

COLLOQUE AIAIA

QUOI

Colloque sur les doubles formations architecture- ingénierie

OÙ

ENSA Paris-
La Villette

QUAND

15.03.2024

Sommaire

Introduction	5
Genèse du colloque	5
Présentation AIIA	6
Ouverture du colloque	7
Session 1 – Cartographie des doubles cursus en France	8
Introduction.....	8
Cartographie des doubles formations.....	8
Points communs et singularités	20
Insertion professionnelle.....	23
Introduction à la Session 2	25
Table ronde questionnaires des doubles formations.....	27
Session 2, partie 2 : Retour d’expérience Enseignants	37
Introduction.....	37
Présentation du double cursus de l’ENSA Paris Est.....	39
Présentation du double cursus de l’ENSA de Lyon.....	41
Présentation du double cursus entre ENSA de Versailles et CY Tech	45
Session 2, partie 3 : Retour d’expérience Etudiants et Jeunes Diplômés	47
Introduction.....	47
Echanges.....	54
Sessions 3 & 4 : Restitution des ateliers & conférence de clôture.....	59
Introduction.....	59
Retour sur l’Atelier RÉSEAU ÉCOLE	62
Retour sur l’Atelier INGÉNIERIE PÉDAGOGIE	63
Retour sur l’Atelier PROFESSIONNALISATION	68
Échanges.....	72
Feuille de route	74

Conclusion de la journée	75
Feuille de route & synthèse prospective	76
Feuille de route	77
Ouverture	77
Remerciements	78

Introduction

Par **Léa Delebarre**, présidente de l'association AIIIA, Architecte HMONP Ingénieure

Genèse du colloque

Pourquoi organiser un colloque sur la double formation ?

En 1990, l'ENSA Lyon et l'ENTPE ont créé la première formation d'ingénieurs architectes (IA). En 1996, elles ont lancé le parcours réciproque d'architectes ingénieurs (AI). La même année, l'INSA Strasbourg a ouvert une double formation mixte entre ses départements d'architecture et d'ingénierie. Dans les années 2000, le nombre d'écoles proposant cette double formation a considérablement augmenté.

En juin 2010, l'ENSA Lyon a organisé un colloque avec le soutien du Ministère de la Culture, dont les actes ont été réalisés par Martine HEYDE et Claudie VIATTE. En mai 2017, M. Bertrand MATHIEU a rédigé un rapport sur la double formation, missionné par le Ministère de la Culture.

En juillet 2018 a été créée l'association AIIIA. Cette association a mis en place un observatoire de la double formation et lancé en 2020 des ateliers de réflexion. En septembre 2022, l'observatoire s'est fixé pour mission de cartographier les doubles formations en France.

Depuis 2022, la nécessité d'organiser un colloque se fait ressentir afin de partager le travail réalisé sur les fiches et la cartographie et surtout, de donner l'opportunité aux responsables de formation des écoles de pouvoir échanger et développer un réseau.

L'objectif d'AIIIA est en effet de produire une intelligence collective, permettre de croiser les regards et d'animer le réseau des écoles d'architecture et d'ingénierie.

Aussi il a été décidé d'intituler le colloque :

Colloque sur les doubles-formations architecture-ingénierie

Comment former des agents doubles ?

Ce premier colloque à l'initiative d'AIIIA a rassemblé, sur invitation, les acteurs des principales doubles-formations d'architecture et d'ingénierie en France, et plusieurs représentants de l'étranger.

- Organisateur / organisatrice double cursus
- Enseignants investis dans l'enseignement transversal IA AI
- Professionnels doubles cursus
- Étudiants doubles cursus

Afin de permettre le partage d'informations et de croiser les regards, l'évènement est séquencé autour de 4 temps. La journée commence avec une conférence présentant la démarche et le travail de l'association.

La matinée se poursuit autour de 3 tables-rondes pour croiser les regards des gestionnaires de formations, des enseignants, d'étudiants et jeunes diplômés.

L'après-midi est organisé en 3 ateliers afin de permettre les échanges entre participants. La journée se clôture sur une conférence de restitution des ateliers ouverte à tous.

L'objet de ce colloque est de créer les conditions d'échanges entre directions de l'enseignement, responsables de formation, enseignants, étudiants, et professionnels. En se basant sur l'état des lieux des doubles-formations et les témoignages des acteurs, la journée vise à faire connaître les singularités d'organisation, de modalités pédagogiques et de lien au monde professionnel, afin de questionner collectivement leur pertinence.

L'ensemble des écoles ont été conviées. Les formations représentées le jour du colloque sont les suivantes :

EIVP, ESTP, INSA Rouen, INSA Strasbourg, Polytech Clermont, ENSA Lyon, ENSA Marseille, ENSA Montpellier, ENSA Normandie, ENSA Paris EST, ENSA Paris la Villette, ENSA Versailles, ENSA Saint Etienne, ENSA Toulouse, ESA Paris, ARC ESA-ESTP, HEI-Junia, UC Louvain.

On note également la présence de représentants du Ministère de la Culture, ainsi que de Bertrand Mathieu, auteur du rapport de 2017 joint en annexe de ce document.

Présentation AAIIA

Les intentions à l'origine de l'association sont les suivantes : ASSEMBLER - INTERROGER - ENCOURAGER - PENSER - CONSTRUIRE une culture de la transversalité entre ingénierie et architecture.

L'association s'est donné 3 objectifs majeurs :

- interroger les synergies entre les domaines de l'architecture et de l'ingénierie,
- favoriser le partage entre acteurs constructeurs du monde de demain,
- connaître et faire connaître les doubles formations,

et ce tout en réfléchissant aux modes d'actions du monde de l'architecture et de l'ingénierie pour répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux du XXIème siècle.

Créée en 2018 avec la volonté d'échanger entre ingénieurs et architectes double diplômés, l'association s'est ouverte à tous en 2020 par un changement de statuts, à tous ceux que la question de la transversalité entre les cultures de l'architecture et de l'ingénierie intéresse.

L'association a constitué un réseau avec un annuaire, des promotions de parrainage entre diplômés et étudiants à l'échelle nationale, une "FAQ" sur les doubles formations ingénieurs architectes, des offres d'emploi, des ateliers réseaux et tables rondes professionnelles.

L'association est présente à l'échelle nationale avec des équipes de bénévoles à Bordeaux, Lyon, Marseille, Nantes et Paris.

En cinq ans, une équipe d'environ 50 bénévoles, dans 5 villes de France, l'association a organisé 87 événements dont :

- 8 BIALOG (conférences ouvertes à tous)
- 11 Conférences
- 26 Soirées conviviales
- 28 Cafés thématiques
- 11 Visites de chantier et culturelles
- 2 journées pour enfants : "Les Petits Constructeurs"
- 1 Colloque

Les actions d'AAIIA s'inscrivent dans des cycles thématiques, choisis collégialement par les membres actifs de l'association. Depuis 2018, les principales missions ont porté sur 7 cycles d'événements et publications :

- Les parcours ingénieurs et architectes
- Esthétique des Structures
- Intelligence numérique
- Les matériaux face à la RE 2020
- Réemploi
- Transmettre les sciences et cultures constructives
- Architectures de l'eau (lancement en 2024)

L'association a réalisé un ouvrage collectif auto-édité "Esthétique des structures", un livret sur les matériaux face à la RE 2020 et une exposition itinérante sur le réemploi.

Les cycles abordent des enjeux culturels, pédagogiques, environnementaux et sociétaux au travers de différents événements et publications ouverts à tous ou aux membres.

Ouverture du colloque

Le colloque 2024 s'ouvre avec l'intervention d'Adrien Paporello, Vice-Président d'AAIIA ayant mené depuis plus d'un an, avec l'équipe de l'observatoire des doubles formations, un état des lieux, une analyse et une retranscription de cette cartographie.

Session 1 – Cartographie des doubles cursus en France

Date 03/04/2024

Par **Adrien Paporello**, vice-président de l'association AIIA, Architecte Ingénieur.

Introduction

Je vais présenter le travail de cartographie des doubles cursus réalisé par l'association, et notamment avec Etienne Barré, Marc Hymans, Estelle Morlé et Pierre Boneff.

Cartographie des doubles formations

Réaliser la cartographie des doubles formations Architectes Ingénieurs et Ingénieurs Architectes françaises était l'un des objectifs que l'association s'est donné dès sa création.

Cadrage de l'étude

Dans un premier temps a été effectué un travail de recensement de l'ensemble des partenariats impliquant les Écoles françaises d'Architecture et d'Ingénierie, entre Écoles françaises mais également parfois avec des partenaires étrangers.

Puis, depuis 2022 a été entreprise une campagne d'interviews de l'ensemble des Écoles impliquées. Les objectifs étaient les suivants :

- Mettre en exergue les points communs et les singularités de chaque cursus, identifier des typologies
- Faire émerger des thématiques prospectives, des pratiques à partager, des retours d'expérience
- Créer du lien entre les acteurs impliqués

Pour cela, nous nous sommes donné une méthodologie :

- Nous avons tout d'abord effectué une recherche documentaire, documentaire au sens élargi : d'une part ce qui est disponible sur Internet, et d'autre part la matière produite dans le cadre des différents rapports qui ont été émis sur ce sujet.
- Ensuite, nous avons des rencontres avec les responsables pédagogiques ou avec les responsables administratifs des doubles cursus,

- A l'issue de ces entretiens nous avons rédigé des compte rendus d'entretien complètes, selon des thématiques précises et récurrentes. Ces fiches nous ont aidé à mettre en exergue un certain nombre de thématiques sur lesquelles nous allons échanger lors de ce colloque.
Enfin, nous avons commencé la production de fiches synthétiques d'aide à l'orientation que nous présenterons plus tard.

Définitions

Note liminaire : nous reprenons ici les définitions présentes dans les précédents rapports sur les doubles formations :

- Actes du colloque de 2010 qui s'est tenu à l'ENSA Lyon en général, et en particulier le rapport de Martine Heyde
- Rapport de Bertrand Matthieu de 2017, commandé par le Ministère de la Culture

Ces documents sont fournis en annexe des actes du présent colloque.

Les **doubles formations** sont des formations qui permettent de suivre en parallèle un cursus de formation d'Architecte et un cursus de formation d'Ingénieur et qui permettent d'obtenir les deux diplômes en un temps inférieur à celui qui aurait nécessité le suivi des deux successivement.

Les **doubles cursus** sont les périodes de cette double formation durant lesquelles l'étudiant suit les deux formations en même temps. Et donc des enseignements dans les deux Écoles qui peuvent être plus ou moins intégrés.

Le **double cursus Architecte Ingénieur** est un double cursus qui est proposé à un étudiant qui est admis en premier lieu en École d'Architecture

Le **double cursus Ingénieur Architecte** est un double cursus qui est proposé à un étudiant qui est admis en premier lieu en École d'Ingénieur.

Le **double diplôme** est une notion plus large que les précédentes, qui correspond l'obtention d'un diplôme d'Architecte et d'un diplôme d'Ingénieur suite à une double formation. L'obtention des deux diplômes peut être soit simultanée, soit successive. Un double diplôme peut s'obtenir suite à une double formation, mais pas exclusivement. C'était le cas notamment des doubles diplômés antérieurs à la création des doubles formations, parfois avec des systèmes d'admission sur titre.

Pour mémoire, lorsque l'on évoqué le « diplôme d'Architecte » dans ce document on fait référence au Diplôme d'Architecte d'Etat (DE) délivré par les Écoles d'Architecture, et non à l'Habilitation à la Maîtrise d'œuvre en Nom Propre (HMONP).

Quelques éléments d'histoire

Nous donnons ci-dessous quelques repères temporels utiles.

Les années 1990 sont les années de création et de développement des premières doubles formations, souvent selon des critères de proximité géographique et/ou de thématique d'enseignement.

Les années 2000 voient le développement des doubles cursus avec une croissance du nombre de diplômés importante à cette époque. On assiste notamment pendant ces années à la création des premiers doubles cursus intégrés, point sur lequel nous allons revenir.

Lors des années 2010, de nouveaux partenariats se créent et on constate l'évolution des doubles formations qui existaient déjà.

Les années 2020 et suivantes sont l'objet du présent colloque, dans une logique prospective.

Cartographie

Voici une carte des Écoles impliquées dans les doubles formations en Mars 2024.



Carte des Écoles impliquées en Mars 2024 dans une double formation (légende cercle bleu) – source AIIA

Voici en outre une liste des Écoles d'Architecture impliquées dans un partenariat avec une École d'Ingénieur, issue de la liste disponible sur le site du Ministère de la Culture, que nous avons amendée des partenariats récents :

École d'Architecture	École d'Ingénieur
ENSA de Paris-Belleville	Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)
ENSA de Paris-Malaquais	Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)
ENSA de Paris-Est - Marne-La Vallée	École des Ponts ParisTech (ENPC)
	Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)
ENSA de Paris-La Villette	École Spéciale des Travaux Publics (ESTP)
	École des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP)
ENSA de Bretagne	INSA de Rennes
ENSA de Clermont-Ferrand	Polytech Clermont-Ferrand
ENSA de Lyon	INSA de Lyon
	École Nationale des Travaux publics de l'Etat (ENTPE)
	École Centrale de Lyon
ENSA de Marseille	Polytech Marseille
ENSA de Montpellier	École Nationale Supérieure des Mines d'Alès
ENSA de Nantes	École Centrale de Nantes
ENSA de Normandie	INSA de Rouen Normandie
ENSA de Toulouse	INSA de Toulouse
ENSAP de Versailles	CY Tech
INSA de Strasbourg	Architecte et Ingénieur INSA
École Spéciale d'Architecture	École Spéciale des Travaux Publics

A ce stade nous avons échangé avec 75% des Écoles impliquées. Il nous reste certaines Écoles à contacter, ce sera l'objectif des mois à venir.

Analyse typologique des doubles formations

Ci-après sont présentées les typologies des doubles formations AI, dans l'optique de présenter leur diversité. Le même travail a été effectué pour les cursus IA, non présentés ici.

Pour mémoire, les doubles formations AI sont les doubles formations où la sélection initiale se fait par l'École d'Architecture.

La présente analyse fait sienne la typologie qui avait été définie en 2010 dans le travail qu'avait fait Martine Heyde à Lyon et qu'a repris Bertrand Mathieu dans son rapport. Cette typologie s'intéresse à la façon dont les cours sont juxtaposés ou concaténés.

Nous avons complété les précédents travaux en les complétant des nouveaux formats, tout en en reprenant la nomenclature. Le nombre accolé au terme AI est à considérer comme une valeur chronologique.

Double formation AI1

Cela a été le premier type de double formation créée, dans les années 1990.

Les élèves suivent principalement le cursus de l'École d'Architecture durant leurs cinq premières années. Une période de double cursus a lieu durant ces 5 ans, en général de 3 ans. Durant cette période, les étudiants suivent des cours de l'École d'Ingénieur. La plupart du temps, il s'agit de cours communs avec les élèves Ingénieurs mais il peut y avoir des cours spécifiques au bicursus. La période de double cursus est précédée d'une préparation qui peut être plus ou moins longue, qui peut avoir lieu au sein de l'ENSA ou en École d'Ingénieur.

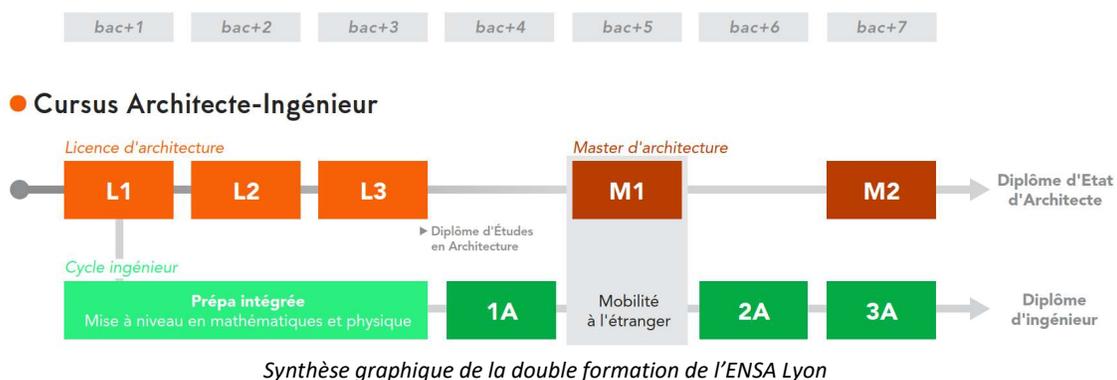
À l'obtention du Diplôme d'État en Architecture, les étudiants sont admis en École d'Ingénieurs pour suivre un Cycle Master en 2 ans.

Ces cursus se déroulent sur 7 ans : l'obtention des deux diplômes est successive.

Ce cursus correspond au modèle des ENSA de Lyon, Nantes, Toulouse, Clermont-Ferrand...

C'est le schéma qui en tout cas constituait le schéma de référence en 2010 lors du premier colloque, puisqu'il concernait à peu près toutes les Écoles. Aujourd'hui la situation est différente.

Ci-dessous, comme pour chaque typologie de double cursus évoquée dans le cadre de ce colloque, est donnée une synthèse graphique, réalisée par AAIIA, de la double formation de l'ENSA Lyon, qui a valeur illustrative de ce double cursus.



Double formation AI2

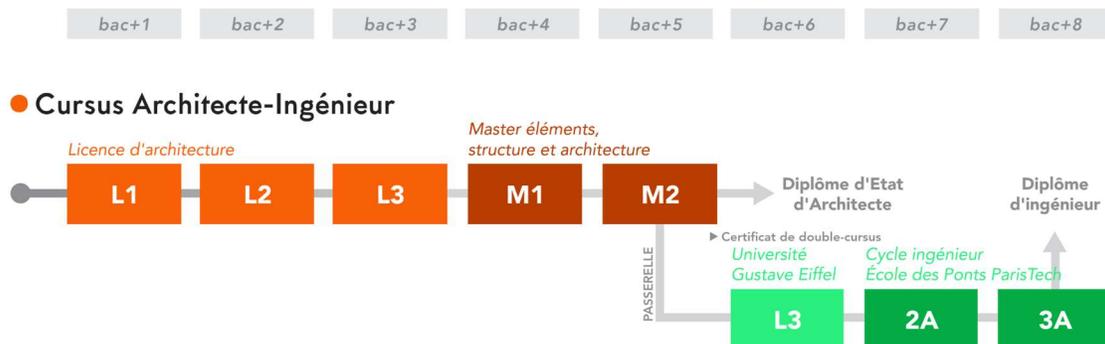
Il est spécifique à l'ENSA Paris-Est. C'est un cursus assez séquentiel et élaboré qui comporte 4 phases.

En premier lieu les élèves suivent un cursus classique en licence d'Architecture, sans double cursus. Le double cursus commence à l'issue de leur licence lorsqu'ils choisissent le Master « Éléments, Structure et Architecture » proposé par l'EAV&T et l'École des Ponts ParisTech. Ce master inclut des enseignements partagés avec l'École des Ponts et constitue un exemple assez intéressant de Master d'Architecture fortement imprégné par les problématiques d'Ingénierie.

Une fois diplômé en Architecture, à l'issue de leur Master, ils peuvent intégrer l'École des Ponts, à l'issue d'une passerelle à l'Université Gustave Eiffel de niveau Licence 3 en mathématiques et physique, cursus à suivre sur une année en temps complet (obtention d'une mention nécessaire).

Ils peuvent ensuite intégrer l'École des Ponts et obtenir au bout de deux années supplémentaires le diplôme d'Ingénieur.

Ce type de cursus existe depuis 2006 dans cette configuration. Il s'agit d'une formation qui se déroule en 8 ans.



Synthèse graphique de la double formation de l'ENSA Paris-Est

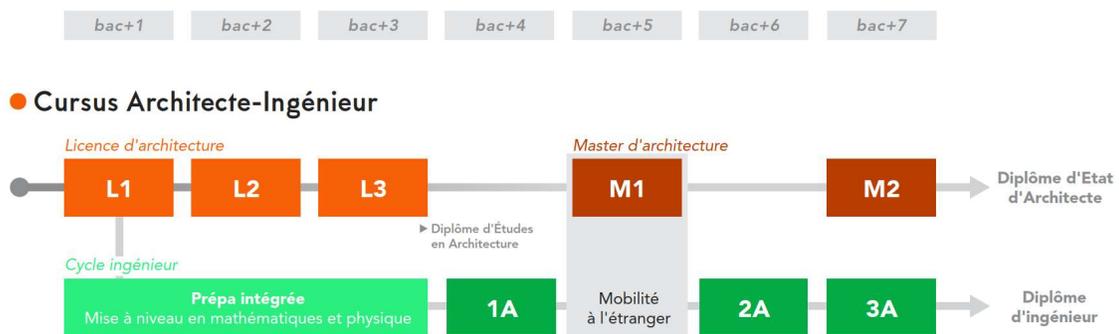
Double formation AI3

Il se caractérise par un haut niveau d'intégration des formations d'Architecture et d'Ingénierie tout au long du cursus.

Contrairement aux autres types, l'étudiant entre directement dans le bicursus lors de son inscription au Niveau Bac. Ces cursus se déroulent sur 7 ans : l'obtention des deux diplômes est simultanée. Dès la première année, les élèves en double formation suivent des cours dispensés par l'École d'Ingénieur.

Ce type de cursus a été créé en 2006 et les premiers diplômés l'ont été en 2013.

C'est le modèle de l'ENSA Paris La Villette, qui l'a élaboré, de l'ESA... Il est à noter qu'il était embryonnaire lors du colloque de 2010 mais qu'il a depuis fait École et s'est largement développé, notamment au sein de l'ENSAPLV qui est l'École la plus pourvoyeuse de doubles-diplômés à l'heure actuelle.



Synthèse graphique de la double formation de l'ENSA Paris-La Villette

Double Diplôme AI4

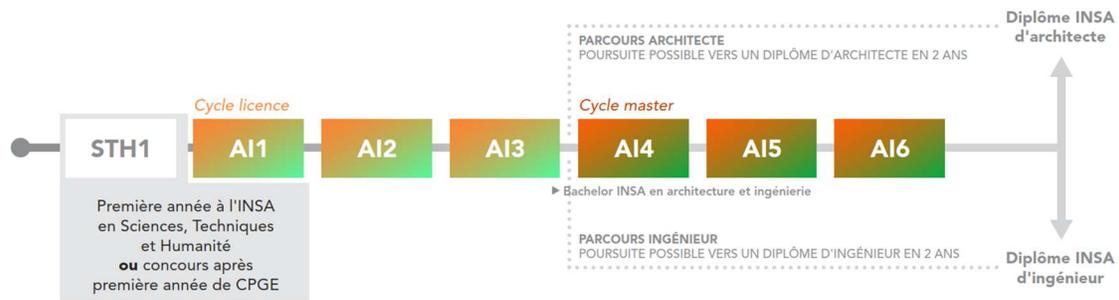
Il est spécifique à l'INSA Strasbourg (ex ENSAIS) qui est le seul établissement français à délivrer à la fois un Diplôme d'Architecture et d'Ingénierie. Cette spécificité lui vient de sa création pendant l'occupation allemande à la fin du XIX siècle.

Le recrutement s'effectue à Bac+1 après une classe préparatoire scientifique (intégrée ou non). Tous les étudiants Architectes et Architectes Ingénieurs commencent leur parcours à l'École par trois années communes en double cursus.

Les étudiants qui font le double cursus Architecte Ingénieur en Cycle Master complètent leur formation par trois années supplémentaires (trois semestres en Ingénierie de spécialité, trois semestres en Architecture).

Ce parcours les mène à l'obtention de deux diplômes d'Architecte INSA Strasbourg et d'Ingénieur INSA Strasbourg à Bac + 7.

Ce type de cursus existe depuis 2014 dans cette configuration, qui succède à d'autres organisations qui permettaient déjà précédemment d'obtenir un double diplôme, mais avec un degré moindre d'intégration.



Synthèse graphique de la double formation de l'INSA Strasbourg (ex ENSAIS)

Double formation AIS

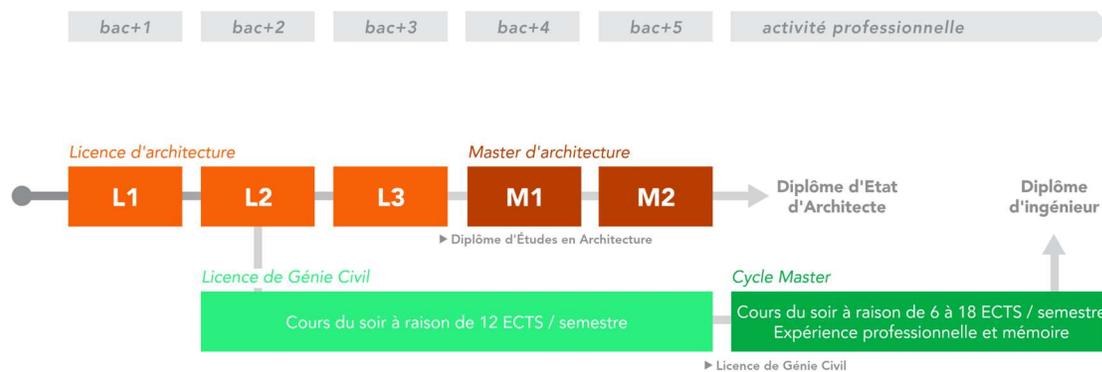
Il s'agit du cursus spécifique du Conservatoire National des Arts et Métiers. Le CNAM est ouvert à tous et dispense des cours en ligne et délivre des diplômes d'Ingénieur.

Les étudiants peuvent entrer dans le cycle au début ou pendant leur cursus en École d'Architecture. En parallèle, ils s'inscrivent et suivent une licence de Génie Civil au CNAM en parallèle.

Pour les Écoles partenaires, des aménagements d'emploi du temps (si nécessaire) et de crédits ECTS sont prévus. Après une préparation visant à permettre à l'étudiant de s'étalonner, le Cycle Ingénieur se décompose en :

- une licence de Génie Civil, obtenue en général pendant la formation en École d'Architecture mais qui peut aussi s'obtenir ultérieurement
- un Master qui en général se fait en parallèle des premières années d'activité professionnelle (puisque c'est la raison d'être du CNAM), après obtention du diplôme en Architecture, en général sur une durée de 3 à 6 ans.

La formation du CNAM est accessible à tous les étudiants en École d'Architecture. En outre, le CNAM a un partenariat privilégié avec les ENSA Paris-Belleville, Paris-Malaquais et Paris-Est.



Synthèse graphique de la double formation du CNAM

Prospective

Un certain nombre d'initiatives sont en cours, visant à intégrer encore plus les enseignements et cursus. On peut citer par exemple :

- La double formation ARC de l'ESA/ESTP menant à un titre de Bachelor (Bac+3) délivrée sur le campus de Troyes
- La double formation de l'ENSAP Versailles avec CY Tech, dont les premiers diplômés devraient l'être d'ici deux à trois ans

Le point commun entre ces formations est de considérer que les enseignements sont dès la première année répartis de manière quasi égales entre Architecture et Ingénierie, à l'image de certaines formations européennes. Il s'agit de perspectives extrêmement intéressantes dans la mesure où elles ouvrent d'autres champs des possibles ainsi que d'autres questionnements sur les critères d'obtention des diplômes.

Synthèse de ce chapitre

Je vous ai présenté un classement typologique qui, comme tout classement typologique, présente ses défauts, raccourcis, simplifications.

Les conclusions que l'on pourrait en tirer à date sont les suivantes :

- Il existe une grande **variété** de formats de doubles cursus et possibilités de doubles diplômes. On assiste à un vrai foisonnement d'initiatives.
- Il existe une grande variabilité dans le **niveau d'hybridation** et d'intégration des doubles formations. Schématiquement, on va de cours du soir jusqu'à certaines formations qui ambitionnent d'être natives-hybrides.
- L'ensemble des doubles formations présentées a été **validé par la CTI / l'HCERES** et donnent donc accès à un diplôme d'Architecte et un diplôme d'Ingénieur
- Ce sont systématiquement **des accords bipartites** entre Écoles d'Ingénieurs et Écoles d'Architecture : il n'existe pas un seul modèle de référence.
- Les articulations entre les enseignements sont **complexes et spécifiques** à chaque École. Je vous ai présenté une classification typologique, mais en fait il y a une grande variété de déclinaisons, notamment sur le cycle licence. En soi cette thématique pourrait constituer le sujet d'un colloque à part entière.

NB : On n'a présenté ici que les parcours AI, mais les parcours IA présentent les mêmes particularités.

Points communs et singularités

Je vais à présent vous partager une analyse des points communs et des singularités des doubles formations. Cet exposé est le résultat d'un travail de synthèse issu de tous les recueils d'entretiens. Une quinzaine d'entretiens ont été réalisés, qui abordent des thématiques souvent récurrentes mais des visions parfois très différentes.

Points communs

L'ambition de la double formation

Le premier point commun est celui de l'ambition portée. L'ambition exprimée par la plupart des acteurs, c'est de former des figures professionnelles qui s'intègrent dans l'écosystème existant, écosystème en mouvement rapide. On retrouve toujours comme motivation première l'objectif de créer des gens qui ont une culture, une vision différente des modes de raisonnement des autres acteurs, tout en étant résolument ancré dans un métier. En d'autres termes, on veut former l'étudiant à mieux comprendre l'autre pour mieux travailler avec lui. En creux, il ne s'agit pas spécialement de créer de nouvelles figures professionnelles ou de nouveaux métiers. L'ambition des doubles cursus n'est d'ailleurs pas formulée de cette manière à ce jour par les différentes écoles.

D'une manière générale, les doubles formations ont été créées et sont encadrées par des acteurs qui sont extrêmement motivés et portés par une forte ambition.

L'organisation et la gestion des emplois du temps

Il y a différents niveaux de complexité dans la gestion des emplois du temps du fait de leur imbrication et des liens créés entre plusieurs Écoles.

La complexité se situe à trois niveaux :

- Lors des **changements de projets pédagogiques** d'une École : une modification liée à un renouvellement du projet pédagogique d'une École implique des changements dans l'organisation du bicursus, et a donc un impact sur l'École partenaire
- En début de semestre, **la multiplication des parcours individualisés** génère des conflits d'emploi du temps qu'il n'est pas toujours possible de résoudre ; cela conduit parfois à la mise en œuvre de cours spécifiques
- Au quotidien, les enchaînements de cours sur des **lieux différents** génèrent une complexité organisationnelle et un niveau de sollicitation et de stress important pour les étudiants, a fortiori car ils ont souvent un emploi du temps très chargé du fait de la compression des études des deux diplômes en 6 ou 7 ans.

Charge de travail

Les interviewés s'accordent à dire que la compression des emplois du temps provoque une charge de travail importante chez les doubles diplômés.

Leurs emplois du temps leur laissent moins de temps pour approfondir un certain nombre de thématiques exploratoires ou créatives ; c'est un retour assez fréquent de la part des Écoles d'Architecture.

Les élèves qui réussissent dans les doubles formations sont en général motivés, travailleurs et développent une certaine plasticité intellectuelle car ils sont immergés assez tôt dans deux modes de raisonnement différents, en d'autres termes ils sont intégrés plutôt dans cette double culture.

Singularités

Outre les points communs, ; on observe de nombreuses singularités, au-delà même de l'approche typologique du chapitre précédent.

Degré de maturité des doubles formations.

Le degré de maturité est très différent d'une double formation à une autre. Certains bicursus ont une trentaine d'années, d'autres ont moins de 7 ans et n'ont pas encore de diplômés. Ils en sont donc tous à des stades différents, stade d'exploration, de croissance, de stabilité, voire de questionnement.

Des promotions de taille très différentes

Certains bicursus concernent quelques étudiants par an, d'autres plusieurs dizaines (jusqu'à 90 élèves par promotion à l'ENSAPLV par exemple, soit 600 élèves au total en simultané).

Les partenariats les plus prolifiques impliquent des Écoles d'Ingénieur spécialisées dans le champ de la construction. Les partenariats avec les Écoles généralistes sont plus confidentiels.

Des enjeux très différents pour les Écoles impliquées

En conséquence du point précédent, l'importance des doubles cursus au sein du projet pédagogique de l'École peut varier en fonction de l'enjeu numérique (de quelques individus à plusieurs dizaines de pourcents d'une promotion). La représentativité et la visibilité des doubles cursus au sein des Écoles peut être très différente.

Il est à signaler que dans certains cas le double diplôme peut être un facteur de valorisation très important d'attractivité de l'École.

Des dynamiques différentes

Certains partenariats ont une **forte attractivité** et **se développent rapidement**, parfois même avant la diplomation des premières promotions. Elles sont portées par des personnalités engagées simultanément au sein des deux Écoles. A contrario, certaines Écoles éprouvent des difficultés à faire vivre sur le long terme leur partenariat et cherchent à en renouveler le format (notamment la durée) ou l'image.

Une symétrie... ou non

Certains partenariats sont nés avec comme postulat la nécessité d'avoir une symétrie de taille entre les promotions AI et IA. A l'autre extrémité du champ, certains partenariats ne sont pas symétriques et n'existent que dans le sens AI ou le sens IA.

Des diplômés aux profils différents en fonction des Écoles

Certaines Écoles d'Ingénieurs sont **généralistes**, d'autres forment aux métiers d'Ingénieurs **spécialistes**. D'autres encore sont orientées vers la maîtrise d'ouvrage publiques et certaines offrent le statut de fonctionnaire.

Cela donne **un panel de profil très varié** qui contribue à la richesse des doubles profils.

Des modes (et des niveaux) de recrutement non standardisés

Le recrutement peut être sur dossier, sur oraux, après une préparation (intégrée ou non), sur dossiers...

Il peut se faire au niveau **du Bac jusqu'à Bac+3** ; certaines Écoles ont un même un cursus identifié sur Parcoursup. Cela nécessite pour les étudiants de faire le choix très tôt, et, partant, de bénéficier d'un bon niveau d'information sur la double formation, ce qui est une des missions de l'association.

Insertion professionnelle

À ce stade, nous sommes en mesure de faire un constat plus qualitatif que quantitatif.

Les statistiques internes de l'association, qui se basent sur un panel élargi de doubles diplômés, montrent que les doubles diplômés ont des champs d'intervention très différents :

- Architecture
- Bureaux d'études techniques / environnement
- Maitrise d'ouvrage publique ou privée
- Maitrise d'œuvre d'exécution
- Programmation et AMO / Conseil

Sans qu'un seul de ces champs ne soit significativement plus représenté que les autres.

Cette analyse est cohérente avec les conclusions du colloque de 2010 qui mettait en exergue des parcours très différenciés pour les doubles diplômés.

Il n'existe pas non plus de corrélation significative entre l'ordre de suivi des formations (AI ou IA) et le métier exercé, sans doute car les motivations qui poussent les étudiants à continuer le double diplôme dans les doubles formations « séquentielles » diffèrent de celles des étudiants des formations « intégrées » qui doivent dans tous les cas achever les enseignements des deux Écoles.

On peut penser que ce qui guide un étudiant vers un métier ou un autre est lié à la possibilité qu'il a de faire un choix « éclairé » en fonction de ses qualités, de son tempérament, de son intérêt, de ses expériences en stage, etc...

Il y a peu de données chiffrées fiables disponibles en notre possession à ce jour qui nous permettraient de donner des pourcentages. Les Écoles ont, elles-mêmes, beaucoup de difficultés à recueillir des données sur ce point. Les raisons sont multiples :

- Absence d'un outil commun pour suivre les parcours
- Pour les cursus séquentiels, perte de vue des étudiants lorsqu'ils vont dans l'autre École en Master
- Pour les grandes promotions, moindre contact avec les étudiants.

Consolider, faire une méta-analyse des données qui pourraient nous être transmises par les Écoles ou le Ministère fait partie néanmoins des objectifs de notre travail des années à venir.

À ce stade, notre objectif est de finaliser, de rencontrer vraiment toutes les Écoles impliquées, d'élargir notre champ de vision aux Écoles internationales qui proposent des partenariats avec des Écoles françaises pour avoir des doubles diplômés.

Nous souhaitons également finaliser les fiches d'aide à l'orientation, travailler plus étroitement avec les Ministères de tutelle, continuer à approfondir les thématiques abordées ci-dessus, et plus

généralement comprendre en quoi l'Association peut contribuer à la meilleure connaissance des doubles formations.

Session 2, partie 1 : Retour d'expérience Gestionnaires

Par **Estelle Morlé**, Architecte-Ingénieur, et maître de conférences à l'ENSA Lyon.

Introduction à la Session 2

J'ai rejoint l'association il y a plusieurs mois maintenant notamment afin de participer à l'organisation de ce colloque.

Sur cette session, nous allons prendre le contre-pied d'une approche descriptive de la session précédente, qui s'est voulue exhaustive sous la forme d'un inventaire des formats existants.

Nous travaillons à présent à partir d'expériences et pour ce faire nous recueillons les témoignages des personnes qui sont impliquées dans ces doubles formations. Parce que chacune est une histoire singulière, très liée aux histoires des établissements, aux histoires des Écoles d'Architecture et des Écoles d'Ingénieurs, et à l'histoire d'une rencontre entre les deux.

Les doubles formations sont toujours des démarches collectives. Il faut beaucoup d'énergies, plusieurs personnes motivées à différents endroits pour qu'une double formation soit créée. Il y a quantité de freins, de difficultés à surmonter, lorsque l'on veut créer des doubles formations, mais aussi lorsque l'on veut les maintenir. Rien n'est jamais acquis, et même si certaines formations sont très anciennes, ce n'est pas pour autant que les choses sont simples.

En tout état de cause, il y a toujours des questions qui se posent, de nouveaux défis à relever. Des questions émergent du monde professionnel, de l'Architecture, et aussi du monde de la formation. Les doubles formations ne sont pas statiques : elles sont requestionnées régulièrement, à minima dans leurs modalités. Elles représentent une forme d'équilibre à maintenir, puisque ce sont des objets de débat.

Nous avons décidé d'organiser ce partage d'expériences et de points de vue pour en échanger. On a décidé de croiser les regards de trois figures qui sont engagées dans les Écoles pour ces doubles formations.

Dans un premier temps nous allons questionner des gestionnaires de doubles formations. Ce sont des directeurs, des agents de l'administration, des enseignants, qui sont engagés dans la création, mais aussi la gestion des doubles formations.

Le deuxième temps va permettre de croiser des regards d'enseignants. On va essayer d'aborder des questions de pédagogie, des modalités par lesquelles on forme dans des doubles formations.

On terminera par le croisement de regards d'étudiants ou d'anciens étudiants, jeunes diplômés, sur le vécu de ces doubles formations.

L'idée de ces croisements de regards est d'approfondir, de manière plus qualitative, les sujets communs et les différences, et pouvoir nourrir le travail collectif de l'après-midi.

Table ronde gestionnaires des doubles formations



Alexandre Grutter

*Directeur et enseignant de l'école
d'architecture intégrée à l'école
d'ingénieur*

INSA de Strasbourg



**Corinne
Leclerc-Blondel**

*Responsable administrative du
double-cursus AIIA*

ENSA de Lyon



Klaas De Rycke

*Responsable de la double formation
ENSAV & CY Tech*

ENSA de Versailles

Nous allons commencer la première table ronde avec les gestionnaires de doubles formations, pour laquelle je vais inviter Klaas, Alexandre et Corinne à me rejoindre.

A travers le thème de la gestion des doubles formations, nous souhaitons croiser les regards sur les questions de la formation, des habilitations, des diplômes, des crédits ECTS. Il s'agit de thèmes qui, indépendamment de la pédagogie, se posent lorsque l'on crée une double formation, mais aussi lorsque l'on cherche à la faire perdurer.

Nous accueillons donc pour nous partager cette expérience

- Alexandre Grutter, Architecte formé à l'INSA de Strasbourg, enseignant et directeur du département Architecture en parallèle de l'exercice de son métier d'Architecte au sein de son agence ;
- Corinne Leclerc-Blondel, chargée du double cursus à l'École d'Architecture de Lyon depuis 2013 et qui fait partie de la direction des études et des formations ;
- Klaas De Rycke, Ingénieur-Architecte, enseignant à l'École d'Architecture de Versailles, depuis 2011, et également professeur à la Bartlett School. Il exerce par ailleurs comme Ingénieur partenaire chez Bollinger+Grohmann, et il a participé à la création et au montage de la double formation de l'ENSA de Versailles avec CY Tech.

Vos regards croisés sont précieux dans la mesure où la question des doubles formations n'est pas qu'une question réservée aux enseignants, ce n'est pas qu'une question réservée aux administrations, c'est en réalité une question assez transversale qui nécessite une collaboration à différents niveaux du système.

La dimension de la responsabilité partagée, par l'intermédiaire d'un décloisonnement, atteint très vite ses limites quand on cherche à développer des doubles formations. À tous les niveaux, dès qu'il y a une porte fermée, il est compliqué de lever les nombreuses embûches qui se posent sur le chemin.

Nous avons vu dans la première partie que l'INSA Strasbourg est le seul établissement aujourd'hui qui peut délivrer le double diplôme d'Architecte et d'Ingénieur. Alexandre, peux-tu nous raconter l'histoire de cette double formation ?

Alexandre Grutter

Je suis Architecte diplômé de l'INSA en 1991. Je suis très content d'être ici, parce que ça nous permet de pouvoir croiser nos regards. Tu l'avais dit plusieurs fois, et j'ai le sentiment parfois d'être un peu isolé quand on discute sur ces sujets transversaux. Pouvoir croiser nos regards et partager nos expériences, je pense donc que c'est très important. C'est vraiment fondamental, parce que très vite, on peut être emmené dans des débats extrêmement longs sur la pertinence et les modalités de la double formation. Il est précieux d'avoir un champ de référence et un réseau pour pouvoir illustrer certains débats, avoir des arguments, montrer qu'il existe des façons de faire différentes.

J'ai une double casquette : je suis directeur du département et enseignant. En d'autres termes, je suis à la fois le pilote et en même temps le mécanicien. Cela pose souvent des problèmes parce que quand, en tant que pilote, il faut donner une direction et qu'en tant que mécanicien, vous devez régler les choses pour que ces directions puissent se tenir, j'ai souvent j'ai l'impression d'avoir le cerveau coupé en deux dans mon exercice d'enseignant et donc de directeur du département d'Architecture de l'INSA Strasbourg.

Pour contextualiser le propos, voici quelques chiffres : l'INSA Strasbourg c'est 22 000 m², c'est 2000 étudiants Ingénieurs, et seulement 250 Architectes et Architectes-Ingénieurs. Les promotions Architectes et Architectes-Ingénieurs font entre 50 et 60 étudiants. On a une formation HMONP. On rentre après une prépa de niveau Bac+1 ; les étudiants qui font la double formation se diplôment après 6 ans de formation, donc au niveau Bac+7.

La première année, hors formation AI, est une année importante qui se fait soit en prépa intégrée à l'École, soit en prépa extérieure et qui permet de pouvoir fabriquer un socle scientifique à tout le public étudiant.

On a aussi remarqué que c'était une année importante parce que c'est une année où les étudiants apprennent à travailler. Ils apprennent à travailler beaucoup et ce sont des profils intéressants, parce qu'effectivement, c'est un cursus très dense - très très dense même - et très complexe à manipuler.

