

# PLATEFORME DE GENIE CHIMIQUE



IUT Robert Schuman   
Institut universitaire  
de technologie  
Université   
de Strasbourg



## PROJET POMGEC

Plateforme d'Outils  
en  
Genie Chimique & Environnement

Réunion Hall de Génie Chimique  
16 Novembre 2020

# LES ETAPES CLES DU PROJET POMGEC

## Actions et Méthodes

### Réseau Collaboratif & Comité de pilotage

- France Chimie,
- DEFI-OPCO,
- Club Génération Industriels
- IUT Robert Schuman
- Faculté de Chimie

Coordonner les acteurs en lien avec la chimie industrielle et la formation.



Adapté aux évolutions techniques et organisationnelles des entreprises

### Référentiel de compétences en génie chimique

- Fabrication
- Maintenance
- Hygiène & sécurité & Environnement
- Contrôle, gestion de procédures
- Optimisation des procédés

### MIXITÉ ET PASSERELLES ENTRE LES PARCOURS DE CHIMIE

### Modules de formation "blended"

- Sur la plateforme de génie chimique du hall de l'IUT Robert Schuman.
- En *e-learning* pour la partie théorique.

Modules articulés sur les apprenants fondés sur une pédagogie active et réajustée au fil de l'eau...



Organisés et élaborés sur un apprentissage par l'expérience.

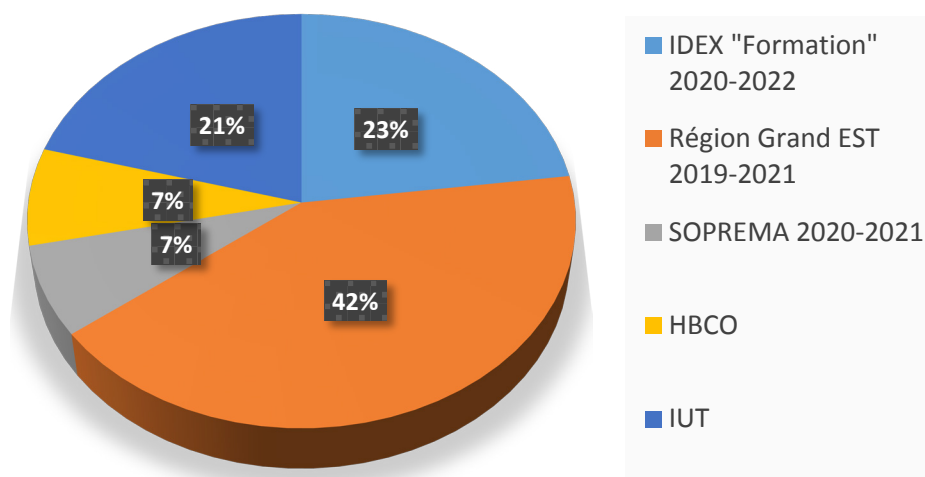
### Blocs de compétences Spécifiques

- Opérations unitaires
- Conduite & optimisation de procédés
- Développer des bilans matière, thermiques.
- Simuler des schémas de procédés
- Dimensionner un équipement
- Rédaction de manuels opératoires.
- Normes Atex

