide ou en poudre) :

6.2- Formulation

Choisir un produit de détergent liquide et un en poudre et compléter le tableau suivant :

7. Description du procédé : (Dessin à l'appui)

Pour chaque produit de détergent liquide et en poudre déjà choisis :

a- Faire un schéma du procédé de fabrication

b- Décrire les différentes étapes de fabrication

8. Système d'adoucissement de l'eau à l'entrée et traitement des effluents et des émanations:

8.1- En quoi la dureté de l'eau influe-t-elle sur l'action nettoyante ? Préciser dans ce cas le système d'adoucissement de l'eau dans l'industrie choisie

8.2- Préciser la nature et l'origine des effluents dans l'industrie choisie et décrire le système de traitement des effluents s'il y a lieu.

9. Source d'énergie et installation :

10. Méthodes d'analyse physico- chimiques et microbiologiques utilisées pour le contrôle de la qualité :

10.1- Préciser pour chaque produit les méthodes d'analyse physico-chimiques :

pH, densité, viscosité, dureté de l'eau, teneur en eau, etc.

10.2- Préciser les analyses microbiologiques permettant d'identifier les contaminations microbiennes, y compris les bactéries, les moisissures, les champignons et les agents pathogènes

Ingénierie du programme et organisation de l'enseignement

- Référentiel de compétence et résultats d'apprentissage bien clairs 
- Unités d'enseignement organisées par axes le long du S1, S2, S3 et du S4 
- Plusieurs enseignants par UE 
- Lien avec le monde professionnel dans la formation et dans les stages
- Progressivité dans l'enseignement 
- Méthodes d'enseignement: 
 - Moins de présentiel
 - Beaucoup de travail personnel
 - Études de cas
 - Projets par groupes et individuels
 - Visites
 - Travaux pratiques
 - Travaux dirigés
 - Plaquettes
 - Stage

Intitulé des UE	Contenu de chaque UE	Distribution des heures
Communication, 4cr	<ul style="list-style-type: none"> • Communication orale (1cr) • Leadership, Gestion des émotions (1cr) • Communication écrite (1cr) • Négociation (1cr) 	10h cours, 5h TD en groupe 4h 5h
Traitement et analyse des données, 6cr	<ul style="list-style-type: none"> • Métrologie (2cr) • Statistiques (2 cr) • Analyse multivariée (2 cr) 	10h 10h cours ; 7.5h TD en groupe 10h + Projet
Droit et législation, 2cr	<ul style="list-style-type: none"> • PI • Enregistrement nouveau produit • Droit/environnement • Droit/Industrie • Droit du travail • Droit du consommateur • Droits des sociétés 	3.75h 6.25h + Etude de cas
Bases pour la démarche qualité, 2cr		10h + Projet
Informatique industrielle	<ul style="list-style-type: none"> • Labview 	10h ; 2.5 TD
Thermodynamique des solutions 2 cr		10h ; 5 h TD
Base du génie des procédés, 2 r		10h cours + TD
Génie des Procédés industriels, 4 cr		22h cours + TD
Les domaines de la Chimie industrielle, 6 cr	<p>Logique industrielle, pétrochimie, ciment, autres</p> <p>Traitement des déchets solides et effluents liquides (propres et industriels)</p> <p>Traitement des effluents gazeux</p>	17h Autres applications sous forme de plaquettes 6.25h + Projet 6.25h + Projet

Intitulé	Contenu de chaque UE	Distribution des heures
<u>Entrepreneurship, 6 cr</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Business intelligence (dynamique du business) • <u>Entrepreneurship</u> • Comptabilité • Finance 	5h cours + Projet 5h cours 12h cours + TD 12h cours + TD
<u>Project management, 4 cr</u>	<ul style="list-style-type: none"> • CAPM 	20h cours + Projet
<u>Préparation à la vie professionnelle, 4 cr</u>	Stages, visites, plaquettes.....	7.5h de visites 7.5h de visites Techniques physico-chimique 5h TP
<u>Research efficiency and cleaner production industry, 2 cr</u>		12.25 cours + Projet
<u>Procédés fermentaires+TP, 4 cr</u>		15h cours et 8h TP
<u>Plan d'expérience, 2 cr</u>		10h cours, 2.5h de TD
<u>Emballage Etiquetage, 2 cr</u>		6h <u>cours</u> 4h <u>cours</u>
<u>Les domaines de la chimie Industrielle 2, 6 cr</u>	Polymères Détergents Cosmétique Peinture Alimentaire Risques Professionnels	12h cours + TD+ Plaquettes 3h cours et 5h TP+ Plaquettes 3h cours+ 6h TP+ Plaquettes 6.25h cours + 6h TP+ Plaquettes 6.5h cours + Plaquettes 6.5h cours + Projet