Je voudrais juste rentrer un tout petit peu plus dans l'histoire de l'École parce que cela permet un peu de mieux comprendre les singularités de cette formation. D'abord, on est à Strasbourg.

Strasbourg n'a pas toujours été en France. En 1870, il y a eu une guerre suite à laquelle l'Alsace a été annexée à l'Allemagne. Et c'est à ce moment-là, en 1875, que cette École est apparue sur le territoire avec une volonté de l'Allemagne de pouvoir « équiper » Strasbourg d'un certain nombre d'établissements culturels et de formations. Au départ, cette École était donc une École technique d'hiver pour techniciens du génie rural. Les Allemands avaient pensé cette École dans le cadre du développement du port autonome de Strasbourg et de l'extension de la Ville par la création du quartier de Neustadt, quartier aujourd'hui classé.

C'était donc une volonté de l'Allemagne de pouvoir implanter sur le territoire de l'Alsace, des établissements qui permettaient de pouvoir participer à la démarche industrielle et constructive. En d'autres termes, l'École a été pensée dès le début avec une approche de type polytechnique. Ensuite, la section Architecture naît réellement en 1889 ; le premier diplômé sort de l'École en 1907. Par la suite elle change plusieurs fois de nom : École nationale des techniciens de Strasbourg, l'ENTS, en 1950 elle s'appelle l'ENIS, l'École nationale des Ingénieurs de Strasbourg, et à partir de 1966, elle s'appelle l'ENSAIS, l'École nationale supérieure des arts et industries de Strasbourg. Cette terminologie donne à voir le dispositif tel qu'il est actuellement : vous l'avez compris, c'est une École d'Ingénieurs avec une École d'Architecture en son sein.

Cette cohabitation était pensée de cette manière depuis le début, ce qui signifie qu'on est davantage sur un modèle polytechnique qu'un modèle beaux-arts, sans opposer les deux modèles. Il faut savoir qu'il y a également une ENSA à Strasbourg avec laquelle on collabore, bien sûr. C'est la seule ville de France, excepté Paris, où il y a deux Écoles d'Architecture. Depuis 2004, l'École est rentrée dans le groupe INSA, un grand groupe français d'Écoles d'Ingénieurs.

L'École est structurée de la manière suivante : il y a un certain nombre de spécialités et de départements du côté Ingénierie. Côté Architecture, on a une seule spécialité qui est le département Architecture. En 1996 est apparue la double formation, de façon séquentielle. L'idée était alors de proposer à certains Architectes de devenir Ingénieur avec quelques années d'études supplémentaires ; la réciproque interviendra ultérieurement.

Les premiers diplômés étudiants apparaissent en 2004. Ce sont essentiellement d'ailleurs des Architectes qui se forment au génie civil qui est le département partenaire historique au sein de l'INSA. A partir de 2008, on voit sortir des premiers Architectes formés au génie climatique. Ensuite, on voit apparaître les premiers profils Ingénieurs-Architectes, en 2010 pour la filière Génie Civil et en 2013 pour la filière Génie thermique, énergétique et environnement.

À la suite de ces premières expériences, on a compris que ce système séquentiel n'était pas forcément le meilleur. On a également vu qu'un certain nombre d'Écoles commençaient à travailler de la même façon, et on s'est dit « mince alors, on est rattrapé par la patrouille, il va falloir qu'on continue de penser, d'innover, de réfléchir ! »

On a donc mis en place quelque chose qui inversait le système. Quand on est sur un système séquentiel, on accompagne ce qui se fait dans le milieu professionnel. Souvent, l'Architecte a la

main au départ, il est mandataire, puis l'Ingénieur vient derrière. C'est caricatural, et certainement dans beaucoup d'endroits, ça ne se fait plus comme ça. Néanmoins, si je le replace dans le temps, dans l'histoire de l'École, c'est comme ça que ça se faisait à ce moment-là. On s'est rendu compte qu'on formait des Architectes qui étaient des Ingénieurs pas tout à fait au rendez-vous de l'Ingénierie, et puis des Ingénieurs qui n'étaient pas tout à fait au rendez-vous de l'Architecture.

Comme on a des enquêtes d'insertion professionnelle tous les ans et une enquête quinquennale, qui est lancée tous les cinq ans, ça nous permettait aussi de voir un peu les parcours professionnels et de se rendre compte que ça ne fonctionnait pas très bien. On n'était pas satisfait des deux côtés. Donc on a imaginé ce fameux double cursus, qui inverse la tendance et qui hybride dès le début.

Pourquoi ? Parce que quand on s'est complètement formé à l'une des deux formations, A ou I, et que l'on décide ensuite d'en suivre une autre, on le fait avec un cerveau qui a perdu un peu de plasticité : je pense qu'à 25 ans, on commence déjà à avoir des *a priori* sur un certain nombre de choses et des modes de raisonnement bien installés. Alors que lorsque les étudiants sortent du lycée, ils sont plus ouverts et c'est à ce moment-là que l'on peut imaginer une hybridation efficace.

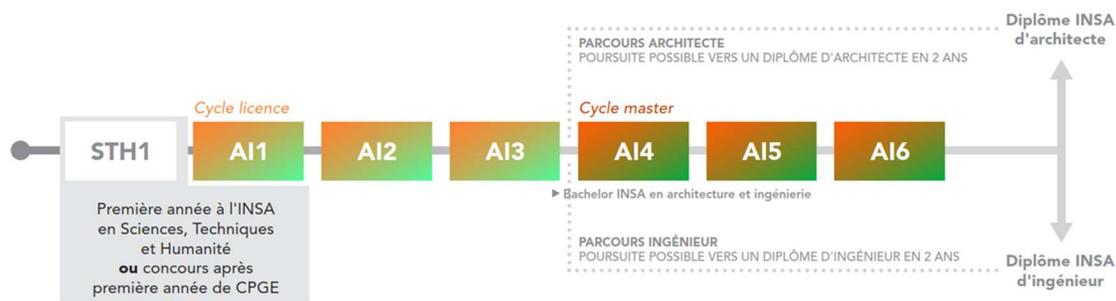
Le principe a donc été inversé, et on a réfléchi à faire en sorte que le premier cycle, qui débouche sur un Bachelor d'établissement de niveau licence, soit une classe unique Architecte-Ingénieur. Cela est mis en place depuis 2014 et les premiers diplômés sont sortis en 2020.

Les étudiants ont donc un Bachelor d'établissement A et I, avec autant de matière d'Ingénierie que de matière d'Architecture, et ce sont les trois années les plus denses du parcours. Vous pouvez passer d'un cours d'histoire de l'art à un cours de thermodynamique des fluides, à un cours de mathématiques appliquées, à un cours d'histoire de l'Architecture, à un cours de théorie de l'Architecture, et ensuite revenir dans l'atelier de projet pour pouvoir commencer à imaginer, fabriquer du sens avec tout cela. Nous faisons ainsi en sorte que l'hybridation ait lieu dès la licence, au niveau du premier cycle.

Les étudiants possèdent ainsi une double culture, ce qui est tout à fait fondamental.

À partir du Bachelor, qui permet de valoriser ce premier cycle, vous avez trois possibilités, trois orientations.

La première orientation se compose de deux années supplémentaires d'Architecture, c'est ce qu'on voit sur la partie haute du graphique ci-dessous.



Vous pouvez donc vous former à l'Architecture en ayant uniquement le Bachelor Archi-Ingénieur, sans aller jusqu'au double diplôme. Un certain nombre d'étudiants font ce choix : sur 50 étudiants par promotion, il y a à peu près 15 à 20 étudiants qui font ce choix.

Il y a la possibilité de pouvoir faire le choix de la double formation avec trois années supplémentaires, avec un an et demi d'Ingénierie et un an et demi d'Architecture. Je rappelle qu'on est sous double tutelle, donc on a les doubles diplômes, Architecte et Ingénieur.

Vous avez la possibilité de pouvoir vous former à l'Ingénierie « uniquement ». Je n'aime pas ce mot « uniquement » parce que souvent quand on l'utilise, ça dénote un petit peu. En tout cas, ça permet de se former à l'Ingénierie dans les trois spécialités que vous aviez déjà citées, à savoir le génie civil, le génie thermique, énergétique et environnement et la topographie, puisque depuis un an on a commencé à diplômer des Architectes-Ingénieurs topographes.

Je voudrais enfin insister sur un sujet très important : faire vivre une double formation est passionnant et exigeant. Cela nécessite de faire dialoguer des personnes qui ont chacune leur culture, qui s'est formée avec leur expérience d'étudiant puis d'enseignant, dans un champ culturel et historique donné. Ils sont passionnés par l'enseignement et ils portent des convictions fortes sur ce que doit être la formation de leurs étudiants ; chacun le fait avec des modes de pensée extrêmement différents des autres. Chaque mise au point, chaque ajustement, donne ainsi lieu à des discussions passionnées. C'est l'intérêt et la difficulté de l'exercice et de notre rôle.

Estelle Morlé

Merci beaucoup, Alexandre. Je pense que l'on reviendra lors de la journée sur cette question de l'intégration, de l'hybridation, voire même l'idéal de la fusion. Je vais passer la parole à Corinne qui va nous présenter une autre double formation qui implique un partenariat entre plusieurs Écoles. Corinne peux-tu nous parler de l'expérience lyonnaise ?

Corinne Leclerc-Blondel

L'expérience des doubles formations commence dans les années 1980 par la signature d'une charte pédagogique de notre École, l'ENSAL, avec l'ENTPE, en 1988. Il s'agissait alors d'une volonté des ministères qui étaient responsables de ces deux établissements qui souhaitaient, étant donné que les Architectes et les Ingénieurs étaient amenés à travailler ensemble, les faire se rencontrer et partager des choses dès l'étape de la formation.

La mise en place de cette charte en novembre 1988 a débouché en 1990 sur le premier double cursus. C'était nos voisins, puisque l'École d'Architecture s'est installée sur le campus de l'ENTPE, donc nous sommes à trois minutes à pied. Dans un premier temps, c'était plutôt dans le sens Ingénieurs puis Architectes : les Ingénieurs venaient chercher le diplôme d'Architecture à l'École d'Architecture. C'étaient principalement des Ingénieurs structure. Le partenariat consistait simplement en des cours d'archi que les Ingénieurs devaient suivre au cours de leurs trois années de formation pour pouvoir ensuite intégrer le cursus Architecte et être diplômé Architecte. Avec l'évolution du nombre d'étudiants concernés et des demandes, ça s'est effectivement beaucoup plus structuré.

Ensuite il y a eu l'arrivée de nos autres partenaires, le département génie civil et urbanisme de l'INSA de Lyon en 1992 pour le sens I-A et en 1996 pour la réciprocité A-I, et notre dernier partenaire, l'École centrale de Lyon, en 2002. Pour l'École Centrale de Lyon, c'était le premier double cursus qu'ils développaient à l'époque. Pour l'anecdote, le double diplôme avec l'ECL à tellement bien fonctionné de leur point de vue qu'ils ont développé par la suite beaucoup d'autres doubles cursus.

Les principales difficultés que l'on rencontre au niveau de la double formation concernent vraiment dans un premier temps les emplois du temps. On pourra aussi parler d'un point un peu critique sur les effectifs et voir après effectivement que toute cette double formation tient sur la volonté, la volonté des Écoles impliquées mais également celle des étudiants qui suivent la double formation de la mener à bout. De notre côté, on parle quelquefois de filière d'excellence, parce qu'elle demande aux étudiants qui la suivent une organisation, une gestion de la charge de travail tout au long des sept années de formation. C'est une double formation qui se déroule pour obtenir deux diplômes sur sept ans, avec trois ans en cours simultanés. Par contre, les diplômes sont obtenus successivement et on ne peut pas obtenir le deuxième diplôme si le premier n'a pas été obtenu.

Au cours des trois ans de double formation, on se retrouve effectivement confronté à des conflits d'emploi du temps et qu'il faut d'abord organiser, anticiper au mieux avec des choses toutes simples. À titre d'exemple, sur les quatre partenaires, il faut que l'on s'accorde sur les semaines de vacances. C'est d'autant moins simple que parmi les trois Écoles d'Ingénieurs, certaines proposent d'autres doubles formations avec d'autres partenaires universitaires qui ne choisissent pas les mêmes semaines de vacances que nous, ce qui peut nous décaler complètement nos rythmes dans l'organisation. Avant de parler de placer des cours à certains endroits, il faut donc déjà que la structure soit cohérente.

Par ailleurs, les élèves de nos Écoles d'Ingénieurs partenaires ont des stages sur des longues périodes, en fin de deuxième et troisième année. Ça veut dire que nos deuxièmes années et troisièmes années de cursus Architecture, pour les élèves Ingénieurs, doivent se terminer fin mars. Ça fait des années de promotion assez courtes dans lesquelles il faut effectivement caler le nombre d'heures et les enseignements nécessaires à l'obtention du volume d'enseignements

voulu par l'accréditation qui nous permet de délivrer ces doubles formations. Il faut qu'on fasse aussi attention à mettre nos étudiants dans les meilleures dispositions, c'est-à-dire éviter de placer des rendus d'Architecture lors de leur semaine de partiels d'École d'Ingénieurs.

Tout cela nécessite de l'anticipation : déplacer certains enseignements, accorder des dispenses exceptionnelles, justifier des absences exceptionnelles, et leur permettre comme ça de pouvoir suivre l'ensemble du cursus. Une fois qu'on a calé tous ces principes de base, il faut également organiser et accorder des dispenses dans les différents parcours. Effectivement nos étudiants, pendant qu'ils suivent leur premier cursus, vont suivre des enseignements dans l'École partenaire. Les Écoles partenaires se trouvent soit à 5 minutes à pied, soit à 1h15 en transports en commun. Ça veut dire qu'on ne peut pas leur dire « de 8h à 10h, vous êtes en cours à Centrale et de 10h à 12h, vous êtes en amphitheâtre à l'ENSAL ». Ça ne marchera pas. Il faut donc choisir les dispenses en fonction des emplois du temps, mais aussi en fonction des enseignements qui vont suivre dans l'établissement dans lequel ils vont terminer leur cursus, de manière à optimiser les matières et les ECTS obtenus.

Voilà pour la partie emploi du temps. Une fois tout ceci réglé, on gère aussi le sujet de l'intégration. Comment intégrer les étudiants des établissements partenaires dans leur double formation ? À l'ENSAL, nous avons choisi de créer une promotion IA spécifique et de dispenser des cours spécifiques à ces élèves au cours des trois années. À l'inverse, nos étudiants AI peuvent être soit en cours spécifique au cours des premières années, puis au fur et à mesure intégrés dans le cursus des élèves Ingénieurs, soit, comme c'est le cas à Centrale, directement intégrés au groupe et au TD des élèves Ingénieurs dès la première année.

Pour notre population d'AI, cela implique de s'intégrer à une promotion d'Ingénieurs, et qu'ils ne pourront pas nécessairement bénéficier d'autant de possibilités de décalage de cours, puisque pour 4 ou 5 étudiants Architectes, il n'est pas possible de déplacer un examen d'une promotion complète.

Ces effectifs posent la question du nombre d'étudiants qu'on a à gérer. Effectivement, on se retrouve par rapport à nos trois partenaires dans un rapport de 1 à 5. C'est-à-dire qu'on a une promo de 100-110 étudiants en première année, alors que nos partenaires ont la possibilité de nous proposer 500 étudiants pour intégrer le double cursus. Or notre quota c'est 30 AI et 30 IA par promotion. Pour nos partenaires Écoles d'Ingénieurs, il est donc assez facile de nous envoyer une promotion et c'est pour ça également qu'on arrive - avec une promotion de 30 - à défendre le fait qu'on puisse faire une formation spécifique. Dans l'autre sens pour garder la motivation et le niveau requis pour entrer en double cursus, sur une promotion de 30, on arrive à n'amener qu'entre 18 et 20 étudiants pour rentrer en double cursus A-I.

Cette population-là, on va la répartir sur nos trois établissements partenaires où ils vont se retrouver entre 5 et 7 étudiants par promotion. On comprend là qu'économiquement,

effectivement, ça peut poser question de savoir comment ils sont intégrés et comment ils sont positionnés dans le cursus des Architectes Ingénieurs.

On peut parler également du sujet des locaux, qui a été abordé tout à l'heure : comment, en intégrant une promotion, on peut accepter dans un amphi de 100 personnes, de passer tout de suite à 30 personnes supplémentaires ?

Concernant les aspects économiques et pour terminer, je rappellerais la nécessité de la volonté et le travail élaboré entre tous les partenaires et la volonté politique de réaffirmer le double cursus à tous les niveaux, la direction, mais aussi au niveau des enseignants et des administratifs pour un travail collaboratif vers l'aboutissement de cette double formation.

Estelle Morlé

Merci Corinne.

Intéressons-nous à présent au double cursus entre l'École d'Architecture de Versailles et CY Tech. Contrairement aux deux témoignages précédents, il est assez récent. Klaas, vous travaillez actuellement sur une maquette. Vous en êtes à la troisième année actuellement de cette expérience. Votre maquette est une maquette en six années. est-ce que tu peux nous raconter comment vous l'avez créé, cette impulsion-là, le choix de ce modèle-là ? Puisqu'on est plutôt dans un modèle comme l'expliquait Alexandre, où vous équilibrez directement dès la première année entre enseignements d'Architecture et d'Ingénierie, et donc pas dans un schéma comme vient de nous raconter Corinne, où chaque École se pose la question du petit effectif intégré dans le grand effectif de la promotion. Vous avez un système un peu à part. Est-ce que tu peux nous raconter ?

Klaas de Rycke

Tout d'abord, vous l'aurez compris, je ne suis pas français. C'est peut-être pour cela que je n'avais pas compris les systèmes français. J'ai donc eu du mal à bien comprendre pourquoi la double formation ne se faisait pas en France. Je suis belge et j'ai étudié dans les Écoles polytechniques. Il y a le système Beaux-Arts, et il y a le système polytechnique. Et comme c'est le cas encore en Italie, les Écoles polytechniques dispensent le diplôme d'Ingénieur et les Ingénieurs peuvent signer le permis de construire. C'est un problème à mon avis. D'ailleurs en Belgique, dans les années 80, on s'est rendu compte que si chaque Ingénieur avait le droit de signer les PC, et alors que l'on était déjà le pays le plus laid au monde, on allait dans une impasse... C'est pourquoi on s'est dit « bon, il faut qu'on fasse un petit effort. On a nos Ingénieurs qui veulent faire un peu de l'Architecture, ils vont devoir se battre pour cela ». En Allemagne le double diplôme n'existe toujours pas, il n'y a aucun diplôme dans ce sens. Bien que les Allemands ne le fassent toujours pas, tous les Architectes sont appelés Ingénieurs, ce qui est bizarre aussi.

En Belgique, nous n'avons pas le système des années de classes préparatoires. On a deux années qui sont très lourdes et très chargées, avec maths et physique intensifs, mais la classe préparatoire est intégrée. C'est de là qu'est venue l'idée du cursus que nous développons à Versailles.

Dans le cadre de la mise en place du cursus, on voit que mélanger les étudiants pendant 6 ans pose énormément de questions et de difficultés. Cela interroge les étudiants, les professeurs d'Architecture, et notamment les professeurs de projets. Comme ils ont beaucoup de travail à côté, les professeurs s'interrogent : « Est-ce que l'élève a suffisamment de temps pour faire son projet ? » Très clairement, à mon avis, oui. Mais la question est alors « comment on le fait concrètement » ?

Et là à nouveau surgit le problème culturel pour moi : je ne comprends pas qu'il y ait deux ministères pour deux Écoles et je ne comprends pas que les Ingénieurs soient à part des Architectes. Je n'ai jamais compris ça, c'est vraiment culturel. J'enseigne à Londres aussi, je suis Associate Professor à la UCL University College London où il y a un département qui s'appelle la Bartlett, qui est une École d'Architecture ; nous avons aussi, dans cette École, des batailles entre départements. Pourtant nous avons créé un triple diplôme ; nous avons bénéficié du soutien de Norman Foster qui voulait absolument soutenir ce genre de démarche. Il y a vraiment un futur pour ce genre de parcours intégré. Comme à Strasbourg, on est dans le cadre de départements d'un seul établissement.

La notion de partenariat entre établissements rend plus complexe la vision globale du parcours pédagogique, de la complémentarité entre enseignements, etc... Chaque établissement est responsable de la qualité des enseignements qu'il propose, et je n'aime pas tellement cet aspect car on perd en contrôle sur les enseignants, la nature des cours proposés... Je trouve cela difficile par rapport à mon expérience londonienne.

Cela milite plutôt pour que les enseignements soient encore plus rapprochés. On rêve un peu avec les 6 ans pour le double cursus de CY Cergy- ENSA Versailles, mais on essaie.

L'ambition qui me semblerait plus naturelle est de créer un seul établissement qui délivrerait non pas une double formation, mais un diplôme d'Ingénieur-Architecte tout simplement. Ce ne serait pas une double formation, mais un titre, un job, comme en Belgique.

Avec des étudiants qui suivent un cursus, et qui obtiennent le diplôme correspondant, qui n'est pas un diplôme d'Ingénieur ni d'Architecte, mais bien d'Ingénieur Architecte. Ça semble assez logique, je pense. À noter qu'en Belgique, les Ingénieurs-Architectes, ils possèdent les trois spécialités : physique du bâtiment, Ingénierie civile et Architecture. À Londres, c'est pareil, ils auront trois diplômes. Ce qui à notre époque participe d'une certaine logique : je pense qu'on ne peut plus se satisfaire, par exemple, qu'un Architecte ne soit pas formé à la physique du bâtiment.

Un autre sujet est celui des stages : il faut prendre en compte les exigences de chacun des établissements. Nous échangeons en outre sur la question du PFE. Je pense que ça va donner de jolis thèmes. Comment peut-on faire en sorte que le mémoire soit un travail en commun mettant en évidence les deux formations ? Est-il possible d'accepter que le sujet diplôme ne corresponde pas tout à fait à un projet classique de diplôme d'Architecture ? Dans les pays voisins, c'est possible : en Italie, en Belgique, en Espagne, à Londres. Pourquoi pas en France ?

Estelle Morlé

Merci beaucoup, Klaas. Et merci à tous les trois pour tous ces contenus. Ces questions de gestion, d'organisation, de collaboration, prennent beaucoup de place, de temps, d'énergie. C'est à la fois ce qui conditionne, ce qui rend possible les choses, donc c'est absolument central. Je vous remercie.

Session 2, partie 2 : Retour d'expérience Enseignants



Margaux Gillet

*Architecte EAVT & Ingénieure
des Ponts Paris Tech*

Maître de Conférence en STA

ENSA Paris Est



Gilles Desevedavy

Architecte

*Professeur TPCAU responsable
du double-cursus AIIA*

ENSA de Lyon



Nicolas Didier

*Ingénieur des Ponts Paris Tech
& architecte EAVT*

Maitre de conférence STA

ENSA de Versailles

Introduction

Estelle Morlé

Sur le deuxième temps de cette table ronde nous allons nous concentrer sur les questions de la pédagogie et de ses différentes modalités. Dans ce deuxième temps de regards croisés, nous accueillons :

- **Gilles Desevedavy**, Architecte DPLG, professeur à l'École d'Architecture de Lyon et responsable du double cursus Architecte Ingénieur depuis 15 ans. Il exerce également dans l'agence Adminima, mixant Ingénierie et Architecture.
- **Margaux Gillet**, Architecte diplômée de l'EAV&T (ENSA Paris-Est) et également Ingénieure des Ponts et Chaussées. Margaux enseigne depuis 9 ans à l'ENSA Paris Est qu'elle intègre en 2021 comme maître de conférence pour enseigner les sciences et les techniques et où elle est en charge du séminaire au sein du master "éléments, structure et Architecture", dirigé aujourd'hui par Léonard Lassagne et Jean-Marc Weill. Elle exerce par ailleurs comme Ingénieure structure et façade chez TESS. Son entrée dans l'enseignement s'est faite à l'origine au sein du master "Matière à penser", qui était dirigé par Marc Mimram, et qui est à l'origine du double cursus avec l'École des Ponts, il y a déjà 25 ans.

- **Nicolas Didier**, Ingénieur des Ponts, est le symétrique de Margaux en termes de formation. Il est Ingénieur des Ponts et Architecte diplômé de l'EAV&T. Aujourd'hui maître de conférence à l'École d'Architecture de Versailles et chargé depuis huit ans de l'enseignement pour les sciences et les techniques ainsi que des enseignements de la double formation avec CY Tech depuis sa création en 2021. Nicolas exerce également comme Ingénieur-Architecte, cofondateur d'une agence qui s'appelle Carrière Didier Gazeau.

Dans la table ronde précédente, nous avons présenté les différentes histoires des établissements ainsi que leurs organisations et origines. Lors de cette table ronde dédiée à la pédagogie, nous allons recentrer le propos sur vos expériences respectives de manière plus transversale. Une première question pour chacun de vous porte sur les formats des enseignements dont vous avez la charge : est-ce que vous pouvez nous les présenter sommairement ? En particulier les modalités développées dans ces formats d'enseignement pour les adapter aux doubles formations.

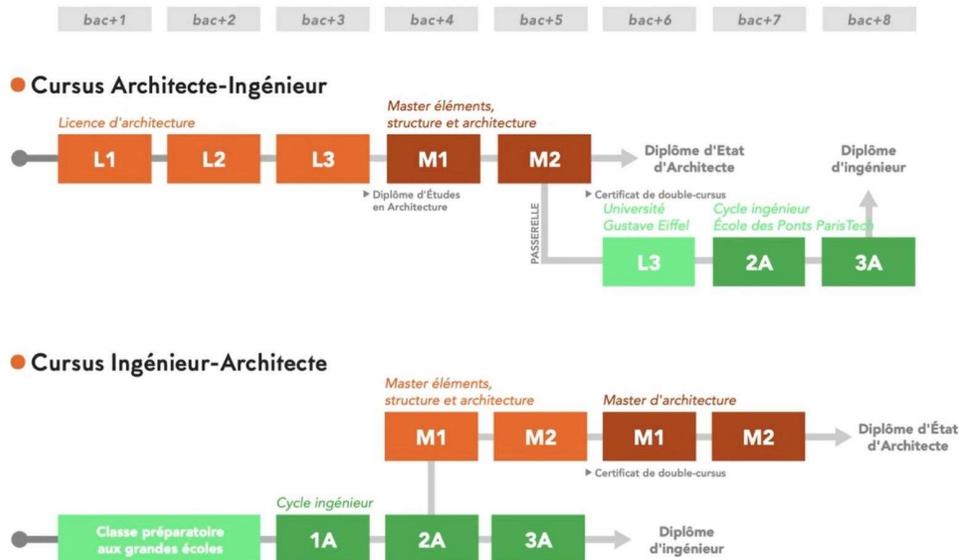
En effet, Margaux forme des Architectes vers l'Ingénierie, Gilles des Ingénieurs vers l'Architecture, et Nicolas enseigne dans le format intégré tel que Klaas vient de nous présenter pour l'ENSA de Versailles. On s'intéresse aux modalités que vous avez mises en place pour répondre à vos objectifs pédagogiques.

Commençons par Margaux.

Présentation du double cursus de l'ENSA Paris Est

Former les Architectes aux sciences de la construction en partenariat avec l'École des Ponts Paris Tech

Par **Margaux Gillet**, Architecte EAVT & Ingénieure des Ponts Paris Tech, Maître de Conférence en STA



Pour bien cadrer mon intervention, aujourd'hui je suis invitée à faire part de mon expérience de l'Ingénierie à des étudiants Architectes. J'enseigne au sein du Master "Éléments, structure Architecture", dans l'enseignement "matière à penser". Je vais présenter la pédagogie de mon enseignement principal, que je porte maintenant depuis 8 ans. Il fait partie du séminaire que nous avons rebaptisé il y a 8 ans « séminaire expérimentation » ayant pour vocation à fabriquer, sur un an, des prototypes à échelle 1. Tout cela se passe à cheval entre la 4^{ème} et la 5^{ème} année (entre le S8 et le S9) dans une promotion qui contient entre 20 et 30 étudiants. Ce sont des étudiants Architectes dont fait partie à peu près la moitié de la promotion de ceux qui sont en double cursus (double master, Architecte-Ingénieur).

Je pense que le format est important dans l'optique de ce qu'Alexandre et Klaas ont appelé le "pré-formatage". J'évite ainsi d'identifier au sein du cours ceux qui sont en double cursus et ceux qui sont ce qu'on appelle en « formation initiale » : ne surtout pas dire « les étudiants seulement Architectes » comme le font les étudiants. Nous tentons d'éviter de les identifier comme tels, de les pré-formater ainsi à l'idée que leur rôle est d'assumer la casquette technique et qu'ils peuvent se passer de toutes les questions de culture constructive et de culture architecturale.

C'est évidemment compliqué et je finis par le savoir, ne serait-ce que pour des questions pragmatiques d'emplois du temps. Mais en tout cas, nous essayons de les faire baigner dans cette même sauce pour qu'il y ait le plus d'interactions possibles.

Je vais maintenant détailler sommairement le format de l'enseignement que je porte. Dans le cadre de ce séminaire, le premier semestre, en S8, est dédié à une partie de recherche bibliographique, à un état de l'art. Il est demandé aux étudiants, souvent par binôme, de faire une recherche sur un système constructif, un matériau, une typologie structurelle. Les thèmes, souvent au choix des étudiants, sont assez variés. Ce semestre aboutit à la rédaction d'un article au format scientifique.

Au deuxième semestre, nous sélectionnons les projets qui ont le plus de potentiel pour donner lieu à un travail de groupe composé d'entre 4 et 6 étudiants. Nous faisons ensuite une série de prototypes d'expérimentation à l'échelle 1. Ainsi nous sortons complètement du format de la maquette. Le but est de former nos étudiants Architectes à ne pas seulement manipuler des maquettes en "kadapak" (*carton plume, panneaux de mousse revêtue de papier blanc pour les maquettes*) à échelle réduite. Quand on fait un porte-à-faux de 5 mètres collé avec de la colle, on a l'impression que ça tient, mais non, ça ne tient pas. Nous testons les matériaux et choisissons les matériaux pour leurs caractéristiques physico-chimiques et mécaniques. On sait pourquoi on l'emploie, on le teste et on le vérifie.

Évidemment nous essayons de leur faire toucher les quelques outils de l'Ingénierie sans forcément faire des calculs complexes. C'est une règle de base. Sauf peut-être des règles de 3 sur un coin de table, mais pas de calculs approfondis de flexion. On la teste sous la forme de prototypage : on va tester à la flexion, on va chercher le coefficient de frottement d'un matériau sur une pente pour travailler sa rugosité parce qu'on est sur un élément sans liant ; on va chercher à caractériser le fluage d'un matériau en le mettant en charge sur plusieurs semaines. Les projets de prototypage sont très divers et variés et s'adaptent à chaque thématique.

Cela donne lieu à la fin de ce deuxième semestre à la fabrication et construction, dans le hall de l'École, parfois dehors, ou suspendu quelque part dans un amphithéâtre (on sait adapter selon les projets) d'un prototype à l'échelle 1 souvent assez abouti qui tient la route sur tous ces aspects constructifs, de détails et de capacités.

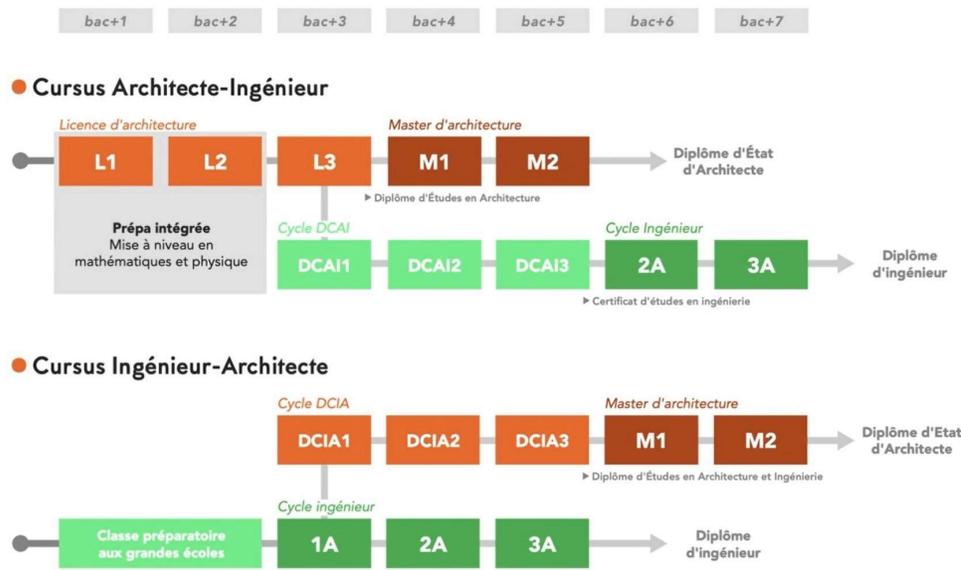
Estelle Morlé

Merci Margaux. C'est donc un enseignement technique avec des bases scientifiques où nous abordons les sujets de la construction par l'expérimentation. Gilles, est-ce que tu veux bien nous présenter ton enseignement ?

Présentation du double cursus de l'ENSA de Lyon

Amener les étudiants Ingénieurs vers les questions de culture et d'éthique

Par **Gilles Desevedavy**, Architecte, Professeur TPCAU responsable du double-cursus AI/IA



[Notes pour le lecteur : STA, TPCAU et ATR sont des signes qui désignent les différents "champs d'enseignement" en École d'Architecture (affiliation des postes lors du recrutement). STA signifie Sciences et techniques pour l'Architecture ; TPCAU signifie Théorie et Pratiques et de la Conception Architecturale et Urbaine et ATR signifie Arts et Techniques de Représentation]

Je vais d'abord parler structure mais après je vais parler "Amour" parce que ça me semble très important.

En termes de structure, effectivement, d'un point de vue comparatif, on a deux parcours séparés: AI et IA. Les étudiants AI entrent en École d'Architecture, font deux années de « maintien » en maths et physique. Ce n'est pas sympa. Donc on a un petit problème de sympa et d'amour. Ensuite, ils sont sélectionnés par les Écoles d'Ingénieurs. Finalement une fois que nous avons fait le travail de leur donner des professeurs de maths et de physique pendant deux ans, ils vont chez le partenaire donc nous n'avons pas du tout ce fantasme de « fusion » : on est séparés. Ils vont chez le partenaire et pédagogiquement parlant, nous n'avons plus la charge d'accompagnement des AI sur les matières liées à l'Ingénierie.

Pour les IA, les Écoles partenaires payent pour un mois de sélection. Nous les accueillons pédagogiquement et les maintenons pendant 3 ans. Ils deviennent par la suite des étudiants d'Architecture « normaux », aimés par les collègues, ce qui n'a pas toujours été le cas. Pédagogiquement nous nous chargeons donc surtout des IA, parce qu'on les accompagne en heures d'enseignement. Tandis que pour les AI, nous choisissons les professeurs de maths et de physique de prépa pour qu'ils maintiennent le niveau.

Vous l'avez donc compris, je me suis demandé comment je pouvais être utile dans ce moment de partage. La double formation a été créée en 1990. Notre problème n'est pas de créer, mais de tenir sur la longueur, de se renouveler. Les créateurs étaient comme vous pour la plupart des personnes qui partageaient cette idée de fusion entre Architectes et Ingénieurs. Au sein des ENSA, il s'agissait souvent des enseignants STA (Sciences et techniques pour l'Architecture), des enseignants Ingénieurs en École d'Architecture qui portaient cette idée culturelle de fusion.

Vingt ans après la création de la double formation, la nature de la problématique posée a changé, et nous avons dû nous poser la question de la pérennisation de la double formation. Le sujet est devenu « Comment faire face à l'évaporation ? », c'est-à-dire au manque d'amour des étudiants qui ne sont pas aimés par la plupart des enseignants - d'un côté comme de l'autre - et au manque de motivation. Parce qu'il y avait une évaporation dans les deux sens.

Suzanne Monod, enseignante STA qui a créé l'enseignement dont j'ai la charge, avait donc tout l'historique d'enseignante STA et avait un problème pour maintenir à flot le désir des étudiants. Quand elle s'est adressée à moi, elle cherchait un profil opposé au sien. Moi j'étais enseignant, Architecte, professeur TPCAU (Théorie et Pratiques et de la Conception Architecturale et Urbaine), avec un parcours plutôt Architecte, ou théorie, plutôt transgressif.

L'idée était donc de confier la charge de l'enseignement non pas à des enseignants STA, dans une logique de convergence et de passerelle entre des Écoles d'Ingénieurs et des Écoles d'archi, mais plutôt de rechercher un dissensus qui consiste à séparer les deux cursus : en faisant cela, on prend le contrepied et on permet à des étudiants Ingénieurs de découvrir des enseignants qui sont éloignés de leur champ culturel.

On a bien-sûr des enseignants STA qui font la passerelle, mais on a aussi d'autres responsables : des Architectes non double cursus. Les deux responsables sont donc des Architectes non Ingénieurs qui ont de la sympathie envers cette convergence, mais qui parlent chacun de leurs points de vue complémentaires. Ainsi nous ne faisons pas le travail des enseignants des Écoles d'Ingénieurs. On n'est pas du tout dans cette perspective qui a été évoquée précédemment qui est davantage une perspective de convergence. Nous sommes plutôt dans une perspective de complémentarité.

Ce sont deux schémas tout à fait différents. Depuis 2008, année où j'ai été appelé par ma collègue enseignante STA pour lutter contre l'évaporation, nous avons repris ce travail chacun de notre

côté pour travailler ensemble. Depuis, je dirais que nous avons un meilleur résultat de “non-évaporation” parce qu'on lutte contre ça.

À titre d'exemple : depuis 2008, nous sélectionnons les étudiants sur des critères très subjectifs : nous leur soumettons des phrases sans aucun sens et nous les invitons à plancher. Cela permet aussi de les faire sortir de leur zone de confort et d'étudier leurs réactions, leur capacité à changer de référentiel et à développer leur imaginaire.

Estelle Morlé

Tu peux nous donner un exemple ?

Gilles Desevedavy

“Zaha techniquement en servant Dieu, sert la paix entre les hommes, et vous?”

Les trois Écoles partenaires demandent quelle est la phrase tous les ans, parce que ça les amuse, mais pédagogiquement ils ne remettent pas en question l'utilisation de la phrase comme critère de sélection. Ce qui est quand même assez intéressant.

Par ailleurs, notre travail est aussi d'écouter ces étudiants IA qui viennent chez nous pour quelque chose qui a émergé récemment : la quête de sens. C'est la quête de sens qui est le moteur plutôt que tous les aspects psychologiques ou qualitatifs. Il est beaucoup plus facile de parler quantitatif, chiffres, proportions, années, structures. Cependant je pense que ce qui est très important pour que le double cursus marche et pour lutter contre l'évaporation, c'est quand même cette notion d'enthousiasme et de psychologie. Finalement il n'y a pas de “profil de double cursus”. Par contre, il y a de nombreux double cursus qui donnent envie de faire le double cursus et d'aller au bout du double cursus. Ces témoignages et cette psychologie sont très importants pour réussir le double cursus plutôt que la structure seule.

Estelle Morlé

Pour en revenir à l'enseignement, Gilles nous parle de la sélection et donc du fameux premier mois qui est financé par les trois Écoles d'Ingénieurs. Puisque nous avons ce sujet de multi-partenariats, il s'agit du mois de sélection qui permet ensuite l'entrée dans la double formation. Gilles nous a expliqué cette évolution du processus de sélection. J'avais noté qu'il y avait une stratégie du dérangement : le fait quelque part, de tester en sortant de leur zone de confort, les Ingénieurs pour provoquer quelque chose et aller les chercher là où ils n'ont pas été sollicités lors de leur formation initiale en classe préparatoire et en École d'Ingénieurs.

Gilles Desevedavy

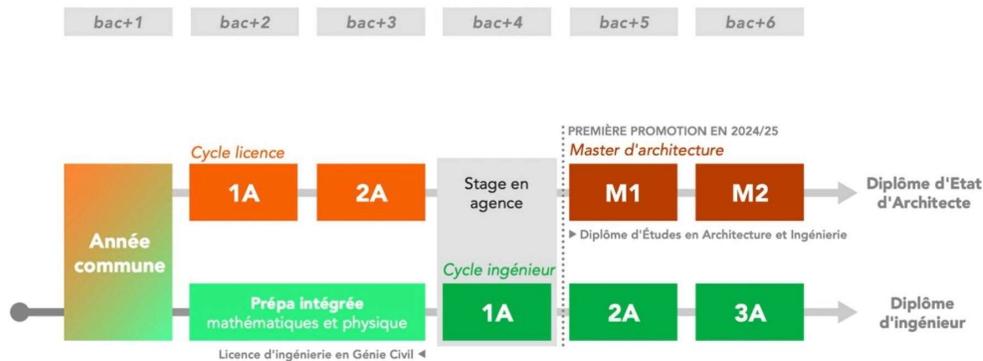
Ce qui est très important pour les doubles cursus, c'est qu'à partir du moment où on réussit l'impossible, c'est-à-dire de faire la formation double cursus dont tout le monde leur dit que ce n'est pas possible, après c'est possible de faire tout et n'importe quoi. En référence au travail du

philosophe Markus Gabriel, je dirais que la licorne en habit de pompier sur la face cachée de la lune existe, puisque vous venez tous de la visualiser. Donc elle existe. Donc c'est possible de faire le double cursus. Ça aussi c'est psychologique et c'est très important dans les témoignages : les double diplômés n'ont pas peur de créer des entreprises, de créer des métiers, de créer des compétences.

Présentation du double cursus entre ENSA de Versailles et CY Tech

Former des étudiants mixtes dans un équilibre entre Architecture, science et technique

Par **Nicolas Didier**, Architecte, Ingénieur des Ponts Paris Tech & Architecte EAVT, Maître de conférence STA.



Dans l'enseignement en double formation proposé entre l'ENSA de Versailles et CY Tech, nous accueillons les étudiants directement après le bac, donc ils sont tout frais. Il y a cette fameuse plasticité de l'intellect qui est totale. Ensuite, on dispose de six ans pour faire ce double cursus. Il y a un partage strict, une totale équité entre Versailles et CY Tech donc on les a chacun deux jours et demi par semaine tout au long des six ans. Une petite particularité sur le "et demi", est qu'on leur évite le trajet en RER qui n'est pas forcément fantastique entre Cergy et Versailles. Nous faisons en fait deux jours/trois jours : Deux jours premier semestre et trois jours deuxième semestre en alternant entre Versailles et CY.

Pour le dire simplement, il faut qu'on fasse rentrer le programme d'Architecture sur deux jours et demi, ce qui pose quelques questions de pédagogie. Pour cela, les étudiants vont suivre certains modules classiques, comme les étudiants Architectes, et en parallèle ils vont avoir des modules dédiés spécifiquement à eux.

