

Rédactrices : M. Jarrige et S. Lafitte	PROCÈS VERBAL CONSEIL DE PERFECTIONNEMENT SYSTÈMES ELECTRONIQUES EMBARQUES RÉSEAUX & INFORMATIQUE	Lieu : ENSEIRB-MATMECA Date : 14/06/2024 Heure : 9h30 – 12h
---	--	---

MEMBRES REPRÉSENTANTS de l'ENSEIRB-MATMECA	
M. Éric Kerhervé, Directeur de l'ENSEIRB-MATMECA	Excusé
M. Toufik Ahmed, Directeur adjoint de l'ENSEIRB-MATMECA	Présent
M. Rodolphe Turpault, Directeur des Études	Présent
M. Pierre Melchior, Directeur Département Alternance	Présent
M. Dominique Dallet, Directeur filière SEE	Présent
M. Sylvain Lombardy, Directeur filière R&I	Présent
M. Camille Leroux, Responsable 1A, 2A et 3A SEE	Présent
M. Antoine Rollet, Responsable 1A R&I	Présent
M. Joachim Bruneau-Queyreix, Responsable 2A R&I	Présent
M. Xavier Delord, Responsable 3A R&I	Présent
M. Patrick Lanusse, Responsable Relations Internationales de l'Alternance	Présent
M. Mathieu Chevrié, Responsable Relations Entreprises de l'Alternance	Présent
M. Éric Astien, Responsable du CREGE	Excusé
Mme. Claudia Brosnahan, Responsable du CREL	Excusée
MEMBRE REPRÉSENTANT de l'UFA BORDEAUX INP	
M. Christophe Bacon, Vice-Président Formation Bordeaux INP	Présent

MEMBRES REPRÉSENTANTS INDUSTRIELS SEE	
M. Sébastien Benjamin, SAFT	Excusé
M. Frédéric Allard, WorldCast Systems	Présent

Représentant CEA	Excusé
M. Thomas Martin, Telecom Design	Présent
M. Pierre Bergerot, Expleo, <u>représenté par Khalid Ftouhi</u>	Présent
M. Dominique Seguin, Aximum	Présent
M. Fabian Dropsy, ArianeGroup	Présent
M. Jean-Michel Titone, Thales	Excusé
MEMBRES REPRÉSENTANTS INDUSTRIELS R&I	
Mme. Elodie Beziat, CEA CESTA	Présente
M. Patrick Bonnet, WorldCast Systems	Excusé
M. Alexis Carrel-Billiard, Orange	Excusé
M. Laurent Casadesus, Roxel Group	Présent
M. Idyr Slimani, Eviden	Présent
M. Jonathan-Christofer Demay, ArianeGroup	Excusé
M. Alexandre Mérimée, Bordeaux Métropole	Excusé
M. Jean-Michel Varvou, La Banque Postale	Excusé

MEMBRES REPRÉSENTANTS APPRENTIS INGÉNIEURS SEE	
M. Jules Roulet, Délégué 3A – promo 2024	Excusé
Mme. Léonie Deléglise, Déléguée 2A – promo 2025	Présente
MEMBRES REPRÉSENTANTS APPRENTIS INGÉNIEURS R&I	
M. Arnaud Debouchage, Délégué 3A – promo 2024	Présent
M. Marius Delahay, Délégué 2A – promo 2025	Présent

MEMBRES INVITÉS	
Mme. Caroline Fintoni, Responsable Enquêtes et Statistiques	Présente
M. Stéphane Gilot, Directeur CFA SUP Nouvelle-Aquitaine	Présent visio

Mme. Marion Jarrige, Coordinatrice Alternance UFA Bordeaux INP	Présente
M. Floréal Morandat, Référent Informatique pour SEE	Présent
M. Frédéric Herbreteau, Enseignant-chercheur Informatique	Présent
Mme. Sarah Lafitte, Gestionnaire Département Alternance	Présente
Mme. Magali Vignau, Gestionnaire Sclolarité Alternance	Excusée