# PLAN DE FINANCEMENT

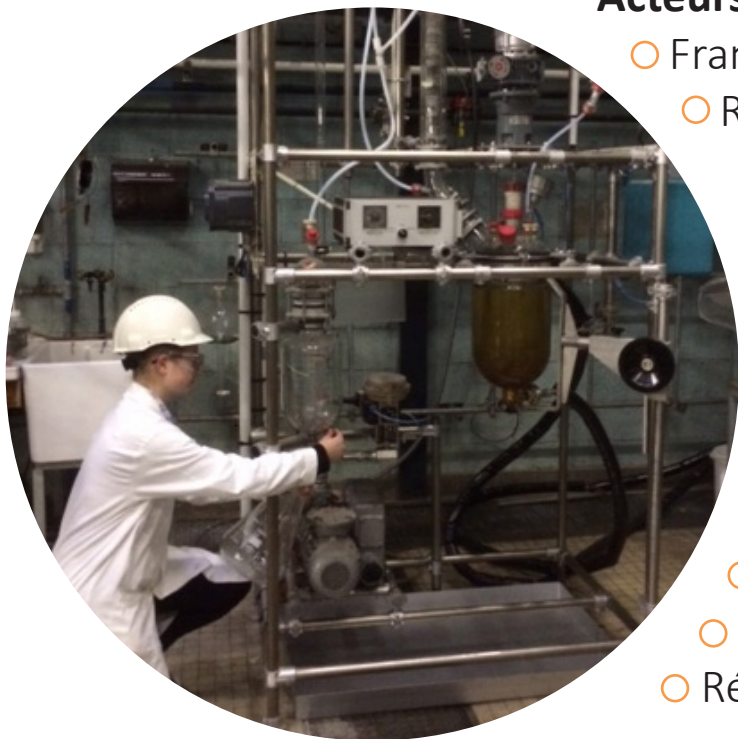
## Budget Total: 426 971 €

Total par bailleurs/Nature de dépenses	Fonctionnement	Investissement	Personnel		Total
			Rémunération IGE	Heures d'enseignement	
<b>IDEX</b>	4 800,00	90940,00	0,00	2080,00	97820,00
<b>Région Grand EST</b>	4 628,59	147624,00	26005,41		178258,00
<b>SOPREMA</b>	0,00	30000,00	0,00		30000,00
<b>HBCO</b>	4 153,52	4941,85	23335,63		32431,00
<b>Co-financement IUT</b>	0,00	88462,15	0,00		88462,15
<b>Total</b>	<b>13 582,11</b>	<b>361968,00</b>	<b>49341,04</b>	<b>2080,00</b>	<b>426971</b>



# PLATEFORME DE GENIE CHIMIQUE Acteurs et Ressources

**Le périmètre des utilisateurs recouvre un réseau de 50 entreprises et environ 500 étudiants.**



## **Acteurs**

- France Chimie Grand Est, le club Génération Industrie, DEFI (OPCO).
- Réseau industriel (Lilly, Polypeptides, Sanofi, Soprema, Butachimie, Solvay, Octapharma, Arkema, Dow Chemicals, etc).
- Faculté de Chimie.
- Ecoles doctorales des Sciences Chimiques (ED222) .  
Ecole Universitaire de Recherche, Chimie des Systèmes Complexes
- Université Franco-Azerbaïdjanaise (UFAZ)

## **Ressources mobilisées**

- Institut de Développement et d'Innovation Pédagogiques (IDIP)
- Service de Formation Continue
- Plateforme Air
- Réseau FABLABS Unistra.