Dans ces modules dédiés, il y a un peu trois formats. Il y a ce que j'appelle les **modules de "compensation"** qui sont créés spécifiquement pour le cursus. Par exemple, si le cours d'histoire était le lundi pour toute la promo d'Architecte, et que le lundi les étudiants Ingénieurs étaient à Cergy, ils auront un cours d'histoire pour eux qui a le même contenu mais un peu densifié. En effet, on avance toujours plus vite avec 20 étudiants qu'avec 100.

Ensuite nous avons des **modules transversaux** qui vont croiser plusieurs champs disciplinaires avec l'idée que sur un même module nous pouvons faire entrer plusieurs champs d'enseignement.

On a créé notamment sur la première année un atelier de projet avec un trinôme d'enseignants : Un enseignant TPCAU, un STA (moi-même) ainsi qu'un enseignant de l'ATR (Arts et Techniques de Représentation). L'idée était d'essayer d'optimiser ce temps avec les étudiants, en parlant projets techniques et représentations en même temps.

Enfin nous avons des **modules dédiés**, consistant en des workshops inter-École prévus en S4 (en fin de 2ème année) et en S7 (en début de quatrième année). L'idée est de créer des modules avec des enseignants des deux établissements. C'est en fait le plus difficile à mettre en place car c'est plus compliqué de faire déplacer des enseignants depuis Cergy ou Versailles. Pour cela nous avons pour l'instant seulement deux modules dédiés. Idéalement, nous pourrions en faire plus, mais c'est déjà pas mal.

Estelle Morlé

Merci beaucoup Nicolas, merci à tous les trois. Pour tenter un résumé et mettre en comparaison les trajectoires : nous avons pour Margaux une stratégie dans la pédagogie d'amener vers la science et la technique par l'expérience, par la construction, par le travail en commun et la transformation. Nous avons chez Gilles et à Lyon une stratégie du dérangement, le fait de sortir les étudiants de leur zone de confort. Enfin nous avons du côté de Versailles une stratégie de la régulation, de l'ajustement à l'intérieur même des enseignements avec des enseignants plutôt "couteaux suisses" qui vont être capables de faire de l'histoire s'il faut faire de l'histoire, des maths s'il faut faire des maths, de la physique s'il faut faire de la physique. Puisqu'il y a des choses qu'on a dû couper, il faut faire avec et donc compenser à l'intérieur même de ce qui reste, les équilibres des connaissances d'un côté de l'Architecture, de l'autre de l'Ingénierie.

Je vous remercie tous les trois.

Session 2, partie 3 : Retour d'expérience Etudiants et Jeunes Diplômés



Valentine Fresse

Architecte DE & Ingénieure de l'EIVP

Cheffe de projet territorial à la Mairie de Paris

ENSA Paris La Villette



Maëlle Darnis

Architecte & Ingénieure de l'INSA Strasbourg

Ingénieure Façade - RFR Structure et Enveloppe

INSA Strasbourg



Chloé Etevenaux

Bicursus Architecte-Ingénieur Polytech Marseille

Etudiante

ENSA Marseille



Bilel Hassine

Bicursus Architecte-Ingénieur Polytech Marseille

Etudiant

ENSA Marseille



Pierre-Marie Kouté

Architecte DE & Ingénieur de l'EIVP

Chef de projets - ACE Architectes

ENSA Paris La Villette

Par [Léa Delebarre](#), Présidente de l'association AAIIA

Introduction

Sur cette dernière table ronde, nous avons souhaité partager des regards d'étudiants et de jeunes diplômés. Aussi, nous avons convié des architectes et ingénieurs diplômés ou étudiants de différentes Écoles :

- Valentine Fresse, Architecte d'État et Ingénieur EIVP, qui est aujourd'hui cheffe de projet territorial à la mairie de Paris ;
- Maëlle Darnis, Architecte-Ingénieure de l'INSA Strasbourg, diplômée en Architecture en 2023 et Ingénieure en mars 2024. On la félicite pour son diplôme tout récent. Actuellement elle est Ingénieure façade chez RFR Structure et enveloppe ;
- Chloé Etevenaux, étudiante en bicursus Architecte-Ingénieur à Polytech Marseille et à l'ENSA Marseille.
- Bilal Hassine est également étudiant en bicursus entre Polytech Marseille et l'ENSA Marseille ;
- Pierre-Marie Kouté, Architecte d'état, Ingénieur de l'EIVP, chef de projet chez ACE Architectes, jeune diplômé également puisque cela date de l'année dernière.

Ils vont chacun vous partager un témoignage autour d'une thématique du parcours de l'étudiant au jeune diplômé. Nous allons commencer avec Chloé qui voudrait évoquer la visibilité du parcours de l'Ingénieur-Architecte auprès des lycéens, notamment concernant leur orientation.

Chloé Etevenaux

Je vais vous parler de la visibilité du double cursus et de l'orientation des lycéens vers ce double cursus. Je suis moi-même arrivée un peu par chance dans ce double cursus en n'ayant pas voulu faire de choix entre une formation empreinte d'Architecture et artistique et une formation plus scientifique. J'ai eu un parcours en bac Scientifique, option Histoire des Arts. Je crois que j'étais même la seule de mon lycée dans ce cas.

C'est donc ainsi que je me suis engagée dans le double cursus : finalement, c'est par chance. Les lycéens qui doivent faire des choix d'orientation ne connaissent pas forcément l'existence des bicursus et la multiplicité des possibilités pour faire ces bicursus. Ils sont mal informés sur le contenu, les moyens d'accéder à ces doubles cursus et la plus-value qu'il apporte après les études – et même pendant ! Ils ne sont pas forcément bien renseignés. Par exemple, un étudiant aujourd'hui qui veut faire un bicursus à Marseille n'a pas un vœu unique sur Parcoursup. Il doit faire un vœu dans l'École d'Architecture et un vœu dans l'École d'Ingénierie. Il doit être contraint finalement de venir deux fois à Marseille : une fois pour le concours d'entrée à Polytech, une fois pour l'entretien d'admission à l'École d'Architecture. Puis c'est seulement une fois qu'il a réussi à faire ces deux parcours d'accessibilité qu'il peut prétendre à faire le double cursus. Cela complexifie dès le départ l'accès à la formation.

J'ai également pu remarquer qu'il y a une différence d'information entre ce qu'on nous dit du parcours ingé-archi et du parcours archi-ingé. Et cette différence entre IA et AI se retrouve dans les demandes pour participer à la double formation. Lors de ma rentrée en 2019, il y avait plus de demandes que de places disponibles pour faire archi-ingé. A l'inverse, en ingé-archi, les places sont restées vacantes, faute de demandes.

J'ai demandé à des IA autour de moi comment ils avaient fait leur choix d'orientation et ils m'ont systématiquement répondu que c'était soit un de leurs professeurs, soit leur conseiller d'orientation qui, bien renseigné, avait pu les y guider. Ces étudiants avaient un parcours et un profil plus scientifiques.

Les interactions avec les acteurs et les interlocuteurs des étudiants qui sont bien renseignés sont très importantes : il faut favoriser et valoriser l'information à travers ces acteurs locaux. Les rencontres entre les lycéens et les étudiants en double cursus sont très importantes. Elles permettent aux lycéens de se projeter dans ces formations qui vont être exigeantes. Cela leur permet de bien se rendre compte de ce qu'ils vont avoir à apprendre et de ce qu'ils vont avoir à travailler, comment ils vont s'organiser sur les 5-7 années suivantes. Mais surtout, ils vont comprendre qu'il y a une multitude de façons de faire un cursus, une multitude de façons de faire ces deux diplômes - ou ce diplôme unique d'ailleurs, selon les Écoles.

Se pose la question de savoir s'il ne serait pas bénéfique de chercher à homogénéiser cette double formation à l'échelle nationale, ou au contraire s'il vaudrait mieux décrire les différences qu'il y a entre chaque double cursus. Afin que ces différences ne soient pas simplement des différences

organisationnelles, mais que ce soit des vraies spécificités de double cursus avec un but pédagogique affiché. Un lycéen pourrait dire « je fais ce double cursus-là parce qu'il a cette spécificité-là ». Aujourd'hui, à Marseille, il n'y a plus de AI et IA. Nous n'avons qu'un seul groupe de double cursus par promotion. On pourrait accueillir encore plus d'étudiants, il y a des places qui restent à pourvoir. La question que je me pose est de savoir si ce n'est pas un manque d'informations claires sur les différentes formules de double cursus disponibles à l'échelle nationale et qui empêche certains étudiants de se projeter et de s'orienter vers le double cursus. D'autant plus que le fait d'être mal informé sur le contenu ou l'organisation du double cursus conduit à des abandons dès les premiers semestres.

Léa Delebarre

En effet, Chloe, la question de l'orientation des lycéens est fondamentale et l'association mène un certain nombre d'actions à ce sujet : FAQ sur notre site Internet, participation à la Journée des Lycéens, etc... Il existe également les programmes de parrainage, qui répondent effectivement à ces enjeux, puisqu'on a ouvert ce programme de parrainage aux lycéens. L'association compte sur chacun de ses membres pour faire vivre ces initiatives.

La question que se posent les lycéens, quand ils font leurs choix, c'est « quelle formation je prends ? ». On pourrait dire également que l'on s'interroge à ce moment sur « qui je vais devenir ? Qu'est-ce que je vais faire de mes prochaines années ? ».

Pierre-Marie va vous parler de ce départ vers l'inconnu après le lycée et de cette durée des bicursus, de cette formation et des questions des accidents.

Pierre-Marie Koulté

Je voulais rebondir sur ce qu'avait dit Chloé sur le fait de ne pas avoir de visibilité sur le bicursus. Lorsque l'on sort du lycée, on n'a pas en général un projet professionnel complètement arrêté, et on va s'engager en moyenne sur 7 ans. C'est vrai que 7 ans, ce sont des études qui sont ambitieuses, cela demande de la rigueur, de l'organisation. Pendant le parcours, on trouve sa voie grâce à la formation, au contenu des cours, mais aussi grâce aux stages. Pendant la préparation du colloque, nous avons fait le constat entre nous que selon les formations, c'est que sur 7 ans de formation, la durée de stage obligatoire varie entre 6 mois et 14 mois. Il y a des différences sur la ventilation des stages, l'introduction dans la vie active et la capacité à se faire un recueil d'expériences professionnelles.

Cela crée la diversité. Ce qui intéresse un employeur quand on sort de l'École, c'est le parcours, l'École, mais aussi les expériences professionnelles, la question de l'aptitude à travailler.

J'ai fait l'expérience de l'insertion professionnelle il y a quelques mois. Je suis diplômé depuis juillet 2023. J'ai fait un double cursus entre l'EIVP et l'ENSAPLV : c'était un bicursus IA en 5 ans (qui fait suite à deux ans de prépa), conjointement à l'École d'Ingénieur et l'École d'Architecture. Je n'ai eu que six mois de stage obligatoire parce que j'avais la possibilité de faire un stage aussi pendant les vacances. C'était une formation qui était assez compliquée en termes d'organisation.

Il y a d'autres camarades qui ont souhaité mettre en pause, faire des césures, disons plutôt faire des redoublements aménagés pour pouvoir se faire une expérience professionnelle. Mais cela a finalement conduit à un allongement de leurs études. On passait plutôt sur une durée d'études de 8 ans, voire 9 ans si on avait fait une classe préparatoire qui a duré trois ans ou une licence avant le bicursus.

Aujourd'hui, pendant ce colloque, l'idée est plutôt de se poser la question, à travers toutes les diversités de parcours qui sont disponibles, de savoir comment le double cursus se prépare et comment il prépare l'étudiant à intégrer la vie professionnelle. Lors des interventions précédentes du colloque on a vu une multitude de parcours qui ont esquissé ce matin les bonnes pratiques, les différents schémas qui permettent d'introduire cette expérience professionnelle pendant les études.

C'est une question qui se pose, puisqu'en fait, on forme des étudiants pour qu'ils puissent s'insérer et travailler ensuite. Et l'expérience professionnelle et les stages, c'est une question qui revient très souvent, notamment lors des entretiens.

Il me semble que ce sujet mériterait d'avoir une réflexion nationale là-dessus.

Léa Delebarre

Merci Pierre-Marie d'avoir mis en lumière le sujet du parcours depuis le lycée, et le sujet des stages et des expériences professionnelles et plus généralement la question de professionnalisation des métiers d'Ingénierie et d'Architecture.

Valentine Fresse va poursuivre sur la question de l'imbrication des formations.

Valentine Fresse

Je souhaitais aborder la question de l'imbrication des formations. Du point de vue étudiant, c'est vrai que la possibilité d'avoir deux visions et de se créer sa propre vision de manière simultanée en même temps est intéressant. On a tous un penchant pour aller vers la première façon de voir les choses que l'on nous a enseignée. Ainsi avoir vraiment les deux visions en même temps est un avantage considérable.

Mais cela apporte énormément de contraintes : les emplois du temps, les crédits ECTS, les programmes, les questions de départs à l'étranger complexifiés, les Erasmus. Et c'est une charge mentale pour les étudiants qui s'ajoute à la charge de travail, qui est vraiment à considérer. Cela impacte leur bien-être, et je pense que c'est à l'origine de la plupart des abandons, ou de la non-viabilité de certains bicursus. Bien sûr, je sais que tout le monde est très motivé en général par les bicursus et il y a eu beaucoup d'efforts de faits, par exemple à l'EIVP. On a essayé de séparer un peu plus les années pour faciliter les Erasmus, par exemple, ou encore de mutualiser certains enseignements et leurs crédits ECTS associés. Mais il reste des contraintes qui sont dures à surmonter et je pense que les étudiants sont vraiment des ressources intéressantes pour faire évoluer les formations. On a l'impression qu'ils sont très pris et donc qu'ils ne pourront pas venir

aider à faire évoluer les choses. En réalité, ils sont motivés, ils voient les problèmes de très près. Ils sont vraiment centraux pour aider à faire évoluer les programmes et répondre aux contraintes.

Prenons l'exemple des projets en groupe. Les étudiants se mettent dans des positions un peu différentes des étudiants classiques, parce qu'ils ont des compétences de dessin ou de conception et se mettent facilement en position de chef de projet. En fait, ils mettent en œuvre des compétences de management qui sont présentes, mais qui ne sont pas forcément valorisées directement, parce qu'on ne l'avait pas vu, parce qu'on pense que ce sont des contraintes en plus de penser qu'il faudra faire un cas spécifique. Dans ce contexte, on pourrait retirer les cours de management pour avoir un enseignement dédié à cet endroit-là où ils acquièrent vraiment ces compétences de management. On a l'impression que des contraintes qui ne sont pas surmontables de manière classique sont en fait des porteurs de valorisation de l'imbrication.

Donc en conclusion, je veux juste inviter les responsables de doubles formations à se tourner vers leurs étudiants. Ils ont vraiment des idées et ils voient parfois des solutions là où on ne le sait pas quand on ne l'a pas vécu.

Léa Delebarre

Merci Valentine c'est très intéressant. Vous l'avez constaté dans vos Écoles : les étudiants sont très motivés, passionnés et sont à votre écoute. Être à leur écoute vous retirera je pense, certaines épines du pied, sur des sujets sur lesquels vous ne les attendiez peut-être pas. Par ailleurs, on constate que chaque promotion au sein même des Écoles peut être assez différente et trouver son identité propre. Les étudiants sont volontaires pour créer leur identité pédagogique et professionnelle.

Maëlle, tu as cette particularité d'avoir fait deux formations dans une seule École, l'INSA Strasbourg. Tu souhaites nous parler de la viabilité des doubles formations et de cet intérêt double.

Maëlle Darnis

Tout d'abord, discuter avec chacun d'entre vous aide à ouvrir le champ de perception. En effet, on s'est rendu compte qu'il y a de nombreuses choses qui fonctionnent différemment à l'INSA Strasbourg par rapport à d'autres doubles formations. Effectivement, l'imbrication des enseignements a été peut-être plus facilitée dans mon parcours par le fait qu'on soit dans la même École. Il n'empêche que quelles que soient les doubles formations qui sont mises en œuvre, ces formations sont très denses et éprouvantes.

Je voudrais faire passer quand même le message suivant : le cadre doit vraiment favoriser cette organisation de bicursus et cela ne doit pas reposer sur les étudiants. Je suis d'accord avec Valentine sur le fait que les étudiants ont énormément de choses à apporter, beaucoup de retours critiques à faire, qui peuvent faire assez vite évoluer la situation de manière pertinente – en tous cas sur les attendus des étudiants.

Mais si les Écoles doivent s'aider de la motivation et de l'engagement des étudiants, cela ne doit pas pour autant complètement en dépendre. Et parfois, c'est ce qu'on ressent. Je pense que là, pour le coup, c'est assez partagé. Il y a des cadres qui sont plus favorables que d'autres, mais forcément, il y a des améliorations dans toutes les Écoles. Même si les étudiants sont vraiment convaincus de la formation qu'ils font, ils ne seront jamais assez convaincants face à des équipes pédagogiques qui parfois peuvent être réticentes. Je ne parle pas forcément des personnes présentes ici parce que vous êtes forcément convaincus si vous êtes présents aujourd'hui, mais il existe encore beaucoup d'équipes pédagogiques réticentes. D'où la nécessité d'avoir un cadre qui soit clair, qui ne doit pas reposer sur l'engagement des étudiants.

Personnellement, j'ai été convaincue assez tard dans mon cursus du réel intérêt d'avoir les deux formations pour le monde professionnel. J'ai toujours été très intéressée par tous mes cours, j'ai été très contente. Et c'était même nécessaire pour mon épanouissement personnel, d'avoir à la fois le côté très technique et à la fois pouvoir faire de la sociologie, de l'histoire de l'art, de l'histoire de l'Architecture. Mais je pense que j'ai eu beaucoup de mal aussi à me projeter dans l'intérêt de faire deux ans supplémentaires alors que l'on a l'impression de comprendre dès le début qu'on sera de toutes façons soit Architecte, soit Ingénieur.

En fait, c'est arrivé un peu au milieu de cursus, quand on a eu des stages justement. Personnellement, j'ai pu faire beaucoup de stages, et on se rend compte que l'intérêt pour la double formation existe réellement dans le monde professionnel. Alors on commence à se projeter plus clairement en disant, « je suis effectivement contente de passer plus de temps dans mes études ». Mais c'est peut-être surtout un grand débat qui n'est pas évident de base et finalement, les profils avec cette double culture Architecte-Ingénieur sont peut-être ailleurs, à d'autres endroits.

Cela m'a fait me poser la question « mais se former à l'Architecture, qu'est-ce que c'est ? » De mon point de vue c'est se former à poser les bonnes questions, à analyser le cadre et l'espace de vie. Et après on se pose la question de dire, « se former à l'Ingénierie c'est quoi ? ». Selon moi, cela consiste à apprendre à avoir un regard critique et proposer des démarches scientifiques pour apporter des solutions. En fait, ce combo est vraiment parfait, il est très complémentaire pour beaucoup de métiers, sauf qu'on ne les présente pas forcément ainsi à l'École. Présenter les choses ainsi permettrait de répondre à la question de l'intérêt de la double formation.

Pour revenir un peu plus sur l'École et la formation en elles-mêmes, j'ai ressenti parfois que certains enseignants se sont vus imposer des étudiants double cursus sans réellement comprendre pourquoi, qu'est-ce qu'on doit faire, etc... Ces enseignants ne partageaient pas pour leurs étudiants d'avoir un double diplôme, car ils ne se positionnaient pas du point de vue du monde professionnel. Maintenant que je suis diplômée, j'en suis personnellement convaincue : il est nécessaire de sortir du cadre académique pour comprendre que les agences, les bureaux d'études Ingénieurs, les agences d'Architecture évoluent aussi, et que les doubles formations vont dans ce même sens-là. Encore faut-il le comprendre et l'expliquer.

Je pense que le renouvellement des équipes pédagogiques va permettre d'intégrer de plus en plus de doubles cursus dans les équipes enseignantes et dans les directions. Ils pourront jouer aussi ce rôle de modèle, et d'expliquer que finalement avec un double cursus, on peut travailler en Architecture, on peut travailler en Ingénierie, on peut travailler dans le service public, on peut être enseignant. Et ça, ça manque peut-être encore.

Même si à l'INSA il y a ce point fort d'être une unique École, donc avec un unique règlement des études - c'est effectivement plus simple - forcément se pose la question de savoir qui croit réellement dans la nécessité de dépenser toute cette énergie dans les doubles formations. Il y a une nécessité de donner un cadre qui permette aux étudiants déjà de finir leurs études, d'en être contents, et après de pouvoir améliorer la formation sans la subir.

On a vu beaucoup de différences entre nous, c'était très intéressant d'en débattre avec les autres intervenants. Je suis assez convaincue de la formation unique et vraiment intégrée en parallèle, là où d'autres sont plutôt sur un modèle distinct : chacun son retour personnel.

Cela crée un profil d'Architecte qui est différent. Ça crée un profil d'Ingénieur qui est différent. Et l'important, c'est surtout de l'assumer : on ne forme pas les mêmes Architectes que ceux formés en École d'Architecture uniquement. Quand on l'assume, on se rend compte que cette spécificité est très recherchée. Cela fait changer et évoluer les métiers également, et ça, j'en suis très contente.

Léa Delebarre

De ces témoignages, en échangeant tous ensemble et en débattant, on part toujours du diplôme : « **En quoi On est diplômé?** » parce que c'est de compréhension immédiate. Par contre, on évoque peu ce qui a trait à nos compétences, ce à quoi on peut prétendre être compétent, quand on sort de l'École.

Afin d'aborder ce sujet, Bilel va nous parler des opportunités de spécialisation, et des choix possibles pour développer d'autres spécialisations et donc d'autres compétences.

Bilel Hassine

J'ai décidé de m'intéresser à la question de la spécialisation. J'arrive à un stade de mes études où on me demande de faire des choix, que ce soit récemment avec mes sujets de Master en École d'Architecture ou prochainement avec mon option de cinquième année à Polytech. Je me suis donc posé la question de l'importance de ces choix : est-ce qu'ils ont une réelle valeur professionnelle ? En tant qu'étudiant je ne le sais pas encore. Mais il y a un point sur lequel je reste assez convaincu, c'est que ces choix nous permettent un épanouissement dans nos études. Il est évident qu'on est plus efficaces et plus investis quand on étudie des domaines qui nous intéressent.

Car oui, ces choix ont une importance, surtout que pour nous étudiants, c'est une opportunité de viser un métier qui nous intéresse à la sortie de nos études.

Je trouve que ce point est assez négligé dans les doubles cursus, des retours que j'ai, mais aussi de ma propre expérience. Lorsqu'il a fallu que je choisisse mes studios de master, mon choix a été conditionné par mon emploi du temps. Et ça a réduit de plus de la moitié les domaines d'études qui s'offraient à moi. En revanche cette année j'ai eu de la chance parce que le studio que je voulais tombait le bon jour. Mais on n'a pas cette chance tous les ans et c'est vrai que c'est vite frustrant pour nous, étudiants. On se rend compte que tout au long de nos études, la plupart de nos choix ne sont pas conditionnés par notre volonté, mais plutôt par des contraintes telles que l'emploi du temps, mais aussi la distance entre les Écoles.

Même si ces contraintes nous permettent d'être un peu plus organisés, plus efficaces dans notre façon de faire, on a quand même réfléchi entre nous, entre étudiants de Marseille, à des idées pour cette question du master. Je sais que l'idée qui ressort la plus, c'est l'idée d'un master double cursus. Ce n'est pas la solution qui convient le plus pour moi car finalement cela revient à réduire le panel des choix. Mais d'un autre côté, c'est un choix qui est censé nous intéresser et qui pose la question de qu'est-ce qu'un master double cursus. Parce que finalement, chaque étudiant se fait sa propre vision de sa double formation. J'ai des amis qui pour l'option de cinquième année de Polytech choisiront les travaux publics, parce qu'ils veulent avoir une vision un peu plus holistique sur qu'est-ce que le BTP. D'autres considèrent plus la structure et choisiront donc l'option bureaux d'études. Il n'y a pas de choix prédominant qui ressort.

Nous avons aussi proposé d'autres solutions un peu plus radicales, mais je ne veux pas trop en dire davantage car ils convoquent des enjeux administratifs, notamment concernant les studios de master qui ont lieu le même jour.

Tout cela pour dire finalement que la question de la spécialisation chez les étudiants a une telle importance qu'elle ne doit pas être négligée au profit de contraintes administratives telles que l'emploi du temps.

Léa Delebarre

Merci Bilel, et merci à vous cinq pour vos interventions.

Nous allons à présent prendre les questions du public.

Echanges

Klaas De Rycke

Ce qui est intéressant, c'est que vous avez vos propos sur ce que seront les débouchés du diplôme et nous n'en avons pas parlé auparavant. Il est curieux que les directeurs et enseignants n'en aient

pas parlé ce matin. On essaie aussi d'éviter, je pense, qu'un diplôme soit forcément un job. C'est bien d'hybridation que l'on parle. Et venant de la Belgique, la plupart de mes collègues font tous des métiers différents. Il y en a qui sont dans la finance, il y en a qui font de la recherche, il y en a qui sont Architectes connus mondialement, il y en a en bureau d'études... Dans le débat, ce qui m'intéresserait aussi, c'est de savoir comment les Écoles réagissent et comment on en parle avec les étudiants.

Vous l'avez bien dit et je pense qu'il faudrait que chaque École exprime simplement l'ambition des profils qu'elle vise à former. Par exemple, à Gand, on appelle cela « un profil en T » : un étudiant formé très largement, mais avec la capacité d'aller ultra en profondeur rapidement. Demain, on vous met dans une situation, vous allez à la bibliothèque, vous prenez le livre, vous savez rechercher l'information et vous n'avez pas peur d'approfondir le sujet. Ce sont les profils qu'ils ont l'ambition de former.

Dans différentes Écoles internationales, les professionnels participent à la question de la formation. Les établissements installent pour cela des comités de suivi avec des professionnels du métier qui débattent autour du contenu des formations, de ce qui serait éventuellement leurs attentes. C'est typiquement le cas en Angleterre, parce qu'en Angleterre, les professionnels veulent juste avoir les meilleurs élèves possible, et les grands groupes participent au projet de formation, donnent leur avis. A Gand, je contribue à cette réflexion à l'Université, où l'on discute du contenu et de l'adaptation continue entre la formation et le métier.

Je ne sais pas s'il existe de telles façons de faire en France.

En résumé je me questionne sur le rôle des enseignants et des Écoles sur les réponses à apporter aux étudiants qui se questionnent sur les débouchés de leurs formations. À titre personnel, je ne voudrais surtout pas dire à un élève « Vous allez pouvoir faire ça, ça, ça comme débouché », car je pense que cela dépend aussi de lui et de ses capacités, mais je comprends qu'il y a néanmoins un besoin.

Maëlle Darnis

Je peux rebondir un peu, je suis d'accord avec ça. Je pense que les Écoles ne réagissent pas forcément de la même manière à cette question, et la différence d'approche est sensible entre les formations d'Ingénieur et les formations d'Architecte. Personnellement, je pense qu'on est nombreux à sortir frustrés à la fin des études d'Architecture parce que l'on se rend compte -ou on a l'impression - de ne pas être suffisamment outillés pour prendre un poste d'Architecte. On a été formés à beaucoup de sujets, on a eu une ouverture d'esprit, on a une réflexion sur l'espace, sur pas mal de choses, mais d'un point de vue très concret, on n'a pas forcément eu les clés, sauf si effectivement on a fait des stages. C'est là où on s'est rendu compte qu'on n'avait pas exactement la même formation les uns avec les autres. Je pense que c'est à la question de la formation à l'Architecture en France, et des ambitions exprimées par les Écoles d'Architecture.

J'ai ainsi été assez frustrée pendant mes études, mais grâce à un travail de recherche personnel en Architecture, je me suis rendu compte que le profil Architecte, et en particulier le profil Architecte-Ingénieur, pourrait évoluer à de nombreux postes, dans des organismes publics, en maîtrise d'ouvrage, au sein des CAUE par exemple. Malheureusement si l'étudiant ne fait pas la démarche d'aller se renseigner par lui-même, il ne peut pas avoir une connaissance complète des opportunités qui s'offrent à lui. On ne sait pas que nos compétences, cette « formation en T », sont pertinentes pour de nombreux métiers, pas uniquement pour devenir l'Architecte en agence qui va faire de la conception, du suivi de chantier. Je pense qu'on a cette capacité à fédérer, à comprendre les acteurs, à aller chercher des besoins et à exprimer des besoins. C'est une petite frustration qui a été partagée avec certains de mes camarades, mais on ne peut pas non plus tout faire, former à tout, tout le temps. Je pense que ce sont surtout les choix pédagogiques qui font la formation. Ce que j'exprime à travers de mon cas personnel n'est pas universel, mais je pense que c'est représentatif d'un certain nombre d'étudiants.

Pierre-Marie Koulté

C'est vrai que lors de ma formation on nous a toujours appelés à être curieux, à aller regarder à droite à gauche ce qui se faisait. Il n'y avait pas à proprement parler un "métier-cible". L'idée, c'était d'avoir une double compétence, une transversalité entre les deux formations. Et ça s'est très bien passé, ça s'est très bien imbriqué aussi. Mais c'est vrai que se pose toujours la question en sortant des études, de se dire plutôt « Finalement, je vais plutôt être Ingénieur ou Architecte, mais je ne veux pas être Ingénieur et Architecte à la fois ». Peut-être que c'est la durée des études qui fait que nous on a fait un parcours en 5 ans très condensé finalement. C'était peut-être un peu précipité, parce que sans trop d'expériences professionnelles, c'est compliqué de se projeter. C'est normal, on a besoin de découvrir des choses, de voir peut-être de nouveaux métiers, des choses sur lesquelles on est tombé par « accident » et finalement on développe un peu de curiosité et on va vers de nouvelles choses.

Aujourd'hui, on est tous différents, on doit partir à la recherche d'informations, de nouveaux horizons qui se dessinent et il n'y a pas forcément des parcours qui sont prédéfinis dans la formation bicursus. Il y a certes des colorations qui peuvent exister, c'est un fait dans les Écoles d'Architecture « classique » déjà, mais également des Écoles d'Ingénieurs, par le biais de leurs programmes et leurs spécialisations. C'est plus alors à l'étudiant en bicursus de défricher ces possibilités, et c'est par sa curiosité, en se piquant comme ça, qu'il va trouver sa voie. Moi je l'ai trouvée tout de suite : je voulais faire Architecte, je ne voulais pas forcément mêler les deux.

Alexandre Grutter

Juste pour répondre un petit peu sur la question de l'insertion professionnelle, parce que nous faisons tous les ans à l'INSA Strasbourg des enquêtes d'insertion. Par rapport à la question que tu poses, Klaas, on avait mis en place des questions qui s'adressaient à des Architectes confirmés, puisque ces enquêtes sont lancées depuis un certain temps. Et on a remarqué une chose depuis qu'on fait du AI, c'est la diversité des métiers qu'ils font.

Il faut aussi noter qu'ils travaillent tous : ça, il faut se le dire aussi. On a une insertion professionnelle qui est à 100%. On mesure davantage maintenant le temps qu'ils mettent à trouver un emploi. Plus d'un tiers des étudiants ont une proposition d'emploi avant de sortir de l'École.

Les indicateurs nous montrent qu'avant, la plupart des doubles diplômés travaillaient comme Architectes.

Mais dans notre enquête annuelle, on mesure la température chaque année, mais on ne regarde pas le parcours de vie. Pour ce faire, nous avons nos enquêtes quinquennales qui nous permettent de remonter sur 10 ans, et cela nous permet de voir les profils et comment ça se passe un peu plus en profondeur, sur la durée.

Au début, ça nous a un peu interpellés, voire un peu paniqués. Quand on voit que sur 50 étudiants, seulement un tiers répondent qu'ils font de l'Architecture, on se dit « qu'est-ce qui se passe ? Que font les deux autres tiers ? ». Dans le deuxième tiers, ils se revendiquent AI ou avec des profils très croisés : des Ingénieurs qui travaillent dans des agences d'Architecture, qui sont AI, ou des Architectes qui travaillent dans des bureaux d'études ; maintenant c'est nouveau aussi, ces profils qui sont Architectes et qui travaillent même dans des bureaux d'études.

Et le dernier tiers fait autre chose. Ils sont dans des maîtrises d'ouvrage, ils sont dans des collectivités, ils sont AMO, ils sont programmistes, ils sont dans des collectifs : ils inventent des métiers. Et c'est ça qui est génial, parce que ce sont autant d'émissaires qui parlent d'Architecture dans tous ces organismes. C'est fondamental parce que travailler sur l'Architecture chacun sur nos tables à dessin, - c'est un peu vieux jeu de dire ça, parce que maintenant on n'a que des ordinateurs - travailler chacun dans nos bureaux, c'est une chose. Mais pouvoir faire passer l'information que l'Architecture est d'intérêt public, c'en est une autre et on n'y arrivera pas tout seul. Effectivement il faut qu'à l'intérieur des collectivités et des organismes qui sont des décideurs et qui parlent de la ville, il y ait des Architectes également. Je pense que c'est fondamental. Et ça, on est en train de le percevoir. L'enquête d'insertion de l'année dernière nous a au début alerté, on s'est dit qu'on était en train de faire quelque chose qui n'allait pas. Mais finalement, on s'est rendu compte avec l'équipe pédagogique que non, nous étions juste en train de bouger les lignes. Il faut peut-être aussi qu'à l'intérieur de la société, des choses bougent pour que ces métiers puissent exister. Parce qu'on a besoin de ces métiers. La société en a besoin. Le climat en a besoin. On ne peut pas juste dire que ça ne peut pas exister : on en a besoin.

C'est donc important que le cadre évolue et ce sont les étudiants qui nous donnent des pistes. J'ai beaucoup aimé ce qu'a dit Valentine sur le fait d'écouter nos étudiants. Effectivement il faut qu'on vous écoute davantage. Vous êtes riches de pleins de propositions, et c'est très important de le redire : on doit vous écouter, parce que vous êtes les usagers, et c'est un établissement public. Si on ne sait pas satisfaire un usager, c'est qu'on a bien merdé.

À l'INSA, on essaie de le faire. Et là, il n'y a pas si longtemps, il y a trois semaines encore, on m'a fait la démonstration qu'il fallait effectivement qu'on écoute nos usagers.

Valentine Fresse

Déjà pour avoir des idées de ce qu'on peut faire plus tard, je pense que l'association doit quand même dire que c'est un référent. Quand on est à Paris, c'est quand même plus pratique parce qu'il y a beaucoup de monde. Mais c'est vraiment important qu'on renforce les réseaux de diplômés pour donner des exemples et pouvoir interagir. Et ensuite, je voulais juste rebondir sur l'INSA pour les un tiers d'étudiants qui sont déjà pris embauchés. Est-ce que c'est grâce au PFE Ingénieur, c'est-à-dire le stage long en entreprise ou pas forcément ?

Maëlle Darnis

Je n'ai pas le détail des informations, mais quand on prend les statistiques de l'École pour toute l'Ingénierie, c'est effectivement souvent le cas. La particularité par contre avec le double cursus AI, c'est qu'on commence par le diplôme en Ingénierie, et après il y a une pause de l'Ingénierie pour faire le projet de fin de diplôme en Architecture. Alors ça arrive qu'il y ait des entreprises qui recontactent après 6 mois les étudiants pour travailler en Ingénierie. Mais c'est vrai que ça c'était aussi un des retours que nous on fait parfois à l'équipe enseignante en disant finalement qu'on ne pourrait pas être embauché directement derrière notre PFE en entreprise. C'est un sujet qui est aussi mis sur la table de temps en temps.

Pour le coup, je ne peux pas répondre très en détail. C'est vrai que c'est quand même souvent aussi des gens qui continuent en Ingénierie qui avaient déjà trouvé du travail ou qui sont recontactés. Pour le reste, il y a aussi le fait qu'on a des jurys de projets d'Architecture qui sont aussi très conséquents en termes de nombre de personnes qui viennent voir les oraux, les soutenances sont publiques, etc. Il y a aussi beaucoup d'échanges avec des Architectes du monde professionnel. Il arrive donc fréquemment que les étudiants aient noué déjà des liens avec un réseau de personnes qui travaillent en agence d'Architecture qui peuvent ainsi aller directement les recruter à l'École.

Sessions 3 & 4 : Restitution des ateliers & conférence de clôture

Introduction

Antoine Laugier

La restitution des ateliers se fera à plusieurs voix par les animateurs des ateliers et accompagnés de :

- Léa Delebarre, présidente de l'association de AAIIA.
- Pierre-Maxence Renoult, Architecte et Ingénieur et membre de l'association.
- Antoine Laugier, Architecte, Ingénieur, membre de l'association également.

La matinée a été ponctuée par deux grandes sessions, la première étant une présentation du travail de l'association sur la cartographie des doubles cursus, spécifiquement en France. La deuxième session était un format de table ronde, avec des témoignages d'abord d'un point de vue des gestionnaires, ensuite des témoignages d'enseignants et enfin des témoignages d'étudiants et de jeunes diplômés.

Cela nous a permis, cet après-midi, de nous répartir en trois ateliers : l'atelier réseau, l'atelier Ingénierie pédagogique et l'atelier professionnalisation, dont nous allons restituer les principaux constats et pistes d'action.

Léa Delabarre

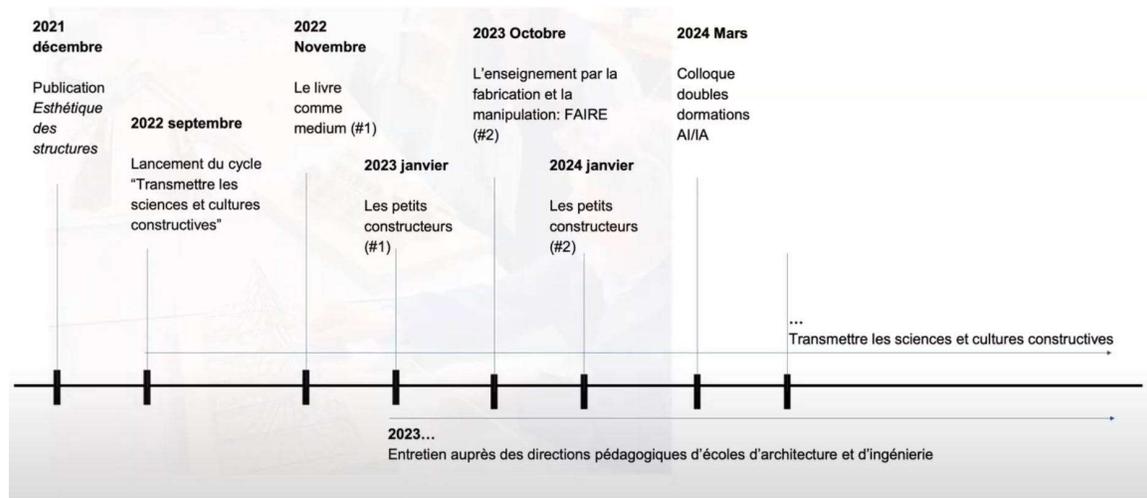
L'association AAIIA a été créée il y a 5 ans. Elle a vocation à rassembler et à partager autour de la culture, de la transversalité entre Ingénierie et Architecture. Elle est ouverte à toutes et à tous, ce qui est très important. C'est une association qui rassemble et qui permet de penser ensemble et de casser les barrières, de dé-siloter le milieu de la construction. Nous avons, sur les cinq dernières années, organisé un certain nombre d'événements et nous sommes maintenant présents au niveau national ce dont nous sommes très fiers. En effet l'association est implantée à Nantes, Bordeaux, Marseille ainsi qu'à Lyon. Nous arriverons dans un avenir un peu plus lointain sur d'autres sites.

Cet événement fait partie du cycle "Transmettre les cultures et les sciences constructives". Je vais laisser la parole aux deux responsables pour vous présenter tout le travail qui a été fait et initié au cours de ce cycle, notamment avec un ouvrage. Merci encore à tous les participants, les partenaires, à l'ENSAPLV pour son accueil très chaleureux ainsi qu'à la MAF qui nous permet aujourd'hui d'avoir pu vous recevoir avec toutes ses prestations. Bravo. Merci."

Pierre Maxence Renoult

Pour compléter, un petit mot simplement pour vous dire que l'association AAIIA pilote également un certain nombre d'actions de fond. Nous avons converti l'essai de la publication « Esthétique des structures » par le développement d'un cycle général, autour de la transmission des sciences et cultures constructives, que ce soit en termes de qu'est-ce qu'on transmet, de comment on le transmet, de à qui on s'adresse (Architectes, Ingénieurs) en termes d'âge également, puisque nous menons des actions visant un public extrêmement jeune, comme vous le verrez par la suite.

La frise suivante retrace les différentes actions :



Transmettre les sciences et cultures constructives

En 2021 la publication "Esthétique des structures", premier ouvrage de l'association, a été réalisée en auto-édition. En septembre, le lancement du cycle Transmettre les sciences et cultures constructives a donné lieu à deux événements : Un premier en novembre 2022 "Le livre comme médium" et le second "L'enseignement par la fabrication et la manipulation" qui s'est déroulé en octobre 2023. En parallèle à ces événements, deux événements d'un autre type ont eu lieu, notamment " les petits constructeurs" et pour finir, aujourd'hui, le colloque des doubles formations.

Antoine Laugier

Vous avez pu apercevoir certains exemplaires de l'ouvrage "Esthétique des structures", dans la galerie d'exposition. Cet ouvrage se veut un observatoire, non pas des formations, mais des pratiques, avec un témoignage de l'ensemble des acteurs de l'acte de concevoir et construire, qu'ils soient praticiens, enseignants-chercheurs ou même futurs diplômés. C'était donc le premier

jalon de ce cycle, auquel était aussi associé le graphiste Travaux pratiques qui nous accompagne aujourd'hui.

Le deuxième jalon est celui des conférences qui ont suivi, mentionnées précédemment par Pierre Maxence. Il posait premièrement la question de comment transmettre. Aujourd'hui, nous avons parlé plus largement des formations, des dispositifs pédagogiques. Là, on rentrait dans le cœur des formats d'enseignement avec, comme premier thème, "Le livre comme médium" qui rentrait directement en résonance avec l'aventure "Esthétique des structures". Un second aspect était la fabrication et la manipulation et la question du faire avec des moyens des plus poussés aux moyens les plus simples dans la manipulation critique d'objets à l'échelle 1.

Pierre Maxence Renault

Nous avons également commencé à se regrouper entre enseignants et à établir un état des lieux des pratiques qu'on avait en École d'Architecture et en École d'Ingénieur autour de ces problématiques de sciences et cultures constructives. De nombreux participants d'Écoles d'Ingénieurs comme d'Écoles d'Architecture présentent déjà soit des types d'exercices soit des types de cours intégrant le programme, souvent associés au bicursus mais pas forcément. Ce peut être des cours techniques des grandes Écoles d'Architecture ou bien des cours associés à du projet d'Architecture en École d'Ingénieurs. Cela ne se veut pas restrictif. Dans ces cours nous allons parler autant d'échelle 1 que de manipulation à plus faible échelle, que d'analyse critique ainsi que de structure, de mécanique et de climat. Nous souhaitons à terme créer une base de données, un endroit où nous serions à même de venir piocher, échanger entre personnes qui transmettent les systèmes dans ces cultures construites.