Intitulé	Contenu	Distribution des heures
Integrated management system, 6 cr	<ul style="list-style-type: none"> Quality Management System (ISO 9001), Environmental Management System (ISO 14001), Occupational Health and Safety: Assessment System (OHSAS 18001). ISO 22000 Food safety management system. ISO 14040, 14044 Life cycle assessment of waste 	<ul style="list-style-type: none"> 6 h cours + Projet CE 6h cours + Projet CE 6h cours + Projet 12.5h cours + Projet 6.25h cours + Projet CE
Manufacturing Operational Management, 8 cr	<ul style="list-style-type: none"> Finance et comptabilité dans les industries (comptabilité analytique, prévision financière) (2 cr) Gestion de la production (4 cr) La chaîne d'approvisionnement en industrie (2 cr) 	<ul style="list-style-type: none"> 12h cours + Projet CE 26h cours+ TD+ Projet CE 13h cours + Projet CE 26h cours + TD
Procédés industriels 2, 4 cr		
Organizational and Strategic Management, 7 cr	<ul style="list-style-type: none"> Management organisationnel (1 cr) Stratégie des entreprises (2 cr) Gestion totale de la qualité dans les industries (1 cr) Marketing (1 cr) Éléments essentiels pour la gestion des entreprises (2 cr) 	<ul style="list-style-type: none"> 5h cours + Projet CE 18.5h cours + Projet CE 5h cours + Projet CE 6h cours + Projet CE 13h cours + Projet CE
Création d'entreprise, 5 cr		31h travail accompagné

➤ Pédagogie du projet:

- Projet central que les UEs viennent alimenter
- Une forte intégration des enseignements dans l'élaboration du projet ainsi que les méthodes d'évaluation adoptées
- Travail de groupes
- Accompagnement collectif et individuel
- Suivi et réunions hebdomadaires

➤ Evaluations intégratives et intégrées

Fin S2- pré S3: Création d'entreprise: pré- projet



1:
Réunion des étudiants:
lancement du projet

2:
Suite de 3 conférences:
Innovation, Entreprenariat,
Chaîne de valeur

3:
Rediscussion avec les
étudiants sur le but, la
démarche, la finalité

4:
Discussion des idées
Feuille de route du
travail et calendrier

5:
Composition des groupes,
Nomination d'un rapporteur
Demande de travail
bibliographique

