



La démarche APC à l'université de Lille : l'évolution pédagogique du parcours de la licence de Chimie

Aurélié Dupré, Directrice - Direction d'Appui à la Pédagogie et à l'Innovation (DAPI), Coordinatrice pédagogique nationale - Volet Enseignement Supérieur et de la Recherche - Programme AVENIR(s) France 2030

Jean-Philippe Dacquin, MCF HDR - Responsable de la Licence de Chimie
Faculté des Sciences et Technologies

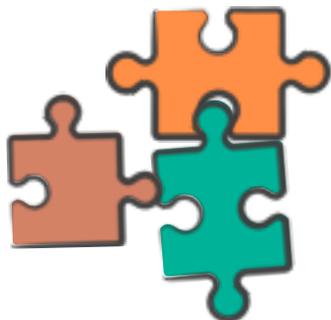


La démarche APC à l'université de Lille

Vers une logique d'intégration...

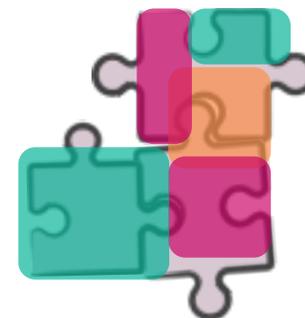
Logique de
fractionnement

Enseignement par objectifs ou
discipline

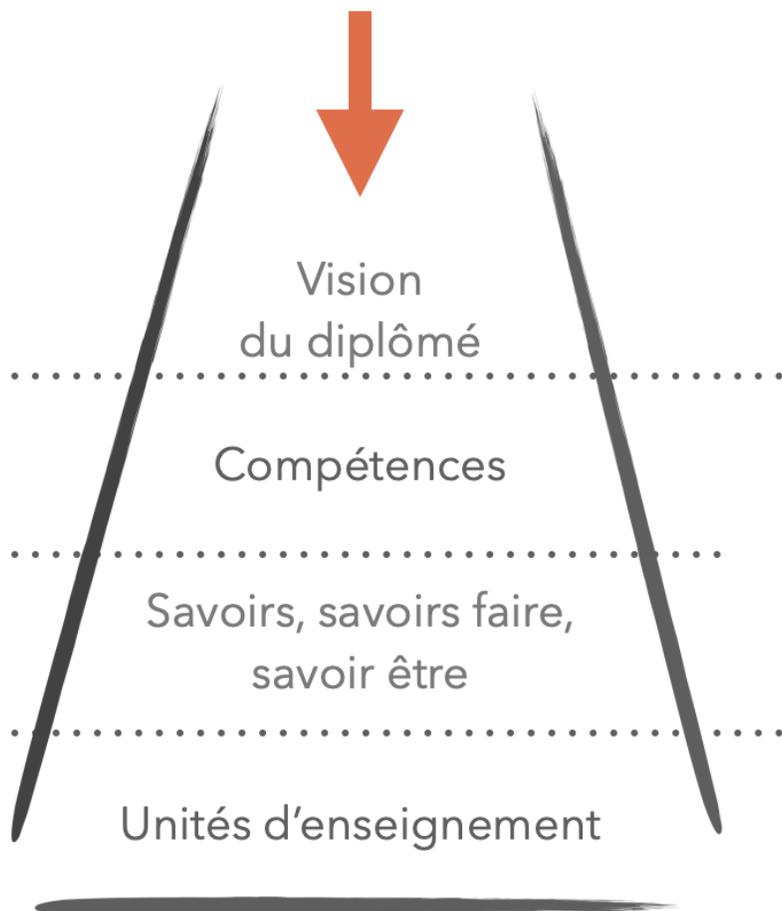


Logique
d'intégration

Enseignement par parcours de
compétences



La démarche



		certification x														
		L1					L2									
		S1					S2					S3				
		UE1	UE2	UE3	UE4	UE5	UE6	UE7	UE8	UE9	UE10	UE11	UE12	UE13	UE14	UE15
bloc A	compétence 1	x			x			x			x		x	x		
	compétence 2		x						x	x				x		x
	compétence 3		x				x	x				x			x	
bloc B	compétence 4			x		x					x		x			
	compétence 5				x				x							
	compétence 6	x						x				x		x		x
bloc c	compétence 7			x		x	x					x				
	compétence 8								x				x			
	compétence 9...				x			x			x				x	
	compétence 10						x							x		
	compétence 11		x									x				
	compétence 12			x							x					
bloc D	compétence 13	x							x							
	compétence 14	x								x						
	compétence 15			x								x			x	
	compétence 16															
		18					30					6				
		18					12					6				
		12					6					30				
		6 ECTS					12 ECTS					6 ECTS				