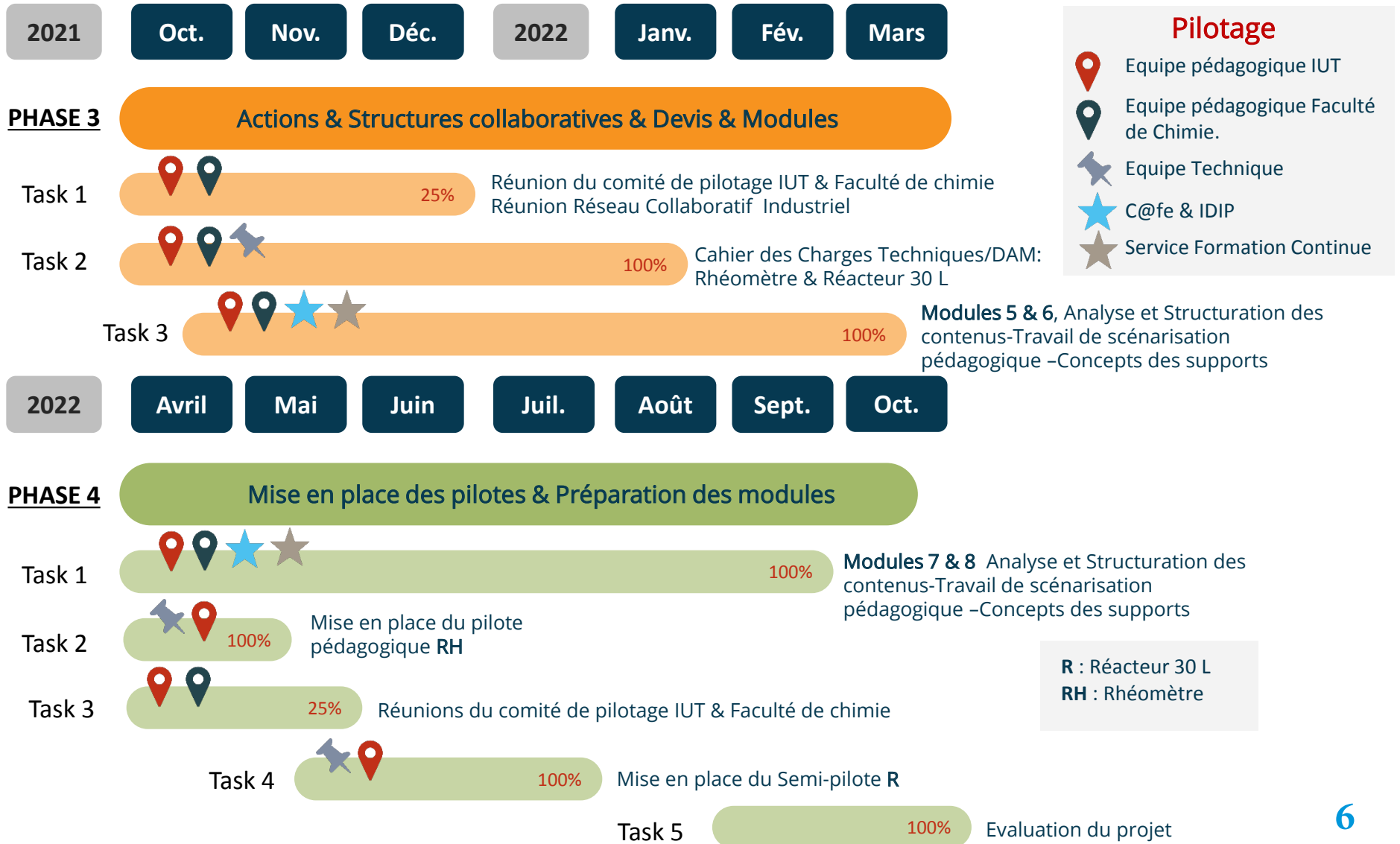
# PLATEFORME DE GENIE CHIMIQUE

## Feuille de Route



# PLATEFORME DE GENIE CHIMIQUE

## Feuille de Route



# TASK 1

## Structures collaboratives

### Réunions Comité de pilotage IUT Robert Schuman & Faculté de Chimie

- ◇ Etablir une stratégie globale et des pistes de réflexion pour une pédagogie active.
- ◇ Coordonner le contenu pédagogique des modules spécifiques et le planning.
- ◇ Structurer l'offre de formation en chimie pour proposer des passerelles aux apprenants.
- ◇ Utiliser l'écriture en bloc de compétences spécifiques du BUT pour proposer une équivalence progressive entre blocs de diplôme avec la faculté de chimie.

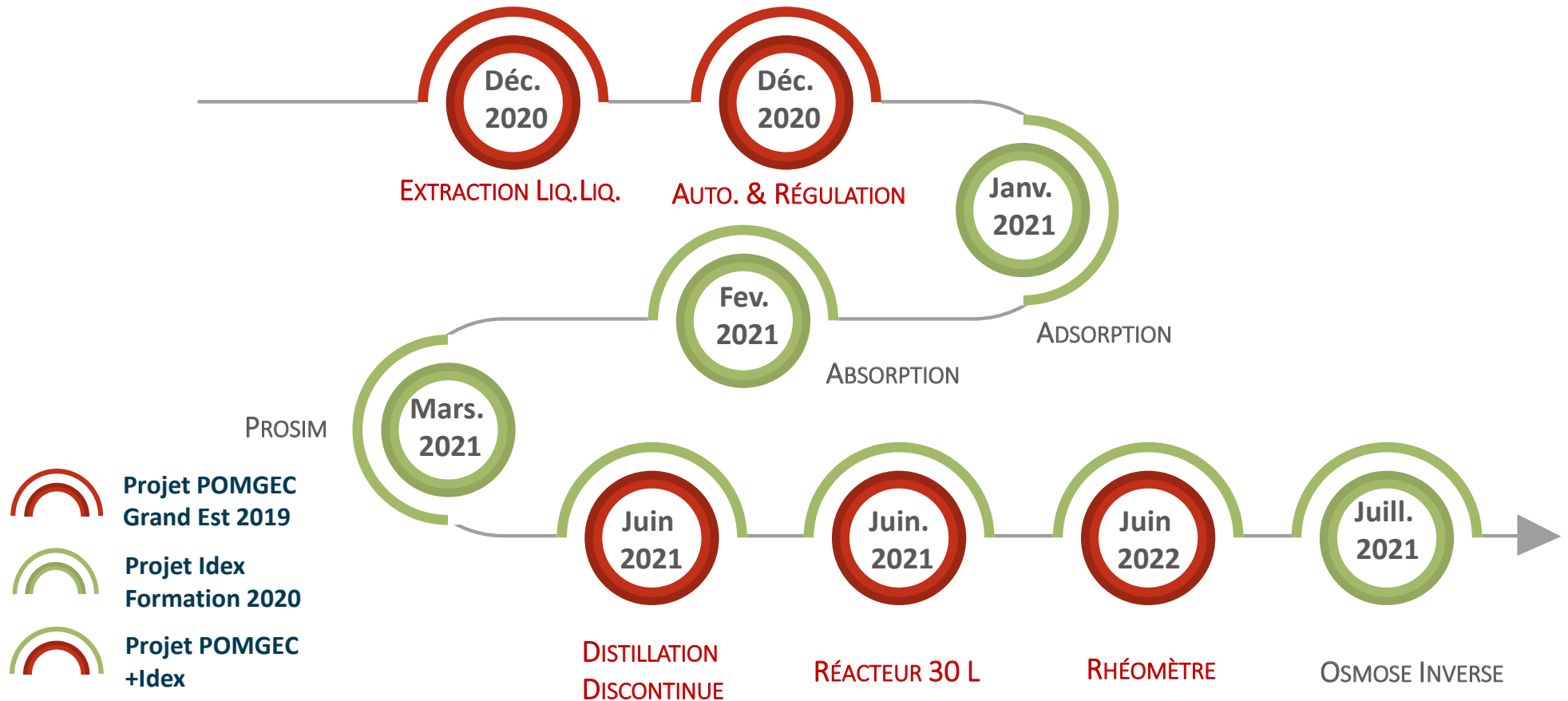
### Réunions réseau collaboratif industriel