Antoine Laugier

Dans le prolongement de cette réunion aujourd'hui, nous vous invitons notamment, pour tous ceux que ça intéresse, à diffuser au sein de leur École d'Architecture et d'Ingénierie cette invitation à compléter ce panorama des pratiques de l'enseignement de la construction avec l'objectif d'une publication à horizon de l'été et de prochaines rencontres justement pour en rediscuter. En tout cas, on a conscience que ça s'inscrit dans un mouvement un peu plus large que simplement les personnes présentes ici, mais aussi que ça doit être diffusé et infusé au sein de vos Écoles.

Nous nous lançons dans la restitution de chacun des ateliers de l'après-midi, à commencer par l'atelier réseau École.

Retour sur l'Atelier RÉSEAU ÉCOLE

L'atelier est restitué par Romain Robinet et s'est tenu à partir des questions suivantes :

- Comment organiser le réseau enseignants et gestionnaires entre les Écoles d'Architecture et les Écoles d'Ingénieur ?
- Quels liens et actions mener au niveau des ministères de l'enseignement supérieur et de la culture ?
- Quels outils de communication communs ?
- Quelles dynamiques communes ?
- Quel rôle d'animation pour l'association AIIA ?

L'association AIIA est fondée avant tout par des étudiants et des diplômés des Écoles. Elle se questionne donc naturellement sur la formation initiale ; mais elle doit ouvrir son champ de réflexion à la formation continue, à la question des réseaux étudiants et du réseau des **alumni** Écoles, l'association serait légitime à jouer un rôle de mise en relation des réseaux d'alumni. La question du parrainage est aussi très importante et en lien avec le deuxième volet qui est l'insertion professionnelle.

Les participants pensent que l'association pourrait jouer un rôle pour l'**analyse de l'insertion professionnelle**, notamment pour la collecte de données de long terme sur l'évolution des bicursus et l'évolution de l'insertion professionnelle.

De nombreux questionnements ont été évoqués sur notre relation au monde de la **recherche**. Ont été évoqués lors de cet atelier, des partenariats avec les chaires de recherche.

Plus généralement, s'est posée la question de la relation de l'association avec les **Écoles**. Nous avons évoqué la possibilité pour les Écoles de s'inscrire à l'association et la mise en place de **conventions de partenariat**.

La question de la **gestion administrative et pédagogique** des bicursus au sein des Écoles a été évoquée, et le rôle que pourrait prendre l'association dans l'organisation et l'animation d'un réseau d'enseignants et de responsable avec la création de rencontres régulières. Les participants pensent que l'association pourrait participer à la réflexion entre enseignants et administration sur l'amélioration des cursus et sur la coordination des retours d'expérience entre toutes les Écoles afin de faire en sorte que chaque expérience (bonne ou mauvaise) au sein de toutes les Écoles permette d'avancer ensemble. Nous avons parlé d'un **rôle fédérateur** de l'ensemble des bicursus au niveau national pour permettre une cohérence tout en maintenant une volonté de conserver la particularité de chaque cursus et de chaque spécialisation.

Bertrand Mathieu a proposé que l'association participe à la rédaction d'une **convention-type de double formation** entre les Écoles afin d'accompagner la mise en place et remédier à la grande disparité actuelle.

L'idée de mettre en place des **ambassadeurs** pérennes au sein des Écoles a été discutée.

Par ailleurs, la question de la relation aux **ministères de tutelle** a été abordée. Le Ministère de la culture était présent dans le tour de table, il a marqué son intérêt pour les doubles formations en général et pour l'association en particulier. Il a proposé à AAIIA de candidater au concours en cours pour devenir un réseau de compétences.

La question de la relation avec l'ONISEP a été évoquée.

En synthèse, les attentes des participants vis-à-vis de l'association sont élevées et ambitieuses !

Retour sur l'Atelier INGÉNIERIE PÉDAGOGIE

L'atelier est restitué par Estelle Morlé et s'est tenu à partir des questions suivantes :

- 1. La première question est celle des compétences auxquelles on forme. Nous avons abordé le sujet des programmes, de leur élaboration et de la place des doubles cursus dans les programmes de formation initiale.*
- 2. La deuxième question est celle de la connaissance des pédagogies qui sont mises en œuvre dans les doubles formations, la connaissance des modalités par lesquelles on forme dans les doubles formations. C'est la question du retour d'expérience.*
- 3. La troisième question est celle du suivi des doubles formations et des ressources dont on dispose actuellement mais surtout de leur évolution et de leur développement.*
- 4. La quatrième question est celle de la vie étudiante, des liens entre étudiants au cours de ces parcours d'excellence, sur leurs implications ainsi que sur les limites "du plus", du "plus vite", du "plus de travail", du "plus de diplômés", avec les enjeux de santé mentale associés.*

1. Compétences :

À quelles compétences forme-t-on ? Quelle place au sein des programmes des Écoles ? Quels liens avec la formation initiale ?

Référentiel de compétences

Sur le sujet des compétences, nous avons abordé la question des référentiels. Dans notre groupe plusieurs personnes étaient engagées du côté des administrations ou des directions d'études où l'on est en prise directe avec le sujet des référentiels nationaux de formation (RNCP). Il y a un aspect biface pour les doubles formations avec le référentiel du côté Ingénieur établi par la CTI (commission des Titres d'Ingénieurs) et celui établi du côté archi par le ministère de la culture. La question de la combinaison des référentiels se pose, notamment celle d'une vision intégrée par laquelle 1 plus 1 ferait 1.

Compétences communes

De cette actualité du RNCP dans les Écoles est née l'idée dans la table ronde d'une piste de travail sur les compétences communes, car au-delà du référentiel national la question se pose au sein de chaque École pour son propre référentiel de formation. L'identification de compétences communes est apparue comme une piste potentielle d'optimisation des DF et une voie concrète d'échange éclairé sur les dispenses accordées de part et d'autre.

Corinne Leclerc-Blondel a insisté sur les mécaniques qui se mettent en place quand on double les cursus et sur la nécessité de soulager les étudiants de certaines parties des enseignements lorsque dans un même espace de pédagogie il est possible d'acquérir des compétences pour les deux formations. Ce travail de réflexion sur la mutualisation à l'échelle des Écoles peut donc se faire plus largement dans le cadre des référentiels de compétences.

Concrètement sur les compétences communes, nous avons abordé le management de projet, l'apprentissage du travail d'équipe et de la prise de rôle, la conception partagée, ainsi que l'apprentissage de l'esprit critique. Nous avons également parlé de la compétence de traduction, de pouvoir circuler entre les mondes du fait de « parler » plusieurs langues professionnelles. Ces compétences pourraient potentiellement être travaillées à une échelle plus globale par l'intermédiaire de l'association prenant un rôle fédérateur entre les Écoles.

Groupe interministériel

Le sujet des compétences est une actualité forte au sein des ministères de la culture et de l'enseignement supérieur. La création d'un groupe interministériel a été abordée pour envisager cette question des compétences communes des DF dans une démarche top-down, en complément des initiatives émergeant des Écoles plus bottom-up.

Vision des diplômés

Nous avons établi que la vision du diplômé ne doit pas s'arrêter au "déjà-là". La dimension prospective ainsi que la question des nouveaux métiers en cours d'émergence doivent être incluses dans la réflexion sur les compétences et les référentiels de compétences sans quoi il y a un risque de s'enfermer dans les schémas existants en mettant des étiquettes partout. L'approche "top down" est limitante de ce point de vue car l'exercice des métiers évolue extrêmement rapidement, or il serait paradoxal de restreindre la vision des doubles diplômés compte tenu de la formation très « décloisonnante ».

Elaboration des programmes

Nous avons mis en évidence des pistes d'actions et identifié un axe de réflexion pour le prochain colloque concernant l'élaboration des programmes, par exemple par un partage d'expérience sur leur élaboration. Qui le fait, quand et comment ? Comment les évolutions émergent-elles et comment les partager ?

Enquête étudiante inter-École sur la perception de compétence

La question de la vie étudiante rejoint le sujet de la compétence dans le sens bottom-up. Il s'agit pour l'étudiant de sa perception d'être compétent. Comment ne pas le laisser seul dans des univers parfois très tendus où il va toujours incarner la différence, cet "autre" Architecte ou Ingénieur ? Comment travailler cela à l'échelle de l'identité ? Concrètement, il est envisagé la réalisation d'enquêtes sur le terrain avec les étudiants permettant d'aborder cette question dans les doubles formations afin de les faire émerger et de les donner à voir à plus grande échelle.

2. Retour d'expérience pédagogiques

Développer la connaissance des pédagogies des DF : quelles opportunités de partage sur les modalités ? Quels retours d'expérience ?

Partager un lieu

Au sein de notre groupe, nous avons plutôt partagé sur des éléments singuliers des pédagogies et de la connaissance des pédagogies comme par exemple le fait de partager des lieux. La pédagogie par projet est commune aux Écoles d'Ingénieurs et aux Écoles d'Architecture et ça passe aussi par le fait d'être ensemble, de se retrouver, de pouvoir "faire projet" dans un lieu.

Il faut bénéficier de réflexions d'Architecte sur les lieux de la pédagogie : où se produit le projet ? Dans quelles conditions et dans quel environnement ? Avec qui et comment faire le lien dans le projet avec les savoirs fondamentaux acquis par ailleurs ?

Activités pédagogiques mixtes

Se sont tenues ensuite plusieurs discussions sur les expériences d'activités pédagogiques mixtes. Dans le jargon de la pédagogie nous appelons cela la "mixité d'apprenants" comportant des publics d'étudiants Architectes et Ingénieurs mais aussi parfois des publics tierces. Il a été partagé dans la table ronde que lorsque les groupes étudiants sont plongés dans un contexte de dualité Architecte/Ingénieur, il peut parfois y avoir des travers car il ne suffit pas de mettre des étudiants ensemble pour que les échanges se passent bien. En effet, nous reproduisons souvent sans même nous en rendre compte les clivages, les à priori : "C'est toi qui dessines, c'est moi qui calcule".

Il y a aussi le risque de réduire l'autre en fusionnant les rôles d'Architecte et d'Ingénieur. Il peut arriver de faire faire un petit projet d'Architecture aux Ingénieurs et qu'ils en concluent que finalement, les Architectes ne sont pas si utiles, que ce n'est pas si compliqué l'Architecture. La conclusion erronée tient au fait que les exigences en termes d'Architecture ont été réduites. Le risque existe aussi dans l'autre sens, lorsque l'on fait faire des petits calculs aux Architectes et qu'ils en concluent que ce n'est pas si compliqué d'être Ingénieur.

L'enjeu est donc de ne pas réduire l'autre pour penser être les deux à la fois mais plutôt de mettre en valeur les différentes compétences en élevant les exigences. Pour cela il s'agit de faire prendre conscience à chacun des propres limites de ses connaissances et de la valeur de celles de l'autre ; de savoir se dire : "cela je ne le sais pas" permet de valoriser les compétences respectives de l'Architecture et de l'Ingénierie.

Une troisième difficulté que nous avons relevée dans les modalités pédagogiques mixtes est la prise en compte des schémas de raisonnement propres à chaque culture : celle de l'itération pour les Architectes, opposée à celle de l'efficacité et de la gestion du temps pour les Ingénieurs. En situation pédagogique de collaboration, ces schémas de fonctionnement vont s'opposer et se mettre en tension dans la réalisation concrète des activités communes. Autrement dit, la « culture de la charrette » se trouve alors confrontée à la « culture de la maîtrise du temps passé » ce qui peut faire parfois des étincelles. Cependant pris à l'envers, ces situations souvent conflictuelles représentent justement l'opportunité d'interroger le cadre global de collaboration entre Architecte et Ingénieur, et son influence sur la qualité ou la performance du travail produit car dans la conduite de projet, le fait d'itérer est aussi nécessaire que le fait de gérer son temps.

Enfin, pour en revenir à la mixité tierce avec d'autres apprenants, nous avons bénéficié de partages d'expérience sur le fait qu'étudiants Architectes et Ingénieurs se sentent ensemble face à un autre encore plus différent, comme avec des compagnons du devoir dans l'expérience de l'HEI de Lille. Ces configurations bénéficient généralement d'environnements pédagogiques mixtes réunis autour de modalités de type expérimental. Ces échanges ont fait écho à l'expérience relatée ce matin de l'ENSA Paris Est mobilisant des modalités d'expérimentation à l'échelle 1 pour faciliter la collaboration.

4. La vie étudiante

Quels outils partagés de suivis de la vie étudiante : enquête de santé ? Lutte contre les abandons ? (faire sens, accompagner)

Questionner l'identité

Sur le sujet de l'identité, nous avons bénéficié du témoignage d'un étudiant qui nous a raconté à quel point il était devenu compétent à dissimuler le fait qu'il était en double formation, à ne surtout pas dire qu'il était étudiant Architecte ou Ingénieur.

L'apprentissage réalisé est alors celui d'une forme de schizophrénie ou du moins d'une stratégie de la situation. Il semble important de réfléchir à la construction de cette double identité de manière positive de sorte à ce qu'elle ne soit pas vécue comme une faiblesse lors d'attaques de la part d'enseignants, qu'on sait se produire fréquemment au sein des Écoles. Ces altercations, parfois agressives, peuvent être très éprouvantes et blessantes pour les étudiants. Ce témoignage faisait écho à celui de ce matin sur le sentiment de solitude parfois, pour affronter le regard jugeant d'enseignants qui ne veulent pas d'eux.

Une réflexion est à mener sur les modalités d'accompagnement de la construction de l'identité dans le cadre des doubles formations. Comment donner les outils aux étudiants pour savoir jouer de leur identité hybride ?

Les stages

Valentine a insisté sur l'importance des stages, qui sont des moments d'apprentissage mais aussi des lieux qui donnent du sens à la double formation et qui permettent de se projeter dans le monde professionnel.

Nous avons également abordé le sujet du lien entre la formation et les stages. De fait, le “quand” et le “comment” des stages ne sont pas des questions évidentes. Les stages sont des situations d'expérience et d'apprentissage en dehors des Écoles. Du point de vue enseignant, nous n'avons aucune prise sur ce qui se passe dans le milieu professionnel et c'est d'ailleurs le but. Ça peut être formidable comme ça peut aussi potentiellement être terrible selon les cas.

Nous avons envisagé la pertinence de disposer d'une sorte de “go-between” au niveau du réseau, permettant à l'association AAIIA de servir de lien entre le monde professionnel et les Écoles. Cette initiative pourrait consister en une bourse au stage, un inventaire, une identification dans chaque double formation des périodes de stage, des longueurs, des niveaux de formation. L'objectif serait de mettre en place une plateforme qui permettrait d'accompagner les étudiants et les structures en les aidant à trouver des espaces ainsi qu'à façonner ces expériences dans le cadre des stages.

Retour sur l'Atelier PROFESSIONNALISATION

L'atelier est restitué par Maelle Darnis et Antoine Laugier.

Les cinq questions que nous avons abordées étaient les suivantes :

- Deux formations pour quel(s) métier(s) et quelles compétences ? Quels liens entre formation initiale et l'évolution des métiers ?
- Nous avons ensuite parlé d'international. Quelle résonance pour les étudiants et diplômés en accueil et en partance à l'international ?
- Quels liens avec les activités de recherche, et notamment le lien à la recherche en France en comparaison à d'autres pratiques européennes.
- Enfin le dernier thème abordé était celui du lien aux entreprises.

Deux formations pour quel(s) métier(s) au sein des différentes Écoles ? Quelles compétences professionnelles développées pour quel(s) métiers ? Quels liens entre la formation initiale et l'évolution des métiers ?

Nous avons eu un certain nombre de débats notamment sur la question de la rupture historique entre l'Architecture et l'Ingénierie, pour re-questionner finalement quelles sont les compétences respectives de chacune des formations qu'on pourrait atteindre.

Nous avons en outre échangé sur les différences entre métiers et professions, à quoi nous forme finalement la double formation au regard des nécessités d'adaptabilité professionnelle aux évolutions sociétales et aux besoins. On fait le constat, en particulier, qu'avec les nouvelles réglementations et les nouveaux enjeux environnementaux, de nouveaux métiers sont apparus qui sont pourvoyeurs d'emplois. De quelle manière la double formation permet-elle de s'adapter à ces évolutions, et est-ce que les formations le permettent réellement ?

Qu'est-ce que l'enseignement à l'Architecture apporte et qu'est-ce que l'enseignement à l'Ingénierie apporte ? Nous nous sommes questionnés sur les possibilités d'épurer ou élaguer certaines choses pour rendre assez efficace le double cursus, eu égard à la question de la densité des études évoquée par ailleurs.

Nous nous sommes interrogés sur le profil de l'Architecte Ingénieur. Le profil formé, au-delà des compétences apprises, dispose d'outils et méthodes pour, au fur et à mesure de sa carrière, embrasser différents métiers et savoir les faire évoluer en fonction des modifications du contexte. On observe deux postures différentes dans les profils de double diplômés. Il y a d'une part la tendance du passeur ou du traducteur, du facilitateur de dialogue. C'était une des grandes voies qui a été évoquée. L'autre voie était celle du "touche-à-tout" qui s'empare de tous les domaines et qui arrive à y répondre de manière plus ou moins approfondie.

Nous avons en outre évoqué le syndrome de l'imposteur, qui est réellement vécu par des étudiants ou encore par des jeunes diplômés. En 2020, l'association avait réalisé une enquête auprès d'une centaine d'étudiants et d'une centaine de jeunes diplômés, qui mettait en exergue

le fait que 30% des répondants disaient ressentir que leur diplôme était inférieur à un diplôme d'Architecte ou d'Ingénieur.

Nous avons ensuite évoqué la question du modèle, de la figure tutélaire. Aujourd'hui, l'étudiant Architecte Ingénieur ne souhaite pas forcément devenir comme ses prédécesseurs, comme les "anciens". En tout cas, il cherche à réinventer des métiers, réinventer une figure, avec cette quête perpétuelle de valeurs, de sens et souvent une notion de militantisme.

Cette posture militante, notamment autour de la question écologique et environnementale est aujourd'hui présente dans les Écoles d'Architecture et dans les Écoles d'Ingénieurs où elle se manifeste notamment lors des cérémonies de remise de diplômes. Le lien est évident avec la question. Il serait intéressant d'investiguer la question de la posture des doubles diplômés dans ce contexte, tout particulièrement lorsque l'acte de construire est chamboulé par les injonctions à construire moins. C'est en tout cas un thème dont les étudiants sont amenés à s'emparer, au même titre que leurs enseignants qui doivent faire évoluer la nature de leur enseignement.

L'international

Le lien à l'international a souvent été envisagé sous l'angle des comparaisons, notamment l'approche vis-à-vis des sujets techniques. Dans les TU en Allemagne, en Autriche, dans les Écoles polytechniques, notamment en Italie ou en Belgique, l'approche semble plus décomplexée sur les passerelles entre Architecture et sujets techniques. L'enseignement technique en École d'Architecture permet dans ces établissements de qualifier et de quantifier des phénomènes et des fondements scientifiques sans nécessairement que les étudiants ne développent une approche d'experts.

L'autre point qui a ensuite été discuté est celui de l'accueil des étudiants étrangers. Nous nous sommes demandés, dans le cas où nous voudrions faire venir des étudiants étrangers, dans quelles formations allons-nous les faire venir ? Est-ce que ça doit être dans des doubles formations ? Est-ce que ça va être en formation d'Architecture ?

Les participants convergent sur le fait que cela dépend de ce que les profils étrangers recherchent. En effet, il y a peut-être aussi des profils étrangers qui viennent pour découvrir la spécificité française des Écoles d'Architecture et la culture des beaux-arts. Cette question reste en suspens mais il y a des spécificités qu'il faut savoir assumer, au même titre que certaines ENSA qui sont plus tournées vers du paysage ou de l'urbanisme.

Enfin nous avons évoqué le fait que les profils en bi cursus s'exportent mieux grâce à leurs compétences élargies et de leur adaptabilité.

Quels liens aux activités de recherche en entreprise et dans les laboratoires ?

Le lien à l'international nous a permis de faire la transition avec le thème Recherche. La comparaison avec d'autres pays, comme l'Allemagne ou les Etats-Unis, est plutôt mitigée. Dans

ces pays, il existe une véritable intégration de la recherche au sein des Écoles d'Architecture en lien avec le projet et les différentes disciplines.

En France, les participants évoquent plutôt le manque de complémentarité, d'intégration et de moyens mais aussi le manque de reconnaissance de la recherche au sein des Écoles d'Architecture. Cela pose sans doute la question de la professionnalisation des formations en France.

Les participants font en outre le constat des thématiques limitées de la recherche, focalisée sur certains domaines : socio-urbanisme, construction. Les efforts doivent sans doute s'intensifier pour mettre en valeur les parcours de recherche. Peut-être avec une plus grande proximité avec le milieu professionnel, les agences, les laboratoires, etc...

Pour conclure sur le thème de la recherche, nous nous sommes posé une question ouverte qui mériterait d'être approfondie : Comment donner envie aux étudiants de continuer vers la recherche ? Est-ce qu'il y a des leviers d'action pour y répondre ?

Le lien aux entreprises

Nous avons constaté une diversité des points de vue et des pratiques dans les Écoles au sujet des stages. Une majorité des Écoles qui sont autour d'un format de l'ordre de 6 mois, même si dans certains cas des durées plus longues ont été évoquées, notamment dans le cas de césures.

Nous avons discuté de la nécessité des arbitrages que doivent faire les étudiants entre les stages et les périodes de repos, nécessaires à la conservation d'un équilibre mental, à fortiori eu égard à la densité des enseignements et la longueur du cursus. Le stage est un lieu de découverte et d'accomplissement, les vacances aussi dans une certaine mesure.

Deux réponses sont apportées à cette problématique. La première est celle de la césure, notamment les Écoles d'Ingénieurs généralistes. Elle permet de dégager du temps pour une première découverte sérieuse du monde professionnel, mais elle allonge d'autant le cursus. Cet allongement peut être un frein à la poursuite du double diplôme dans certains cas. Il faut donc déterminer dans quelle mesure la césure est souhaitable et constitue une aide dans le parcours de l'étudiant.

L'autre réponse est celle de l'alternance, et notamment l'alternance au sein d'un master d'Ingénierie. Est-ce qu'être alternant quand on est étudiant en master permet sereinement de suivre son master en tant qu'étudiant et travailler sereinement en École ? Les craintes de voir le sacrifice porté sur l'un ou l'autre des aspects de l'alternance ont été exprimées.

Nous avons ensuite fait le lien avec la question de la première embauche. Le stage, qu'on peut appeler PFE quand il est coté Ingénieur, peut permettre une embauche à la suite. Dès lors, le choix de l'École de rattachement du dernier stage peut très fortement orienter vers le débouché professionnel associé.

Chloé indiquait aussi que l'ENSA Marseille avait fait évoluer son double cursus dans la mesure où précédemment les étudiants IA avaient tendance à ne pas poursuivre leur double cursus car à l'issue de leur stage Ingénieur ils avaient très souvent une offre d'emploi en CDI. Cela rejoint certains constats faits ce matin sur les doubles diplômes "successifs" qui subissent ce phénomène. Cela questionne sur le positionnement de l'obtention de chacun des diplômes dans les dernières années, et sur l'objectif poursuivi dans le cadre du bicursus : à-t-il vocation à mener tous les étudiants vers le double diplôme ?

La question de la valorisation des différents métiers entre Architecte et Ingénieur en fin de cursus a concentré les échanges lors de la fin de notre table ronde.

Échanges

À ce stade une série de questions et d'échanges a eu lieu avec la salle, restituées ci-dessous.

Un premier intervenant souhaite revenir sur le chiffre des 30 % de répondants au questionnaire indiquant souffrir du syndrome de l'imposteur. Il invite à s'emparer de ce sujet, de l'approfondir et de le mettre à l'ordre du jour du prochain colloque.

Léa Delebarre, Présidente de l'association AAIIA, répond qu'en effet cela lui semble un sujet majeur de réflexion, et que d'une manière générale les résultats du questionnaire restent globalement à exploiter.

Raphael Van der Beken, responsable depuis 2015 au sein de l'ENSA Toulouse du double cursus avec l'INSA Toulouse, prend ensuite la parole pour faire part de son expérience.

Étant Architecte et non Architecte Ingénieur, je découvre ce questionnement. La densité des études, la quantité de travail à fournir fait qu'on est soit plus formé Architecte qu'Ingénieur, soit finalement plus Ingénieur qu'Architecte. Bertrand Mathieu insiste dans son rapport sur la nécessité d'objectiver et d'harmoniser le contenu des doubles formations, et doser la juste proportion d'enseignements. C'est-à-dire pas trop, pas trop d'une chose ou d'une autre, ou peut-être pas trop des deux non plus. L'expression de ce syndrome de l'imposteur donne l'impression qu'on a été oublié quelque part dans une formation et dans l'autre. Et ça, c'est très fort.

Klaas de Rycke, responsable au sein de l'ENSA Versailles du double cursus avec CY Tech, prend ensuite la parole pour prendre du recul par rapport à ce sujet :

Pour moi, c'est aussi un peu la façon dont la question est posée. À l'issue du cursus, pensez-vous acquérir des compétences vous conférant un niveau équivalent au diplômé Ingénieur et au diplômé Architecte ? Moi qui ai suivi en Belgique une formation hybride dès le début je dirais aussi que non. Je ne pense pas que c'est équivalent à un diplôme d'Ingénieur parce que je n'ai pas eu tous les cours d'Ingénieur que les autres. Je ne suis pas non plus tout à fait Architecte. Je suis autre. Et je ne sais pas si je dirais être équivalent ou inférieur. C'est une autre réponse.

Nicolas Nogue, chargé de l'analyse pédagogique des formations des ENSA au Ministère de la Culture et de la Communication change ensuite de thématique :

Je souhaite faire une remarque générale sur la différence de perception et de représentation entre des gens qui sont extérieurs aux formations, qui ne les connaissent pas bien d'une part, et d'autre part l'association. D'une part, je dirais que finalement, la question qu'on se poserait à notre niveau, c'est comment faire pour que toutes les promos des ENSA soient Architectes Ingénieurs. L'écart me semble très important avec les problématiques et les états d'âme discutés ici. Je pense que vous devriez avoir plus confiance en vous.

Hugo Chiappori, Vice-Président adjoint de AIIA, s'exprime ensuite :

Merci à tout le monde d'être venu, d'avoir contribué et apporté vos éléments d'éclairage aux débats. La capacité à échanger et à dialoguer est une compétence supposée intrinsèque à l'enseignement et à la pratique de la double formation, et on a pu s'en rendre compte aujourd'hui.

Je voudrais revenir sur la question du nom de l'association qui me semble intéressante. L'association s'appelle AIIA pour Architecte-Ingénieur, Ingénieur-Architecte et elle a été créée par de jeunes diplômés qui étaient imprégnés de ces acronymes et des différences liées essentiellement à leur expérience pédagogique. On y ressent une volonté d'inclusion, de ne pas blesser, mais qui de facto étiquette les choses. Existe-t-il une réelle différence entre les bicursus ? Ou bien est-ce que finalement AI et IA, à la fin, c'est la même chose ? Ou est-ce que finalement les différences qui existent entre deux doubles formations ne sont-elles pas plus importantes que le sens de parcours des étudiants ? Car finalement chaque École apporte sa dimension didactique.

Léa Delebarre reprend la parole :

C'est vrai qu'il y a cette question de la richesse française, de la culture des beaux-arts. Parallèlement il y a aussi la question de l'identité de chaque École : chaque École doit assumer son identité et ses spécialisations qui font la richesse de l'éducation en France. En réalité, cette richesse est attendue, si je peux me permettre une remarque personnelle, dans le monde professionnel et ça fait une force.

Franck Gaubin, enseignant et responsable de la double formation à l'ENSAPLV, prend la parole :

Je trouve personnellement le nom de l'association très bien choisi et il a peut-être justement vocation à être ouvert. Comme le LG, LG...BT, LGBT...Q. Finalement on est dans ce registre : il y de nombreuses manières de vivre sa culture architecturale, sa culture d'Ingénieur et son parcours.

On constate qu'il y a des formations qui sont, on l'a vu, très différentes dans leur organisation, qui sont soit qui sont dans la fusion, soit au contraire qui cherchent à développer parallèlement les deux compétences. Peut-être qu'au cours du temps, ces formations, avec l'apport de tous les gens qui auront été formés, vont évoluer aussi. Par ailleurs, il n'y en aura peut-être plus besoin. Peut-être qu'un jour en France, nous serons dans une culture où cette vieille dichotomie sera un reliquat du passé. Ou peut-être pas.

Enfin je voulais aussi faire remarquer qu'il y avait quand même quelque chose qui, pour le vivre personnellement depuis longtemps, m'avait marqué et que j'ai aussi perçu dans les ateliers. Il s'agit de l'ampleur avec laquelle l'émergence de ces doubles formations modifie la perception qu'on en a, notamment lorsque les personnes non impliquées dans les doubles formations en perçoivent l'existence et même l'intérêt. Au départ, beaucoup étaient très dubitatifs, voire opposés à ces nouvelles formations ; or les nouveaux acteurs qui en sont issus transforment le paysage de manière de plus en plus importante. Alors merci en tout cas pour ce point qui nous a permis de faire un point sur l'état des lieux.

Feuille de route

Antoine Laugier et Adrien Paporello exposent les actions en cours et à mener.

Tout d'abord le travail des fiches synthétiques bicursus, travail qui est en cours. L'association va réaliser une fiche A4 par École engagée dans le double cursus. Ce sera une fiche très synthétique d'aide à l'orientation avec laquelle on communiquera assez largement et qui figureront sur les sites. L'ambition, c'est de le faire sur l'intégralité des doubles formations.

Un des objectifs de l'association est d'être un observatoire le plus neutre possible, et de se faire un relais de parole. C'est dans cette approche-là que ces fiches ont été faites, pour que les spécificités de chaque École soient décrites au plus juste.

Cela fait le lien avec la question du partenariat entre les Écoles, évoqué lors des ateliers. Quel partenariat instaurer entre AAIIA et les Écoles ? Un des formats qui a été testé, était le format de rencontre entre des étudiants et des diplômés comme par exemple cela a été le cas pour l'École Spéciale d'Architecture. Il s'agissait de faire venir des diplômés Ingénieurs Architectes, pour parler de leur métier en amphi, puis lors de moments conviviaux plus simples auprès des étudiants. C'est un type de partenariat qui a priori plaît beaucoup aux étudiants et dont on propose qu'il puisse être diffusé dans toutes les Écoles qui le souhaitent.

Par ailleurs, l'intégration des alumnis des Écoles dans le réseau AAIIA est bien sûr une piste qui peut être explorée. De la même manière, le relai des offres de stages par le site internet de AAIIA est bien sûr une possibilité. D'une manière plus large, l'association est disposée à se faire le relai des intentions des Écoles, et à intervenir plus largement dans les Écoles.

Il convient de tenir compte évidemment du mode d'intervention bénévole des membres actifs de l'association. C'est pour l'instant dans ce cadre-là qu'il faut voir ce type de partenariat, avec ce que ça peut créer de neutralité, et ce que ça peut créer aussi de limites dans les moyens humains mis en œuvre.

La question est ensuite posée à la salle de l'échéance à laquelle les participants souhaitent que le prochain colloque ait lieu. Les réponses se situent majoritairement entre un an et deux ans.

Conclusion de la journée

La conclusion de la journée est effectuée par Adrien Paporello et Léa Delebarre.

Adrien Paporello prend la parole :

Tout d'abord nous remercions chaleureusement l'ENSAPLV et tout particulièrement Franck Gaubin pour son accueil. Nous sommes ravis de la façon dont la journée s'est passée, car, vous l'avez compris, un travail conséquent a été réalisé pour que ce colloque ait lieu, à la fois en termes de prises de contacts, d'entretiens, d'analyse, mais également d'un point de vue matériel et logistique. L'association commence à avoir certaines habitudes dans l'organisation d'événements. Celui-ci nous tenait particulièrement à cœur parce qu'il touche vraiment à l'essence de ce qu'est l'association. Nous sommes très satisfaits de la façon dont elle s'est déroulée et de la qualité et du nombre de participants, puisque 17 Écoles sont représentées.

Dans le cadre de ce colloque et de sa présentation, nous avons appris beaucoup de choses et c'est aussi pour ça qu'on s'engage de manière active dans l'association. On nourrit ainsi notre curiosité. Je lance donc un appel à ceux qui veulent rejoindre l'association en tant que membres actifs.

Nous avons entendu un souhait d'aller plus loin dans le cadre du prochain colloque sur la question de la maquette pédagogique, sur la question de la façon dont les enseignements s'emboîtent les uns dans les autres. Nous avons également entendu le souhait de réalisation de documents de référence, de mise en réseau, de création de partenariats, de lien avec les Ministères, et aussi la nécessité de valoriser et donner plus de visibilité à ce travail.

Léa Delebarre conclut la journée :

Soutenez-nous. Et pensez à vous amuser et à vous épanouir. C'est le plus important, et effectivement, c'est ce qu'on retrouve dans l'association. En tant que membres bénévoles, c'est un vrai épanouissement. Et je tiens, après les remerciements des partenaires, intervenants et participants, toute l'équipe de l'association. C'est l'occasion de faire un bilan sur les cinq dernières années, et de se rendre compte que de nouveaux membres actifs nous ont rejoints et que beaucoup sont présents et restent fidèles à l'association. Merci beaucoup à tous et à toutes !

Feuille de route & synthèse prospective

Le colloque du 15 mars 2024 sur les doubles formations Ingénieur-Architecte organisé à l'initiative et par l'association AAIIA à l'ENSA Paris la Villette a été unanimement salué par les participants. Il a été le premier à faire suite au séminaire de juin 2010 "*Architectes et Ingénieurs : doubles formations?*" organisé par l'ENSA de Lyon pour le compte du ministère de la culture. La cinquantaine de présents a représenté plus d'une vingtaine d'Écoles d'Architecture et d'Ingénierie en France et à l'étranger, et a permis la rencontre d'une pluralité de points de vue composée d'enseignants (46%), d'agents de l'administration des Écoles et du ministère (19%), d'étudiants et de professionnels membres de l'association (34%).

Le travail de recensement et de cartographie présenté a permis de faire état de l'importante évolution du paysage des doubles-formations françaises qui se sont considérablement développées : 9 dispositifs identifiés lors du bilan de 2010 contre une quinzaine recensée aujourd'hui par l'association. Plus généralement, la rencontre a témoigné du besoin de partage d'expériences au sein des Écoles mettant en évidence le rôle fédérateur de l'association AAIIA.

Le colloque a permis de faire émerger plusieurs points essentiels :

1. **Complexité des tâches et importance de l'investissement des enseignants et administrateurs :**
 - L'engagement des enseignants et administrateurs est crucial pour la création, la conduite et la durée dans le temps des doubles formations.
 - De nombreuses difficultés communes ont été identifiées du fait, d'une part, de la nécessité de coordination entre deux établissements ou parfois plus et, d'autre part, de la dualité de référentiels universitaires entre le ministère de la culture et la commission des titres de l'Ingénieur.
 - Ces acteurs sont souvent isolés dans leurs Écoles respectives et l'association AAIIA est un espace de partage, de rencontre et d'échange.
2. **Lien avec les étudiants :**
 - Les effectifs d'étudiants engagés dans les doubles formations sont très variables selon les établissements et les typologies de cursus : d'un ou deux élèves par promotion à plus de 80, en fonction des Écoles
 - Les doubles formations sont éprouvantes, certains élèves se sentent isolés et parfois déconsidérés
 - L'association est un lieu où faire réseau et partager ses questionnements de "double identité", entre étudiants et professionnels
3. **Émergence d'une culture des formations transversales :**

- Les rencontres autour des doubles formations constituent une opportunité de faire émerger une culture autour des formations transversales en Ingénierie et Architecture dans le sens d'une valorisation de la diversité des points de vue et de la richesse des parcours éducatifs.
- 4. **Connaissance et promotion des doubles formations :**
 - Pour les étudiants, enseignants, gestionnaires et professionnels du milieu de la construction, les rencontres nationales autour des doubles formations contribuent à mieux "se connaître"
 - Les activités de l'association AAIIA de recensement et de création de "fiches Écoles" émergent comme étant un bon support pour la connaissance des doubles formations
 - Mieux connaître et comprendre les doubles formations est un levier pour les améliorer.
 - Mieux connaître les doubles formations permet de mieux les "faire connaître" auprès du grand public, et notamment du public lycéen en questionnement d'orientation professionnelle

Feuille de route

Les participants ont exprimé le souhait de se réunir plus fréquemment, idéalement tous les deux ans, afin de maintenir et animer les liens entre les Écoles et avec le milieu professionnel. Les futurs événements doivent continuer à favoriser le partage d'expériences notamment autour des pédagogies mises en œuvre, et fédérer les différents types d'acteurs des doubles formations au niveau des Écoles et au niveau des administrations centrales.

La réflexion sur l'enseignement de l'Architecture et de l'Ingénierie étant une des principales missions de l'association AAIIA, elle a prouvé sa capacité à prendre en charge l'organisation de ce type de rencontres centrées sur le partage.

Ouverture

AAIIA se positionne comme une "organisation passerelle" entre les milieux académiques et professionnels de l'Architecture et l'Ingénierie. L'association souhaite poursuivre ses efforts avec le soutien des Écoles et des ministères pour continuer à développer et valoriser les doubles formations Ingénieur-Architecte et la transversalité entre les enseignements d'architecture et d'ingénierie.

Cette conclusion synthétise les principaux résultats et perspectives du colloque, en soulignant l'importance des collaborations et des échanges pour le futur des formations transversales en Ingénierie et Architecture.

Remerciements



L'association adresse ses remerciements à ENSAPLV pour l'accueil ainsi que le soutien logistique et matériel.

Merci notamment aux équipes audiovisuelles de l'ENSAPLV.



L'association adresse ses remerciements à la MAF, partenaire de l'association.

Comité d'organisation colloque 2024

- Franck GAUBIN
- Antoine LAUGIER
- Estelle MORLÉ
- Adrien PAPORELLO
- Pierre Maxence RENOULT
- Léa DELEBARRE

Auteurs des actes colloque 2024

- Maelle DARNIS
- Léa DELEBARRE
- Antoine LAUGIER
- Estelle MORLÉ
- Adrien PAPORELLO
- Claire PRADINES

Annexes

- Présentation PPT du séminaire
- Actes du colloque de 2010
- Rapport de Bertrand Matthieu de 2017 à l'attention du Ministère
- Poster de restitution graphique du colloque

Doubles formations architecture-ingénierie

C O L L O Q U E

A A I I A

Introduction

AAIIA

AAIIA

Origine

ASSEMBLER



AAIIA

Origine

INTERROGER



AAIA

Origine

ENCOURAGER



AAIIA

Origine

RÉUNIR



AAIIA

Origine

CONSTRUIRE



AAIIA

Origine

PENSER



AAIIA

Comment? Pourquoi ?

NOS ACTIONS

- PENSER
- ENCOURAGER la culture de transversalité entre ingénieurs et architectes
- CONSTRUIRE

NOS AXES

- INTERROGER les synergies entre les domaines de l'architecture et de l'ingénierie
- FAVORISER le partage entre acteurs de la construction

NOTRE OBJECTIF

RÉPONDRE aux enjeux du XXIe siècle environnementaux et sociétaux

AAIIA

ACTIONS

ANNUAIRE

2 PROMOTIONS PARRAINAGE

FAQ DOUBLE CURSUS

OFFRES D'EMPLOI

1 ATELIER RÉSEAUX

ÉVÉNEMENTS



AAIIA

ÉVÉNEMENTS

8 BIALOG

11 CONFÉRENCES

26 APÉROS

28 CAFÉS

11 VISITES

2 JOURNÉES ENFANTS

1 COLLOQUE

5 ans

5 Villes

87 évènements



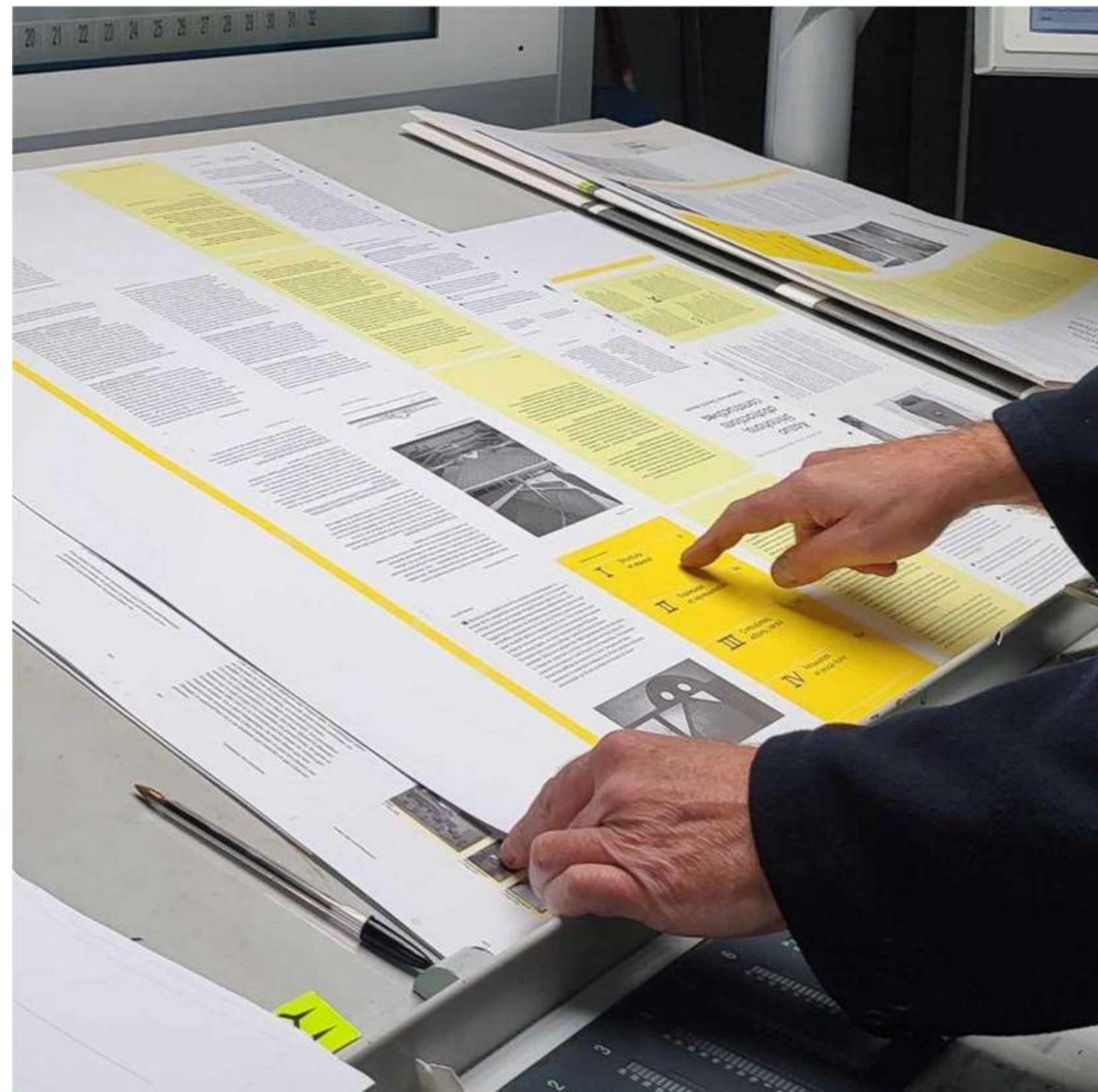
AAIIA

Publications

1 OUVRAGE

1 EXPOSITION

1 LIVRET



AAIA

CYCLES THÉMATIQUES

MÉTIERS et PROFESSIONS

INTELLIGENCE NUMÉRIQUE

ESTHÉTIQUE DES STRUCTURES

RÉEMPLOI

MATÉRIAUX ET RE 2020

TRANSMETTRE

...