L'écueil des 3 domaines de compétences :
 disciplinaire / méthodologique / préprofessionnel

Compétences attendues à la fin de la Licence :

- Analyser l'environnement national et international
- Argumenter
- Communiquer en français et en langues étrangères
- Travailler en équipe
- S'organiser
- Construire son projet personnel et professionnel
- Créer
- S'adapter

L'écueil des compétences transversales

Exemples de compétences

- Mettre en œuvre une stratégie expérimentale pour répondre à un problème biotechnologique (Master Biologie)
- Interpréter le matériau historique en fonction des représentations propres à ceux qui l'ont produit pour construire une démonstration scientifique (Licence Histoire)
- Identifier et analyser les grands enjeux territoriaux, sociaux et environnementaux, en géographique et/ou aménagement et urbanisme (Licence Géographie)
- Réaliser une consultation juridique aidant à la prise de décision (Master Droit des affaires)
- Formuler une analyse critique de l'environnement économique et social (Licence économie)
- Gérer une officine de façon responsable dans un contexte territorial donné (Études de Pharmacie)
- Situer son action dans le cadre de la législation sur le patrimoine et de l'histoire des institutions culturelles (Licence Histoire de l'art)
- Interpréter un objet littéraire ou artistique (Licence Arts)

Les compétences transversales ?