- ◇ Fluidifier les relais université/entreprise en créant un lieu d'échange.
- ◇ Elaborer un référentiel de compétence ajusté régulièrement et fondé sur le principe demandes/besoins pour de la formation initiale ou continue.

# TASK 1

## Dispositifs demandés

### Dispositifs au fil de l'eau



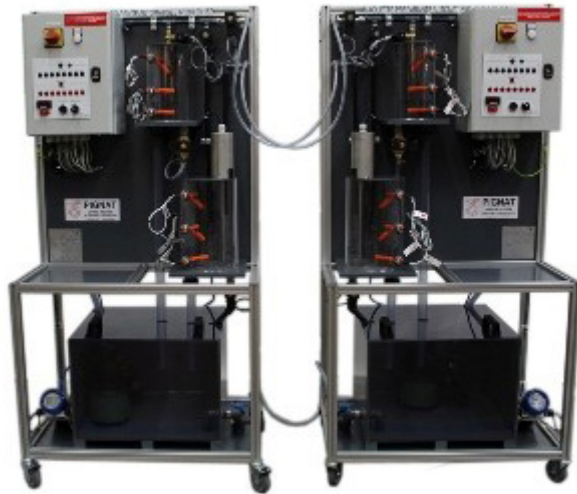


# TASK 2

## Exemples de dispositifs Pédagogiques demandés



- ◇ Distillation Discontinue AtEx
- ◇ Réacteur de 50 L AtEx
- ◇ Module de Rhéologie
- ◇ Module d'Automatisme



**Compétences visées : conduite, optimisation et amélioration de procédés, gestion de la transition énergétique, sécurisation des installations industrielles, réglementation, etc).**

## **Dispositifs < 40 000 €: Procédure adaptée - Responsabilité relève de la composante.**

- ◇ AchatWeb: l'acheteur définit librement les modalités de passation du marché tout en suivant la réglementation.

## **Dispositifs > 40 000 € et < 90 000 €: Procédure adaptée - Responsabilité relève de la composante. Mise en concurrence et publicité adaptée.**

- ◇ AchatWeb et profil acheteur PLACE (Plateforme des Achats de l'Etat)

## **Dispositifs > 90 000 €: Procédure formalisée - Responsabilité relève de la DAM**

- ◇ Procédures strictement encadrées par la réglementation avec 30 jours minimum de publication.
- ◇ Passage en Commission d'Attribution des Marchés des Avenants (CAMA).

**Le projet du Hall fait l'objet d'un allotissement (Saucissonnage du marché interdit)**

**---> Procédure adaptée pour 20% du montant global du projet, le reste en Procédure formalisée.**

# TASK 2

## Infrastructures du Hall

### Rénovation des infrastructures du Hall

- ◇ **Elaboration d'un cahier des charges** pour le recrutement d'un bureau d'étude, d'un coordinateur SPS (Sécurité Prévention Santé) et d'un bureau de contrôle.
- ◇ **La phase travaux** : marché à bon de commande (coût environ + 20% mais avec une certaine flexibilité et une certaine réactivité) sans passer par une offre d'achat public.