Ordre du jour :

1. Approbation des PV du 23 juin 2023
2. Insertion Professionnelle 2024 (*C. Fintoni*)
3. Mobilité internationale des apprentis (*P. Lanusse*)
4. Présentation du calendrier pédagogique 2024-2025 (*P. Melchior*)
5. Modifications du règlement pédagogique (*R. Turpault*)
6. Résultats académiques par promotion (*D. Dallet et S. Lombardy*)
7. Point sur le recrutement 2024 des promotions 2027 (*D. Dallet et S. Lombardy*)
8. Présentation des évolutions pédagogiques (*C. Leroux et S. Lombardy*)
9. Changement des directions des filières par apprentissage (*P. Melchior*)
10. Questions diverses

Supports de présentation : voir [documents de séance SEE](#) et [documents de séance R&I](#).

1. Approbation des PV du 23 juin 2023

M. Ahmed, directeur adjoint, débute la séance en remerciant les personnes présentes à ce Conseil de Perfectionnement SEE et R&I ; chacun se présente ensuite tour à tour.

Il soumet au vote les procès-verbaux [SEE](#) et [R&I](#) des Conseils de Perfectionnement du 23 juin 2023 : ceux-ci sont approuvés à l'unanimité.

2. Insertion Professionnelle 2024

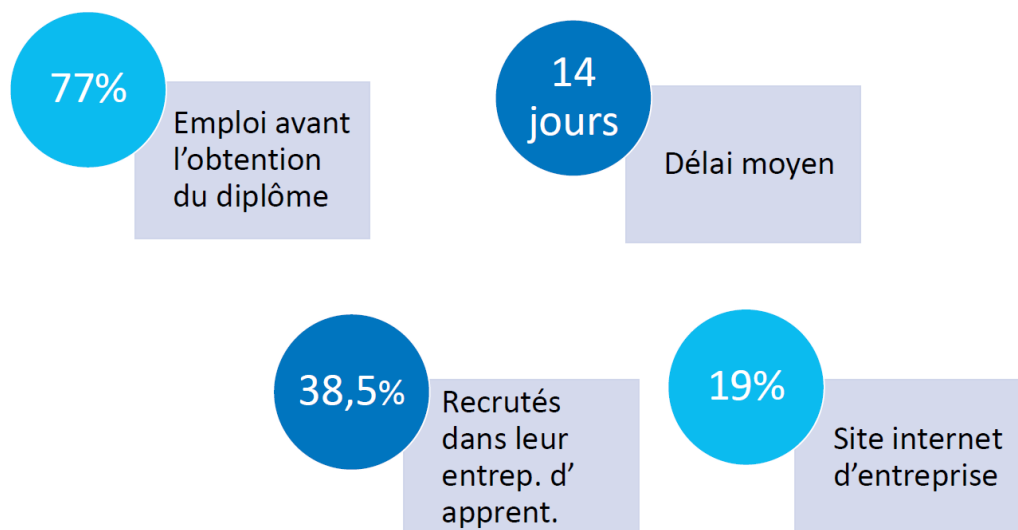
L'ENSEIRB-MATMECA est membre du CT2E (service de Coordination Territoriale des Études et Enquêtes) avec des statistiques réalisées à partir du processus de la Conférence des Grandes Écoles. L'enquête sur l'insertion professionnelle des diplômés des Grandes Écoles est disponible [ICI](#).

Les promotions 2021, 2022 et 2023 ont été observées entre janvier et mars 2024. Sur 99 diplômés interrogés, le taux de participation est de 72%. Ils ont tous été contactés et relancés par mail et par téléphone. Sur l'ensemble des filières de l'école, le taux de diplômés en emploi est plutôt stable, passant de 81% à 78%. Pour les apprentis de la promotion 2023, 84,4% étaient en emploi, 6,3% en poursuite d'études et 6,3% en recherche d'emploi au moment de l'enquête.

À noter que les promotions d'apprentis sont petites donc les chiffres peuvent vite varier mais ils sont globalement très bons pour ces filières.