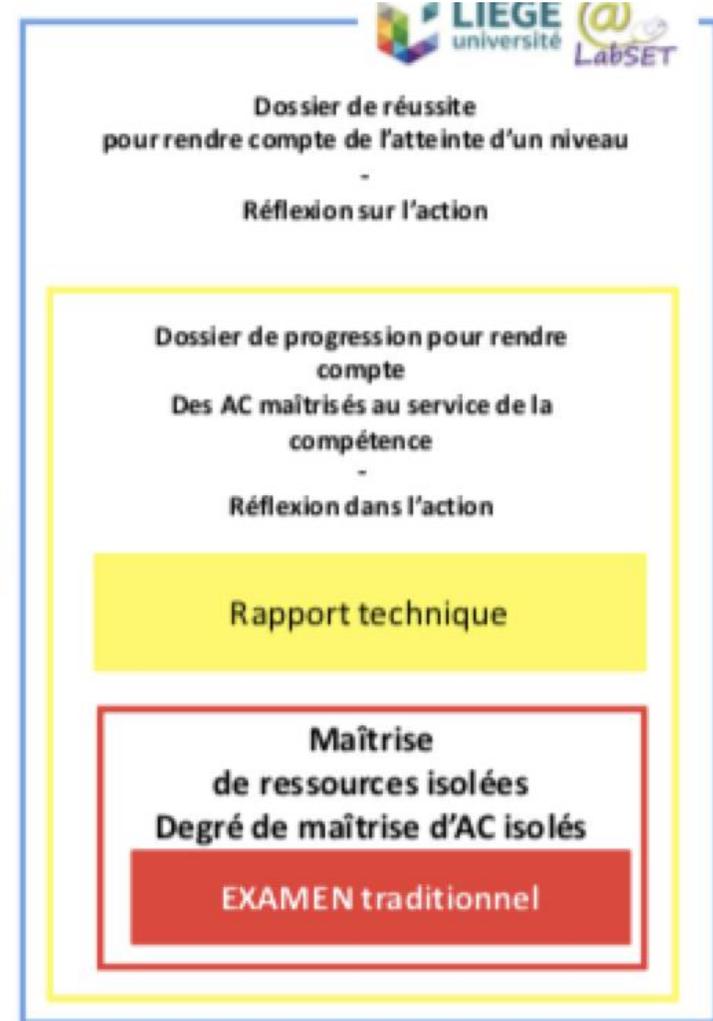
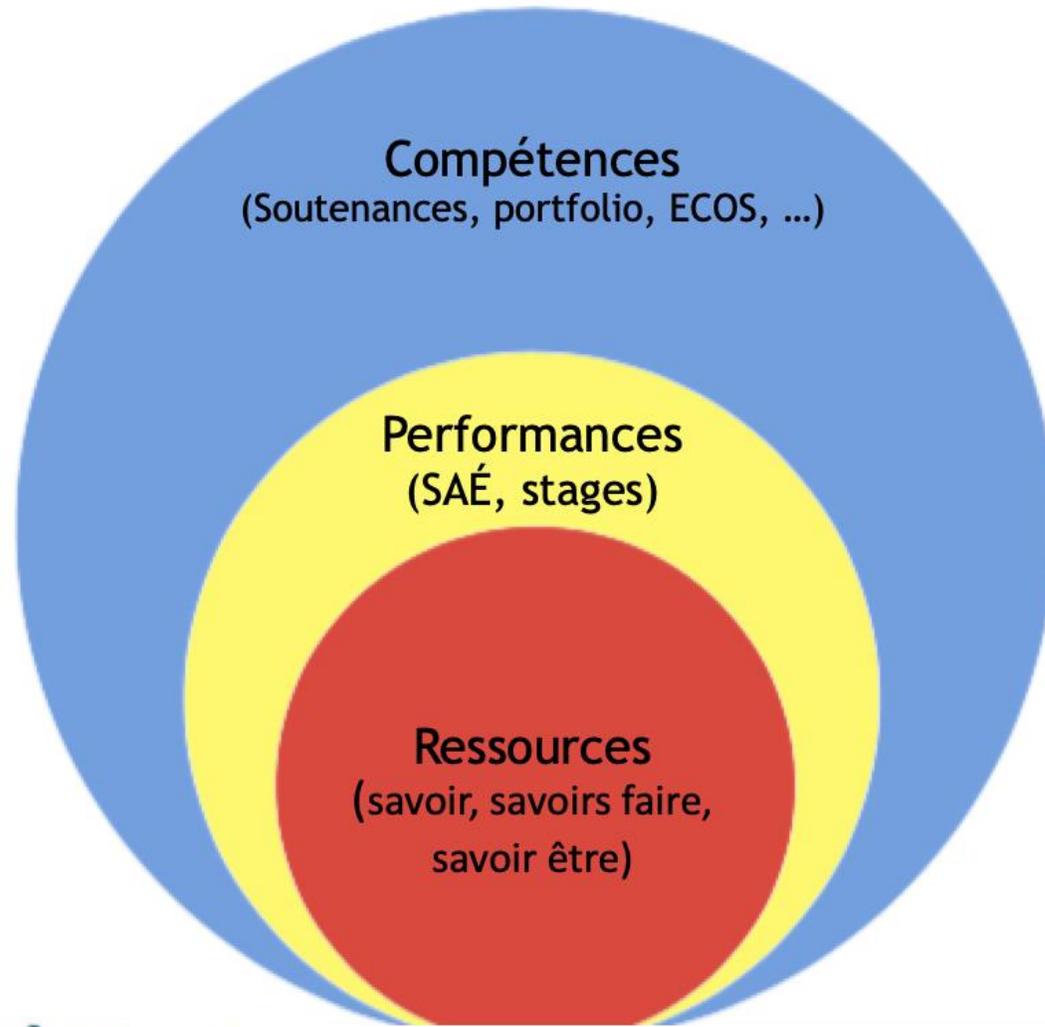
- **Établir une relation professionnelle avec un patient lors de la communication d'un diagnostic**
 - en communiquant de manière adaptée
 - en adoptant une posture scientifique et responsable
 - en corrigeant les représentations du patient
 - en adaptant la prise en charge
- **Communiquer en français et en langues étrangères**
 - en s'exprimant à l'écrit et à l'oral
 - en français et dans au moins deux langues étrangères
 - en traduisant des textes variés
 - en utilisant divers outils de production de contenu
 - en s'exprimant en public en continu (exposé) et en interaction (débat) en français et en langues étrangères
- **Communiquer avec des professionnels juristes et non juristes**
 - en veillant à la protection des informations stratégiques de l'entreprise
 - en français ou anglais
 - en vulgarisant son discours et en adoptant les codes de l'entreprise et de ses partenaires
 - en maîtrisant les supports et les formes d'écrits attendus
- **Valoriser des résultats scientifiques avec objectivité**
 - en adaptant sa communication à un public de professionnels pluridisciplinaires
 - en français et en anglais
 - en utilisant des supports variés : posters, fiches de synthèse, diaporama, résumés de recherche, mémoires, rapport de recherche.

Aller au-delà du référentiel...