L'ensemble des travaux établis dans le cahier des charges durerait environ 3 mois

# TASK 2

## Infrastructures du Hall

### Les travaux du Hall

#### Financement fonds propres IUT : Budget 2020-2021 ~ 120 k€

- ◇ Démontage des anciens pilotes.
- ◇ Armoire électrique.
- ◇ Circuit électrique, vapeur, eau, air comprimé.
- ◇ Chaudière à vapeur.
- ◇ Extracteur zone spécifique ATEX.

#### Financement CPER (Contrat Plan Etat Région): Budget pas encore défini ~ 240 k€

- ◇ Chauffage
- ◇ Bardage extérieur
- ◇ Ventilation

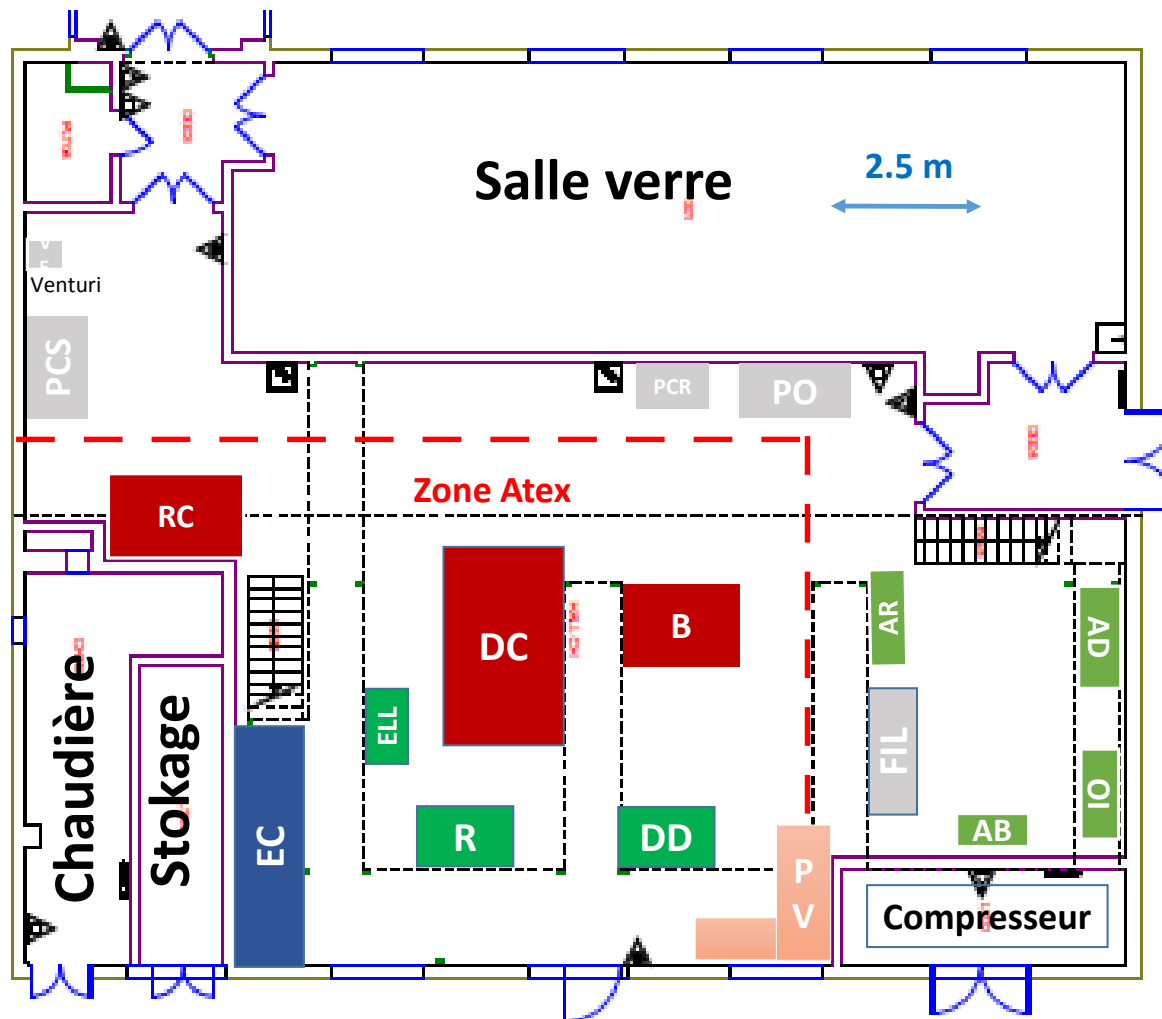
#### Perspectives

- ◇ Peintures & Sols
- ◇ Rénovation plateforme supérieure.