Le secteur privé et les grandes entreprises demeurent les plus attractifs. La majorité des diplômés sont en CDI, en emploi cadre, et travaillent principalement en Nouvelle-Aquitaine, avec une hausse de +4 points par rapport à 2023.

Des données sur le temps de recherche du premier emploi de la promotion 2023 des apprentis :



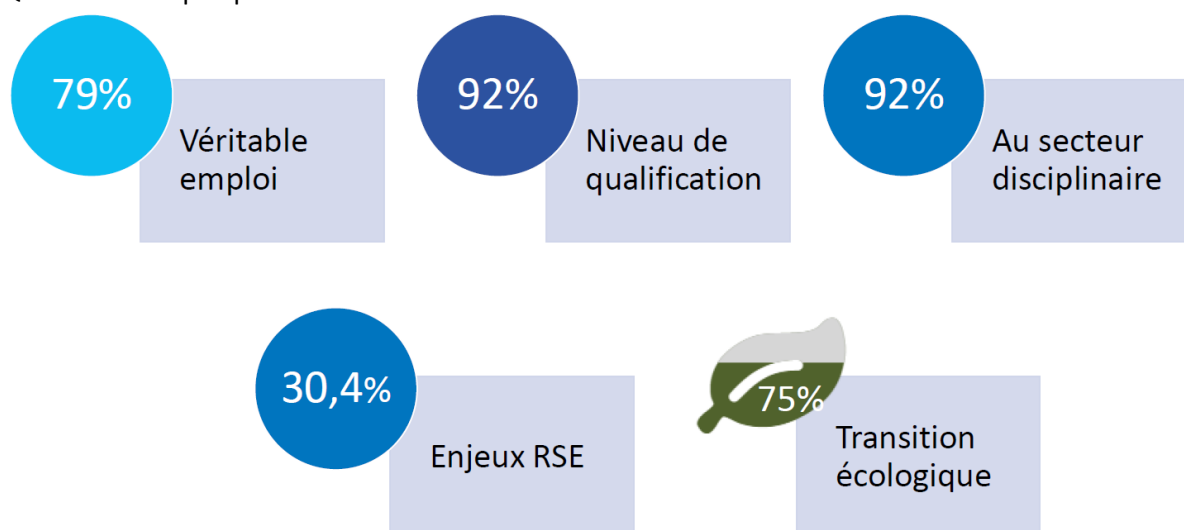
Traditionnellement, les apprentis trouvent très rapidement un emploi : 14 jours pour trouver et 38,5% restent dans leur entreprise (plus en RSI qu'en SEE).

Caractéristiques de l'emploi occupé :

Les entreprises	Les contrats signés	Créateurs d'entreprise
<ul style="list-style-type: none"> • 92% en secteur privé • 73% GE 	<ul style="list-style-type: none"> • 91% CDI • 100% cadres 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 créateurs/autoentrep. • 1 en cours de création

Les 3 créateurs d'entreprise sont des diplômés RSI.

Qualité de l'emploi promotion 2023 :



Secteurs d'activités : 70% des SEE travaillent dans l'industrie aéronautique, y compris les secteurs indirects ; les secteurs des RSI sont plus variés. M. Martin (Telecom Design) demande si l'industrie aéronautique est en lien avec les entreprises d'apprentissage. Mme Fintoni répond que oui, en tenant compte des secteurs indirects. M. Ahmed sollicite l'avis des représentants d'entreprises. M. Dropsy (ArianeGroup) indique que les salaires ont fortement augmenté, le marché est plus tendu, et il y a plus de mobilité professionnelle. M. Ftouhi (Expleo) et M. Dropsy estiment que cette tendance a ralenti récemment, les difficultés de recrutement ayant été particulièrement marquées l'année passée, avec les candidats jouant la concurrence.

3. Mobilité internationale des apprentis

La mobilité internationale est un prérequis au diplôme. L'apprenti ayant obtenu un diplôme d'enseignement supérieur étranger ou ayant déjà effectué une mobilité antérieure en est dispensé.