- Quelles sont les compétences de nos diplômés au terme de leur formation ?
- Quels parcours leur proposer pour qu'ils puissent développer ces compétences ?
- Quelles expériences formatives voulons-nous faire vivre aux étudiants ?
- Comment attester ou témoigner de leur parcours de développement ?



L'évaluation des compétences



L'évolution pédagogique de la Licence de Chimie

Défis actuels de la formation

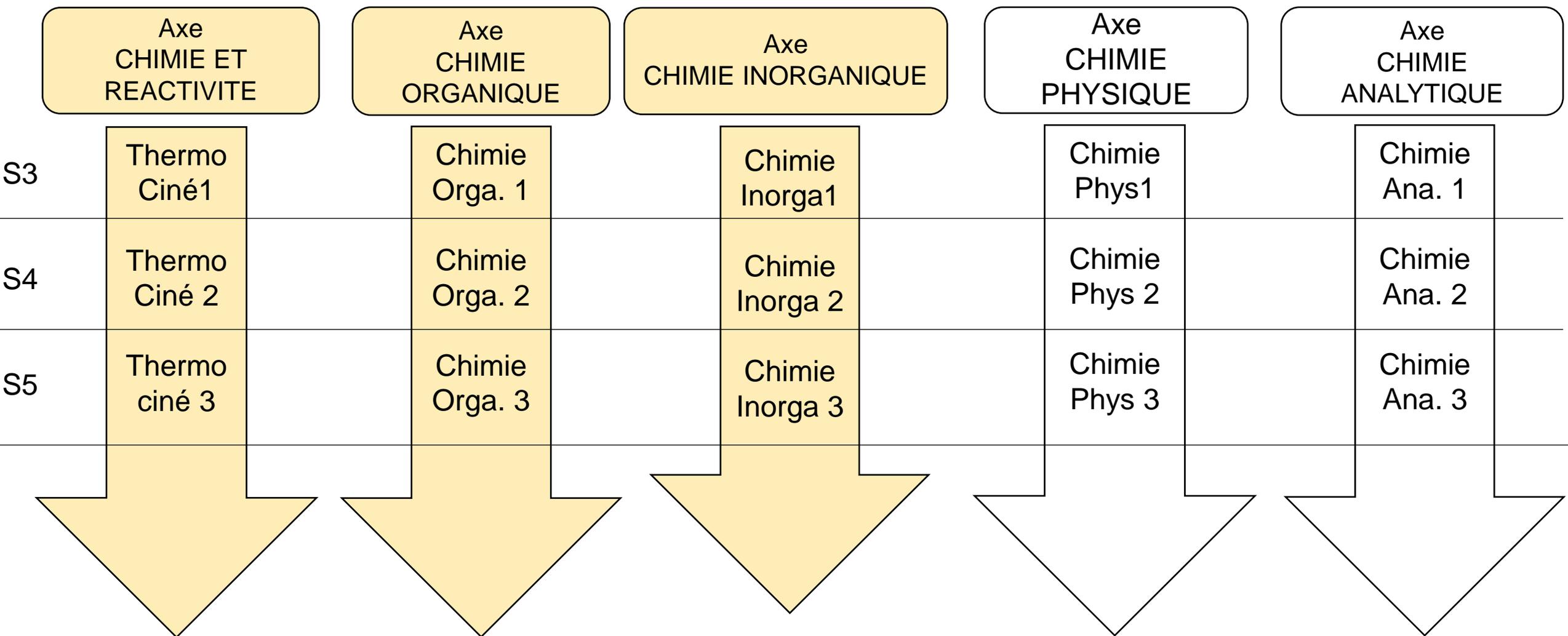
Côté étudiants:

- *Motivation*
- *Prise de recul*
- *Hétérogénéité*

Côté enseignants:

- *Spécialisation*
- *Peu de projets d'enseignement collectif*

➤ Approche disciplinaire



- La construction du référentiel
- L'élaboration de la maquette BCC à partir du référentiel
- Penser la transformation pédagogique

Compétences en Licence de Chimie

Synthétiser et transformer la matière

En définissant les propriétés de la matière
En déterminant l'évolution d'un système et de ses propriétés
En formulant des hypothèses
En concevant un protocole, un procédé
En mettant en œuvre un protocole expérimental
En respectant les bonnes pratiques de laboratoire (identification et gestion des risques)
En élaborant un produit selon les spécifications du cahier des charges
En critiquant ses résultats à l'aide des outils d'information scientifique