# TASK 2

## Cahier des Charges du Hall

### Plan du Hall proposé



- RC: Réacteur cascade (Atex)
- DC: Distillation Continue (Atex)
- DD: Distillation Discontinue (Atex)
- R : Réacteur (Atex)
- B: Ballon de mélange pour les distillations.
- EC: Echange de chaleur
- ELL : Extraction Liquide-Liquide (Atex)

- AR : Automatisation & Régulation
- AD : Adsorption
- AB : Absorption
- OI: Osmose Inverse
- PV : Pompe à Vide

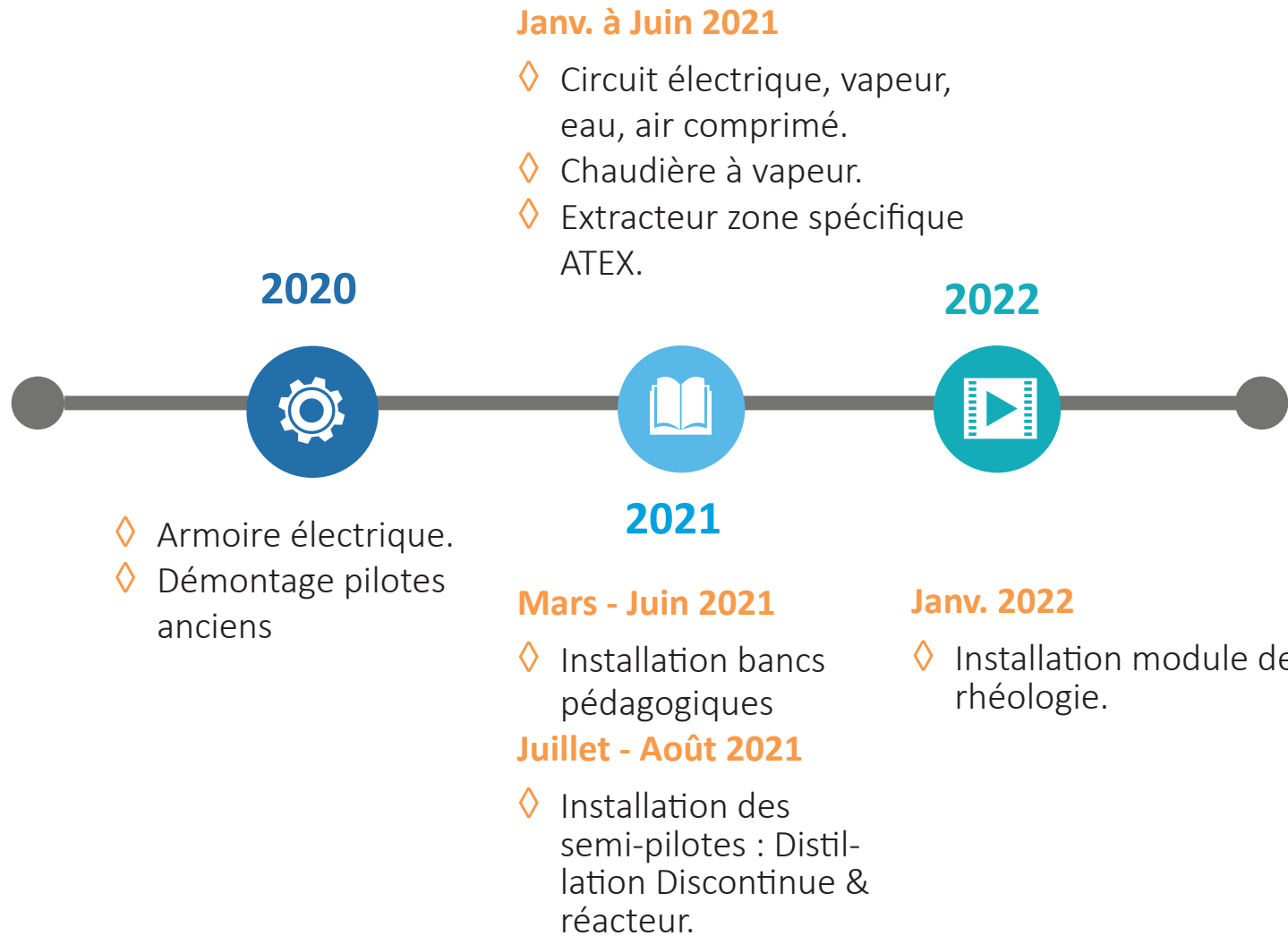
- FIL : Filtration
- PCS : Perte de Charges Singulières
- PCR : Perte de Charges Régulières
- VE : Venturi
- PO: Banc Pompes
- TA: Tamisage