ARCHITECTURE DE L'EAU



AAIIA

Qui ?

2024 | >2018

MEMBRES ACTIFS

50 | 180

MEMBRES ADHÉRENTS

170 | 364

MEMBRES INSCRITS

2 300 | .

COMMUNAUTÉ

+3 000 | .



AAIIA

Où ?



- Localisation des écoles proposant une double formation ingénieur.e architecte
- Implantation de l'association en France - 2023

AAIIA

Où ?

Une association
nationale

entre architecture
et ingénierie



- Localisation des écoles proposant une double formation ingénieur.e architecte
- Implantation de l'association en France - 2023

COLLOQUE AIIA

CRÉATION
IA

1990

ENSA LYON -
ENTPE

CRÉATION
AI+IA

1996

ENSA LYON -
ENTPE

INSA
STRASBOURG

CROISSANCE AI + IA

COLLOQUE
AIIA

Juin 2010
ENSA Lyon

Equipe :
_Martine HEYDE
_Claudie VIATTE



RAPPORT
AI+IA

Mai 2017

_Bertrand MATHIEU

CRÉATION
ASSOCIATION AIIA

Juillet 2018



ASSOCIATION
ARCHITECTE - INGÉNIEUR
INGÉNIEUR - ARCHITECTE

COLLOQUE AIIA

CRÉATION
IA

1990

ENSA LYON -
ENTPE

**COLLOQUE
AIIA**

Juin 2010
ENSA Lyon

Equipe :
_ Martine HEYDE
_ Claudie VIATTE

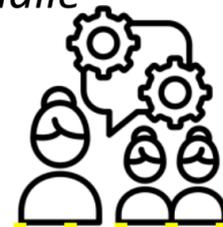


ATELIERS

mars 2020

CRÉATION
ASSOCIATION AIIA

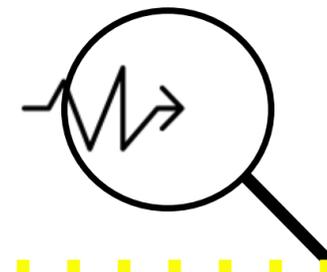
Equipe :
_ Louis Bergis
_ Gabriel Bernard Guel
_ Antoine Laugier
_ Jean Sébastien Milesi
_ Léa Delebarre
_ Valentine Fresse
_ Aude Fonlupt
_ Adrien Lehalle



OBSERVATOIR
E

septembre
2022

Equipe :
_ Adrien Paporello
_ Pierre Boneff
_ Etienne Barré
_ Marc Hymans
_ Mathilde Florentin
_ Charley Damont



COLLOQUE AIIA
PARIS

2024
ENSA PLV

Comité d'organisation :
_ Adrien Paporello
_ Estelle Morlé
_ Antoine Laugier
_ Léa Delebarre
_ Franck Gaubin
_ Pierre-Maxence Renoult



COLLOQUE AIIA

CRÉATION
AIIA

COLLOQUE
AIIA



COLLOQUE AIIA

ET APRÈS?

1996

Juin 2010
ENSA Lyon

2018- 2024

2024
ENSA PLV

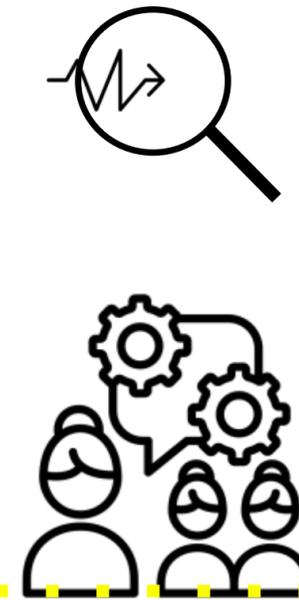
ENSA LYON -
ENTPE

INSA
STRASBOURG

Equipe :
_ Martine HEYDE
_ Claudie VIATTE

CRÉATION + ACTIONS
ASSOCIATION AIIA

Equipe :
_ ?



COLLOQUE AAIIA

PROGRAMME

- 9h **Accueil café**
-
- 9h30 **Ouverture du colloque**
-
- 10h **Session 1**
Cartographie des double-cursus en France
-
- 10h30 **Session 2**
Regards croisés sur les expériences des double-cursus:
1. Retours d'expériences gestionnaires
2. Retours d'expériences enseignants
3. Retours d'expériences étudiants/jeunes diplômés
-
- 12h30 **Déjeuner**

COLLOQUE AAIIA

PROGRAMME

12h30 **Déjeuner**

14h **Session 3**
Ateliers de réflexion collectifs:

1. Atelier «réseau»
2. Atelier programme pédagogique et apprentissages
3. Ateliers relations écoles & monde professionnel

15h30 **Pause**

16h **Session 4**
Conclusions & conférence de clôture

18h-19h **Apéritif after-colloque**
Rendez-vous à la Kfet

COLLOQUE AAIIA

PARTENAIRES



PARTENAIRE
Depuis 2018



PARTENAIRE ET MÉCÈNE
Depuis 2022

Introduction

ENSAPLV

Comment le double cursus a hybridé les formations

ENSAPLV

Cartographie des doubles cursus en France

SESSION 1

Cartographie des doubles formations

Cartographie des doubles formations

Définitions et cadrage de l'étude menée par AAlIA

Objectifs

- Réaliser la cartographie des doubles formations architecte-ingénieur et ingénieur-architecte impliquant les Ecoles françaises
- Interviewer l'ensemble des Ecoles impliquées
- Mettre en exergue les points communs et les singularités de chaque cursus, identifier des typologies
- Faire émerger des thématiques prospectives, des pratiques à partager, des retours d'expérience
- Créer du lien entre les acteurs impliqués

Méthodologie

- Recherche documentaire
- Rencontres avec les responsables pédagogiques et/ou administratifs des doubles cursus
- Rédaction d'une fiche de Compte-Rendu d'entretien complète, selon des thématiques précises et récurrentes
- Elaboration de fiches synthétiques et de documents de synthèse

Cartographie des doubles formations

Définitions et cadrage de l'étude menée par AAlIA

- **Double Formation** : formations qui permettent de suivre en parallèle un cursus de formation de l'architecte et de l'ingénieur et qui permet d'obtenir les deux diplômes en un temps inférieur à celui qu'aurait nécessité le suivi des deux cursus successivement (*Lettre de cadrage du Ministère du colloque 2010*)
- **Double Cursus** : périodes de son cursus durant lesquelles l'étudiant va suivre deux formations en même temps et donc des enseignements dans deux écoles qui peuvent être juxtaposés ou plus ou moins intégrés. (*Rapport M. Heyde, 2010*)
- **Double cursus Architecte Ingénieur** : Double cursus proposé à un étudiant admis en Ecole d'Architecture
- **Double Cursus Ingénieur Architecte** : Double cursus proposé à un étudiant admis en Ecole d'Ingénieur
- **Double Diplôme** : Obtention d'un diplôme d'Architecte et d'un diplôme d'Ingénieur suite à une double formation. L'obtention des deux diplômes peut être soit simultanée, soit successive. Un double diplôme peut s'obtenir suite à une double formation, mais pas exclusivement

Les doubles formations

Quelques éléments d'histoire

Années 1990

- Création des premières doubles formations selon des critères de proximité géographiques et de thématiques d'enseignement

Années 2000

- Développement des doubles cursus avec croissance du nombre de doubles diplômés
- Création des premiers doubles cursus « intégrés »

Années 2010

- Création de nouveaux partenariats et évolution de doubles formations existantes

Années 2020

- Prospective...

Les doubles formations

Partenariats



Ecole d'Architecture

[ENSA de Paris-Belleville](#)

[ENSA de Paris-Est - Marne-La Vallée](#)

[ENSA de Paris-La Villette](#)

[ENSA de Bretagne](#)

[ENSA de Clermont-Ferrand](#)

[ENSA de Lyon](#)

[ENSA de Marseille](#)

[ENSA de Montpellier](#)

[ENSA de Nantes](#)

[ENSA de Normandie](#)

[ENSA de Toulouse](#)

[ENSAP de Versailles](#)

[INSA de Strasbourg](#)

[Ecole Spéciale d'Architecture](#)

Ecole d'Ingénieur

Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)

École des Ponts ParisTech (ENPC)

Ecole Spéciale des Travaux Publics (ESTP)

Ecole des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP)

INSA de Rennes

Polytech Clermont-Ferrand

INSA de Lyon

Ecole Nationale des Travaux publics de l'Etat (ENTPE)

Ecole Centrale de Lyon

Polytech Marseille

École Nationale Supérieure des Mines d'Alès

Ecole Centrale de Nantes

INSA de Rouen Normandie

INSA de Toulouse

CY Tech

Architecte et ingénieur INSA

École Spéciale des Travaux Publics

Les doubles formations

Partenariats

DOUBLES FORMATIONS			
Ecole d'architecture		Ecole d'ingénieur	
Formation A/I		Formation I/A	
Résumé du cursus			Résumé du cursus
3 ans de licence 2 ans de master : en commun avec l'école des Ponts + mise à niveau en sciences --> Master Archi 1 année à l'UPEM 2 années aux Ponts --> Master Ingé	Ecole d'architecture, de la ville et des territoires Paris-Est	Ecole des Ponts	2 ans de prépa 1ère année d'école 2ème et 3ème années : cursus GCC (Génie Civil et Constructif) - filière Structure et Architecture en commun avec EAV&T --> Master Ingé 2 ans de master EAV&T --> Master Archi
1ère année de licence 4 années d'archi avec des cours complémentaires en ingé (sur 3 ans, 450h = 30 ECTS) --> Master Archi 2 ans à l'INSA Rennes --> Master Ingé	ENSA Bretagne (Rennes)	INSA Rennes	2 ans prépa classique ou intégrée 3 années d'ingé, département GCU (Génie Civil et Urbain) avec des cours complémentaires en archi (450h = 30 ECTS) --> Master Ingé 2 ans à l'ENSA Bretagne --> Master Archi
3 ans de licence d'archi avec cours complémentaires d'ingé (200h) 2 ans de master d'archi avec cours complémentaires d'ingé (150h) --> Master d'Archi 2 ans à Polytech Clermont, option "Structure et Ouvrage" --> Master d'Ingé	ENSA Clermont-Ferrand	Polytech Clermont	2 ans de prépa classique ou intégrée (ou DUT, licence, ...) 3 années d'ingé option "Ingénierie et Architecture" --> Master Ingé 2 ans à l'ENSACF --> Master Archi
2 premières années de licence avec cours de mise à niveau en maths et physique --> admission dans le double cursus 3 années d'archi avec cours complémentaires d'ingé (450h = 30 ECTS) dans les 3 écoles partenaires (possibilité d'être dispensé de 120h max/an de cours "archi") --> Master Archi 2 ans dans une des 3 écoles d'ingé --> Master d'Ingé	ENSA Lyon	Centrale Lyon INSA Lyon ENTPE	2 ans de prépa 3 années d'ingé généraliste avec cours complémentaires d'archi (450h = 30 ECTS, dispense de cours d'ingé possible) --> Master Ingé --> Equivalent licence archi 2 ans à l'ENSAL (ou autre ENSA) --> Master Archi 2 ans de prépa classique ou intégrée 3 années d'ingé, département GCU (Génie Civil et Urbanisme) avec cours complémentaires d'archi (450h = 30 ECTS, dispense de cours d'ingé possible) --> Master Ingé --> Equivalent licence archi 2 ans à l'ENSAL (ou autre ENSA) --> Master Archi

DOUBLES FORMATIONS			
Ecole d'architecture		Ecole d'ingénieur	
Formation A/I		Formation I/A	
Résumé du cursus			Résumé du cursus
7 ans en commun dans les 2 écoles (validation de la prépa intégrée ingé à la fin de la 3ème année et de la licence archi à la fin de la 4ème année) --> Master Archi et Master Ingé	ENSA Marseille	Polytech Marseille	<i>pas de différence entre A/I et I/A</i>
1er semestre : sélection au double cursus 2,5 ans de licence Archi + cours mise à niveau maths et physique à l'ENSA (= cycle préparatoire scientifique) --> licence Archi 1ère année master Archi + cours mise à niveau maths et physique à l'ENSA (= cycle préparatoire scientifique) 2ème année master Archi + 3 années Ingé (= cycle ingénieur) --> Master Archi et Master Ingé	ENSA Nantes	Centrale Nantes	2 ans de prépa classique 2 ans ingé (spécialisation Génie Civil et construction durable, Sciences de l'Ingénieur pour l'Habitat et L'Environnement Urbain ou Ville Numérique) avec cours complémentaires archi (128h/an) 2 ans à l'ENSA 1 semestre de TFE en ingé --> manque 1 semestre ?
<i>(double diplôme ne se réalisant que via la porte "ingé", ce pendant les études il semble tout de même la double licence puis en suite continuer seulement en archi sans obtenir le master ingé)</i> <i>Concours en bicursus ENSA Normandie : David Lator : julien.choppin@rouen.archi.fr</i>	ENSA Normandie	INSA Rouen Normandie	1 an de prépa intégrée 3 ans mîtes A/I (spécialité génie civil) --> Licence Archi + Bachelor Ingé 3 ans mîtes A/I (spécialité génie civil) --> Master Archi et Master Ingé (en construction)
Convention d'aménagement d'horaires entre le CNAM et l'Ecole pour s'inscrire en cycle ingénieur en parallèle du cursus Archi.	ENSA Paris Belleville	CNAM	Sans Objet
	ENSA Paris Malaquais	Conservatoire National des Arts et Métiers	
Cursus intégré	ENSA Paris La Villette	EIVP	<i>Ecole d'ingénieur de la Ville de Paris</i>
	Ecole Spéciale d'Architecture	ESTP	<i>Ecole Spéciale de Travaux Publics</i>
	ENSA Saint-Etienne	ENISE	<i>Ecole Nationale d'Ingénieur de Saint Etienne</i>
7 ans : 5+2 5 années pour le premier diplôme puis 2 années supplémentaires pour le second diplôme. Ce qui est équivalent à 1 licence + 2 masters	ENSA Toulouse	INSA Toulouse	
	ENSA Versailles	CY Tech	concours post-bac Galax'Y 4 ans mîtes A/I (génie civil) --> Licence Ingé + Licence Archi 2 ans mîtes A/I (génie civil) --> Master Ingé + Master Archi
1 an de prépa classique ou intégrée --> concours d'entrée 3 ans mîtes A/I (génie civil OU génie climatique et énergétique OU topographie) commun à tous les archis de la promo --> Bachelor en Architecture et Ingénierie 3 ans mîtes A/I (GC ou GCE ou Topo) --> Master Archi et Master Ingé	INSA Strasbourg		1 an de prépa intégrée 3 ans mîtes A/I (génie civil OU génie climatique et énergétique OU topographie) commun à tous les archis de la promo --> Bachelor en Architecture et Ingénierie 3 ans mîtes A/I (GC ou GCE ou Topo) --> Master Archi et Master Ingé
Mise à niveau en L3, 110H de mise à niveau, en plus du cursus de base. Elle comprend : - 30h de thermodynamique - 40h de mathématique - 40h de mécanique M1 : - département génie civil bâtiment durable, filière bâtiment et énergie. Ils reviennent en S7 à l'école d'architecture et font un S8 en mobilité + mémoire à rendre en S9 Année à l'école des Mines en M2 :	ENSA Montpellier	IMT Mines Alès	Mise à niveau au sein de leur établissement en L3, donne des crédits ECTS : - Approche architecturale du projet d'archi au sein de l'école des Mines, enseignant architecte en collaboration avec l'ENSAM. Construction des attendus commune. Entretien de sélection Intégration du M1 directement de ces étudiants, domaine d'étude « habité », travail sur la petite échelle. Puis alternance entre les deux écoles tous les ans

Analyse typologique des doubles formations

Typologies

Les doubles cursus

Les doubles cursus AI

Il s'agit des doubles cursus où la sélection initiale se fait par l'Ecole d'Architecture.

Ci-après sont présentés les typologies des cursus AI, dans l'optique de présenter leur diversité.
Le même travail a été effectué pour les cursus IA, non présenté ici.

Typologies

Les doubles cursus AI

Cursus AI1

- Les élèves suivent principalement le cursus de **l'Ecole d'Architecture durant leurs cinq premières années.**
 - Une période de **double cursus** a lieu durant ces 5 ans, en général de 3 ans
 - Elle est précédée d'une préparation qui peut être plus ou moins longue.
 - A l'obtention du Diplôme d'Etat en Architecture, les étudiants sont admis en Ecole d'Ingénieurs pour suivre un Cycle Master
 - Ces cursus se déroulent sur 7 ans : l'obtention des deux diplômes est **successive**
-
- Ce type de cursus existe depuis 1990
 - C'est le modèle des ENSA de Lyon, Nantes, Toulouse, Clermont-Ferrand...

bac+1

bac+2

bac+3

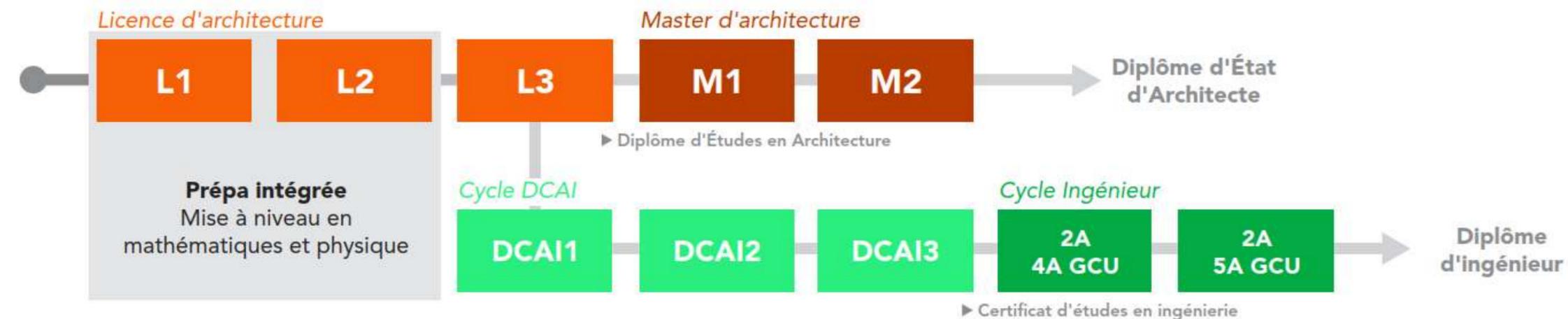
bac+4

bac+5

bac+6

bac+7

● Cursus Architecte-Ingénieur



Typologies

Les doubles cursus AI

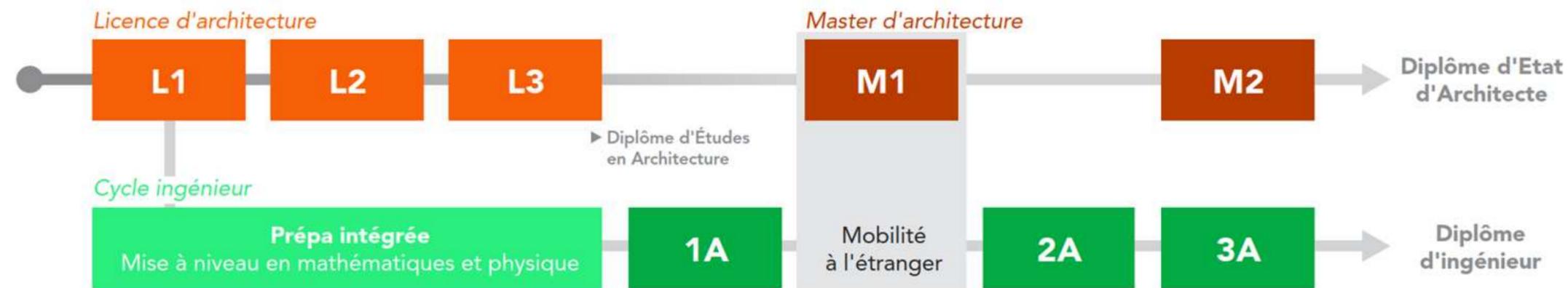
Cursus AI3 (notes aux relecteurs : le 3 est avant le 2, mais à dessein)

- Il repose sur une **intégration** des formations d'architecture et d'ingénierie tout au long du cursus et se caractérise donc par un haut niveau d'intégration.
- Contrairement aux autres types, **l'étudiant entre directement dans le bicursus lors de son inscription**
- Ces cursus se déroulent sur 7 ans : l'obtention des deux diplômes est **simultanée**

- Ce type de cursus existe depuis 2006
- C'est le modèle de l'ENSA Paris La Villette, de l'ESA...



● Cursus Architecte-Ingénieur

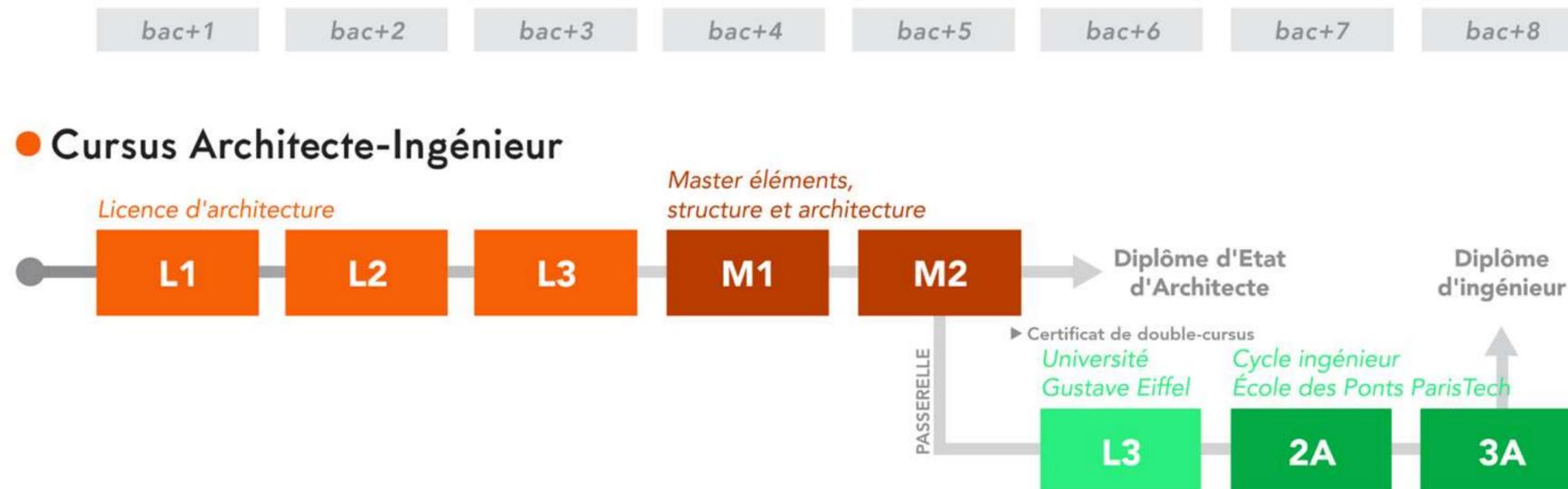


Typologies

Les doubles cursus AI

Cursus EAV&T

- Il est spécifique à l'Ecole d'Architecture de la Ville et des Territoires
- Les élèves suivent un cursus classique en licence d'Architecture
- A l'issue de leur licence, ils choisissent le **Master « Eléments, Structure et Architecture »** proposé par l'EAV&T et l'Ecole des Ponts ParisTech
- Une fois diplômé en Architecture ils peuvent intégrer l'Ecole des Ponts, à l'issue d'une **passerelle** à l'Université Gustave Eiffel de niveau Licence 3 en mathématiques et physique
- **Ils peuvent ensuite intégrer l'Ecole des Ponts**
- Ce type de cursus existe depuis 2006 dans cette configuration



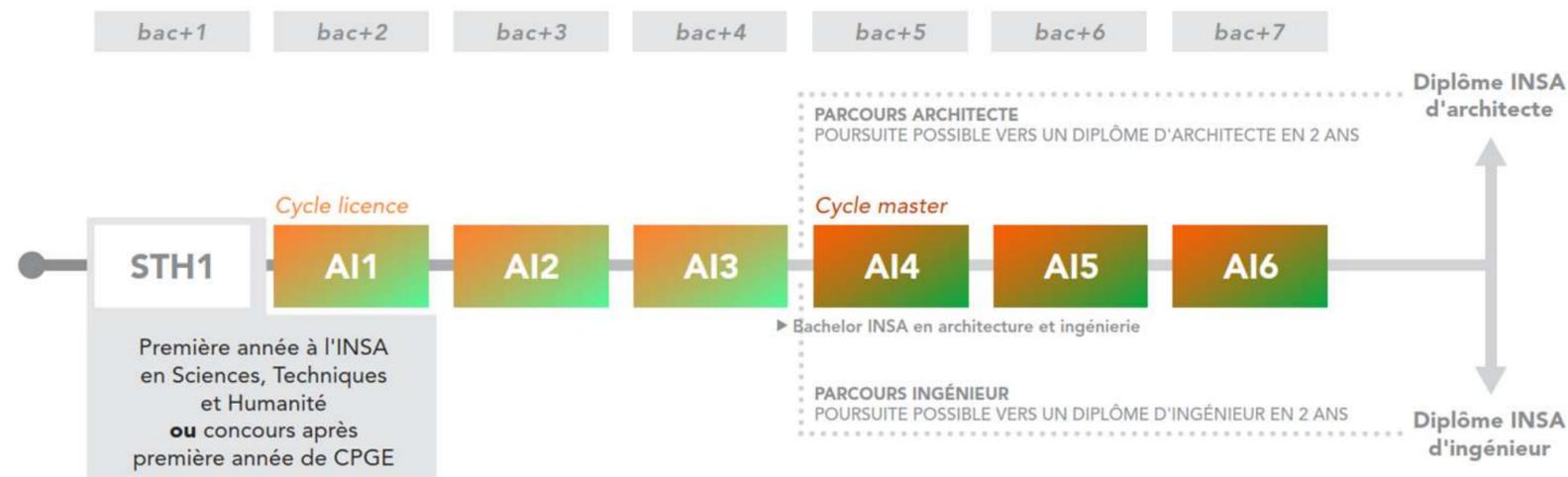
Typologies

Les doubles cursus AI

Cursus INSA Strasbourg

- Il est spécifique à l'INSA Strasbourg (ex ENSAIS) qui est le seul établissement français à délivrer **à la fois un Diplôme d'Architecture et d'Ingénierie**
- Le recrutement s'effectue à Bac+1 après une classe préparatoire (intégrée ou non)
- Tous les étudiants architectes ingénieurs commencent leur parcours à l'école par **trois années communes** en double cursus
- Les étudiants qui font le double cursus architecte ingénieur en Cycle Master complètent leur formation par trois années supplémentaires (trois semestres en ingénierie de spécialité, trois semestres en architecture)
- Ce parcours les mène à l'obtention de deux diplômes d'architecte INSA Strasbourg et d'ingénieur INSA Strasbourg à Bac +7

- Ce type de cursus existe depuis 2014 dans cette configuration

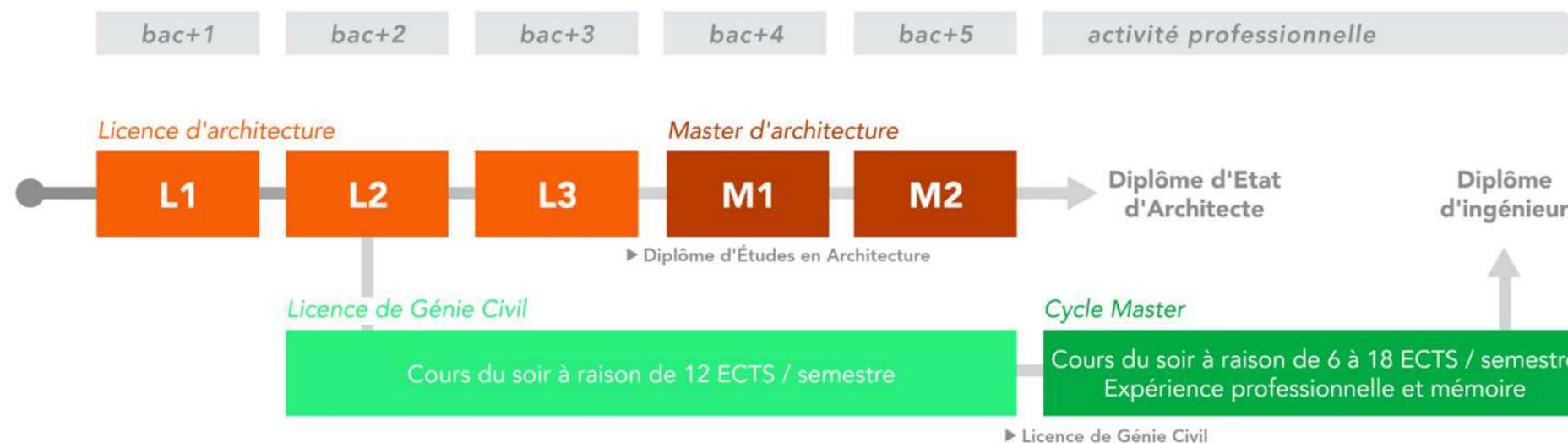


Typologies

Les doubles cursus AI

Cursus spécifique du CNAM

- Le CNAM est **ouvert à tous** et dispense des cours en ligne
- Les étudiants peuvent entrer dans le cycle au début ou pendant leur cursus en Ecole d'Architecture, et ils suivent une licence de Génie Civil au CNAM en parallèle.
- Pour les Ecoles partenaires, des aménagements d'emploi du temps et de crédits ECTS sont prévus
- Après une préparation, le Cycle ingénieur se décompose en :
 - une licence de Génie Civil, obtenue en général pendant la formation en Ecole d'Architecture
 - un Master qui en général se fait en parallèle des premières années d'activité professionnelle, après obtention du diplôme en Architecture, en général sur une durée de 3 à 6 ans.



Typologies

Les doubles cursus AI

Prospective

Un certain nombre d'initiative sont en cours, visant à **intégrer encore plus** les enseignements et cursus

Exemples :

- Double formation ARC de l'ESA/ESTP menant à un titre de Bachelor (Bac+3)
- Double formation de Versailles-CY Tech

Typologies - SYNTHÈSE

Les doubles cursus

- Il existe une grande **variété** de formats de doubles cursus et possibilités de doubles diplômes.
- Il existe une grande variabilité dans le **niveau d'hybridation** et d'intégration des doubles formations.
- L'ensemble des doubles formations présentées a été **validé par la CTI / l'HCERES** et donnent donc accès à un diplôme d'architecte et un diplôme d'ingénieur
- Ce sont systématiquement **des accords bipartites** entre Écoles d'Ingénieurs et Ecoles d'Architecture : il n'existe pas un seul modèle de référence.
- Les articulations entre les enseignements sont **complexes et spécifiques** à chaque École

NB : On n'a présenté ici que les parcours AI, mais les parcours IA présentent les mêmes particularités.

Points communs et singularités

Points communs et singularités

Points communs

Ambitions

L'ambition exprimée par la plupart des acteurs est de former des figures professionnelles qui s'intègrent dans **l'écosystème existant** tout en ayant une culture, une vision différente des modes de raisonnement des autres acteurs.

Il ne s'agit pas de créer de nouvelles figures professionnelles, de nouveaux métiers.

D'une manière générale les doubles formations ont été créées par des acteurs très motivés

Points communs et singularités

Points communs

Organisation et emplois du temps

L'organisation des doubles cursus est complexe à mettre en œuvre du fait de l'imbrication des emplois du temps.

La complexité se situe à trois niveaux :

- Lors des **changements de projets pédagogiques** d'une école : une modification liée à un renouvellement du projet pédagogique d'une école implique des changements dans l'organisation du bicursus, et a donc un impact sur l'école partenaire
- En début de semestre, **la multiplication des parcours individualisés** génère des conflits d'emploi du temps qu'il n'est pas toujours possible de résoudre ; cela conduit parfois à la mise en œuvre de cours spécifiques
- Au quotidien, les enchaînements de cours sur des **lieux différents** génèrent une complexité organisationnelle et un niveau de sollicitation et de stress important pour les étudiants, a fortiori car ils ont souvent un emploi du temps très chargé du fait de la compression des études des deux diplômes en 6 ou 7 ans.

Points communs et singularités

Points communs

Charge de travail

Les interviewés s'accordent à dire que la compression des emplois du temps provoque une charge de travail importante chez les doubles diplômés.

Leurs emplois du temps leur laissent moins de temps pour approfondir un certain nombre de thématiques exploratoires ou créatives.

Les élèves qui réussissent dans les doubles formations sont en général motivés, travailleurs et développent une certaine plasticité intellectuelle

Points communs et singularités

Singularités

Des degrés de maturité différents

Certains bicursus ont une trentaine d'années, d'autres ont moins de 7 ans et n'ont pas encore de diplômés

		AI	IA
ENSA	Nombre de partenaires	Date de Création	Date de Création
ENSA Lyon	- ENTPE - INSA Lyon (GCU) - EC Lyon	1996 1998 2002	1990 1992 2002
ENSA Toulouse	- INSA Toulouse (GCU)	2001	1996
INSA Strasbourg	- INSA Strasbourg	1996	2006
ENSA Marne la Vallée	- Ecole des Ponts Paris Tech	1999 2006	1999 2006
ENSA Paris Belleville	- CNAM	2000	
ENSA Rennes	- INSA Rennes		2004
ENSA Paris la Villette	- ESTP - EIVP	2006 2010	2006 2010
ENSA Clermont Ferrand	- Polytech CF	2008	2008
ENSA Nantes	- EC Nantes	2008	2008

Extrait rapport M. Heyde, 2010 indiquant les dates de création des bicursus

Points communs et singularités

Singularités et différences

Des promotions de taille très différentes

- Certains bicursus concernent quelques étudiants par an, d'autres **plusieurs dizaines** (jusqu'à 90 élèves par promotion à l'ENSAPLV par exemple)
- Les partenariats les plus prolifiques impliquent des **Ecoles d'ingénieur spécialisées** dans le champ de la construction

Des enjeux très différents pour les Ecoles impliquées

- En conséquence, **l'importance des doubles cursus au sein du projet pédagogique** de l'Ecole peut varier (de quelques individus à plusieurs dizaines de pourcents d'une promotion)
- Le double diplôme peut parfois être un **facteur de valorisation très important d'attractivité** de l'Ecole.

Des dynamiques différentes

Certains partenariats ont une **forte attractivité** et **se développent rapidement**, parfois même avant la diplomation des premières promotions. A contrario, certaines Ecoles éprouvent des difficultés à faire vivre leur partenariat et cherchent à en renouveler le format ou l'image.

Points communs et singularités

Singularités et différences

Des diplômés aux profils différents en fonction des Ecoles

Certaines Ecoles d'ingénieurs sont **généralistes**, d'autres forment aux métiers d'ingénieurs **spécialistes**. D'autres encore sont orientées vers la maîtrise d'ouvrage publiques et certaines offrent le statut de fonctionnaire.

Cela donne **un panel de profil très varié** qui contribue à la richesse des doubles profils.

Des modes (et des niveaux) de recrutement non standardisés

- Le recrutement peut être sur dossier, sur oraux, après une préparation (intégrée ou non) dossiers,
- Il peut se faire au niveau **du Bac jusqu'à Bac+3** ; certaines Ecoles ont un même un cursus identifié sur Parcoursup.

**Insertion
professionnelle**

Insertion professionnelle

Constats « qualitatifs »

Les statistiques internes de l'association, qui se basent sur un panel élargi de doubles diplômés, montrent que les doubles diplômés ont des champs d'intervention très différents :

- Architecture
- Bureaux d'études techniques / environnement
- Maitrise d'ouvrage publique ou privée
- Maitrise d'œuvre d'exécution
- Programmation et AMO / Conseil

Sans qu'un seul de ces champs ne soit significativement plus représenté que les autres.

Cette analyse est cohérente avec les conclusions du colloque de 2010 mettait en exergue des parcours très différenciés pour les doubles diplômés.

Il y a peu de données chiffrées fiables disponibles en notre possession à ce jour. Cela fait partie néanmoins des objectifs de notre travail.

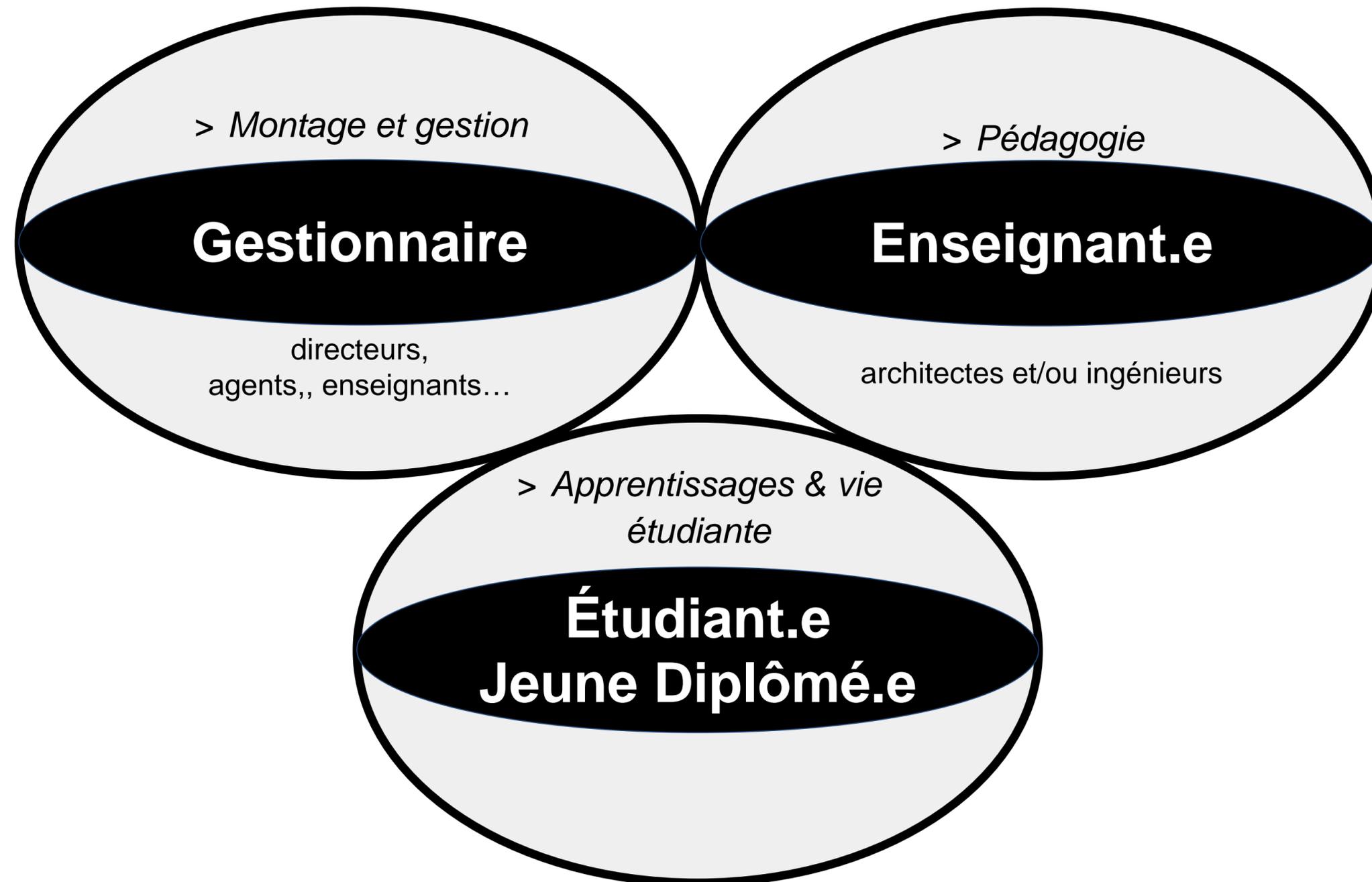
Plusieurs interviewés font état de la **difficulté à l'entrée dans le monde du travail** qu'expriment certains double diplômés à faire un choix

Regards croisés sur les expériences des doubles cursus

SESSION 2

Les double-formations : une aventure collective

Regards croisés sur les expériences de...