Analyser et caractériser la matière

En formulant des hypothèses
En choisissant les techniques adaptées
En mettant en œuvre les méthodes d'analyse
En respectant les bonnes pratiques de laboratoire
En traitant et exploitant les résultats expérimentaux
En élaborant un rapport d'analyse présentant les paramètres fondamentaux recherchés
En critiquant ses résultats à l'aide des outils d'information scientifique

Communiquer avec rigueur dans le langage scientifique

En argumentant sur ses choix
A l'écrit et à l'oral
En au moins deux langues dont l'anglais

Construire son projet personnel et professionnel

En choisissant un champ d'application
En argumentant de ses compétences
En contextualisant les problématiques en situation concrète

Niveaux de développement

Licence de Chimie – niveaux de développement C1

Synthétiser et transformer la matière

- En définissant les propriétés de la matière
- En déterminant l'évolution d'un système et de ses propriétés
- En formulant des hypothèses
- En concevant un protocole, un procédé
- En mettant en œuvre un protocole expérimental
- En respectant les bonnes pratiques de laboratoire (identification et gestion des risques)

	Niveaux de développement	Niveau d'autonomie
L1 Suivre un protocole détaillé mono-tâche	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître le matériel et l'utiliser • Connaître et respecter les règles de sécurité • Comprendre et utiliser le tableau périodique • Connaître les grandeurs d'un système chimique et leurs évolutions vis-à-vis de l'état d'équilibre • Identifier des éléments chimiques et des molécules spécifiques • Décrire les phénomènes observés 	<ul style="list-style-type: none"> • Planifier le travail personnel • Suivre un protocole détaillé • Savoir résoudre des problématiques chimiques simples (application de formules) de façon théorique et pratique • Formaliser une expérience avec un compte rendu de TP
L2 Concevoir des procédés simples suivant un protocole	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir le matériel adapté au protocole • Identifier des modèles moléculaires et connaître leurs propriétés, et évaluer certains interaction et évolutions possibles • Interpréter les phénomènes observés • Identifier et connaître les propriétés des différentes familles d'éléments • Analyse des protocoles : savoir reconnaître les concepts en jeu lors d'une manipulation, et le temps nécessaire à la réalisation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Savoir s'évaluer dans ses apprentissages • Analyse des protocoles : savoir reconnaître les concepts en jeu lors d'une manipulation, et le temps nécessaire à la réalisation. • Travail en binôme • Savoir résoudre des problématiques chimiques avancées (choisir la formule adaptée par rapport à des hypothèses) dans un champ de connaissances unique
L3 Concevoir des procédés complexes sous supervision	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter et concevoir un protocole • Identifier et connaître les propriétés des systèmes macroscopiques • Anticiper les effets d'une modification d'un milieu réactionnel ou de structure • Identifier les limites d'un protocole et critiquer la pertinence des résultats • Prévoir les propriétés de la matière 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des mesures en autonomie, après contrôle du dispositif • Travail en équipe (Chercher, partager et confronter des informations diverses) • Être force de proposition pour mener un projet • Gérer un projet de groupe ou individuel sur période supérieure à 4h avec protocole réduit

Défis actuels de la formation

Côté étudiants:

- *Motivation*
- *Prise de recul*
- *Hétérogénéité*

Côté enseignants:

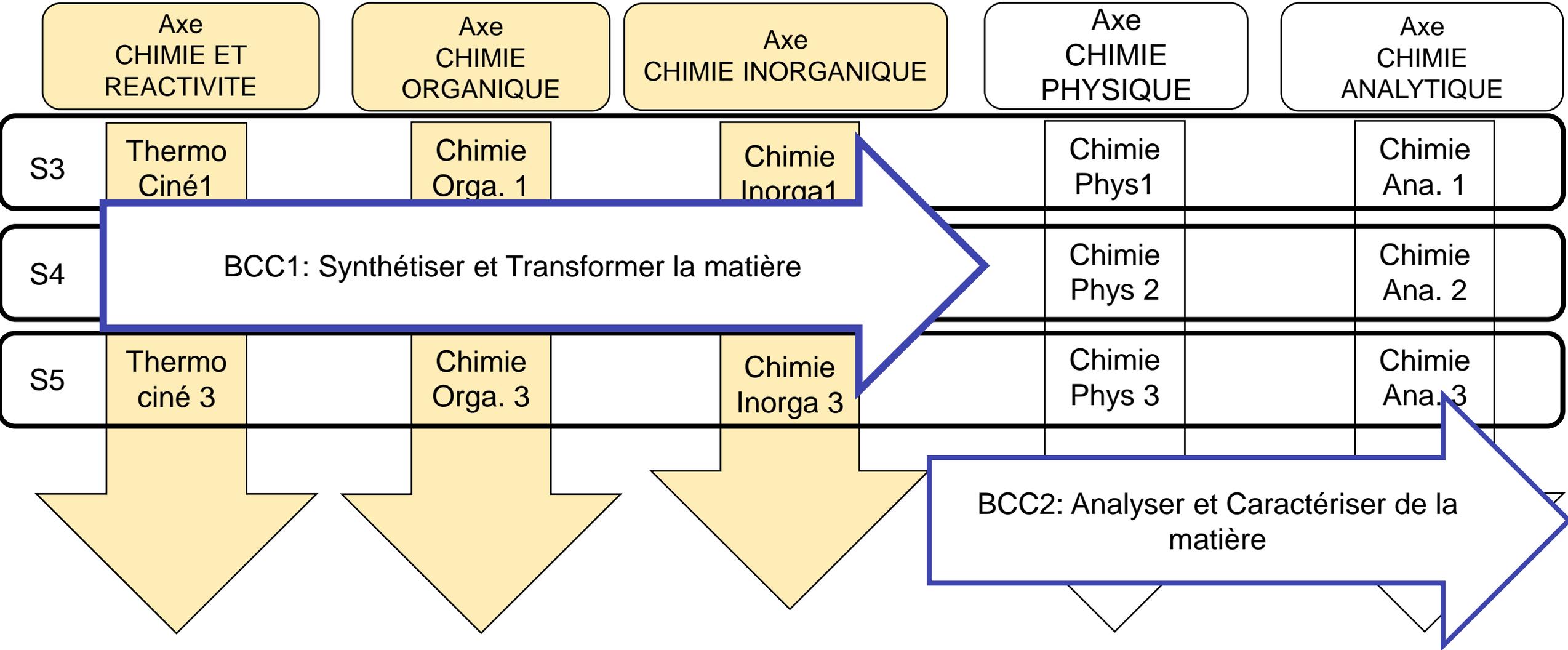
- *Spécialisation*
- *Peu de projets d'enseignement collectif*

Pistes d'évolution

- > Mises en situation
- > Accent sur la démarche
- > Analyse critique des résultats

- La construction du référentiel
- L'élaboration de la maquette BCC à partir du référentiel
- Penser la transformation pédagogique

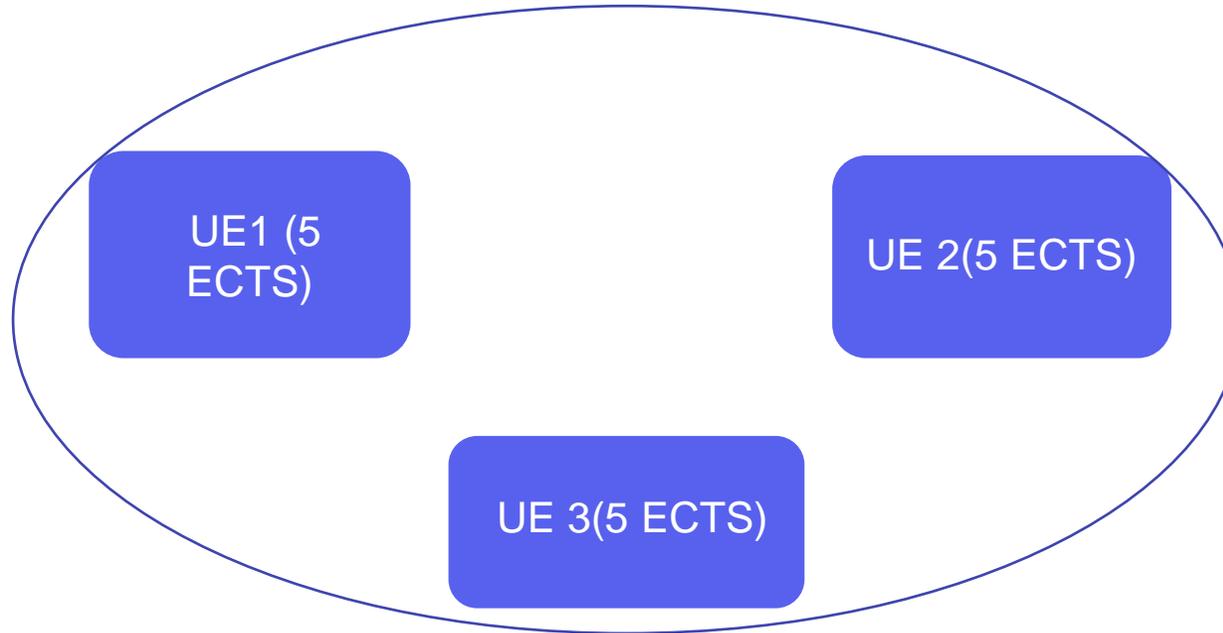
➤ Approche Disciplinaire VS Approche Compétences