- Pilotes en cours d'achat  
Dimensions fournies par Pignat
- Zone Atex à valider

Hauteur sous passerelle 2.20 m

# TASK 2

## Travaux hall & Installation





# TASK 3

## Modules de formation hybride «blended»

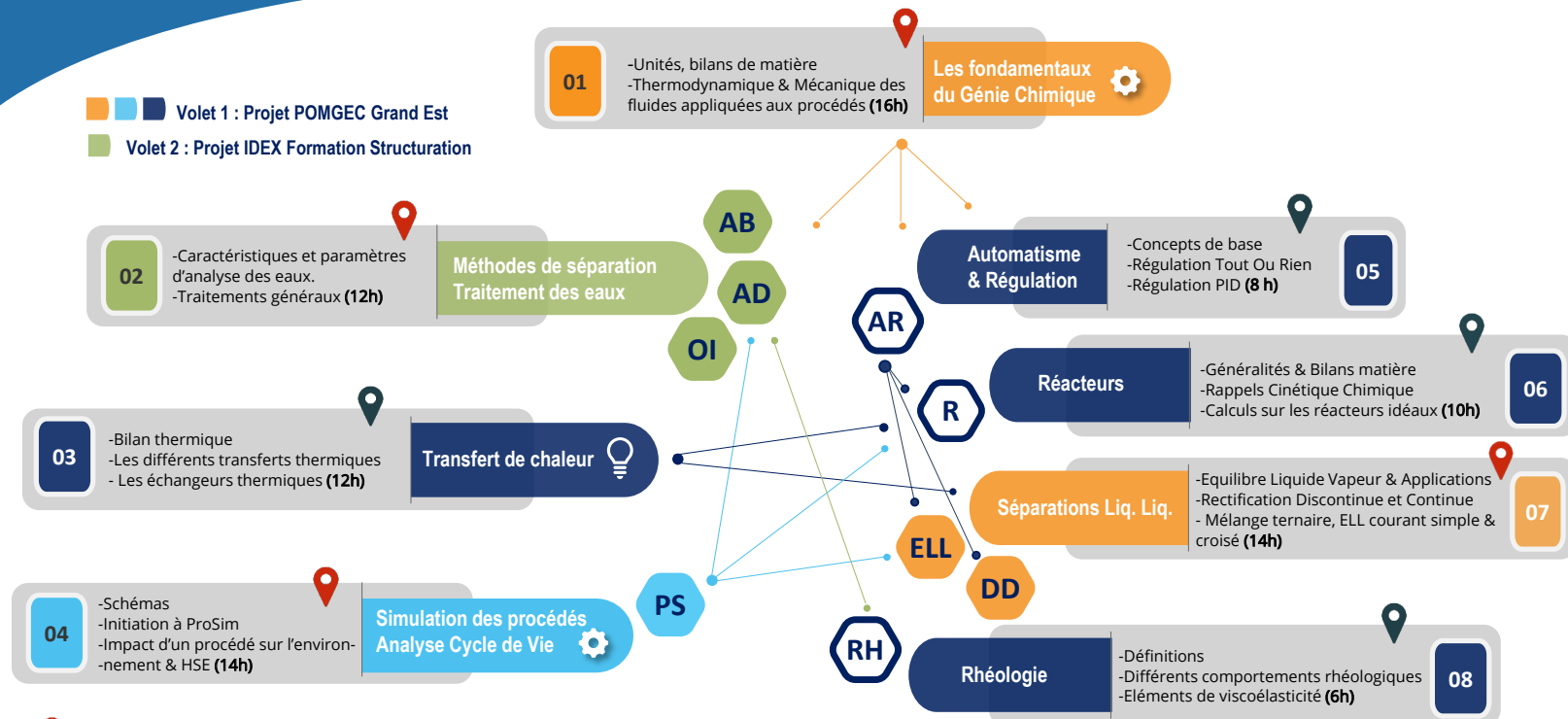
### Modules de 1 à 8 en collaboration avec le c@fé et l'IDIP

