

Modalités du trimestre

OBJECTIFS

Contribuer aux défis contemporains en traitant **une problématique innovante d'un industriel**

Acquérir des méthodes **de conception innovante et responsable**

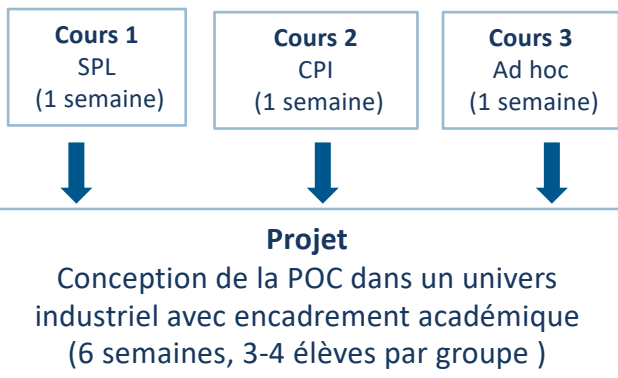
Mobiliser **les sciences de l'ingénieur** pour concevoir de nouveaux produits/activités industriels

Concevoir une **preuve de concept (POC)** pour l'industriel partenaire

PARTENAIRES INDUSTRIELS



ORGANISATION



Les cours

COURS 1 : SYSTEME DE PRODUCTION ET LOGISTIQUE

1. Acquérir les concepts de la gestion des opérations industrielles et de la logistique en lien avec les décisions stratégiques et tactiques d'entreprise
2. Prendre en compte les défis actuels des systèmes productifs: productivité, empreinte environnementale et résilience
3. Analyser, concevoir et mettre en œuvre de nouveaux systèmes de production et de distribution permettant de concilier performance et responsabilité

COURS 2 : CONCEVOIR POUR INNOVER

Introduction aux méthodes contemporaines de la conception innovante:

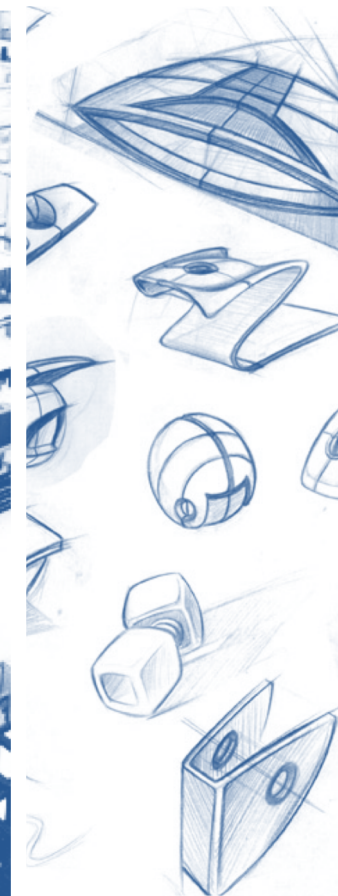
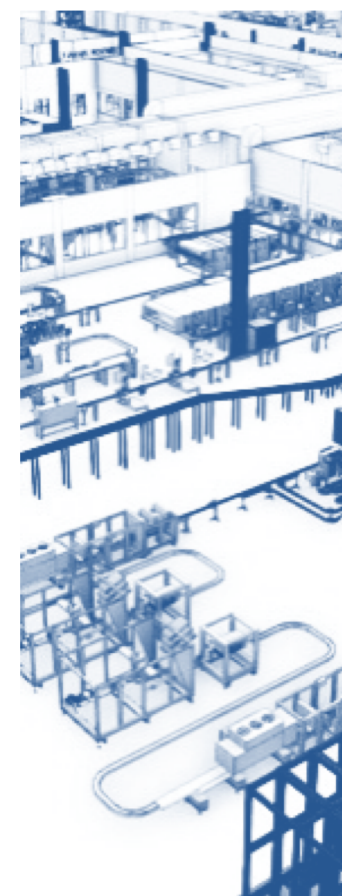
1. **la modélisation des raisonnements de conception** (théories systématique et axiomatique de la conception réglée, théorie unifiée C-K)
2. **les organisations de la conception** et notamment l'origine et le rôle des professionnels de la conception (recherche, bureau d'études, stratégie, design, ...)
3. **les méthodes et outils de conception réglée et innovante** (Analyse fonctionnelle, matrices de Suh, formalismes C-K et méthode KCP).