Elle est souvent de 10 semaines en IUT et doit être de 12 semaines pour l'ENSEIRB-MATMECA. Les élèves en formation continue (FC) ne sont pas soumis à cette obligation.

Il est recommandé de partir avec l'entreprise d'apprentissage ou avec des partenaires académiques de l'école, de préférence à la fin de la 1A. Mme. Jarrige, Coordinatrice Alternance UFA Bordeaux INP, détaille les conventions pour les apprentis entre 2018 et 2023 : une mobilité de moins de 4 semaines est couverte par une convention de mise à disposition (le salaire et les avantages sont maintenus), tandis qu'une mobilité de plus de 4 semaines est régie par une convention de mise en veille (l'apprenti reste dans les effectifs de l'entreprise mais sans salaire ni avantages). Depuis décembre 2023, le choix de la convention dépend de l'entreprise, et un détachement est aussi possible pour une mission à l'étranger au nom de l'entreprise.

M. Gilot, directeur du CFA SUP NA, précise que Bordeaux INP n'est pas signataire de la convention de mobilité, mais en porte la responsabilité pédagogique, tandis que le CFA, signataire, assume la responsabilité contractuelle et administrative, conformément aux exigences ministérielles.

Statistiques sur la mobilité :

			Mobilités Internationales								
	Nombre	Dipl. étranger	Antérieure	1A	2A	S9	3A	4A	% avant 2A	% Partenaires	% Industriels
SEE1	17			1+1/3	(3+1/3)	(2)	(1/3)		20	100	0
SEE2	24	1	1	10	9	1	(1)		54	67	33
SEE3	21			8+1/3	11		1+2/3		40	56	44

			Mobilités Internationales								
	Nombre	Dipl. étranger	Antérieure	1A	2A	S9	3A	4A	% avant 2A	% Partenaires	% Industriels
R&I1	18		1/3	4	(2+2/3)				24	50	50
R&I2	21			7	10	1	(1)		38	71	29
R&I3	20		2/3	8	8+1/3		3		43	44	56

De moins en moins d'apprentis partent en mobilité durant la 1A. M. Dropsy s'inquiète de cette tendance, malgré l'incitation des entreprises et de l'école. Une meilleure sensibilisation et une meilleure communication sont prévues auprès des futurs 1A.

M. Delahay, délégué de la promotion R&I 2025, explique que la crise du COVID a compliqué l'accès à la mobilité, notamment en raison du manque d'opportunités et du contexte géopolitique. Les coûts personnels élevés (entre 5000 et 8000 euros) poussent certains apprentis à repousser leur départ pour économiser. M. Dallet, directeur de la filière SEE, ajoute qu'il est difficile d'envoyer des 1A dans des laboratoires universitaires étrangers, car ils souhaitent des niveaux Master minimum. Il est donc plus facile de partir en mobilité dans une succursale de l'entreprise. Mme Deléglise, déléguée de la promotion SEE 2025, souligne que dans les PME et PMI, la mobilité est difficile à organiser faute de filiales ou de moyens financiers.

Les apprentis peuvent bénéficier des aides à la mobilité Aquimob. Mme Jarrige rappelle que pendant

une mise en veille, le salaire est gelé, mais certaines entreprises versent une prime après la mobilité. Les OPCO couvrent également certains frais pour les entreprises privées. M. Gilot indique que pour 2022-2023, les frais réels moyens s'élevaient à 5730€, avec une aide de 3000€ en moyenne.

M. Dropsy demande si les apprentis privilégient les destinations lointaines et anglophones. Mme Deléglise répond que certains oui, mais beaucoup choisissent en fonction du coût. M. Gilot confirme que la destination influe sur le coût et indique que le CFA et Bordeaux INP font leur possible pour soutenir les étudiants, y compris pour ceux en apprentissage dans le public. Des critères pour l'aide à la mobilité sont en réflexion. Les apprentis bénéficient déjà d'aides pour la restauration et l'hébergement au CROUS. Mme Jarrige précise que les fonds pour ces aides proviennent de 5 UFA.