- ◇ Analyse et structuration des contenus
- ◇ Travail de scénarisation pédagogique
- ◇ Concept des supports

# TASK 3

## Modules de formation initiale

- Volet 1 : Projet POMGEC Grand Est
- Volet 2 : Projet IDEX Formation Structuration

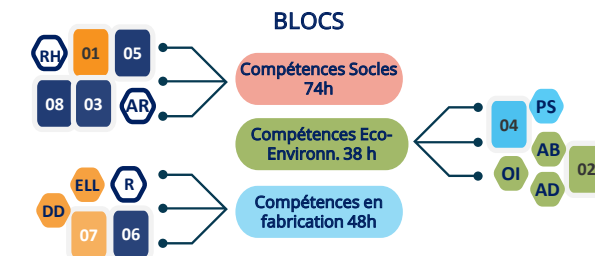


- 📍 Modules de Form. Ini. (FI) en e-learning
- 📍 Modules de Form. Cont. (FC) en e-learning
- 🔵 Entraînement Pratique, FI & FC 16 h
- 🟠 Entraînement Pratique, FI & FC 8 h / dispositif
- 🟢 Entraînement Pratique, FI & FC 4h / dispositif
- 🟡 Entraînement Pratique, FI & FC 8h / dispositif

ELL : Extraction Liq. Liq.  
 AR : Automatisme & Régulation  
 AD : Adsorption  
 AB : Absorption  
 OI : Osmose Inverse  
 DD : Distillation Discontinue  
 PS : ProSim 3

Chaque module de formation en e-learning sera composé de tutoriels pour les TP et structuré en 3 parties:

- Apport structuré de connaissances en cohérence avec des prérequis professionnels
- Entraînement à l'aide d'exercice
- Evaluation des compétences à l'aide de tests



Modules de formation en e-learning et Entraînements Pratiques



# TASK 3

## Les modules de formation continue



LES DANGERS  
LIÉS AUX  
PRODUITS



LA CHIMIE  
POUR LE GÉNIE  
CHIMIQUE



INFORMATIONS  
HYGIÈNE,  
SÉCURITÉ, ENVIRON-  
NEMENT, ATEX

# TASK 3

## Les modules de formation continue

- INFLAMMABILITÉ
- EXPLOSIBILITÉ DES GAZ
- EXPLOSIBILITÉ DES POUSSIÈRES
- ELECTRICITÉ STATIQUE
- RÉACTIVITÉ
- INSTABILITÉ
- TOXICITÉ



LA CHIMIE  
POUR LE GÉNIE  
CHIMIQUE

INFORMATIONS  
HYGIÈNE,  
SÉCURITÉ, ENVIRON-  
NEMENT, ATEX

# TASK 3

## Les modules de formation continue

- INFLAMMABILITÉ
- EXPLOSIBILITÉ DES GAZ
- EXPLOSIBILITÉ DES POUSSIÈRES
- ELECTRICITÉ STATIQUE
- RÉACTIVITÉ
- INSTABILITÉ
- TOXICITÉ

- INTRODUCTION AUX CALCULS D'INGÉNIEURIE.
- STRUCTURE DE LA MATIÈRE
- LES RÉACTIONS CHIMIQUES
- COMPORTEMENT DES GAZ
- CHIMIE DES SOLUTIONS

INFORMATIONS  
HYGIÈNE,  
SÉCURITÉ, ENVIRON-  
NEMENT, ATEX



# TASK 3

## Les modules de formation continue

- INFLAMMABILITÉ
- EXPLOSIBILITÉ DES GAZ
- EXPLOSIBILITÉ DES POUSSIÈRES
- ELECTRICITÉ STATIQUE
- RÉACTIVITÉ
- INSTABILITÉ
- TOXICITÉ



- INTRODUCTION AUX CALCULS D'INGÉNIERIE.
- STRUCTURE DE LA MATIÈRE
- LES RÉACTIONS CHIMIQUES
- COMPORTEMENT DES GAZ
- CHIMIE DES SOLUTIONS

- MÉTHODOLOGIE
- MAÎTRISE DU RISQUE
- PRÉVENIR LE RISQUE
- TOXICOLOGIE
- DANGERS PHYSICO-CHIMIQUES
- DANGER LIÉ AU PROCESSUS RÉACTIONNEL

IUT

Robert Schuman

Institut universitaire

de technologie

Université

de Strasbourg

# PLATEFORME DE GENIE CHIMIQUE POMGEC



**SOPREMA**  
GROUPE

**MERCI POUR VOTRE  
ATTENTION**