COURS 3 : Outils et méthodes pour la construction de POC industriels

1. Modèles et logiques des POC
2. Principes d'exploration et de validation
3. Mobilisation des sciences de l'ingénieur et de l'analyse des performances et des missions industrielles au service des POC

Equipe

- Maxime Thomas
- Mariam Lafkihi
- Caroline Jobin
- Eric Ballot
- Shenle Pan
- Benoit Weil
- Pascal Le Masson



TRIMESTRE POC
(Proof Of Concept)
POUR UNE INDUSTRIE RESPONSABLE

Conception de POC en milieu industriel : trois exemples de projet

L'amélioration de la performance énergétique



Contexte :

Air Liquide fournit de l'oxygène liquide à des stations de traitements des eaux usées. Cet oxygène est utilisé afin d'améliorer les performances des processus biologiques dans les bassins de dégradation de matière organique

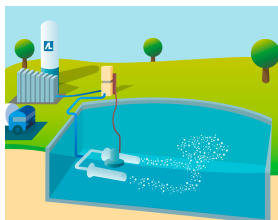


Problématique :

L'injection d'oxygène sous forme liquide dans les stations de traitement des eaux est un concept technique encore largement inconnu par Air Liquide et supposant des explorations et des validations ultérieures encore incomplètement définies

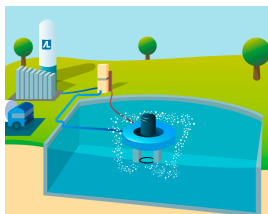
Attentes pour la POC :

- 1) Evaluer la pertinence de l'injection de l'oxygène liquide dans les stations de traitement des eaux usées
- 2) Identifier des voies d'exploration de ce concept innovant



TURBOXAL :
oxygénation en surface

VENTOXAL :
oxygénation en profondeur



Le futur de la santé



Contexte :

Le groupe Urgo, engage un programme d'innovation sur son produit historique : la bande de contention UrgoK2 utilisée pour le traitement des ulcères de jambe, maladie chronique handicapant le patient dans son quotidien



Problématique :

Le centre de recherche d'Urgo dispose à ce jour d'un banc d'essai rudimentaire pour la bande UrgoK2. Le groupe souhaite se doter d'un matériel qui permet de tester des dimensions relatives au ressenti du patient (approche centrée patient)

Attentes pour la POC :

- 1) Explorer les différentes dimensions d'innovation centrées patient autour du produit UrgoK2
- 2) Définir le cahier des charges d'un banc d'essai qui permettra de soutenir ces efforts d'innovation



Banc test actuel



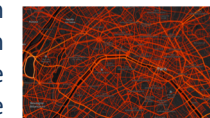
Utilisation actuelle d'UrgoK2

La logistique durable



Contexte :

Orange Business Services lance un projet proposant une visualisation en temps réel du trafic de véhicules de transport de marchandises à partir de données de signalisation mobile

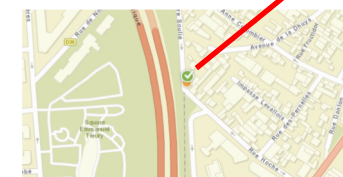


Problématique :

Malgré qu'Orange est le leader du marché des services de télécommunications en France, il ne détient pas la totalité du marché. Une visualisation complète des flux de transport nécessite des explorations de ressources supplémentaires ainsi que des modèles de validations pertinents

Attentes pour la POC :

- 1) Définir des stratégies de collecte de bases de données complémentaires afin de qualifier l'ensemble des flux de transport visualisés par Orange
- 2) Identifier à partir des bases de données collectées les flux de transport de marchandises



Flux de transport : porte des Lilas