4. Présentation du calendrier pédagogique 2024-2025

Le calendrier 2024-2025 reste similaire à celui de 2023-2024, avec quelques ajustements :

- Les soutenances de thème de mémoire en 2A sont déplacées de mi-février à mi-avril. Chaque année, certains apprentis ne disposent pas d'un projet suffisamment défini pour présenter leur travail en février, ce qui peut les pénaliser car cette soutenance valide le projet d'ingénieur pour le mémoire de 3A.
- La 3A devient un semestre 9 plus important, allant d'octobre à fin janvier, suivi d'un semestre 10 entièrement en entreprise. Ce changement favorise les S9 à l'étranger, comme le premier alternant parti cette année à l'Université de Laval au Canada.

M. Debouchage, délégué de la promotion R&I 2024, demande si le délai entre les soutenances blanches et le vrai oral peut être réduit, seulement un weekend entre les deux ne permet pas suffisamment de temps pour apporter des corrections, en particulier pour ceux au CEA par exemple, où le temps de validation est long. M. Lombardy, directeur de la filière R&I, répond que ce délai est voulu car il est demandé un rapport et un support de présentation finalisés lors des soutenances blanches. Cela répond aussi à des impératifs logistiques pour les apprentis en entreprise hors région bordelaise. M. Dallet ajoute que beaucoup font des soutenances blanches en entreprise. Cela devrait être obligatoire mais tous les MA (Maîtres d'Apprentissage) ne sont pas impliqués de la même manière. Il rappelle que moins de la moitié des MA assistent aux RMA (Réunions des Maîtres d'Apprentissage), bien que la charte de l'apprentissage stipule l'obligation de se déplacer une fois par année scolaire, tant pour le MA que le TP (tuteur pédagogique).

5. Modifications du règlement pédagogique

Voici les modifications apportées :

- Au semestre 5, la note plancher pour valider un module passe de « strictement supérieure à 6/20 » à « supérieure ou égale à 6/20 ».
- Le délai de recours pour contester une décision est prolongé de 1 mois à 2 mois, et ce changement s'applique à toutes les écoles de Bordeaux INP.

- La mention au diplôme, qui existait pour les FISA (Formation Initiale sous Statut Apprenti), disparaît pour les FISE (Formation Initiale sous Statut Étudiant).

6. Résultats académiques par promotion

Filière R&I

- 1A – P2026 : sur 18 élèves, 4 ont des dettes au semestre 5, dont un avec 2 dettes. Il a été alerté de sa situation et une réorientation lui a été suggérée. Les dettes persistent jusqu'au jury de diplomation, car les redoublements sont difficiles à organiser sur les plans légaux, scolaires et administratifs.
- 2A – P2025 : les 22 élèves ont validé le semestre 7, dont 6 après rattrapage. 3 n'ont pas validé leur niveau B2 en anglais, et beaucoup n'ont pas encore effectué leur mobilité internationale ; un élève prépare son semestre 9 aux Pays-Bas.
- 3A – P2024 : les 21 élèves ont validé le semestre 9 et toutes les UEs académiques du semestre 10. Les soutenances de mémoire auront lieu les 23 et 24 juin prochains. 2 n'ont pas effectué leur mobilité internationale, 3 n'ont pas validé leur niveau B2 en anglais, et 3 ont une dette au semestre 5, dont un avec une dette supplémentaire au semestre 6. Le jury de diplomation décidera de leur diplomation ou d'un « redoublement », soit une prolongation d'un an pour valider les UEs manquantes.
- 4A – P2023 : 2 élèves avaient reçu une proposition de redoublement. Un a accepté et a validé ses UEs manquantes en statut étudiant, car tout ce qui concernait l'entreprise avait déjà été validé pendant les 3 années d'apprentissage.