Retour d'expérience **GESTIONNAIRES**

Retour d'expérience GESTIONNAIRES



Alexandre Grutter

*Directeur et enseignant de l'école
d'architecture intégrée à l'école
d'ingénieur*

INSA de Strasbourg



**Corinne Leclerc-
Blondel**

*Responsable administrative du
double-cursus AI/IA*

ENSA de Lyon



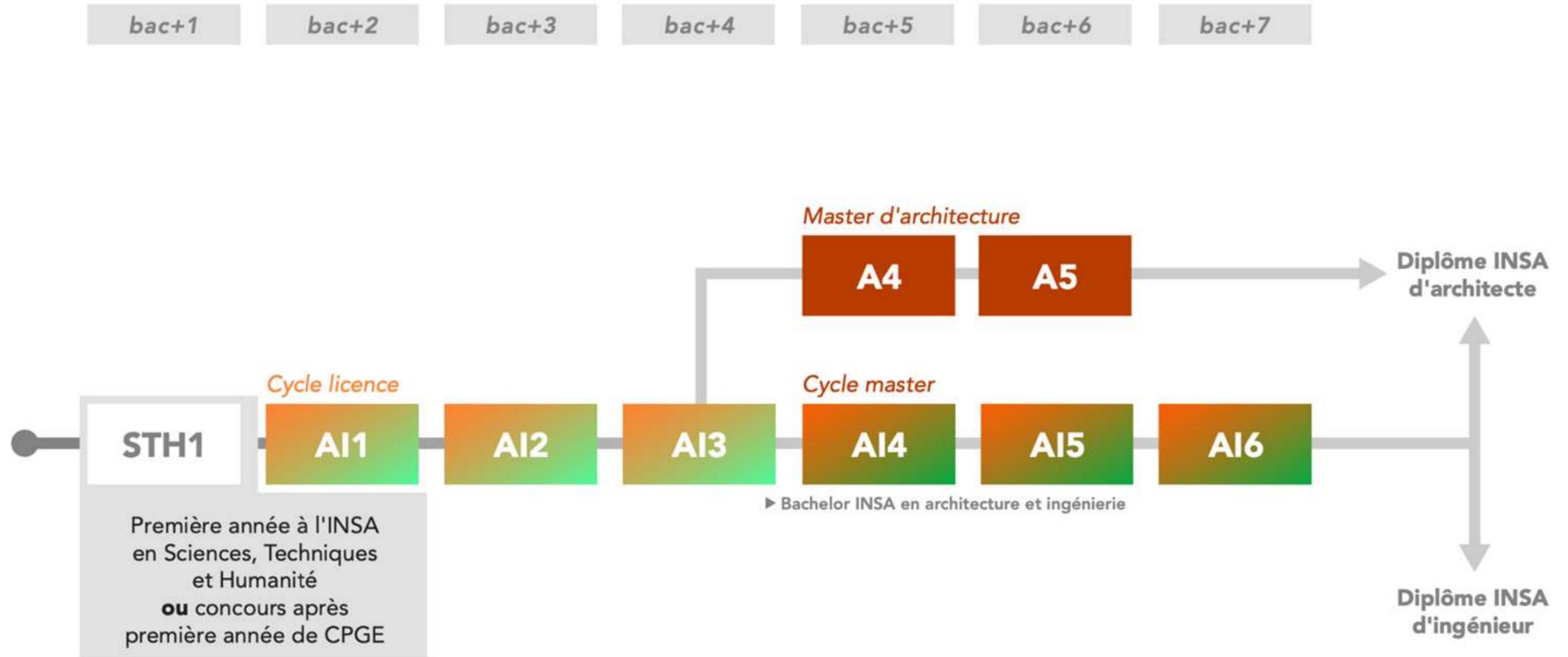
Klaas De Rycke

*Responsable de la double formation
ENSAV & CY Tech*

ENSA de Versailles

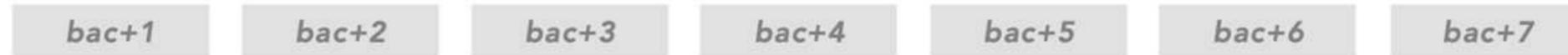
INSA Strasbourg

Développement d'une double formation intégrée au sein d'un établissement unique

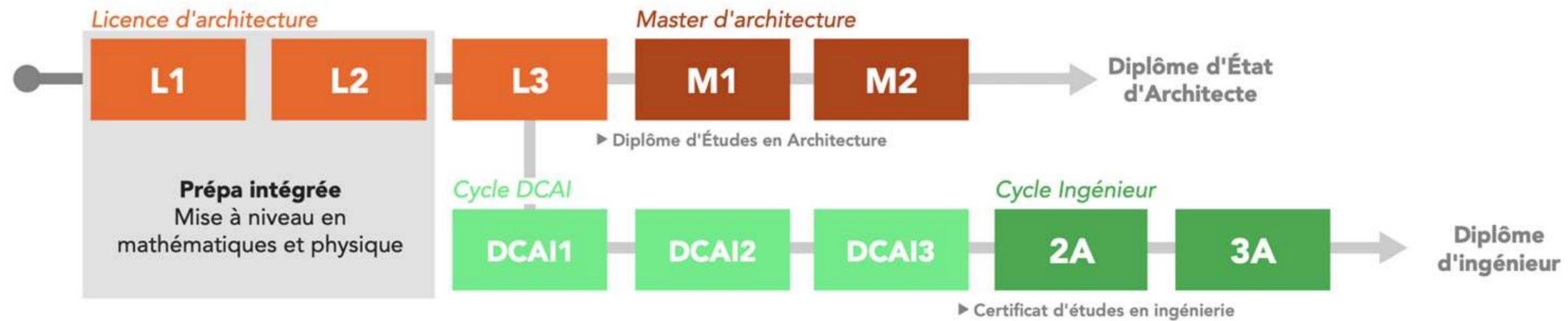


ENSA de Lyon

Développement d'une double formation multipartenariale INSA / ENTPE / ECL



● Coursus Architecte-Ingénieur

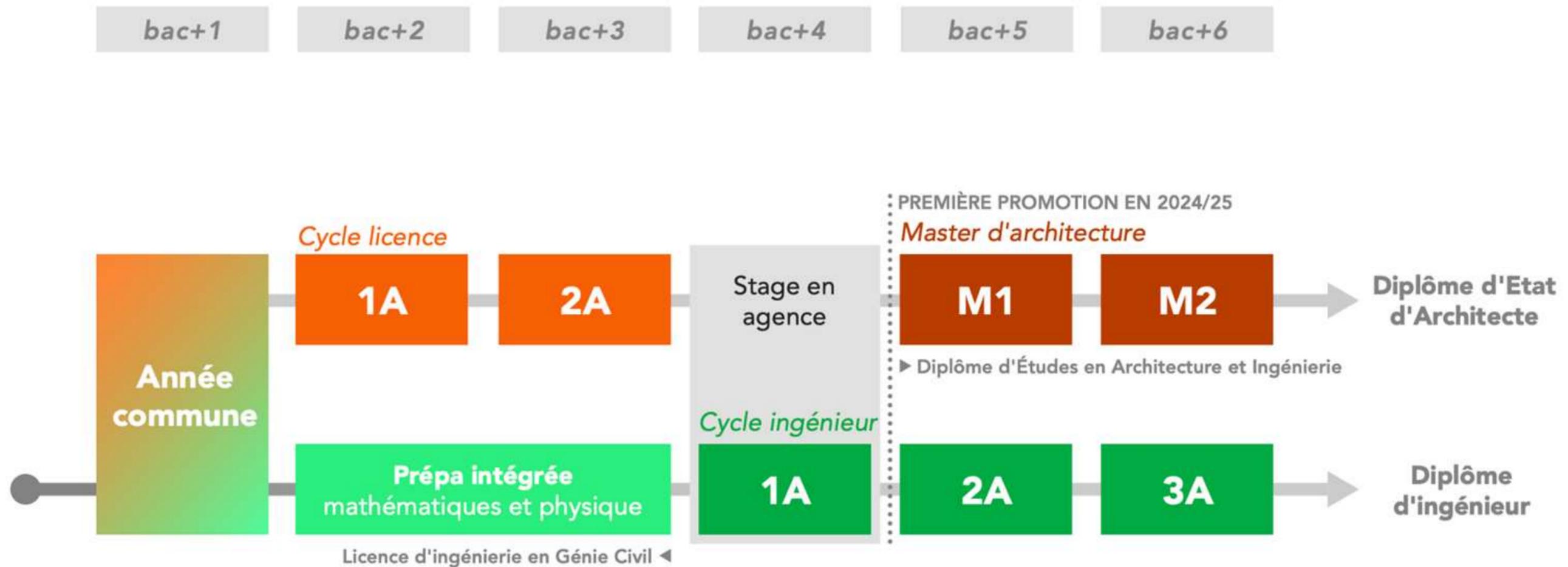


● Coursus Ingénieur-Architecte



ENSA Versailles

Création en 2021 d'une double formation en 6 ans avec CY Tech



Retour d'expérience

ENSEIGNANTS

Retour d'expérience ENSEIGNANTS



Margaux Gillet

*Architecte EAVT & Ingénieure
des Ponts Paris Tech*

Maître de Conférence en STA

ENSA Paris Est



Gilles Desevedavy

Architecte

*Professeur TPCAU responsable
du double-cursus AI/IA*

ENSA de Lyon



Nicolas Didier

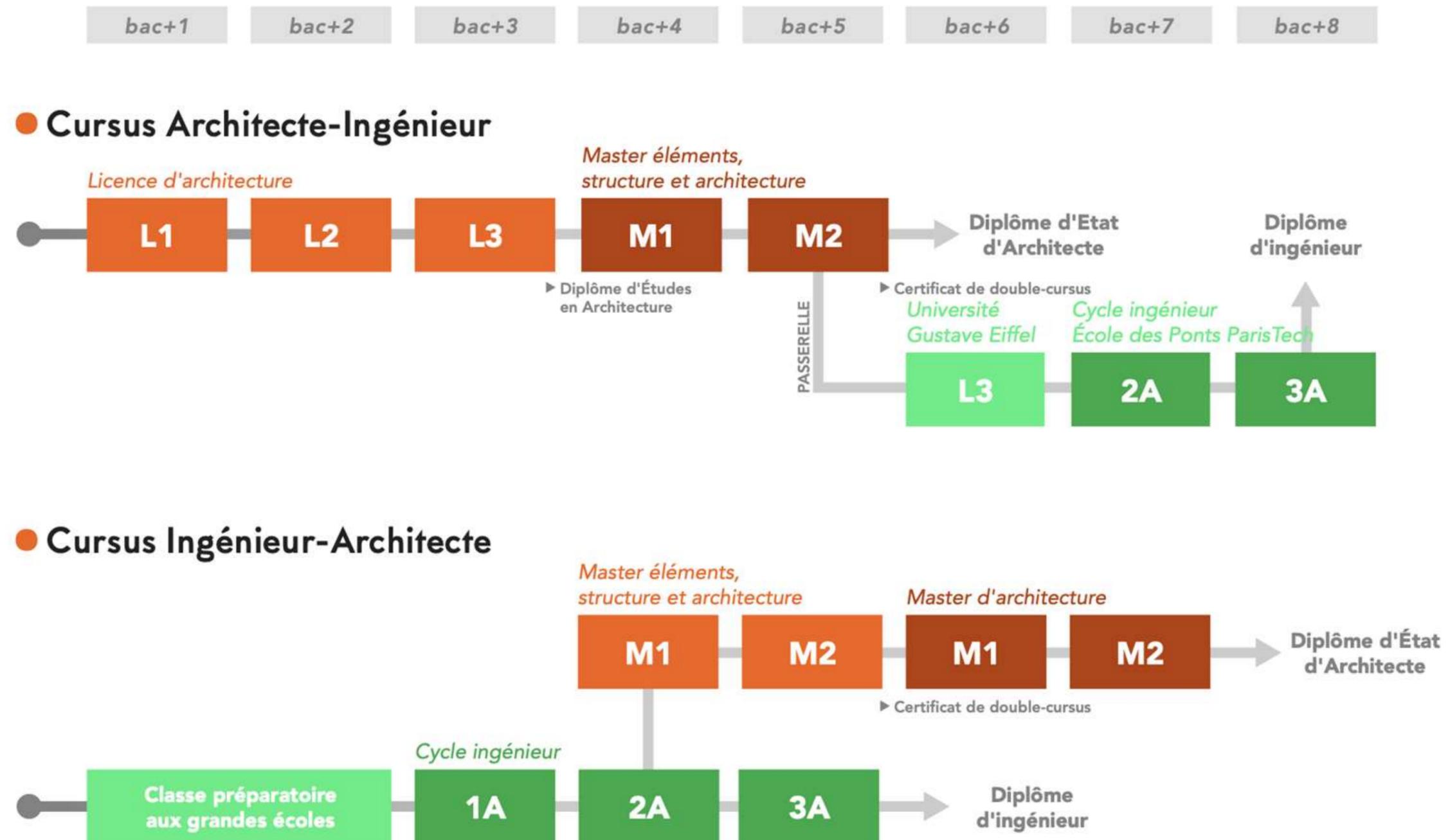
*Ingénieur des Ponts Paris Tech
& architecte EAVT*

Maitre de conférence STA

ENSA de Versailles

Master éléments, structure & architecture ENSA Paris Est

Former les architectes aux sciences de la construction en partenariat avec l'école des Ponts Paris Tech

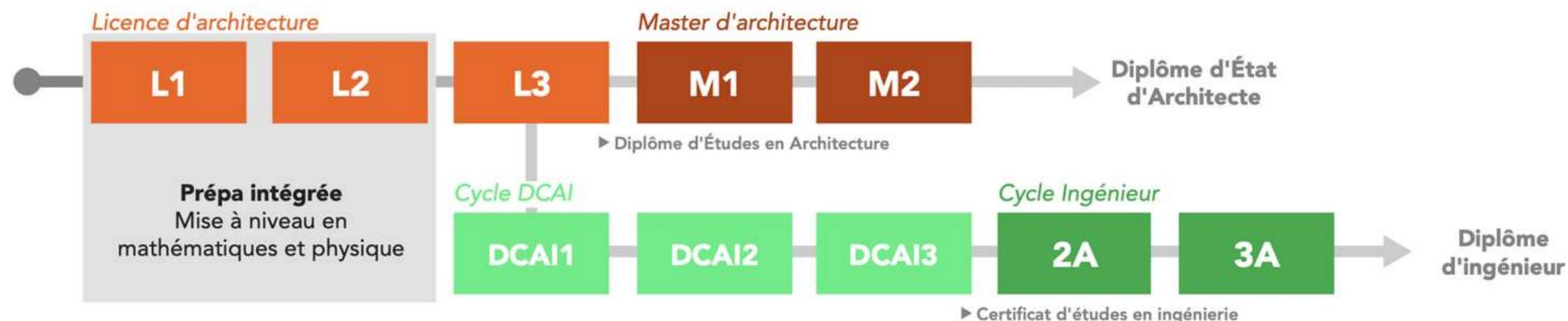


DCIA de l'ENSA de Lyon

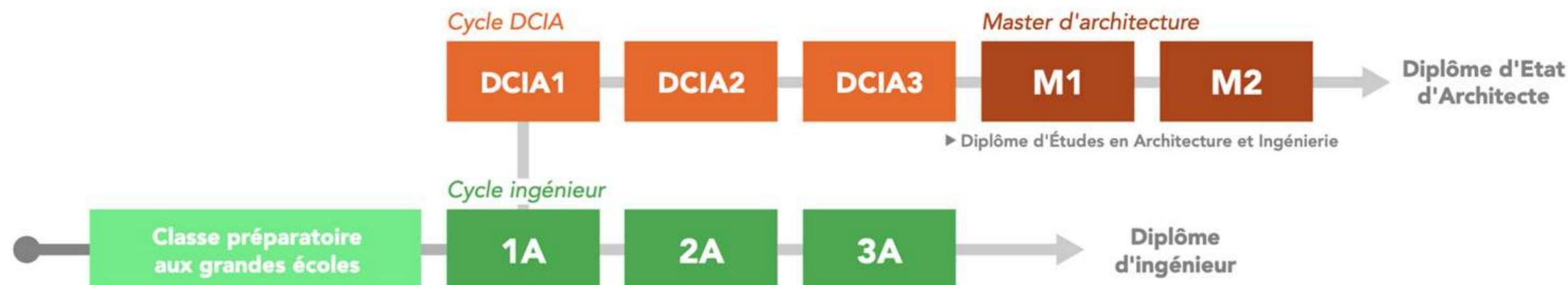
Amener les étudiants ingénieurs vers les questions de culture et d'éthique



● Coursus Architecte-Ingénieur

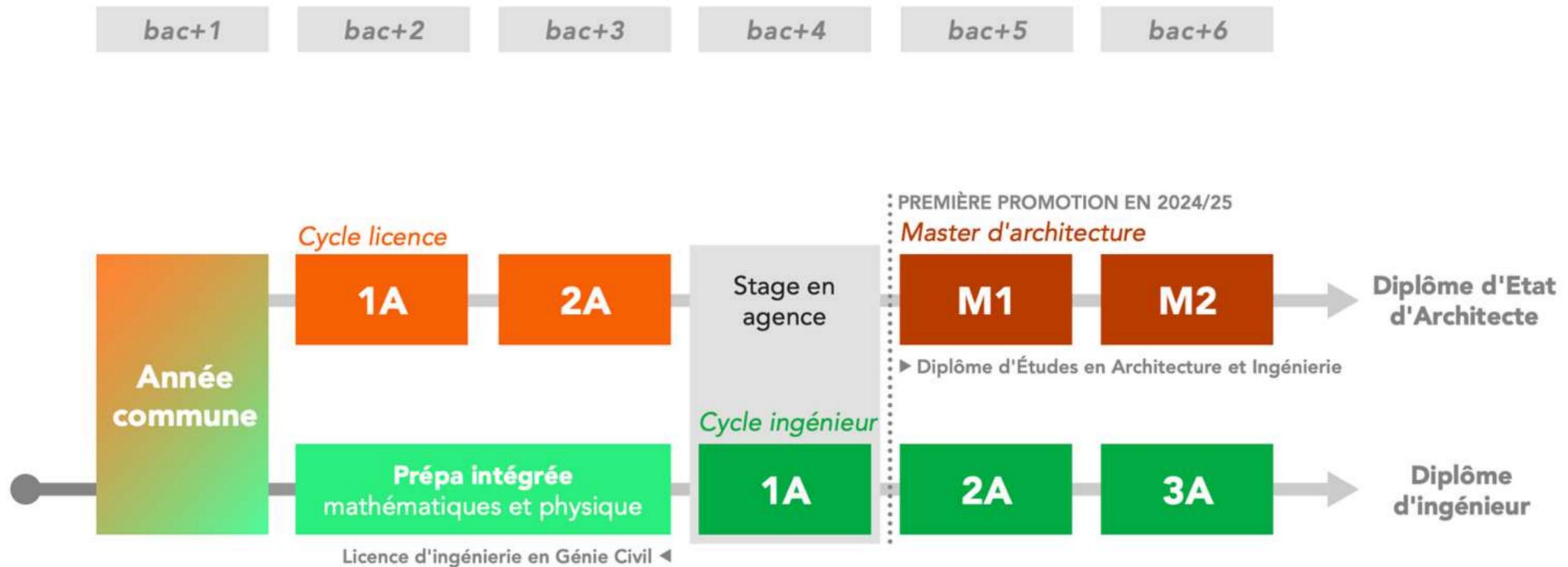


● Coursus Ingénieur-Architecte



Enseignements spécifiques DF ENSAV / CY Tech

Former des étudiants mixtes dans un équilibre entre architecture, science et technique



Retour d'expérience
ETUDIANTS & DIPLÔMÉS

Retour d'expérience ÉTUDIANTS / JEUNES DIPLÔMÉS



Valentine Fresse

Architecte DE & Ingénieure de l'EIVP

Cheffe de projet territorial à la Mairie de Paris

ENSA Paris La Villette



Maëlle Darnis

Architecte & Ingénieure de l'INSA Strasbourg

Ingénieure Façade - RFR Structure et Enveloppe

INSA Strasbourg



Chloé Etevenaux

Bicursus Architecte-Ingénieur Polytech Marseille

Etudiante

ENSA Marseille



Bilel Hassine

Bicursus Architecte-Ingénieur Polytech Marseille

Etudiant

ENSA Marseille



Pierre-Marie Koulté

Architecte DE & Ingénieur de l'EIVP

Chef de projets - ACE Architectes

ENSA Paris La Villette

Durée des études bicursus et stages

Quel bagage avant d'entrer dans la vie active ?

Baccalauréat

Entrée vie active

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	Durée minimale stage obligatoires
Classe Prépa	Classe Prépa	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Bicursus			6 Mois
Bicursus	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Bicursus			6 Mois
Classe Prépa	Bicursus INSA	Bicursus INSA	Bicursus INSA	Bicursus INSA	Bicursus INSA	Bicursus INSA			15 Mois
Classe Prépa	Classe Prépa	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Césure	Bicursus	Bicursus		6 Mois
Bicursus	Bicursus	Bicursus	Césure	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Bicursus		6 Mois
BUT L1	BUT L2	BUT L3	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Bicursus		9 Mois
Bicursus	Bicursus	Aménagement scolarité	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Aménagement scolarité	Bicursus	Bicursus	6 Mois
Classe Prépa	Classe Prépa	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Césure	Bicursus	Bicursus		6 Mois
Classe Prépa	Classe Prépa	Classe Prépa	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Bicursus	Bicursus		6 Mois
ENSA L1	ENSA L2	ENSA L3	ENSA M1	ENSA M2	Ingénieur L3	Ingénieur M1	Ingénieur M2		4 + 11 mois
ENSAV CY Tech	ENSAV CY Tech	ENSAV CY Tech	ENSAV CY Tech	ENSAV CY Tech	ENSAV CY Tech				9 Mois

Imbrication des formations

Avantages / Inconvénients → Améliorations

- L'avantage de la double formation en même temps
- Mais des contraintes qui pèsent sur les étudiants : attention au bien être
- Aller plus loin, valorisation des compétences propres

La visibilité du bicursus

l'orientation des lycéens vers le bicursus

- Quel accès aux informations sur les bicursus ?
- Déséquilibre entre archi-ingé et ingé-archi ?
- Vers une homogénéisation du double cursus ?

L'intérêt dans la double formation

et la viabilité des doubles cursus

- Se former à l'architecture, qu'est-ce que c'est ?
- Se former à l'ingénierie, qu'est-ce que c'est ?

Les opportunités de spécialisations

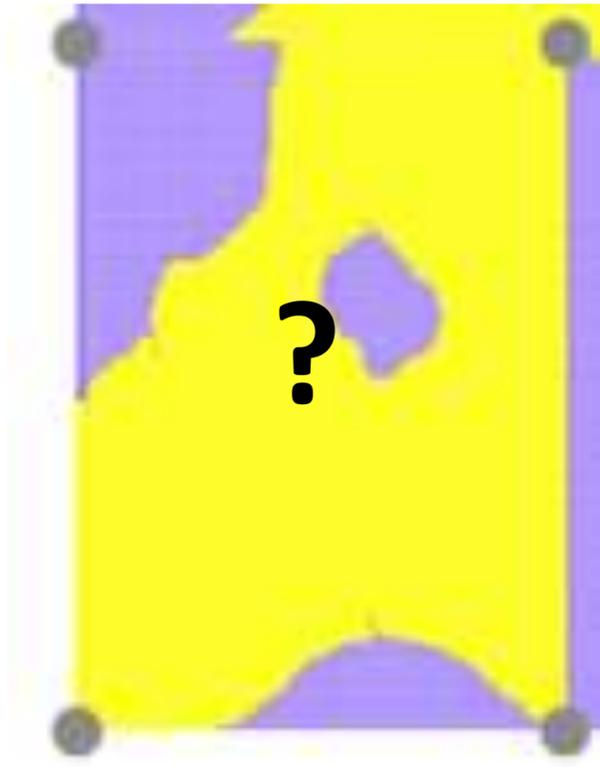
.

- Quelle importance ont ces choix dans notre vie professionnelle ?
- Quelle place ont ces choix dans les doubles cursus ?

Ateliers de réflexions collectifs

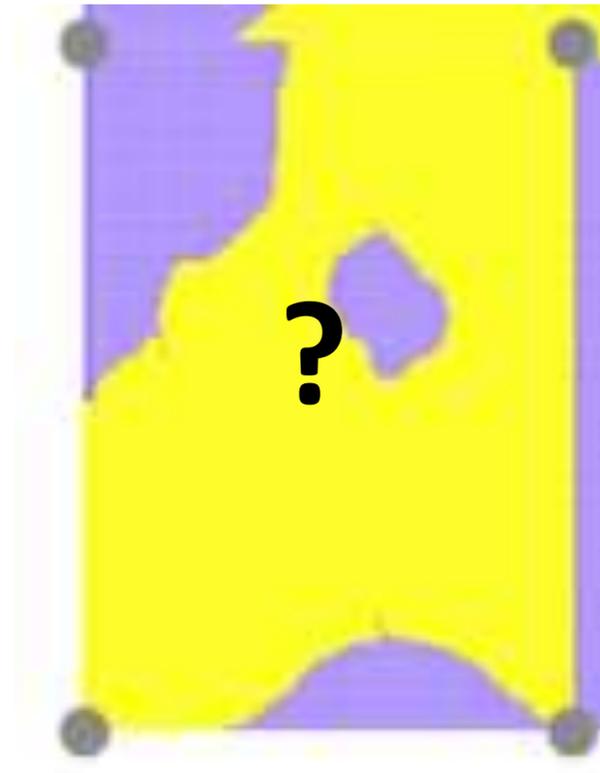
SESSION 3

Pour prolonger les échanges... **Je m'inscris dans un atelier !**



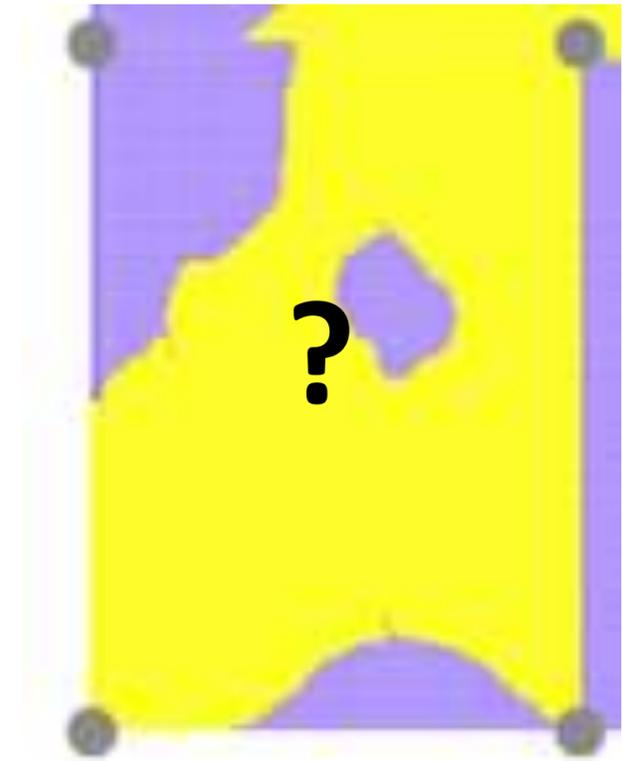
**Atelier
RÉSEAU ECOLES**

*Rdv à 14h **salle 108***



**Atelier
INGÉNIERIE
PÉDAGOGIQUE**

*Rdv à 14h **salle 205***



**Atelier
PROFESSIONNALISATION**

*Rdv à 14h **salle 312***



Atelier
RESEAU ECOLES

Atelier INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE

Élaborer un savoir partagé des pédagogies des doubles-formation

Franck GAUBIN

> *ENSAPLV*

Estelle MORLE

> *ENSAL*

Valentine FRESSE

> *AAIIA*

Marie Laure Stefani - HEI Lille

Charlotte Aristide - ENSAPLV

Christelle Gress - INSA Strasbourg

Laure Deligne - ENSA Montpellier

Benita Vasseur - ESA/ESTP

Corinne Leclercq-Blondel - ENSA Lyon

Valentine Fresse - ENSAPLV ESTP

Pierre Maxence Renault - ESA

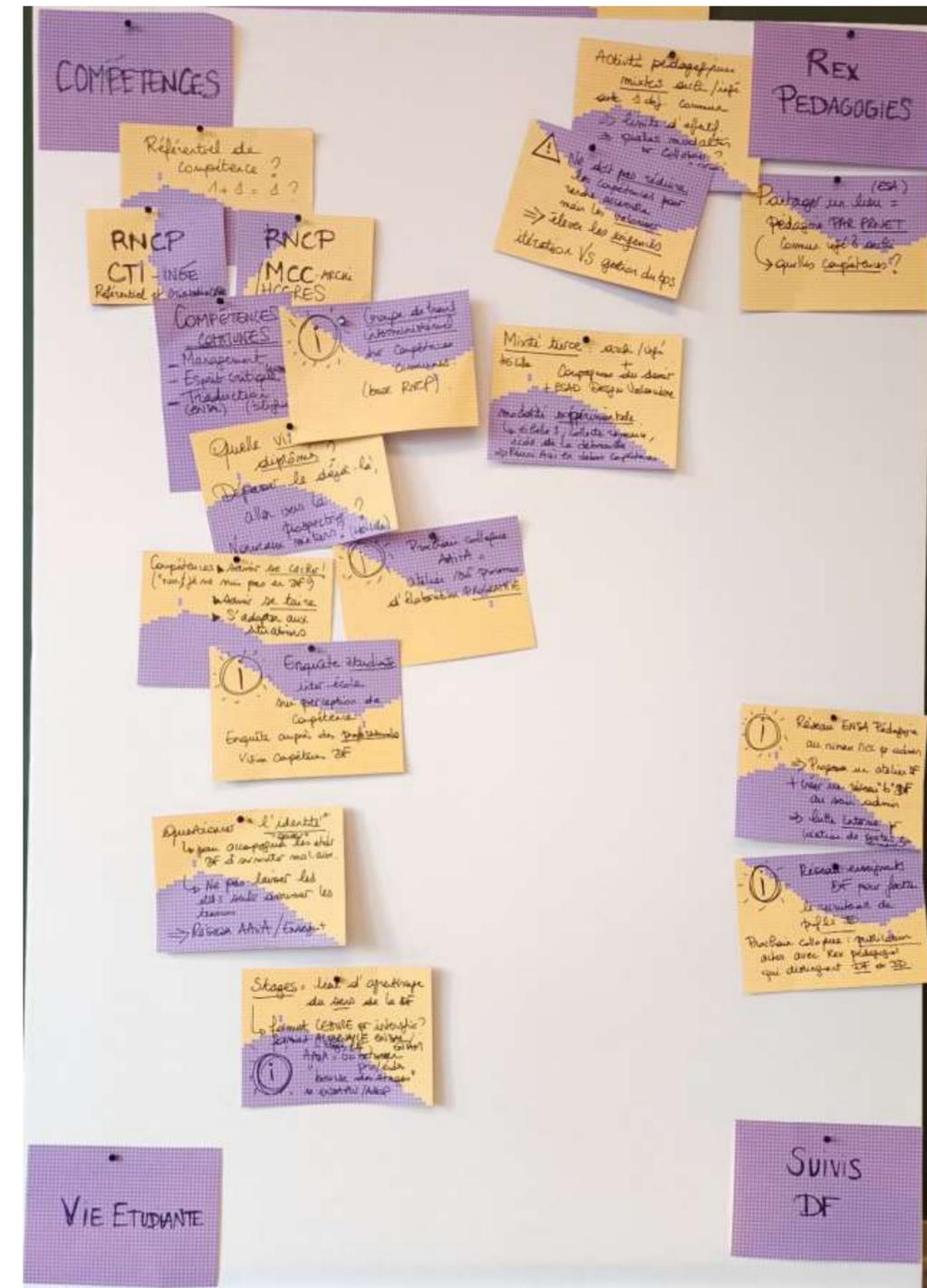
Clément Scrobot - Etudiant ENSAM

Bilel Hassin - Etudiant ENSAM

Atelier INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE

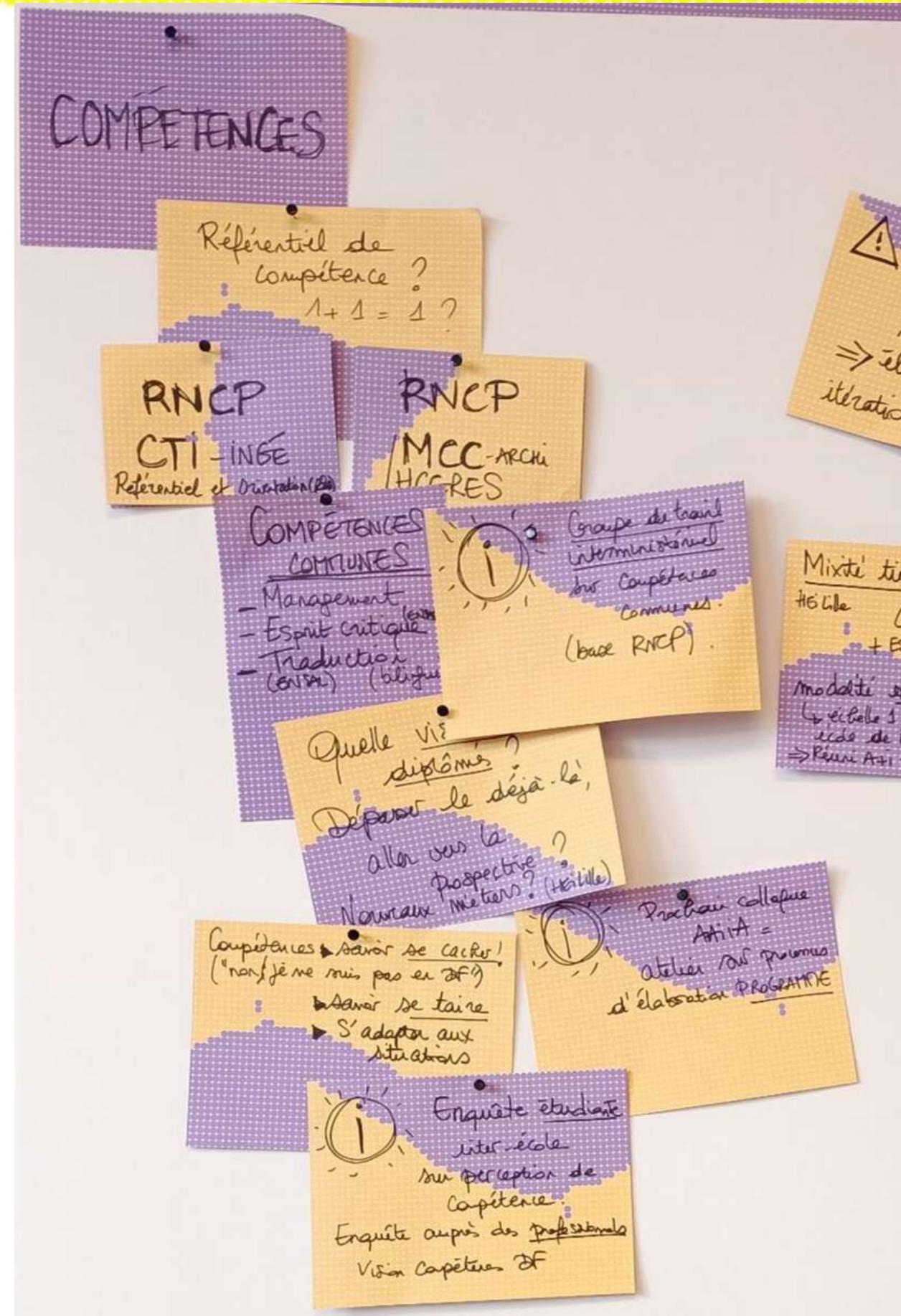
Élaborer un savoir partagé des pédagogies des doubles-formation

- 1) Développer la connaissance des pédagogies des DF : quelles opportunités de partage sur les modalités ? Quels retours d'expériences ?
- 2) A quelles compétences forme-t-on? Quelle place au sein des programmes des écoles ? Quels liens avec la formation initiale ?
- 3) Quelles ressources communes existantes ou à développer pour favoriser le suivis des doubles formations existantes et la création de nouvelles ? (commission d'expertise ?)
- 4) Quels outils partagés de suivis de la vie étudiante : enquêtes de santé ? Lutte contre les abandons ? (faire sens, accompagner ?)



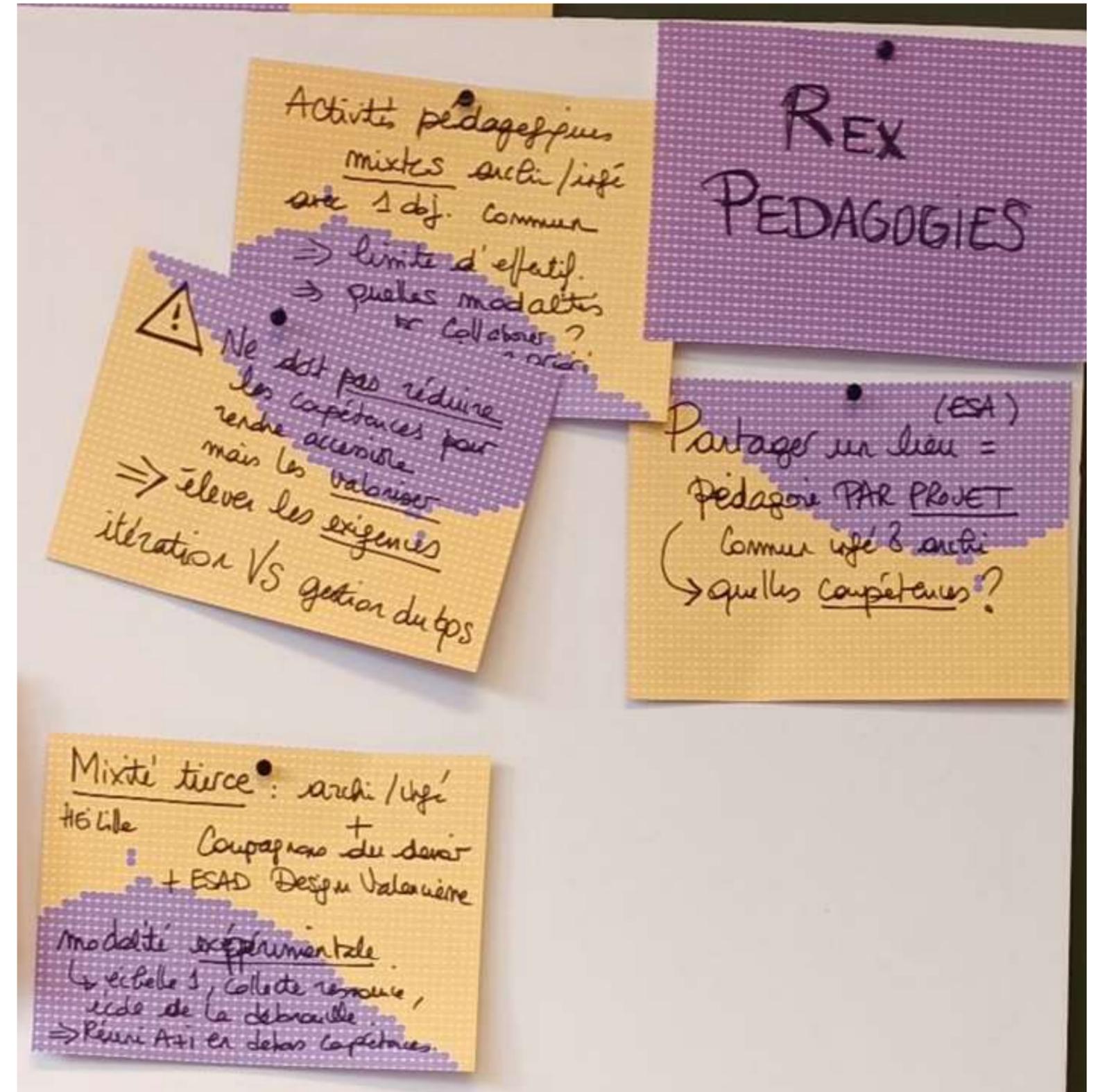
Atelier INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE

A quelles compétences forme-t-on?
Quelle place au sein des programmes
des écoles ? Quels liens avec la
formation initiale ?



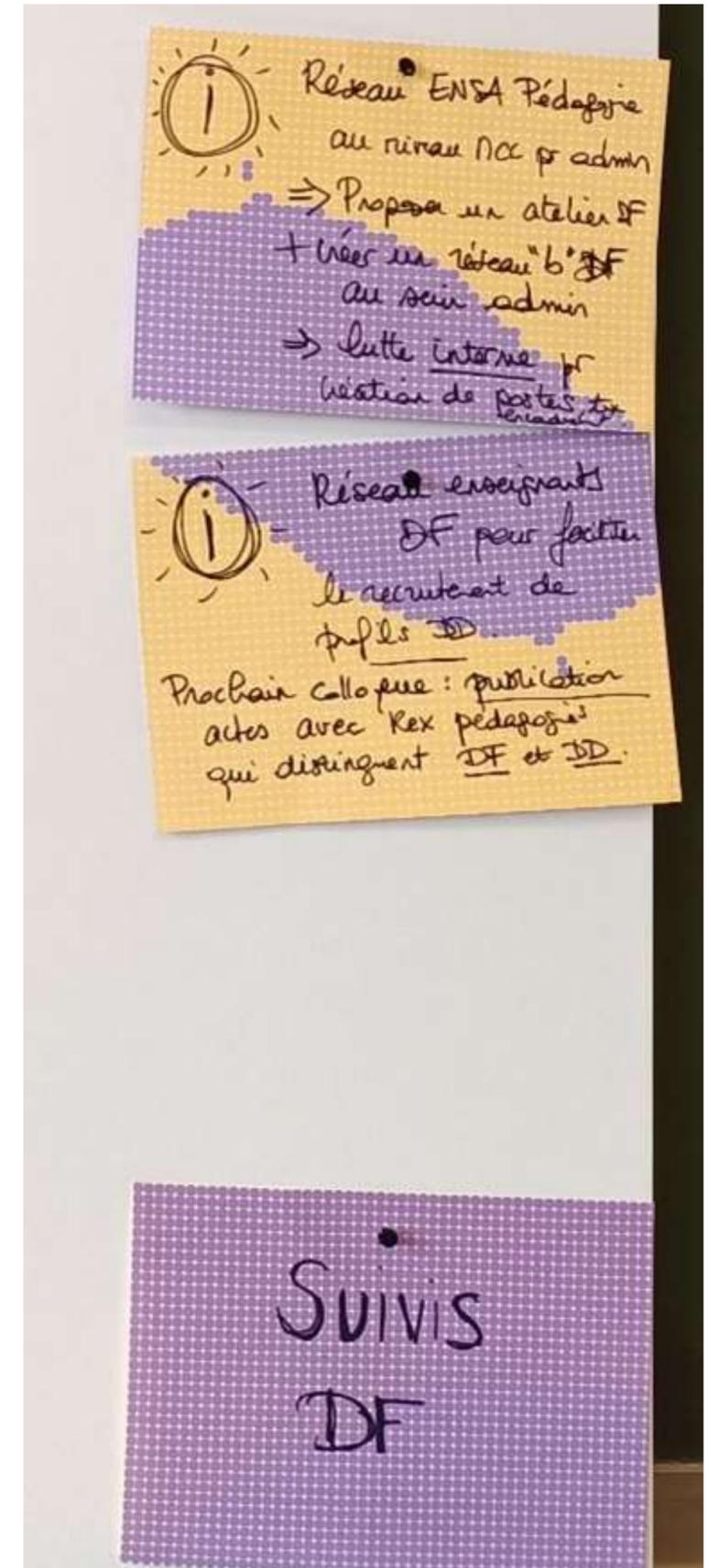
Atelier INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE

Développer la connaissance des pédagogies des DF : quelles opportunités de partage sur les modalités ? Quels retours d'expériences ?