Mode de fonctionnement de la maquette BCC actuelle:

Exemple d'un semestre:

BCC1 : Synthétiser et Transformer la matière

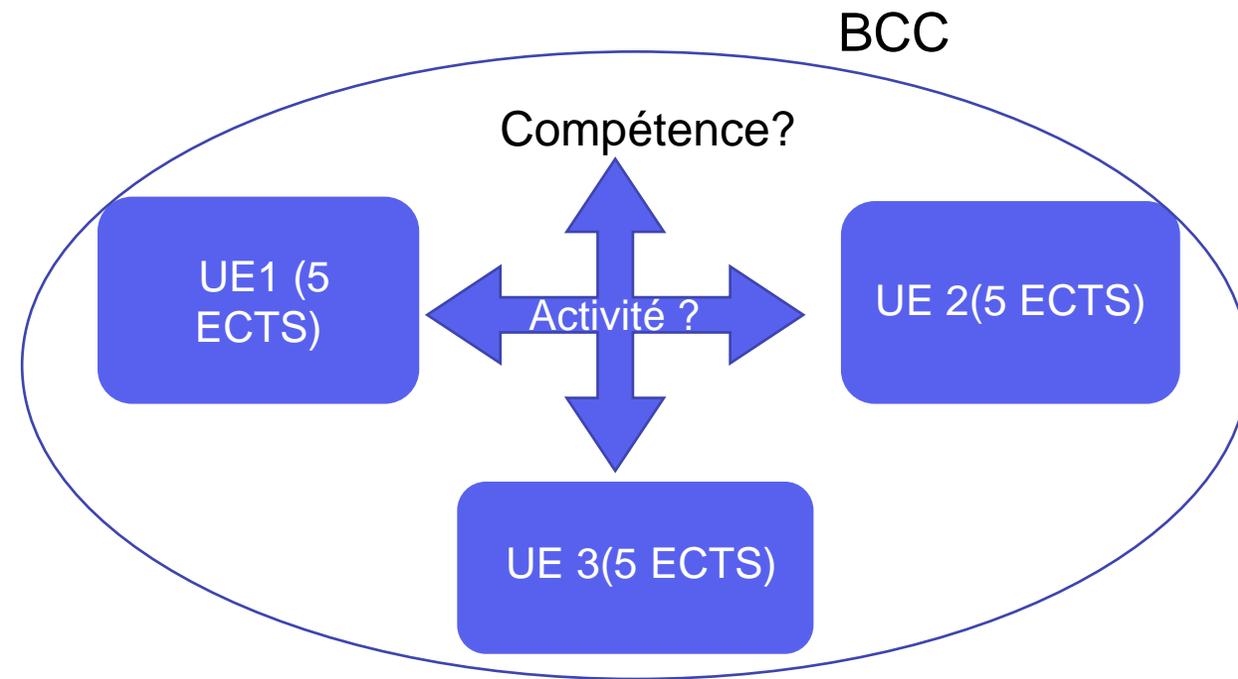


➔ Fonctionnement autonome de chaque UE composant le BCC

↳ Manque de lisibilité du BCC (= Bloc de Compensation en Chimie)

Journée APC Chimie

- 40 enseignants présents
- Restitution du projet Chimie et Compétences
- Atelier « posters » sur les pistes d'évolution
- Temps d'échanges informels
- Ateliers BCC