M. Martin demande si cette situation est exceptionnelle et quel est le taux moyen d'apprentis non diplômés. M. Lombardy répond que c'est rare, en moyenne un apprenti ne décroche pas son diplôme, soit en raison d'un abandon de la formation, soit par non-validation du diplôme.

Filière SEE

- 1A – P2026 : sur 17 élèves, une a une dette au semestre 5 et un a démissionné de la formation durant le semestre 6 pour raisons médicales.
- 2A – P2025 : sur 25 élèves, 24 ont validé le semestre 7, après rattrapages pour 2. Un redoublera son semestre 8 en 2025-2026 pour raisons médicales, et une autre a eu des difficultés en entreprise, entraînant une rupture du contrat d'apprentissage. Le semestre est blanchi quand il n'est pas validé pour raisons médicales mais un « redoublement » ne sera examiné qu'après la fin des 3 ans de scolarité.
- 3A – P2024 : initialement 26 élèves, 2 ont quitté la formation durant la 2A. Un va redoubler son semestre 8 en 2024-2025 pour raisons médicales, il aura l'occasion de passer le TOEIC et valider un niveau B2 en anglais, 2 autres ne l'ont pas validé non plus. 4 ont des dettes

au semestre 5 dont un a une dette au semestre 6 également. Tous ont effectué leur mobilité internationale, sauf celui qui redoublera et pourra la faire lors du semestre 7 de 2024-2025.

M. Dallet et M. Leroux expliquent que les dettes concernent souvent les mathématiques, en raison d'un niveau qui baisse et qui n'est plus adapté aux formations d'ingénieurs.

- 4A – P2023 : 22 élèves sur 24 ont été diplômés dont un de la promotion 2022 dont le semestre 9 avait été blanchi pour raisons médicales. Une autre a validé son niveau B2 en anglais au mois de février 2024 et sera diplômée avec la promotion suivante. Un élève n'a pas rempli les conditions pour obtenir son diplôme (1A, 2A, B2 et mobilité non validées).

7. Point sur le recrutement 2024 des promotions 2027

Rappel du processus de recrutement :

- 1^{ère} étape : promotion de la formation lors des salons et forums de poursuite d'études des IUT et Universités.
- 2^{ème} étape : dépôt des dossiers des candidats sur la plateforme entre le 1er février et le 4 mars.
- 3^{ème} étape : sélection des candidats par les directeurs de filière pour les épreuves écrites et les entretiens.
- 4^{ème} étape : passage des épreuves écrites de mathématiques et d'anglais, suivies des entretiens individuels. Les dossiers sont mieux sélectionnés en amont, cette année tout ayant été concentré sur une seule journée.
- 5^{ème} étape : publication des résultats d'admissibilité.
- 6^{ème} étape : recherche du contrat d'apprentissage par les candidats afin d'intégrer la filière. Une journée des admissibles avec JobDating est organisée en mai.

Filière R&I

Il y a moins de dossiers cette année, mais leur qualité est bonne. Certaines écoles d'ingénieurs ont des accords avec des IUT pour garantir des places à leurs élèves, qui ne postulent donc pas à l'ENSEIRB-MATMECA. Plus de candidats de Nouvelle-Aquitaine et particulièrement de la région bordelaise pour beaucoup d'offres d'apprentissage sur Bordeaux également. 63 dossiers complets ont été déposés, 47 candidats ont été convoqués aux épreuves et 42 étaient présents. Suite aux écrits et entretiens, 34 ont été déclarés admissibles. À ce jour, 23 ont trouvé un contrat d'apprentissage et sont donc admis dans la filière.

Filière SEE

Cette année, la communication auprès des Universités a bien fonctionné entraînant un nombre de candidats plus élevé que d'habitude, bien que la majorité provienne des IUT GEII. En revanche, il y a de moins en moins de contrats d'apprentissage proposés sur la région bordelaise, contrairement à R&I. 89 dossiers complets ont été déposés, 45 candidats ont été convoqués aux épreuves et 42 étaient

présents. Suite aux écrits et entretiens, 36 ont été déclarés admissibles. À ce jour, 15 ont trouvé un contrat d'apprentissage et sont admis dans la filière.