S3: Création d'entreprise: pré- projet

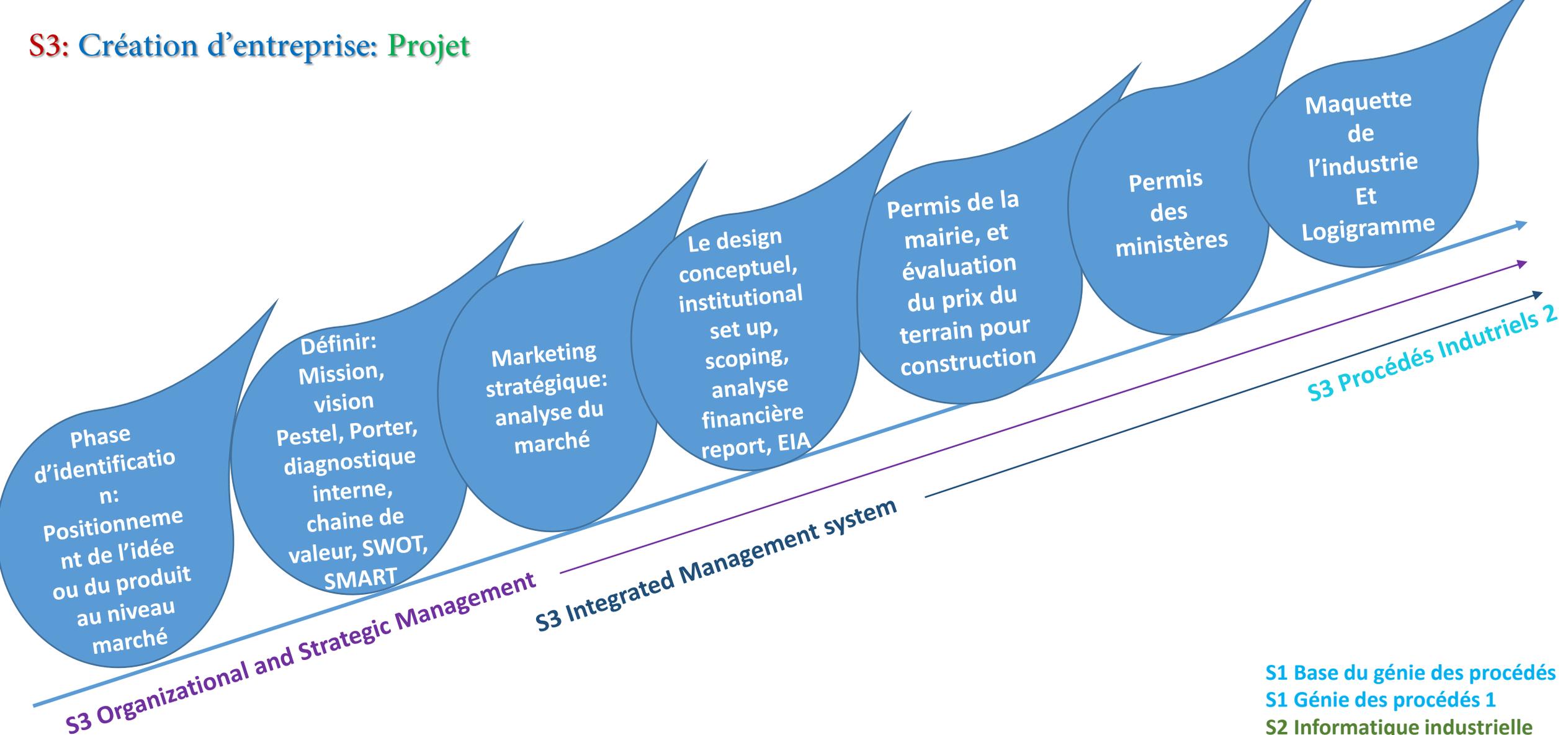


6:
Réunions et débat des idées

7:
Attribution des projets

8:
Début du travail par groupe
de 2 à 4 personnes et suivi

S3: Création d'entreprise: Projet



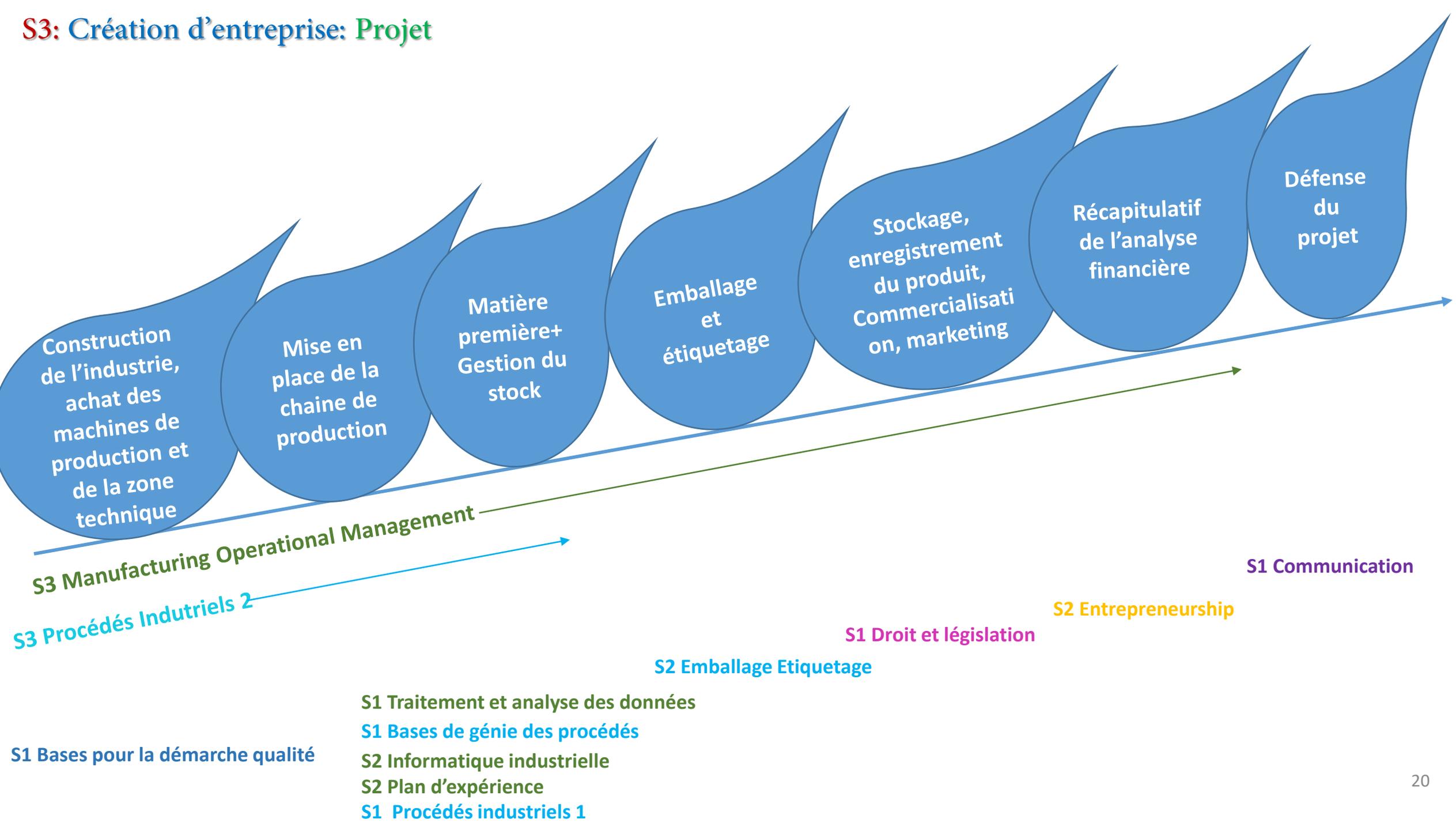
S1 Domaines de la chimie industrielle 1
S2 Domaines de la chimie industrielle 2
S2 Préparation à à vie professionnelle

S2 Project Management
S2 Entrepreneurship

S1 Droit et législation

S1 Base du génie des procédés
S1 Génie des procédés 1
S2 Informatique industrielle
S2 Plan d'expérience

S3: Création d'entreprise: **Projet**



S3:

Création d'entreprise:
évaluation intégratrice

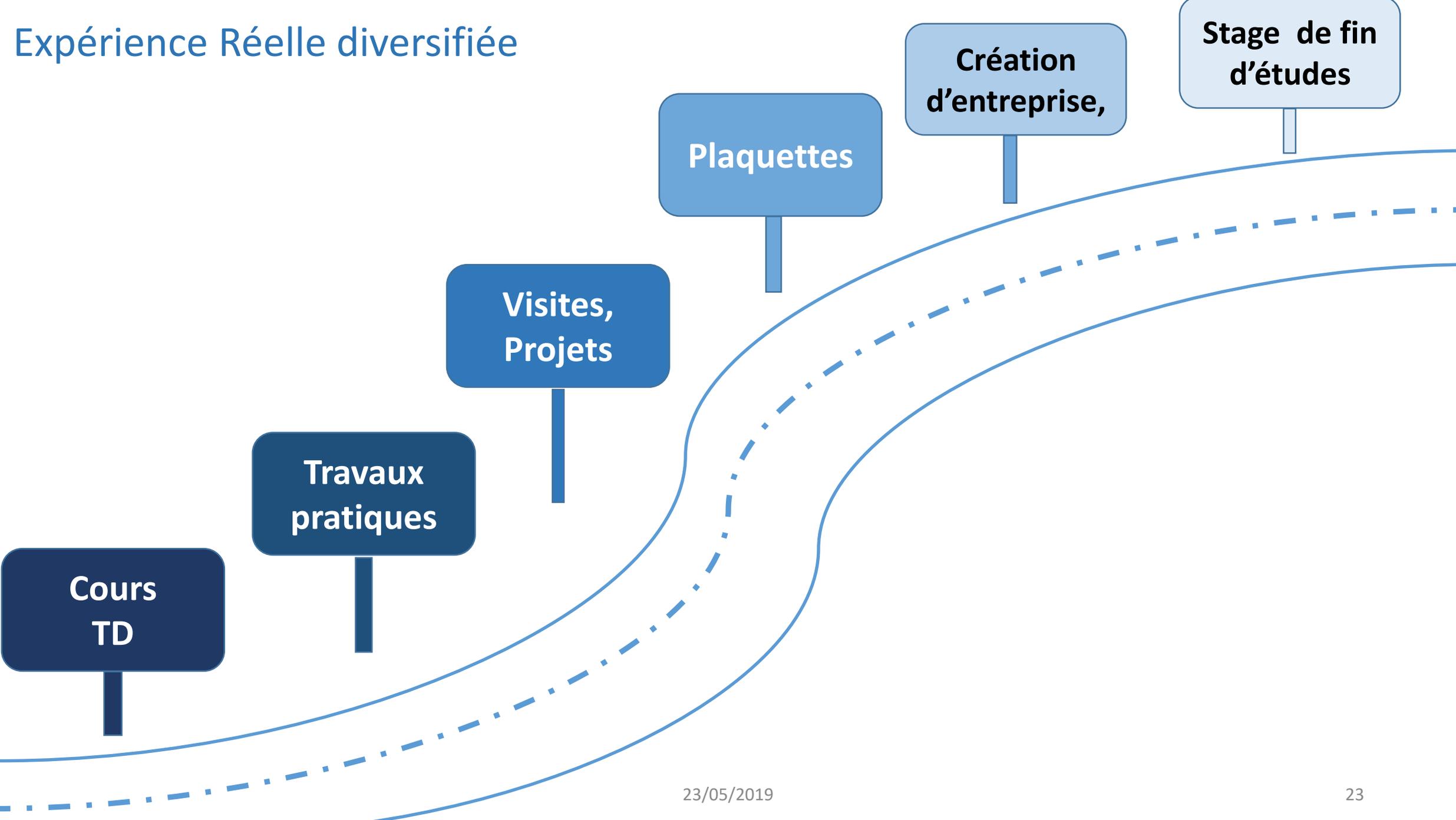
- Fin du S3, une **présentation** de 50 minutes par groupe d'étudiants a lieu
- Un **débat** de 50 minutes
- **Jury** composé de:
 - Enseignants ayant intervenus dans les UEs
 - Acteurs sociaux
 - Membres d'ONG et de syndicats
 - Personnes des ministères
 - Industriels



Stage de fin d'études (S4)

- Immersion dans le monde professionnel
- Condition de validation:
 - Trouver **une solution à un problème**
 - Être **une valeur ajoutée** à l'entreprise
- Evaluation du stage:
 - Rapport Écrit
 - Soutenance orale
 - Fiche d'évaluation de la soutenance et du rapport
 - Fiche d'évaluation de l'étudiant par l'entreprise
 - Fiche d'évaluation de l'encadrement dans l'entreprise par l'étudiant
 - Fiche d'évaluation de l'acquis de l'étudiant

Expérience Réelle diversifiée



**Création
d'entreprise,**

**Stage de fin
d'études**

Plaquettes

**Visites,
Projets**

**Travaux
pratiques**

**Cours
TD**



Merci pour votre attention