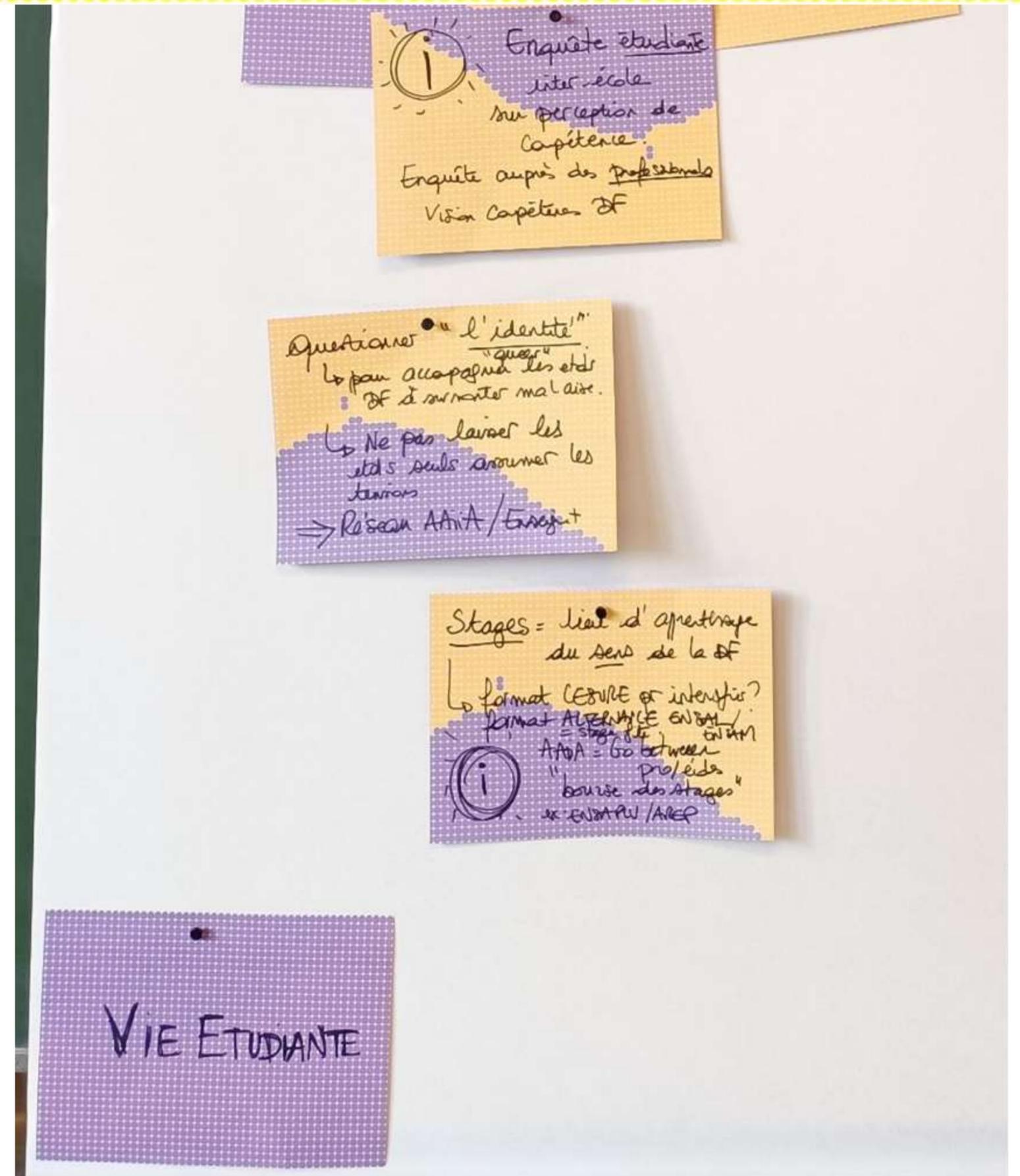
Atelier INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE

Quelles ressources communes existantes ou à développer pour favoriser le suisvis des doubles formations existantes et la création de nouvelles ? (commission d'expertise ?)



Atelier INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE

Quels outils partagés de suivis de la vie étudiante : enquêtes de santé ? Lutte contre les abandons ? (faire sens, accompagner ?)





Atelier
INGENIERIE PEDAGOGIQUE

Atelier INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE

Élaborer un savoir partagé des pédagogies des doubles-formation

- 1) Développer la connaissance des pédagogies des DF : quelles opportunités de partage sur les modalités ? Quels retours d'expériences ?
- 1) A quelles compétences forme-t-on? Quelle place au sein des programmes des écoles ? Quels liens avec la formation initiale ?
- 1) Quelles ressources communes existantes ou à développer pour favoriser le suivis des doubles formations existantes et la création de nouvelles ? (commission d'expertise ?)
- 1) Quels outils partagés de suivis de la vie étudiante : enquêtes de santé ? Lutte contre les abandons ? (faire sens, accompagner ?)



Atelier **PROFESSIONNALISATION**

Atelier PROFESSIONNALISATION

Analyser les profils de sortie des doubles diplômés en lien avec l'évolution des métiers

- 1) Deux formations pour quel(s) métiers au sein des différentes écoles ? Quelles compétences professionnelles développées pour quel(s) métier(s) ? Quels liens entre la formation initiale et l'évolution des métiers ?
- 1) Quels liens aux activités de recherche en entreprise et dans les laboratoires ?
- 1) Une formation professionnalisante ? / Quelles modalités de temps en entreprise - stages, alternances,..- ?
- 1) Visibilité et valorisation des profils double-cursus pour les employeurs ?
- 1) L'international (de / vers) : quelles résonances pour les étudiants et diplômés .

Atelier PROFESSIONNALISATION

Deux formations pour quel(s) métiers au sein des différentes écoles ?

Quelles compétences professionnelles développées pour quel(s) métier(s) ?

Quels liens entre la formation initiale et l'évolution des métiers ?

Constats :

- Historique de la rupture entre architecture et ingénierie : quelles compétences respectives aujourd'hui ?
- Métiers versus profession ?
- Adaptabilité aux évolutions sociétales et besoins
- Qu'est-ce que l'enseignement à l'architecture apporte ? Qu'est-ce que l'enseignement à l'ingénierie apporte ?
- Vers une autonomie critique : Complémentarité ?
- Inventer de nouveaux métiers et nouvelles façons d'aborder le projet

Atelier PROFESSIONNALISATION

Quels profils pour les double-cursus ?

Constats :

- Figure du “ni ... ni...” et le syndrome de l'imposteur
- Architecte ingénieur comme traducteur / facilitateur de dialogue
- Quelles figures ? Evolution des modèles
- Valeurs militantismes vs méthodologies de réponses
 - *Faut il encore construire ?*

Atelier PROFESSIONNALISATION

L'international (de / vers) : quelles résonances pour les étudiants et diplômés .

Constats :

- Approche décomplexée vis à vis des sujets techniques (TU, polytechnico)
- Spécificité française de la culture des beaux arts
- Figures différenciées entre les pays
- Dépend des profils recherchés et spécificités à assumer
- Des bi-cursus qui s'exportent mieux

Atelier PROFESSIONNALISATION

Quels liens aux activités de recherche en entreprise et dans les laboratoires ?

Constats :

- Recherche immergée dans les écoles d'archi : Allemagne, USA ...
- Manque de reconnaissance / moyens en France
- Limitation des sujets aux domaines socio-urbanistiques / peu dans les domaines constructifs
- Place de la recherche dans les milieux pro / agences
- Lien recherche et métiers
- Donner envie aux étudiants de continuer vers la recherche.

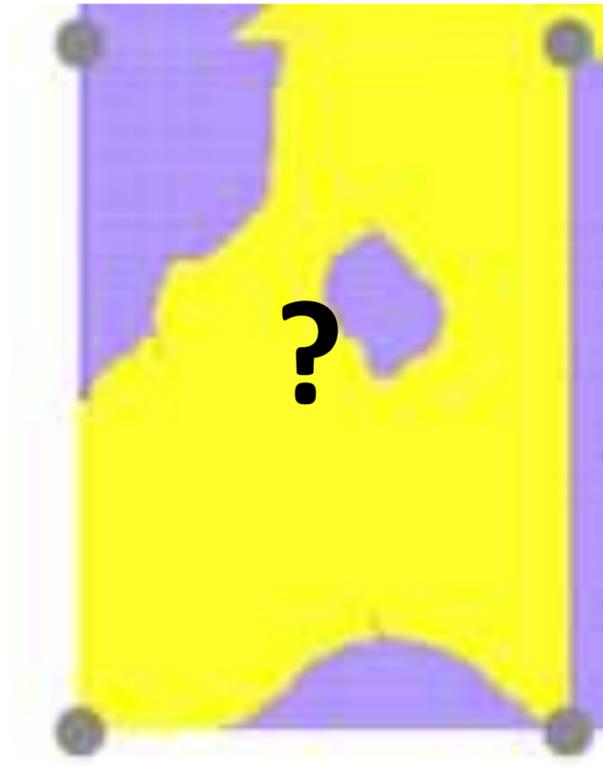
Atelier PROFESSIONNALISATION

Une formation professionnalisante ? / Quelles modalités de temps en entreprise - stages, alternances,..- ?

Constats :

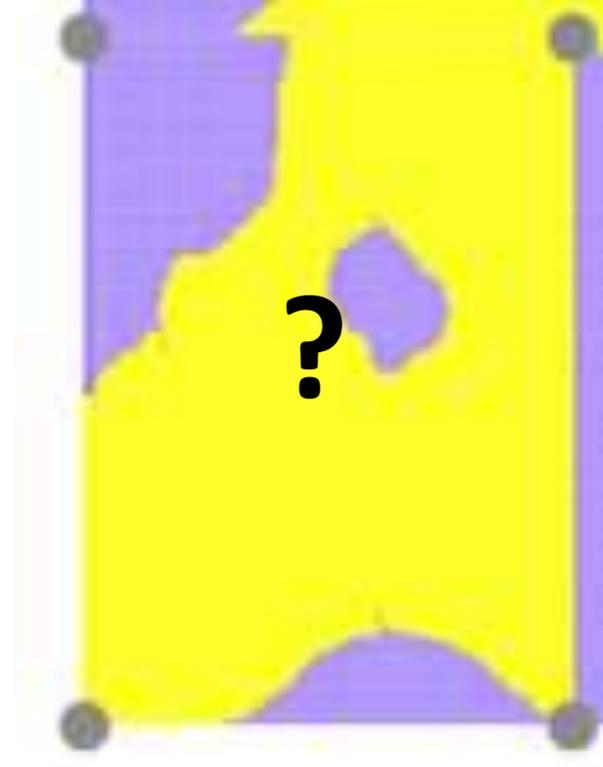
- Diversités des regards en fonction des écoles
- Stages = pas de vacances ?
- Finir par un PFE professionnalisant ? Ingé = embauche ? Est-ce que la fin des études définit le premier métier ?
- Culture de la césure dans certaines écoles
- Culture de l'alternance

Pour prolonger les échanges... **Je m'inscris dans un atelier !**



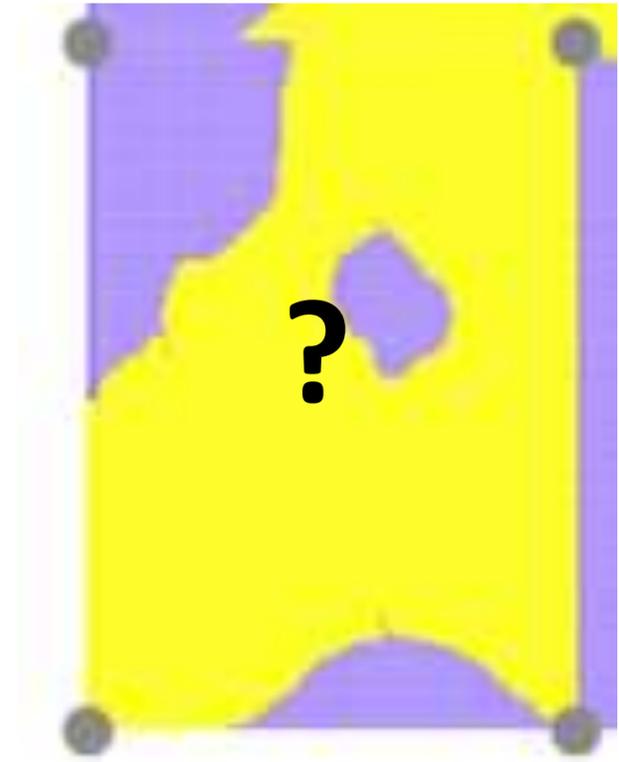
**Atelier
RÉSEAU ECOLES**

*Rdv à 14h **salle 108***



**Atelier
INGÉNIERIE
PÉDAGOGIQUE**

*Rdv à 14h **salle 205***



**Atelier
PROFESSIONNALISATION**

*Rdv à 14h **salle 312***

Conclusions & conférence de clôture

SESSION 4

FICHES BICURSUS

Fiches Formation

Feuille de route AIIA

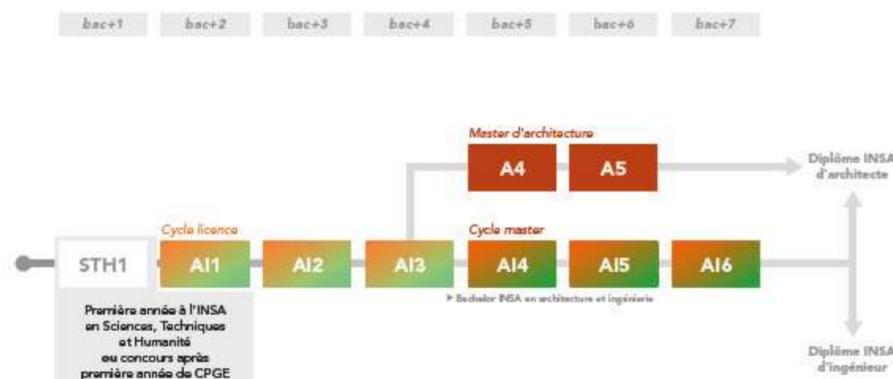
ASSOCIATION
ARCHITECTE - INGÉNIEUR
INGÉNIEUR - ARCHITECTE

INSA Strasbourg

☎ 03 88 14 47 00
🌐 www.insa-strasbourg.fr
📍 24 Bd de la Victoire,
67000 Strasbourg

L'INSA Strasbourg, est la seule école en France à former à la fois des architectes et des ingénieurs au sein d'un même établissement. Elle est accréditée par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation pour le diplôme d'ingénieur et habilitée par le ministère de la Culture à délivrer le diplôme d'architecte INSA Strasbourg.

déroulement des formations



formation.s

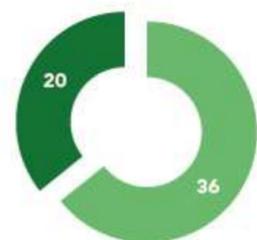
Architecte-Ingénieur (AI)
avec choix de spécialisation

durée

6 à 7 ans

admissions

- Etudiants architectes
Concours national
- Etudiants ingénieurs
Admissions en interne après 1an à l'INSA Strasbourg



" nous cultivons l'ambition de former des architectes, ingénieurs ouverts au monde et conscients des responsabilités qui leur incombent et visons dès le début du parcours à une hybridation et à une transdisciplinarité des cultures et des cursus. "

conditions d'admission

Les étudiants sont recrutés à niveau bac+1 selon deux procédures :

- En architecture par concours national
- Épreuves écrites d'admissibilité : mathématiques, physique, expression littéraire et plastique
- Épreuve orale d'admission : langue vivante (anglais, allemand ou espagnol)
- Entretien
- Recrutement interne INSA après première année STH1 (sciences, techniques et humanités)
- Spécialité 1 : Mathématiques, Physique-Chimie, ou Sciences pour l'Ingénieur
- Spécialité 2 : Mathématiques ou Physique-Chimie
- Sélection sur dossier
- Entretien éventuel

● Tous les étudiants architectes ingénieurs commencent leur parcours à l'école par trois années communes en double cursus. Ces trois années sont organisées autour des thématiques de l'architecture, augmentée des compétences du génie climatique, thermique, énergétique, environnemental, du génie civil et de la topographie.

● Les étudiants qui font le parcours ingénieur (en génie climatique, thermique, énergétique, environnemental, en génie civil ou en topographie) formés à l'architecture complètent leur formation par deux ans supplémentaires en ingénierie.

● Les étudiants qui font le parcours architecte formé à l'ingénierie complètent leur formation par deux ans supplémentaires en architecture.

● Les étudiants, qui font le double cursus architecte ingénieur complètent leur formation par trois années supplémentaires (trois semestres en ingénierie, trois semestres en architecture).

pour plus d'information

- Alexandre Grutter
Responsable administratif du double cursus
alexandre.grutter@insa-strasbourg.fr

Fiches Formation

Feuille de route AAlIA

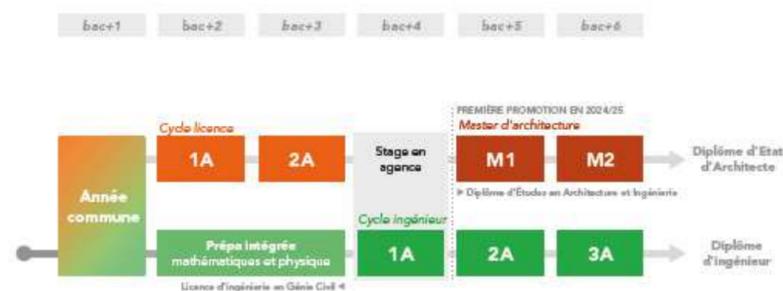
ASSOCIATION
ARCHITECTE - INGÉNIEUR
INGÉNIEUR - ARCHITECTE

ENSA Versailles

☎ 01 39 07 40 00
🌐 www.versailles.archi.fr
📍 5, avenue de Sceaux
78006 Versailles

Créée en 1969, l'ENSAPLV a pour ambition d'être une grande école d'architecture ouverte à tous et de former des architectes citoyens prêts à affronter les réalités d'un monde instable. La compréhension des phénomènes qui modifient les conditions de l'architecture et de la transformation des villes est au cœur de la formation de l'ENSAPLV.

déroulement des formations



formation.s

Architecte-Ingénieur (AI)

durée

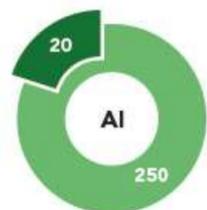
6 ans

écoles partenaires

CY Tech

admissions

- Pré-sélection
- Poursuite en double cursus



" la formation cultive la créativité et la capacité d'innovation des étudiant-e-s et développe une large ouverture d'esprit aux enjeux sociétaux de la préservation de l'environnement, du développement durable et de la transition énergétique tout en maîtrisant l'ingénierie de la construction par l'acquisition et la mise en pratique d'un solide socle de savoirs scientifiques et techniques "

Klaas De Rycke
Responsable administratif du double cursus

conditions d'admission

- Admissions via le concours GalaxyBac2
 - Inscription sur Parcoursup : lettre de motivation, CV, résultats
 - Épreuve écrite de mathématiques
 - Entretien (mi-mai) avec un jury représentant les 2 écoles.
- Les échanges portent principalement sur l'intérêt porté à l'architecture et la double formation, sachant que le niveau scientifique est plutôt évalué par les résultats scolaires.
- Classement final est pondéré entre la note d'entretien et résultats du dossier scolaire.

Le programme pédagogique se développe en 6 années d'études en associant 5 catégories d'éléments constitutifs :

- les éléments constitutifs constituant le socle scientifique,
- un socle technique technologique et numérique, du génie civil et de l'architecture,
- des projets architecturaux de conception et de réalisation d'ouvrages,
- ouverture à l'histoire de l'architecture, des arts, à la création et la culture, au contexte international et multiculturel, aux relations humaines, au management, au contexte économique et réglementaire et à l'entrepreneuriat,
- des stages en entreprise.

pour plus d'information

- **Klaas De Rycke**
Responsable administratif du double cursus
kderycke@bollinger-grohmann.fr

Fiches Formation

Feuille de route AAIIA

ASSOCIATION
ARCHITECTE - INGÉNIEUR
INGÉNIEUR - ARCHITECTE

EIVP

01 56 02 61 00
www.eivp-paris.fr
80 Rue Rebeval,
75019 Paris

La double formation a été créée avec l'ENSAPLV en 2010, à l'initiative notamment de Régis Vallée, ancien directeur des études de l'Ecole Spéciale des Travaux Publics, formé à l'EIVP. Voyant le succès de ces parcours, il a souhaité étendre le partenariat de l'ENSAPLV avec l'Ecole des Ingénieurs de la Ville de Paris, à son arrivée à la direction de cette école.

déroulement des formations



formation.s

Ingénieur-Architecte (IA)
Architecte-Ingénieur (AI)

durée

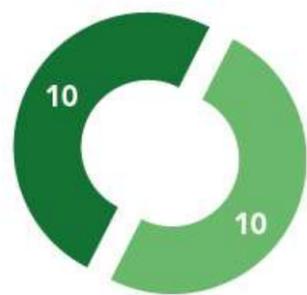
7 ans

écoles partenaires

ENSA Paris La Villette

admissions

● IA ● AI



" citation à trouver,
indiquer la mention de
fonctionnaire "

Laurent Ducourtieux
Responsable administratif du double cursus

conditions d'admission

- IA (bac+2)
Étudiants admis en à l'EIVP
 - Lettre de motivation, CV, Bulletins de note
 - Entretien (début septembre) à l'école d'ingénieur avec un jury représentant les deux écoles
- AI (post-bac)
 - Spécialité 1 : Mathématiques
 - Spécialité 2 : Physique / Chimie ou SVT ou Sciences de l'ingénieur ou Numérique et Sciences Informatiques
 - Lettre de motivation (« projet de formation » du dossier Parcoursup)
 - Entretien (mi-mai) à l'ENSAPLV avec un jury représentant les deux écoles

● Le cursus IA se déroule sur 5 ans à partir de l'admission en école d'ingénieurs, le cursus AI se déroule en 7 ans à partir du baccalauréat et permet aux étudiants de suivre plus d'enseignements dans les deux établissements.

● Les cursus sont progressifs et l'acquisition des compétences pour les deux diplômes se fait parallèlement, avec des appuis mutuels. (De ce fait, on ne peut prendre le cursus IA en cours de route.)

● Il n'existe pas de cours spécifique réservé aux bicursus : le bicursus est un assemblage d'enseignements dispensés par les deux écoles.

pour plus d'information

● Laurent Ducourtieux
Responsable administratif du double cursus
email ?

TRANSMETTRE
les sciences et cultures constructives

Transmettre les sciences et cultures constructives



Transmettre les sciences et cultures constructives

**2021
décembre**

Publication
*Esthétique
des
structures*

**2022
Novembre**

Le livre
comme
medium (#1)

2023 Octobre

L'enseignement par la
fabrication et la
manipulation: FAIRE
(#2)

2024 Mars

Colloque
doubles
dormations
AI/IA

2022 septembre

Lancement du cycle
"Transmettre les
sciences et cultures
constructives"

2023 janvier

Les petits
constructeurs
(#1)

2024 janvier

Les petits
constructeurs
(#2)

...
Transmettre les sciences et cultures constructives

2023...

Entretien auprès des directions pédagogiques d'écoles d'architecture et d'ingénierie

Transmettre les sciences et cultures constructives

Autoédition de l'ouvrage "Esthétique des structures" (2021)



Esthétique des structures

L'ouvrage s'adresse à tous les intéressés, qu'ils soient étudiants, diplômés, autodidactes, praticiens ou bien chercheurs.

Il s'attache à aborder les **thématiques structurant aujourd'hui les situations construites du projet, et justifiant l'engagement de AAIIA :**

- économie de projet, économie de matière;
- matériaux, ressources et savoir-faire;
- mutabilité des structures, réversibilité des usages;
- traitement des ambiances climatiques, inscription dans le territoire;
- expérimentation, innovation, industrie et artisanat;
- défis sociaux, sociétaux et culturels.

Transmettre les sciences et cultures constructives

Autoédition de l'ouvrage "Esthétique des structures" (2021)



© Julien Lelièvre.



Transmettre les sciences et cultures constructives

Conférences et rencontres

2022 Novembre

Le livre comme médium (#1)

2023 Janvier

Les petits constructeurs (#1)

2023 Octobre

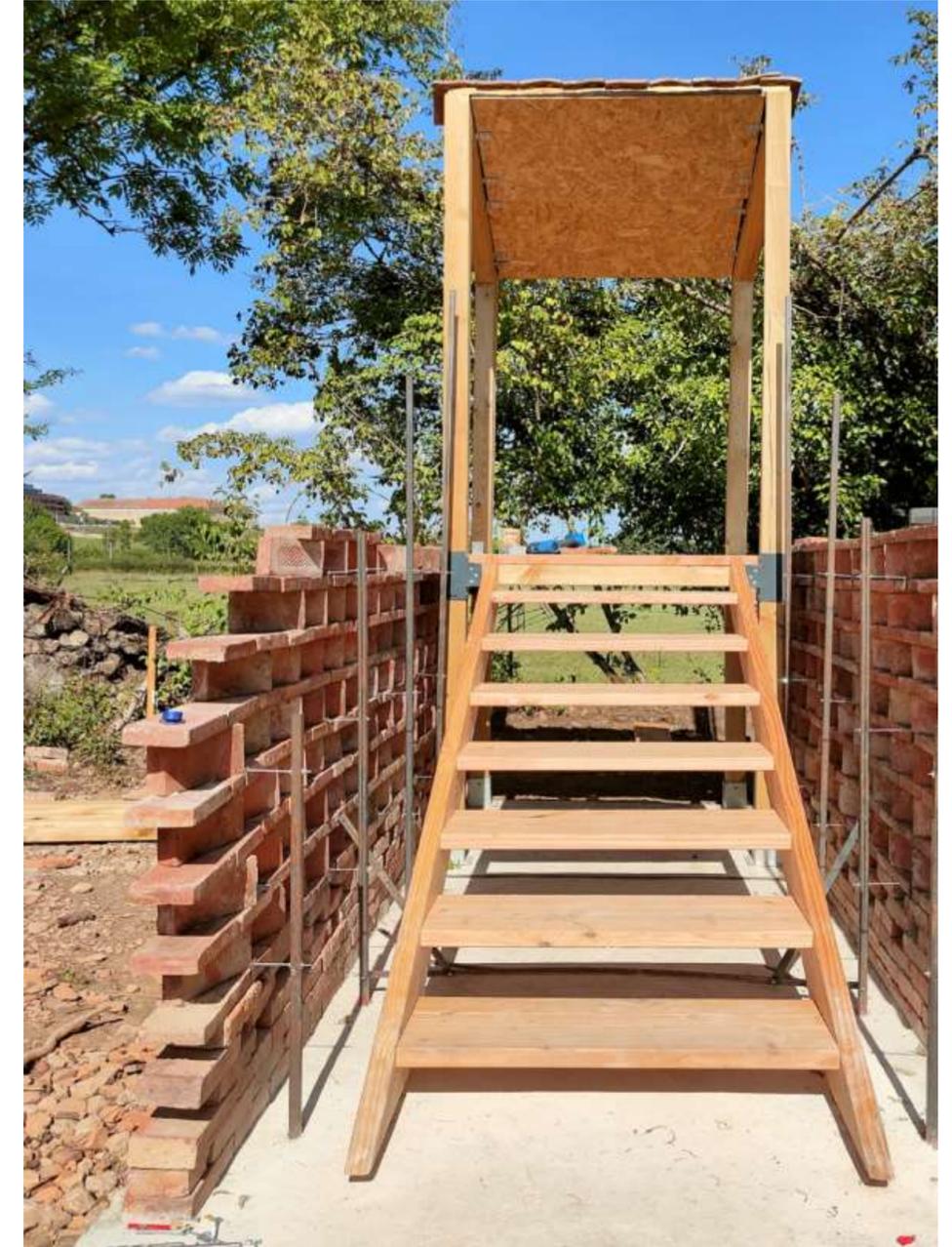
L'enseignement par la fabrication et la manipulation: FAIRE (#2)

2024 janvier

Les petits constructeurs (#2)

2024 ...

> Suite du cycle de rencontres



Transmettre les sciences et cultures constructives

Observatoire des pratiques pédagogiques (depuis 2022)

Son ambition est d'accueillir une réflexion collective autour des savoirs de la construction et de leurs modalités de diffusion en école d'architecture et d'ingénieurs.

Tout en interrogeant leur adéquation à un monde en transition, ce cycle cherche à esquisser un horizon théorique et pratique de ce qu'est - et pourrait devenir - la formation des bâtisseurs post-prospérité, dépositaires d'une éthique que nous espérons partagée entre architectes et ingénieurs.

Thématiques et contenu

- Comment transmettre l'architecture et la construction dans un monde en transition ?
- Comment enseigner "les sciences et cultures constructives" en école d'architecture et d'ingénieurs ?
- Quelles modalités d'enseignement sont-elles les plus adaptées pour la jeune génération ?
- Quelles dynamiques mettre en place entre l'enseignement, la recherche et le monde professionnel ?



Transmettre les sciences et cultures constructives

Observatoire des pratiques pédagogiques (depuis 2022)

COURS DE CONSTRUCTION

MATIERE = ENERGIE ?!

Ecole Spéciale d'Architecture

Cycle Licence – 2^{ème} Année

Encadrement

Pierre-Maxence RENOULT
Romain CROZETIERE
Nobuko NANSENET
Thibaut CHALIEZ

Enseignement dispensé depuis 2018

Modalités

Effectif : 60 à 180 participants / semestre

Format : 24 heures de cours magistral, 24 heures de TD.

Evaluation : (examen pour le cours, contrôle continu pour les TD)

Description de l'enseignement

Nous nous intéressons à la question suivante : comment la disponibilité et la mixité des ressources naturelles font-elles émerger des modes de construction ? Cela signifie appréhender l'acte de bâtir comme un processus de transformation et de création, depuis l'extraction de la matière première jusqu'à l'éventuel réemploi des matériaux de construction.

Notre approche est résolument transverse, avec comme ambition le développement d'une pensée constructive critique. Nous cherchons à comprendre comment la connaissance des savoirs et savoir-faire de la construction participe de la fabrication du projet architectural et du développement de sa conception technique. Ce travail sera réalisé selon plusieurs vecteurs : organes de construction (des fondations au toit), archétypes structurels ou modes de construction et matière à bâtir associées (terre, pierre, métal, bois).

Nous nous appuyons sur des références de projets et une bibliographie solide, mais cherchons à promouvoir l'inventivité voire la déstandardisation des systèmes de construction, afin de proposer des réponses techniques pertinentes au regard des enjeux architecturaux.

Nous faisons preuve de mesure vis-à-vis des efforts mobilisés pour organiser la matière autour de modes constructifs parfois réinventés, mais en prêtant toujours attention à leur inscription dans un contexte de ressources matérielles, énergétiques et humaines.

Les objectifs pratiques du cours sont les suivants :

Donner à comprendre les processus de développement technique des projets architecturaux, leur inscription dans un contexte de ressources matérielles et énergétiques, ainsi qu'un cadre culturel d'intelligibilité.

Apprendre à identifier les différentes techniques de construction, modes constructifs, éléments de construction, et matériaux, s'appropriant les savoir faire et proposer des réponses techniques adaptées aux valeurs d'usage développées dans le projet architectural.

Apprendre à mettre ses connaissances et le fruit de ses recherches au service du projet architectural.

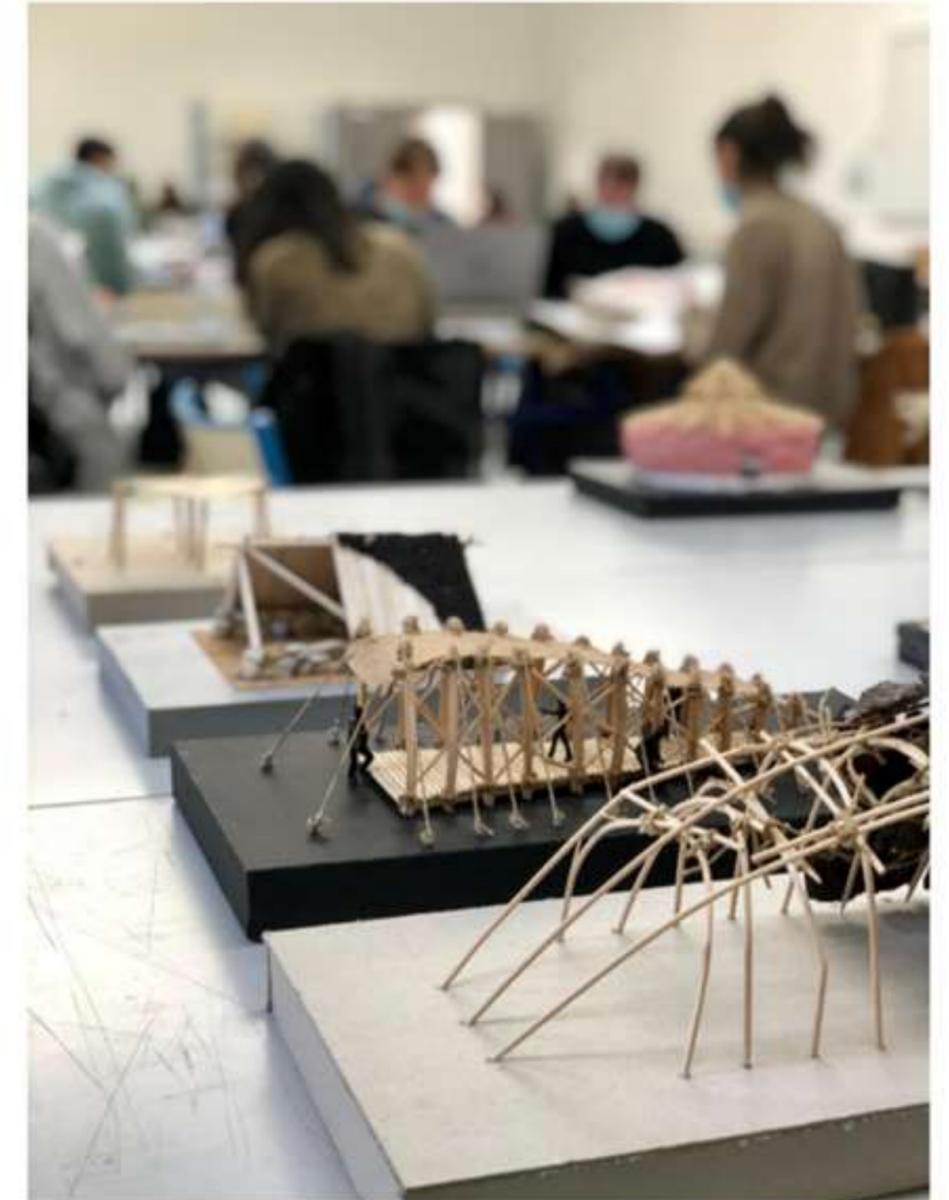
Les cours magistraux apportent une base théorique et fournissent les axes de travail, qui sont approfondis par la pratique et la recherche dans le cadre des travaux dirigés, dont les thèmes sont en lien avec les grandes problématiques du projet d'atelier. La maquette est le principal outil de travail.

En deuxième partie de semestre, les travaux dirigés deviennent l'occasion de travailler sur les aspects constructifs des projets d'atelier de chacun.

Fiche rédigée par Pierre-Maxence RENOULT



Constructeurs à visiter – Collages, Ebauches LZ semestre 1 ESA



Leçon d'architecture vernaculaire - Conception d'un atelier bioclimatique

Transmettre les sciences et cultures constructives

Observatoire des pratiques pédagogiques (depuis 2022)

COURS DE CONSTRUCTION

MATIERE = ENERGIE ?!

Ecole Spéciale d'Architecture

Cycle Licence – 2^{ème} Année

Encadrement

Pierre-Maxence RENOULT
Romain CROZETIERE
Nobuko NANSENET
Thibaut CHALIEZ

Enseignement dispensé depuis 2018

Modalités

Effectif : 60 à 180 participants / semestre

Format : 24 heures de cours magistral, 24 heures de TD.

Evaluation : (examen pour le cours, contrôle continu pour les TD)

Description de l'enseignement

Nous nous intéressons à la question suivante : comment la disponibilité et la mixité des ressources naturelles font-elles émerger des modes de construction ? Cela signifie appréhender l'acte de bâtir comme un processus de transformation et de création, depuis l'extraction de la matière première jusqu'à l'éventuel réemploi des matériaux de construction.

Notre approche est résolument transverse, avec comme ambition le développement d'une pensée constructive critique. Nous cherchons à comprendre comment la connaissance des savoirs et savoir-faire de la construction participe de la fabrication du projet architectural et du développement de sa conception technique. Ce travail sera réalisé selon plusieurs vecteurs : organes de construction (des fondations au toit), archétypes structurels ou modes de construction et matière à bâtir associées (terre, pierre, métal, bois).

Nous nous appuyons sur des références de projets et une bibliographie solide, mais cherchons à promouvoir l'inventivité voire la déstandardisation des systèmes de construction, afin de proposer des réponses techniques pertinentes au regard des enjeux architecturaux.

Nous faisons preuve de mesure vis-à-vis des efforts mobilisés pour organiser la matière autour de modes constructifs parfois réinventés, mais en prêtant toujours attention à leur inscription dans un contexte de ressources matérielles, énergétiques et humaines.

Les objectifs pratiques du cours sont les suivants :

Donner à comprendre les processus de développement technique des projets architecturaux, leur inscription dans un contexte de ressources matérielles et énergétiques, ainsi qu'un cadre culturel d'intelligibilité.

Apprendre à identifier les différentes techniques de construction, modes constructifs, éléments de construction, et matériaux, s'appropriant les savoir faire et proposer des réponses techniques adaptées aux valeurs d'usage développées dans le projet architectural.

Apprendre à mettre ses connaissances et le fruit de ses recherches au service du projet architectural.

Les cours magistraux apportent une base théorique et fournissent les axes de travail, qui sont approfondis par la pratique et la recherche dans le cadre des travaux dirigés, dont les thèmes sont en lien avec les grandes problématiques du projet d'atelier. La maquette est le principal outil de travail.

En deuxième partie de semestre, les travaux dirigés deviennent l'occasion de travailler sur les aspects constructifs des projets d'atelier de chacun.

Fiche rédigée par Pierre-Maxence RENOULT



Constructives à usages – Collages, Elaborés L2 semestre 1 ESA



Leçon d'architecture vernaculaire - Conception d'un abri bioclimatique

Transmettre les sciences et cultures constructives

Observatoire des pratiques pédagogiques (depuis 2022)

COURS DE CONSTRUCTION

MATIERE = ENERGIE ?!

Ecole Spéciale d'Architecture

Cycle Licence – 2^{ème} Année

Encadrement

Pierre-Maxence RENOULT
Romain CROZETIERE
Nobouko NANSENET
Thibaut CHALIEZ

Enseignement dispensé depuis 2018

Modalités

Effectif : 60 à 180 participants / semestre

Format : 24 heures de cours magistral, 24 heures de TD.

Evaluation : (examen pour le cours, contrôle continu pour les TD)

Description de l'enseignement

Nous nous intéressons à la question suivante : comment la disponibilité et la mixité des ressources naturelles font-elles émerger des modes de construction ? Cela signifie appréhender l'acte de bâtir comme un processus de transformation et de création, depuis l'extraction de la matière première jusqu'à l'éventuel réemploi des matériaux de construction.

Notre approche est résolument transverse, avec comme ambition le développement d'une pensée constructive critique. Nous cherchons à comprendre comment la connaissance des savoirs et savoir-faire de la construction participe de la fabrication du projet architectural et du développement de sa conception technique. Ce travail sera réalisé selon plusieurs vecteurs : organes de construction (des fondations au toit), archétypes structurels ou modes de construction et matière à bâtir associées (terre, pierre, métal, bois).

Nous nous appuyons sur des références de projets et une bibliographie solide, mais cherchons à promouvoir l'inventivité voire la déstandardisation des systèmes de construction, afin de proposer des réponses techniques pertinentes au regard des enjeux architecturaux.

Nous faisons preuve de mesure vis-à-vis des efforts mobilisés pour organiser la matière autour de modes constructifs parfois réinventés, mais en prêtant toujours attention à leur inscription dans un contexte de ressources matérielles, énergétiques et humaines.

Les objectifs pratiques du cours sont les suivants :

Donner à comprendre les processus de développement technique des projets architecturaux, leur inscription dans un contexte de ressources matérielles et énergétiques, ainsi qu'un cadre culturel d'intelligibilité.

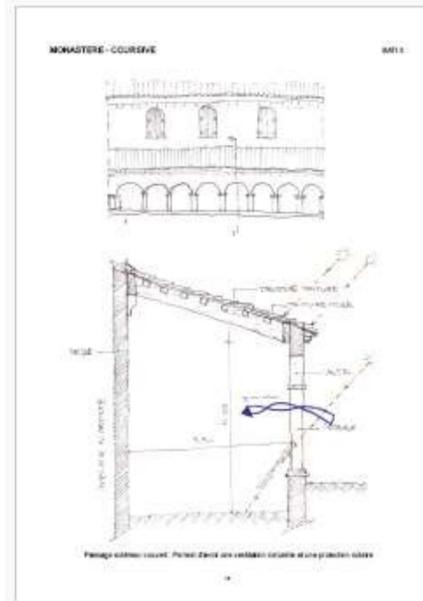
Apprendre à identifier les différentes techniques de construction, modes constructifs, éléments de construction, et matériaux, s'approprier les savoir faire et proposer des réponses techniques adaptées aux valeurs d'usage développées dans le projet architectural.

Apprendre à mettre ses connaissances et le fruit de ses recherches au service du projet architectural.

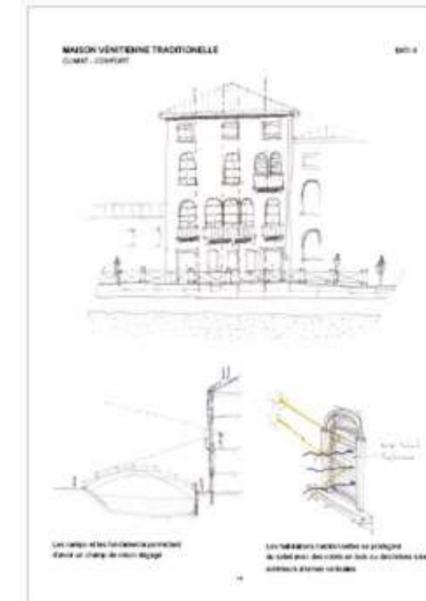
Les cours magistraux apportent une base théorique et fournissent les axes de travail, qui sont approfondis par la pratique et la recherche dans le cadre des travaux dirigés, dont les thèmes sont en lien avec les grandes problématiques du projet d'atelier. La maquette est le principal outil de travail.

En deuxième partie de semestre, les travaux dirigés deviennent l'occasion de travailler sur les aspects constructifs des projets d'atelier de chacun.