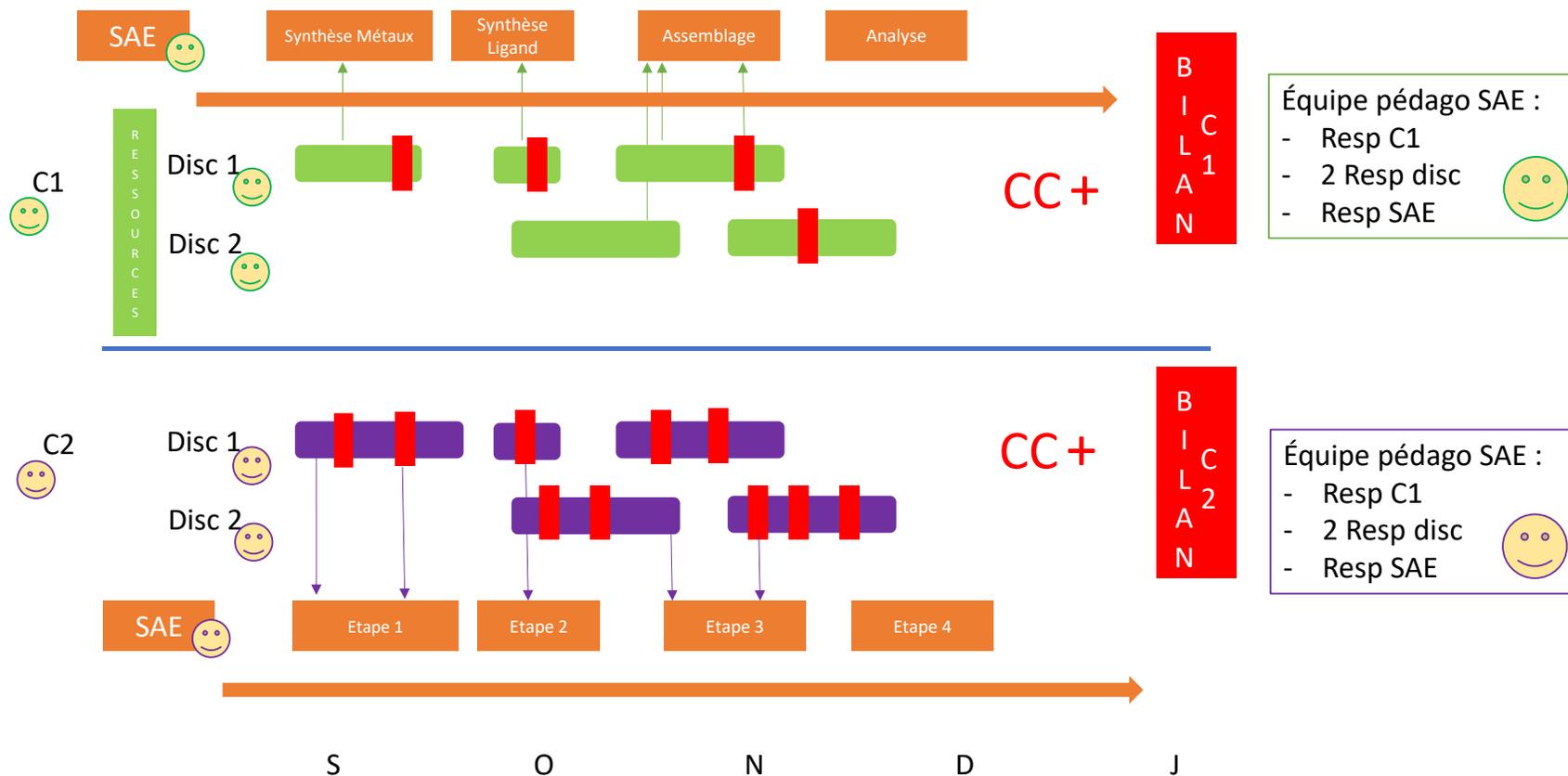
- La construction du référentiel
- L'élaboration de la maquette BCC à partir du référentiel
- Penser la transformation pédagogique

➤ Interdisciplinarité et réflexion sur le concept de SAE

Etape 1: Recenser les besoins en enseignement du BCC ➡ disparition des UE

Etape 2: Proposer une thématique et une activité SAE par semestre et par BCC

Ex Semestre pair. Scénario avec une SAE par compétence



➤ Interdisciplinarité et réflexion sur le concept de SAE

Etape 1: Recenser des besoins en enseignement du BCC (disparition des UE)

Etape 2: Proposer une thématique et une activité de type SAE par semestre et par BCC

Etape 3: Evaluer la compétence intégrant la SAE et les ressources

Etape 4: Planifier les enseignements et définir l'enveloppe horaire

Etape 5: Réaliser une expérience pédagogique APC sur un semestre
(à partir de janvier 2025)