8. Présentation des évolutions pédagogiques

Filière R&I

Il y a déjà eu beaucoup de modifications les années précédentes donc plutôt quelques réajustements pour 2024-2025 :

- \\ 1A essentiellement identique à 2023-2024
 - ✓ ajout officiel de l'atelier de sensibilisation au harcèlement dans le syllabus
- \\ 2A : quelques changements :
 - ✓ réintroduction du cours "Interconnexion de réseaux" (en 1A jusqu'en 2022-2023)
 - ✓ suppression du cours "Expression régulières, graphes et machines à état finis"
 - Expressions régulières vues dans "Introduction à Unix"
 - Cours de graphes créé en 1A
 - Machines à état finis abordées dans le cours "Théorie de l'information et codage"
 - ✓ Mise en place d'un cours "conteneurisation et DevOps"
- \\ 3A : fusion des semestres s9 et s10
 - ✓ Ensemble des enseignements sur 1 semestre (terminant fin janvier)

Filière SEE

Pas beaucoup de changements cette année non plus, l'enseignement sur le VHDL en 1A a été remodelé mais la modification majeure est le regroupement des semestres 9 et 10 :

- UE A : IA sur systèmes hétérogènes
 - Conception conjointe sur FPGA
 - Développement IA légère sur un système embarqué
 -
- UE B : Télécommunications et sécurité pour l'embarqué
 - Systèmes embarqués pour les télécommunications
 - Cybersécurité des systèmes embarqués
- UE C : Capteurs et robotique
 - Capteurs pour l'embarqué
 - C++ pour la robotique
- UE D : Projet d'intégration Numérique
 - Projet d'intégration numérique
- UE E : Culture d'entreprise
- UE F : Compétences développées en entreprise

Il ne reste à valider au semestre 10 que les soutenances de mémoire et les compétences acquises en entreprise pour les deux filières. Ce changement vise à privilégier la mise en œuvre de tout ce que les apprentis ont appris précédemment et aussi leur permettre de se concentrer davantage sur leur projet de fin d'études en entreprise et sur leur soutenance de mémoire prévue en juin.

9. Changement des directions des filières par apprentissage

M. Melchior, directeur du Département Alternance, présente les faits marquants de l'année universitaire 2023-2024 :

\\ 2023/2024 : 1^{ère} promotion de la 3^{ème} année du BUT

> impact sur les recrutements 2023/2024

> peu sur celui de 2024/2025 : recrutement majoritairement de BUT3

\\ Poursuite diversification recrutement

Licences 3

Ingé +

Ouverture aux Prépa INP 2A (2023/2024 SEE : 1 place ; R&I : 1 place)

Mise en place de l'ouverture aux étudiants de la Prépa CPBx 2A
(2024/2025 SEE : 1 place ; R&I : 1 place)

Il annonce également que M. Dallet et M. Lombardy achèvent leurs mandats de directeurs de filière et présente leurs successeurs pour la rentrée 2024 : M. Leroux pour la filière SEE et M. Herbreteau pour la filière R&I. La direction remercie chaleureusement MM. Dallet et Lombardy pour leur 6 années d'engagement et d'investissement, ainsi que les futurs directeurs et l'équipe du Département Alternance.

10. Questions diverses

M. Martin demande les raisons de ces changements en 3A. M. Lombardy explique que le semestre 10 déroule entièrement en entreprise, permettant une meilleure implication des apprentis dans leur projet de fin d'études. Cela permet également à ceux qui souhaitent effectuer un semestre 9 à l'étranger de revenir faire le semestre 10 en entreprise. Le semestre 9 à l'étranger reste minoritaire et nécessite la constitution d'un dossier, l'approbation en commission, etc.

Il n'y a plus de questions. Conclusion et remerciements de M. Ahmed.
Levée de séance à 12h00.