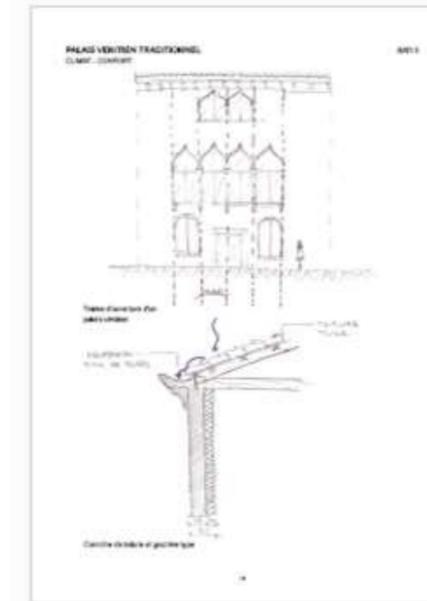
Fiche rédigée par Pierre-Maxence RENOULT



13



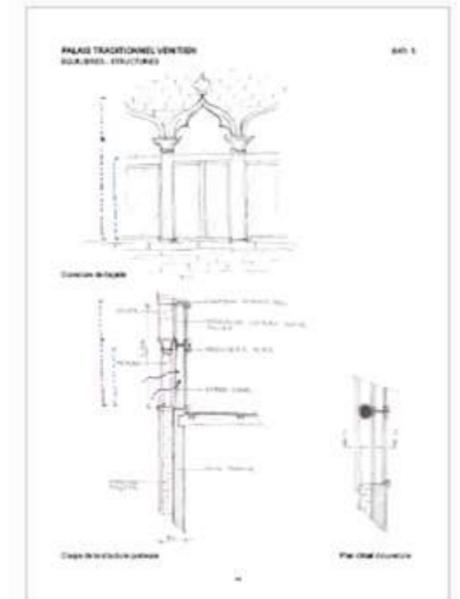
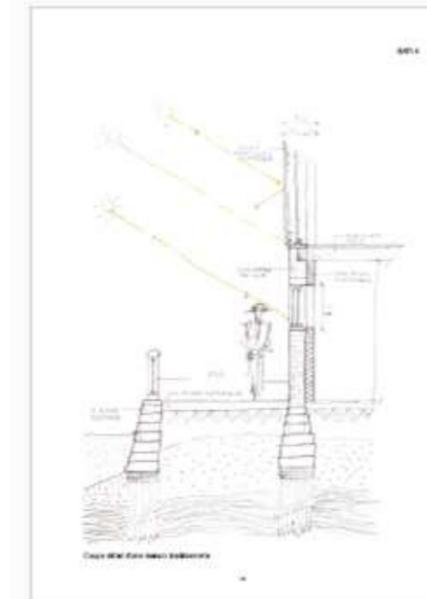
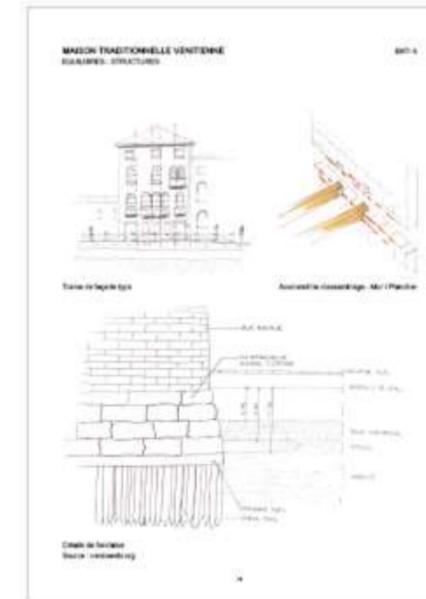
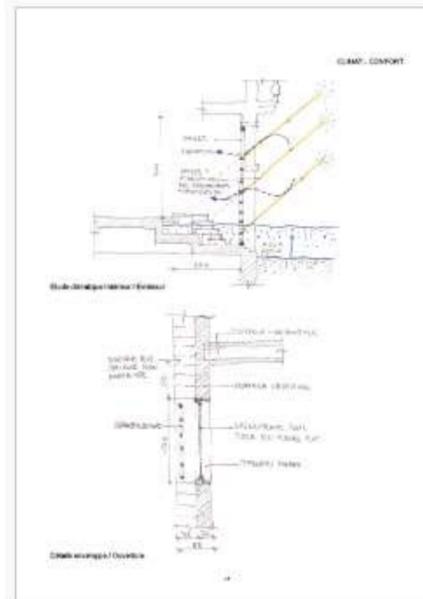
14



15



16



Transmettre les sciences et cultures constructives

Observatoire des pratiques pédagogiques (depuis 2022)

COURS DE CONSTRUCTION

MATIERE = ENERGIE ?!

Ecole Spéciale d'Architecture

Cycle Licence - 2^{ème} Année

Encadrement

Pierre-Maxence RENOULT
Romain CROZETIERE
Nobuko NANSENET
Thibaut CHALIEZ

Enseignement dispensé depuis 2018

Modalités

Effectif : 60 à 180 participants / semestre

Format : 24 heures de cours magistral, 24 heures de TD.

Evaluation : (examen pour le cours, contrôle continu pour les TD)

Description de l'enseignement

Nous nous intéressons à la question suivante : comment la disponibilité et la mixité des ressources naturelles font-elles émerger des modes de construction ? Cela signifie appréhender l'acte de bâtir comme un processus de transformation et de création, depuis l'extraction de la matière première jusqu'à l'éventuel réemploi des matériaux de construction.

Notre approche est résolument transverse, avec comme ambition le développement d'une pensée constructive critique. Nous cherchons à comprendre comment la connaissance des savoirs et savoir-faire de la construction participe de la fabrication du projet architectural et du développement de sa conception technique. Ce travail sera réalisé selon plusieurs vecteurs : organes de construction (des fondations au toit), archétypes structurels ou modes de construction et matière à bâtir associées (terre, pierre, métal, bois).

Nous nous appuyons sur des références de projets et une bibliographie solide, mais cherchons à promouvoir l'inventivité voire la déstandardisation des systèmes de construction, afin de proposer des réponses techniques pertinentes au regard des enjeux architecturaux.

Nous faisons preuve de mesure vis-à-vis des efforts mobilisés pour organiser la matière autour de modes constructifs parfois réinventés, mais en prêtant toujours attention à leur inscription dans un contexte de ressources matérielles, énergétiques et humaines.

Les objectifs pratiques du cours sont les suivants :

Donner à comprendre les processus de développement technique des projets architecturaux, leur inscription dans un contexte de ressources matérielles et énergétiques, ainsi qu'un cadre culturel d'intelligibilité.

Apprendre à identifier les différentes techniques de construction, modes constructifs, éléments de construction, et matériaux, s'approprier les savoir faire et proposer des réponses techniques adaptées aux valeurs d'usage développées dans le projet architectural.

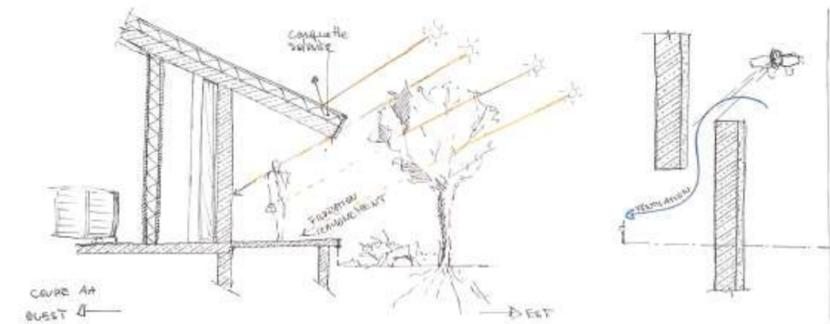
Apprendre à mettre ses connaissances et le fruit de ses recherches au service du projet architectural.

Les cours magistraux apportent une base théorique et fournissent les axes de travail, qui sont approfondis par la pratique et la recherche dans le cadre des travaux dirigés, dont les thèmes sont en lien avec les grandes problématiques du projet d'atelier. La maquette est le principal outil de travail.

En deuxième partie de semestre, les travaux dirigés deviennent l'occasion de travailler sur les aspects constructifs des projets d'atelier de chacun.

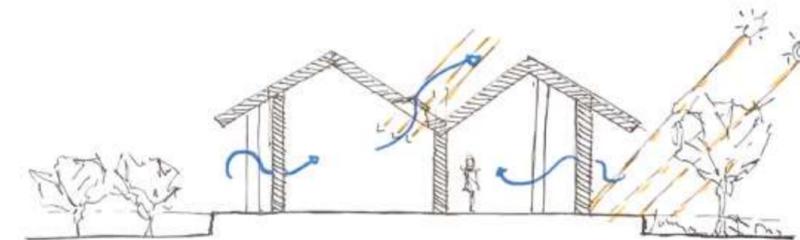
Fiche rédigée par Pierre-Maxence RENOULT

CLIMAT - CONFORT

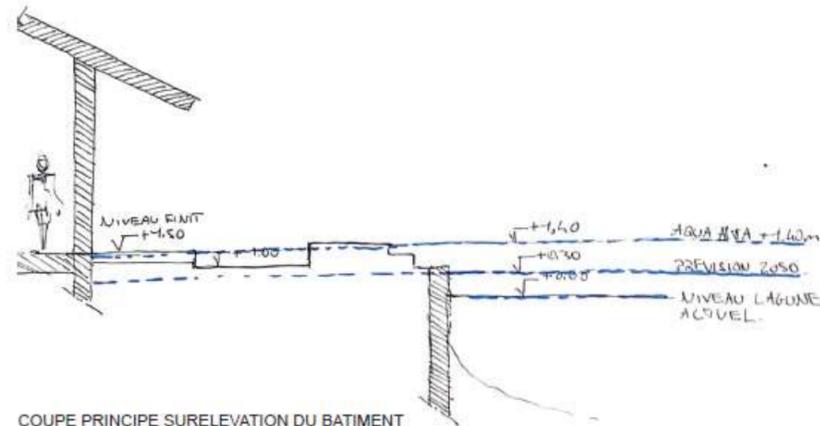


SCHEMA PRINCIPLE DES ESCAPES COUVERTS

APPORT LUMINEUX ET VENTILATION

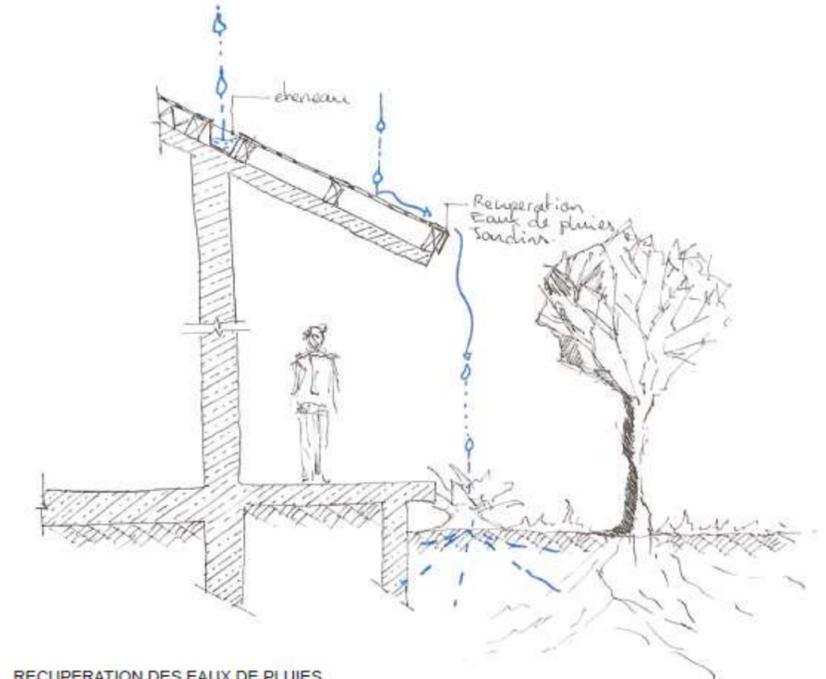


APPORT LUMINEUX ET VENTILATION

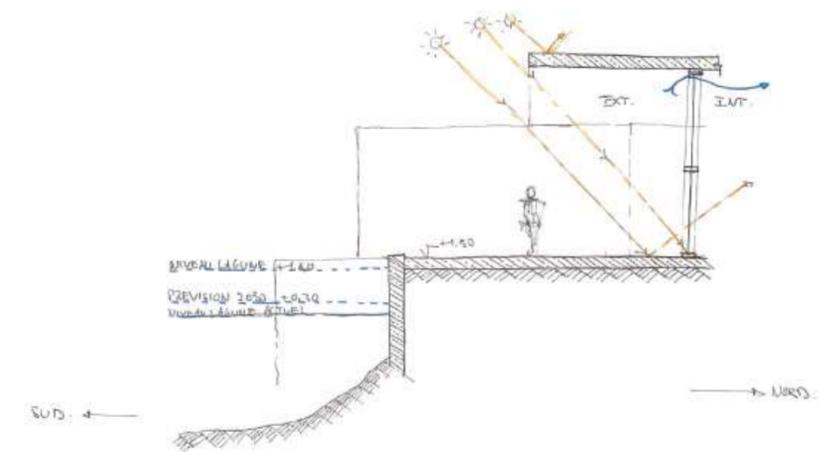


COUPE PRINCIPLE SURELEVATION DU BATIMENT

50



RECUPERATION DES EAUX DE PLUIES

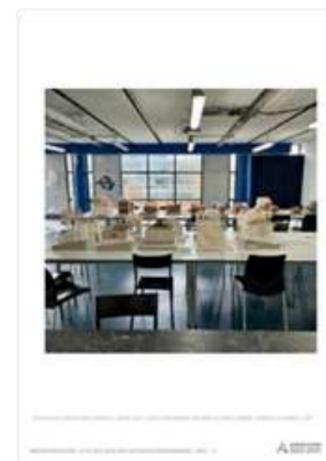
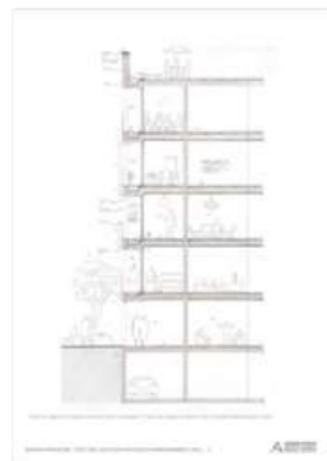
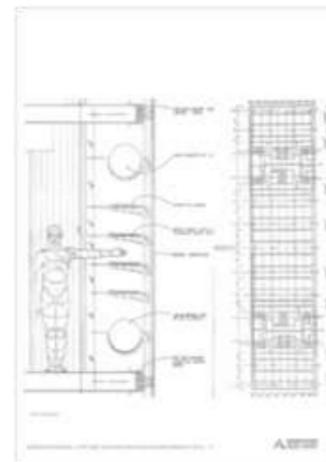
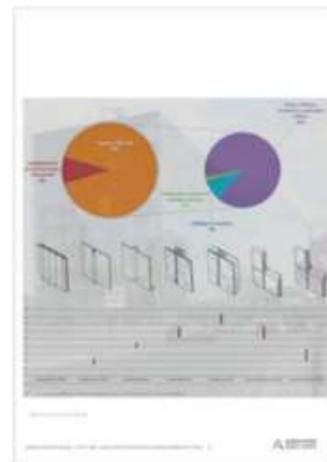
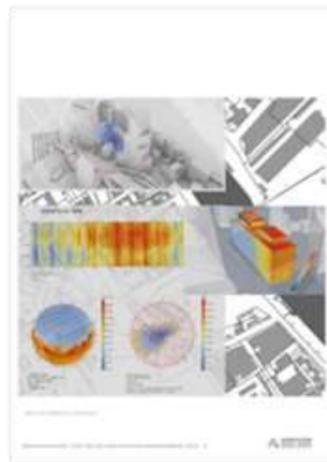
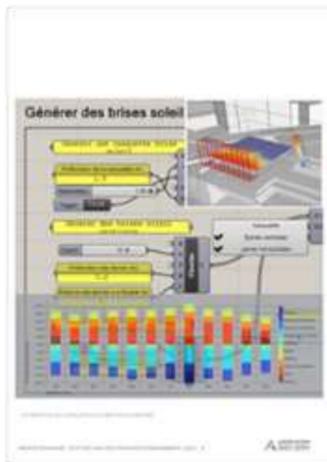
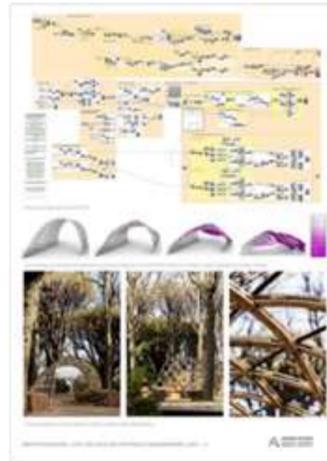
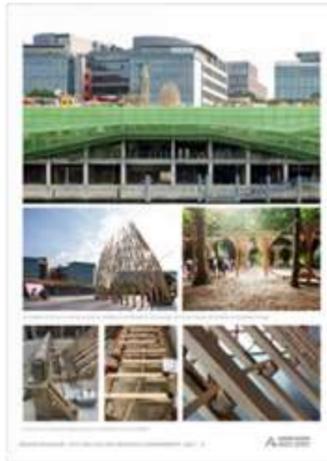


PRINCIPLE DE PROTECTION PAR CASQUETTE SUR LES FACADES SUD

51

Transmettre les sciences et cultures constructives

Observatoire des pratiques pédagogiques (depuis 2022)



Transmettre les sciences et cultures constructives
Observatoire des pratiques pédagogiques (depuis 2022)

**Récolte à suivre
Avis aux intéressé.e.s !**

**Ecrivez-nous sur
observatoire@AIIA.fr**



Feuille de route AAllA

Partenariats écoles / AAIIA

Feuille de route AAIIA

Etablissement adhérent :

Rencontres étudiants / diplômés

Hébergement de conférences

Intégration des alumni dans le réseau AAIIA

Offres de stage

Fiches Formation

Observatoire des formations & pratiques



Observatoire des formations

Feuille de route AIIA



> restitution du colloque sous un format graphique et publication des Actes

Sondages étudiants / diplômés

Feuille de route AIIA

Questionnaire “étudiants”

Nombre de réponses récoltées : 100

Période : mars 2020 – octobre 2020

Plateforme de récolte : evalandgo,

18. A l'issue du cursus pensez vous acquérir des compétences vous conférant un niveau



<input type="radio"/> Equivalent aux diplômés ingénieur et aux diplômés architecte	72,6%
<input type="radio"/> Equivalent aux diplômés ingénieur seulement	2,38%
<input type="radio"/> Equivalent aux diplômés architecte seulement	17,9%
<input type="radio"/> Inférieur à un diplômé architecte seul et à un diplômé ingénieur seul	7,14%

20. Etes vous confiant pour vous épanouir dans la vie professionnelle à votre entrée sur le marché du travail



<input type="radio"/> Oui, tout à fait	24,4%
<input type="radio"/> Oui, plutôt	42,7%
<input type="radio"/> Moyennement, on verra..	26,8%
<input type="radio"/> Plutôt Non	4,9%
<input type="radio"/> Non	1,2%

Merci à ...

COLLOQUE AAIIA

PARTICIPANTS

ENSA.. Paris la Villette, Paris Belleville, Paris Malaquais, Paris Val de Seine, Paris EST, Versailles,

ESA Paris, ESA/ARC Troyes,

ENSA.. Bretagne, Clermont-Ferrand, Lyon, Marseille, Montpellier, Nancy, Nantes, Normandie, Saint Etienne, Strasbourg, Toulouse,

INSA... Strasbourg, Lyon

ESTP, ECN, ECP, EIVP, ENTPE, ENPC,

...

COLLOQUE AAIIA

PRESTATAIRES



**LES CUISTOTS
MIGRATEURS**

Traiteur solidaire



K'FET

Association Cafétéria
ENSAPLV

TP

**TRAVAUX-
PRATIQUES**

Atelier de conception
graphique



FOCALE

Association photo
ENSAPLV

COLLOQUE AAIIA

PARTENAIRES



PARTENAIRE
Depuis 2018



PARTENAIRE ET MÉCÈNE
Depuis 2022

Merci

C O L L O Q U E

A A I I A



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

Séminaire national des écoles nationales supérieures d'architecture 21 et 22 juin 2010

Organisé par l'école nationale supérieure d'architecture de Lyon pour le compte de la sous-direction de l'enseignement supérieur et de la recherche en architecture de la direction générale des patrimoines du Ministère de la Culture et de la Communication



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

Ce document a pour but de rassembler les productions des conférenciers et intervenants du séminaire "architectes et ingénieurs, doubles formations ?" qui s'est déroulé à l'école nationale supérieure d'architecture de Lyon (ENSA de Lyon) le 21 et 22 juin 2010. Il s'agit donc d'une retranscription améliorée des propos oraux et non pas d'une publication d'articles type actes de colloque.

Une page internet dédiée à ce séminaire regroupe les différents supports utilisés pendant le séminaire ainsi que les enregistrements audio. des temps forts de ces 2 jours de séminaire. Elle est consultable à l'adresse suivante : http://www.lyon.archi.fr/evenements_ensal.html

Publié en mars 2011

Réalisation : service communication ENSA de Lyon - David Comte

SOMMAIRE

3	Lettre de cadrage
4	Programme du séminaire et liens audio. (ou pdf)
5	Table ronde "Architectes et Ingénieurs" - Introduction par Véronique Biau - Contribution à la réflexion par Tristan Guilloux
10	Le devenir professionnel des doubles diplômés de l'ENSAL, par Luc Bousquet
15	Dispositifs de formation et modalités pédagogiques des doubles cursus - Introduction par Claudie Viatte - État des lieux des dispositifs par Martine Heyde - Conclusion par Claudie Viatte et Philippe-Charles Dubois
25	Ateliers - Quelles sélections et préparation pour les candidats ? Par Marie-Annick Galland - Quels dispositifs de formation pour quels débouchés professionnels ? Par Philippe Sardin - Quels enjeux et règles pour l'habilitation des formations et la reconnaissance européenne des diplômes ? Par Georges Jacquet
28	Conclusion du séminaire par Nathalie Mezureux
30	Liens utiles



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

LETTRE DE CADRAGE

Les écoles nationales supérieures d'architecture et la sous-direction de l'enseignement supérieur et de la recherche en architecture de la direction générale des patrimoines du Ministère de la Culture et de la Communication organisent les 21 et 22 juin 2010 un séminaire national sur les doubles formations conduites en parallèle pour les architectes et les ingénieurs, conduisant à un double diplôme d'architecte et ingénieur ou ingénieur et architecte. Dénommées selon les écoles bi-cursus ou doubles cursus ces doubles formations permettent de cumuler les cursus de formation de l'architecte et de l'ingénieur pour obtenir les deux diplômes en un temps inférieur à celui qu'aurait nécessité le suivi des deux cursus. Les partenariats engagés pour ce faire entre les ENSA et différentes écoles d'ingénieurs méritent aujourd'hui de faire l'objet d'un état des lieux autant que d'un débat national.

A l'occasion de l'inauguration de la Cité de l'Architecture et du Patrimoine le 17 septembre 2007, le Président de la République déclarait : *"Je veux décroïsonner les écoles d'architecture, les faire participer à des pôles universitaires de niveau international apportant des savoirs artistiques et techniques complémentaires. Un architecte sociologue ou poète c'est bien, un architecte ingénieur c'est peut-être mieux encore et ce n'est pas un hasard si les meilleures écoles du monde intègrent toutes ces dimensions.*

L'expérience des écoles engagées dans ces partenariats montre que la question des doubles diplômes ingénieurs-architectes et architectes-ingénieurs renvoie à plusieurs domaines de réflexion tels que : l'histoire des professions de l'ingénierie et de l'architecture en France, le développement des cultures constructives dans le cursus initial des ENSA, la double formation dans le contexte de l'architecture durable.

Ce séminaire rassemblera les acteurs des écoles nationales supérieures d'architecture et des écoles d'ingénieurs engagées dans ces partenariats. Il sera l'occasion de dresser un état des lieux des doubles formations actuellement offertes, il permettra d'aborder la problématique de l'habilitation européenne des diplômes, et les limites du développement de ces doubles cursus.

L'après-midi d'ouverture rassemblera une table ronde de personnalités ingénieurs et architectes pour un débat qui portera sur la spécificité des formations françaises pour l'ingénierie et l'architecture. Le séminaire se poursuivra ensuite à l'Isle d'Abeau sur le site des Grands Ateliers, groupement d'intérêt public rassemblant les écoles d'art, d'architecture et d'ingénieurs, ainsi que le CSTB au service d'une pédagogie expérimentale et de l'innovation dans la construction. Cette soirée sera l'occasion de présenter des outils pédagogiques innovants pour l'enseignement de la construction et le grand projet de développement des Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau pour une cité de la construction durable.

Le lendemain, la journée de séminaire inter écoles sera l'occasion d'appréhender les débouchés identifiés pour ces doubles diplômés, puis les dispositifs de formation et les modalités pédagogiques des doubles cursus. Elle sera l'occasion de présenter des retours d'enquêtes, des témoignages et des pratiques en provenance des écoles, et permettra un temps de travail en atelier sur des thématiques ciblées.

Les résultats de ce séminaire sont très attendus par les écoles et il est permis d'espérer qu'ils participeront à la définition de nouveaux objectifs pour ces doubles formations et qu'ils contribueront à perfectionner les enseignements diffusés en France pour l'architecture et l'ingénierie, dans l'impérieuse nécessité d'un avenir durable.

Le séminaire "Architectes et ingénieurs, doubles formations ?" est organisé pour le compte du Ministère de la Culture et de la Communication et du réseau des ENSA par l'école nationale supérieure d'architecture de Lyon, qui met en œuvre depuis vingt ans un double cursus architecte-ingénieur/ingénieur-architecte aujourd'hui développé avec trois écoles d'ingénieurs : l'école nationale des travaux publics de l'Etat, le département génie civil de l'institut national des sciences appliquées de Lyon et l'école centrale de Lyon.



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

PROGRAMME DU SÉMINAIRE – LIENS AUDIO. (ou pdf)

Lundi 21 juin 2010

Accueil des participants - [http://www.lyon.archi.fr/ audio/01-1 accueil NathalieMezureux.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/01-1_accueil_NathalieMezureux.mp3)

Introduction par Jean Gautier, Direction Générale des Patrimoines (Ministère de la Culture et de la Communication) - [http://www.lyon.archi.fr/ audio/01-4 introduction JeanGauthier.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/01-4_introduction_JeanGauthier.mp3)

Table ronde "Architectes et Ingénieurs"

Avec Antoine Picon, Philippe Potié, Jean-Marc Weill, animée par Véronique Biau

[http://www.lyon.archi.fr/ audio/02-2 tableronde contexte VeroniqueBiau.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/02-2_tableronde_contexte_VeroniqueBiau.mp3)

Soirée "Construction durable" aux Grands Ateliers de l'Isle-d'Abeau

Présentation du projet de Cité de la Construction Durable par Laurent Arnaud

Visite des ateliers et retours d'expérience sur les outils pédagogiques à mettre en œuvre pour l'évolution de la culture constructive, animés par Bruno Vincent (Grands Ateliers) et des enseignants (Olivier Baverel et Philippe Liveneau de l'ENSA Grenoble, Philippe Marin et Serge Monnot de l'ENSA Lyon)

Mardi 22 juin 2010

Débouchés professionnels des doubles diplômés

État des lieux de l'insertion professionnelle des doubles diplômés de l'ENSA Lyon, l'ENTPE, l'INSA Lyon et l'EC Lyon
Par Luc Bousquet (ENSA Lyon) - [http://www.lyon.archi.fr/ audio/03-2 enquete LucBousquet.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/03-2_enquete_LucBousquet.mp3)

Témoignages de diplômés : Nicolas Cheval ([http://www.lyon.archi.fr/ audio/03-3 temoignage NicolasCheval.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/03-3_temoignage_NicolasCheval.mp3))
et Franck Faucheux ([http://www.lyon.archi.fr/ audio/03-4 temoignage FranckFaucheux.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/03-4_temoignage_FranckFaucheux.mp3))

Dispositifs de formation et modalités pédagogiques des doubles cursus

État des lieux suite à l'enquête menée auprès des 22 établissements français d'enseignement de l'architecture

Par Claudie Viatte (DGP) - [http://www.lyon.archi.fr/ audio/04-2 introduction ClaudieViatte.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/04-2_introduction_ClaudieViatte.mp3) et Martine Heyde (ENSA Lyon) - [http://www.lyon.archi.fr/ audio/04-3 dispositifs MartineHeyde.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/04-3_dispositifs_MartineHeyde.mp3)

Témoignages

ENSA Paris la Villette (Jean-Pierre Franca, Jean-Marie Périn, Adriana Miri de l'ESTP, Laurent Decourtieux de l'EIVP)
[http://www.lyon.archi.fr/ pdf/eventensal seminaireDC ENSAParislaVillette.pdf](http://www.lyon.archi.fr/pdf/eventensal_seminaireDC_ENSAParislaVillette.pdf)

ENSA Nantes (Claudia Enrech, Hervé Oudin de l'ECN)

[http://www.lyon.archi.fr/ pdf/eventensal seminaireDC ENSAnantes.pdf](http://www.lyon.archi.fr/pdf/eventensal_seminaireDC_ENSAnantes.pdf)

Ateliers techniques sur les doubles cursus AI et IA

Atelier 1 : Quelles sélections et préparation pour les candidats ?

Animateur : Suzanne Monnot (ENSA Lyon), rapporteur : Marie-Annick Galland (EC Lyon)

[http://www.lyon.archi.fr/ audio/05-2 Restitution MarieAnnickGalland.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/05-2_Restitution_MarieAnnickGalland.mp3)

Atelier 2 : Quels dispositifs de formation pour quels débouchés professionnels ?

Animateur : Élise Macaire (ENSA Paris la Villette), rapporteur : Philippe Sardin (directeur de l'ENTPE)

[http://www.lyon.archi.fr/ audio/05-3 restitution PhilippeSardin.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/05-3_restitution_PhilippeSardin.mp3)

Atelier 3 : Quels enjeux et règles pour l'habilitation des formations et la reconnaissance européenne des diplômes ?

Animateur : Philippe Charles Dubois (ENSA Paris la Villette), rapporteur : Georges Jaquet (INSA Lyon)

[http://www.lyon.archi.fr/ audio/05-4 restitution GeorgesJaquet.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/05-4_restitution_GeorgesJaquet.mp3)

Conclusion du séminaire

Par Nathalie Mezureux - [http://www.lyon.archi.fr/ audio/05-3 restitution PhilippeSardin.mp3](http://www.lyon.archi.fr/audio/05-3_restitution_PhilippeSardin.mp3)



TABLE RONDE "ARCHITECTES ET INGÉNIEURS"

Introduction à la table ronde réunissant Antoine Picon, ingénieur et architecte, chercheur et professeur à la Harvard School of Design, **Philippe Potié**, docteur en histoire de l'art, professeur à l'ENSA Versailles, et **Jean-Marc Weill**, architecte et ingénieur, praticien et professeur à l'ENSA Paris-Belleville,

Par Véronique Biau

Architecte et Urbaniste de l'État, sociologue

Directrice du Centre de Recherche sur l'Habitat, UMR Lavue (CNRS, 7218)

École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-Val de Seine,

Membre du secrétariat scientifique du réseau RAMAU

(Activités et Métiers de l'Architecture et de l'Urbanisme)

Ces journées sur les rapports entre architectes et ingénieurs, dans les formations comme dans les activités professionnelles, peuvent être inscrites dans une certaine continuité par rapport à quelques textes qui ont été très diffusés et qui, récents, posent bien les enjeux de la réflexion :

- en 2002, le travail de nos collègues du réseau Ramau sur "Les professions de la maîtrise d'œuvre" à l'occasion d'un Contrat d'Étude Prospective, présenté par Guy Tapie et Elisabeth Courdurier¹
- en 2003, le rapport "De la maîtrise d'œuvre en France" des ingénieurs Jean-Paul Garcia et Philippe Grand²
- en 2004, le rapport du sénateur Yves Dauge sur les métiers de l'architecture³.

Dans ces deux derniers rapports, un fort accent est mis sur un nécessaire rapprochement des professionnels de l'architecture et de l'ingénierie par la formation : "*Compte tenu du caractère très complémentaire de l'intervention de ces deux professions dans la conception et la finalisation d'un projet, il paraît indispensable d'améliorer la connaissance mutuelle qu'elles doivent avoir de leurs métiers respectifs ; ce métissage des cultures devrait d'ailleurs être à double sens et favoriser la prise en compte de la qualité architecturale et urbaine chez les ingénieurs*", Rapport Y. Dauge (p. 58).

Un rapprochement qui suit deux directions :

- dans la **fonction publique** d'État, au sein de laquelle les grands corps d'ingénieurs (X, IPC, ITPE)⁴ sont bien établis, un questionnement sur la place des architectes et leur apport complémentaire. Dans la fonction publique territoriale, l'hypothèse de faire évoluer le corps des "ingénieurs territoriaux" vers un ensemble plus interdisciplinaire où architectes et urbanistes auraient leur place.
- dans la **maîtrise d'œuvre privée**, la référence de plus en plus marquée aux formes d'organisation intégrées "à l'anglo-saxonne" où architectes et ingénieurs exercent (avec d'autres profils encore) au sein de sociétés généralistes, nombreuses en personnel, parfois cotées en bourse et assurément bien placées dans les marchés à l'export.

¹ Elisabeth Courdurier, Guy Tapie *les professions de la maîtrise d'œuvre* (Documentation Française, Collection Prospective Formation Emploi, novembre 2003)

² Jean Paul Garcia et Philippe Grand *De la maîtrise d'œuvre en France ; constat et perspectives* (Le Moniteur, juin 2003)

³ Rapport d'information fait au nom de la commission des Affaires culturelles sur les métiers de l'architecture, par M. Yves DAUGE, Sénateur (Annexe au procès-verbal de la séance du 16 novembre 2004)

⁴ École Polytechnique, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Ingénieur des Travaux Publics de l'État



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

Aujourd'hui, la question de l'articulation des formations et des compétences de l'architecture et de l'ingénierie ne me semble pas pouvoir être détachée des cinq éléments de contexte suivants :

1. **La sophistication et la généralisation de l'outil informatique.** Nous sommes à la fin d'une période où les "architectes dessinaient ce qu'ils pouvaient construire et construisaient ce qu'ils pouvaient dessiner" (William Mitchell, professeur au MIT). L'outil numérique introduit un autre rapport à la conception, dessine d'autres relations d'interprofessionnalité (Cf l'ouvrage d'A. Picon tout juste sorti : "Culture numérique et architecture")⁵. Autres réflexions sur la structure et l'enveloppe, sur les composants et l'unité, ... Au Danemark, des architectes sont chargés de concevoir des éléments de construction (cf. N. Albertsen in *Cahier Ramau n°3*)⁶.
2. **L'évolution des missions et des marchés de par le développement des relations partenariales.** Les contrats globaux (*design and build*), ou très globaux (les PPP), le *partnering*, les formes de co-conception ou de participation citoyenne remettent en cause les lignes de répartition des missions des divers intervenants dans l'acte de bâtir, remise en cause aussi des savoir-faire et modes de faire. Bousculent plus ou moins fortement les légitimités professionnelles (cf A. Abbott, *The system of professions*⁷ et Olivier Chadoin, *Les vertus de l'indétermination*⁸, à propos des architectes).
3. **La construction orientée service** (cf J. Carassus, *Construction : la mutation de l'ouvrage au service*)⁹, la montée des métiers et savoir-faire de la gestion. Une évolution prégnante est en train de se produire dans le bâtiment : une entrée en force du long-terme, de la question des performances, des logiques d'exploitation qui déplacent les questions liées à la matérialité des objets bâtis. Effet simultané de la place dominante que prend maintenant la réhabilitation, l'entretien-maintenance sur la construction neuve en termes de marchés et de la pression grandissante pour obtenir des gains de productivité. Pression des grandes entreprises de construction. Forte évolution des critères attachés à l'action de conception.
4. **La préoccupation du développement durable**, l'architecture bioclimatique et environnementale introduit de toute évidence d'autres savoirs et techniques, d'autres rapports de travail aussi entre les concepteurs architectes et les spécialistes des disciplines techniques (surtout la thermique). Elle constitue une opportunité de premier ordre pour rapprocher architectes et ingénieurs sur des compétences partagées. Cette opportunité rendrait nécessaire une meilleure connaissance des compétences nouvelles dans ces domaines chez les concepteurs (architectes, ingénieurs en particulier) et des voies de leur diffusion.
5. **La refonte des programmes d'enseignement consécutive à l'adoption du LMD** dans l'enseignement de l'architecture. Réflexion sur la pédagogie, sur les formes de spécialisation.

⁵ Antoine Picon, *Culture numérique et architecture : une introduction* (Birkhäuser, avril 2010)

⁶ Niels Albertsen, *L'architecte comme concepteur de composants du bâtiment dans les nouveaux réseaux du secteur de la construction* (Activités d'architectes en Europe, nouvelles pratiques, éditions de la Villette, cahiers Ramau n°3, 2004)

⁷ Andrew Abbott, *The system of professions: an essay on the division of expert labor* (The University of Chicago Press, 1988)

⁸ Olivier Chadoin, *Être Architecte : Les vertus de l'indétermination, de la sociologie d'une profession à la sociologie du travail professionnel* (Presses Universitaires de Limoges et du Limousin, décembre 2006)

⁹ Jean Carassus, *Construction : la mutation de l'ouvrage au service*, (Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC), janvier 2003)



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

La diversification des métiers de l'architecture. Les doubles cursus institutionnalisés ou non.

Un regard sur les situations en Europe : dans de nombreux pays, l'architecture est enseignée dans des *Hochschule*, des *Polytechnicum*, des Instituts universitaires dans une plus grande proximité avec les ingénieurs, les urbanistes, les sciences humaines qu'en France. Des diplômes d'architectes-ingénieurs en Allemagne, Autriche, Pays-Bas, Grèce. Des textes régissant la répartition des missions : Espagne : la "loi d'édification" de 1999 fait disparaître le monopole qu'avaient les architectes (représentés par leurs puissants Collèges) et définit des catégories d'édifices selon leur usage qui seront confiés soit à un architecte obligatoirement (résidentiel, administratif, culturel, religieux, éducatif, sanitaire), soit indifféremment à un architecte, un "aparejador" ou un ingénieur. En Autriche et Allemagne, les architectes et les ingénieurs portent un même titre de "dipl. ing." et sont représentés par une Chambre commune. Le dépôt d'un permis de construire par exemple est, selon les Länder, réservé aux seuls architectes ou autorisé aux architectes et aux ingénieurs.

Le montage de doubles cursus interroge nécessairement pédagogues et professionnels sur des questions comme les méthodes de travail, les cultures professionnelles ; les sentiments d'appartenance professionnelle, les repères identitaires (être architecte, être ingénieur) ; les représentations croisées : l'architecte vu par l'ingénieur, l'ingénieur vu par l'architecte. La présence d'historiens, à cette table ronde, re-situera ces débats dans le temps long de l'Histoire, nous aurons un débat sur les cultures constructives (rigueur vs imagination ; réalisme vs intuition ; la technique comme outil de résolution de problème / comme vecteur de sens), nous évoquerons, avec les enseignants impliqués dans ces expérimentations pédagogiques, la question des contenus, des méthodes de travail dans ces cursus.



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

Contribution à la réflexion

Par Tristan Guilloux

Architecte et Urbaniste de l'État

Chef du groupe analyses et prospective de la mobilité

Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques – CERTU (Lyon)

Ministère de l'écologie, du développement durable, du logement et des transports

Le double-cursus ingénieur-architecte a été mis en place au tout début des années 1990, et j'ai dû être parmi les tout-premiers à bénéficier de cette possibilité de mener *en parallèle* les formations à l'ENTPE¹⁰ et l'ENSA de Lyon.

En parallèle est une expression qui si elle convient peut-être à l'approche institutionnelle, n'est pas exacte pour ce qui concerne les enseignements. Je dirai plutôt que les formations ont été complémentaires et même se sont nourries l'une de l'autre.

Complémentaires, bien évidemment puisque les champs investigués ne se recouvraient pas pour l'essentiel. Mais j'insisterai ici davantage sur la manière dont les formations se sont nourries l'une l'autre. Deux exemples me viennent à l'esprit. L'un concernant un domaine d'études commun : la structure, l'autre une méthode de travail : le projet.

L'approche du fonctionnement des structures diverge profondément dans les deux formations.

En école d'ingénieur, elle est abordée de façon algébrique, par la mise en équation des phénomènes qui permettent de modéliser le comportement des structures sous l'effet des contraintes. Il arrive que cette modélisation soit rendue visuellement mais souvent sous la forme d'abaque. Cette méthode est efficace dans la mesure où elle permet d'arriver rapidement à un dimensionnement d'une structure préalablement imaginée.

En école d'architecture, l'enseignement apporté – et je me souviens ici des cours de M. Flach – insistait d'abord sur la visualisation des forces en présence et la manière dont elles prenaient place dans l'espace par l'intermédiaire de la matière. J'étais en présence d'une approche que je qualifierais d'abord de géométrique dont le premier enjeu était non de dimensionner mais de faire émerger une forme de structure. Il était alors évident que l'approche géométrique informait l'approche calculatoire qui en retour confirmait l'intuition formelle.

Cette première expérience permettait d'envisager la dimension systémique de la conception, parfois vue de façon trop linéaire en école d'ingénieur (d'un point A à un point B, final) ou de façon trop séquentielle dans une approche plus formelle, l'intuition ne venant pas à être confrontée à la modélisation du réel.

Mais elle m'a également permis d'identifier les enjeux formels et idéologiques que peuvent sous-tendre des structures qui dans une approche d'ingénieur peuvent apparaître comme neutres. Les travaux pratiques effectués avec les enseignants du LAF¹¹ sur les structures de S. Calatrava furent à cet égard édifiants. Les structures dessinées pour l'aéroport de Lyon ne « fonctionnaient » pas comme leur dessin semblait l'indiquer. Les "indices" formels laissés par Calatrava disaient autre chose qu'un fonctionnement rationaliste où la mise en œuvre de la matière serait censée être la traduction la plus juste (la plus comptable devrais-je dire) des forces en présence. L'étude du fonctionnement des structures de la gare mettaient en évidence la dimension expressionniste de l'œuvre de Calatrava, bien éloignée d'une "rationalité" étroite que l'on pourrait naïvement attendre d'un architecte-ingénieur.

Le deuxième exemple concerne le processus de travail qu'est le projet. L'approche par projet existe dans les deux entités et est revendiquée comme telle. Il s'agit bien dans les deux cas de l'organisation d'un certain

¹⁰ École Nationale des Travaux Publics de l'État

¹¹ Laboratoire d'Analyse des Formes, équipe de recherche de l'ENSA Lyon, habilitée par le Ministère de la Culture et de la Communication depuis 1986



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

nombre de tâches dans une perspective définies mais les attendus ne sont pas les mêmes. Mais cette appellation ne recouvre pas les mêmes réalités. Le programme est à la base du processus de projet dans l'école d'ingénieur, c'est la commande qui initie tout et dont tout découle pourvu que l'on sache rassembler les compétences et les outils. La puissance de ce processus vient de la capacité à *problématiser* la situation, à la décomposer en unités résolubles. Puis vient le temps de la synthèse, qui rassemble les morceaux... et qui donne un résultat satisfaisant pourvu qu'on ait trouvé une "colle" qui ne laisse pas trop de traces.

En commençant par pratiquer ainsi en arrivant à l'école d'architecture, j'ai pu rapidement mesurer l'impasse à laquelle une telle approche conduisait pour réaliser un projet architectural. Très vite, j'ai dû me rendre à l'évidence qu'il était urgent d'avoir une idée, un concept qui sous-tendrait la réponse au programme et un parti qui serait la mise en forme des "parties" pour former un tout (voir même qui établirait une relation entre les parties et le tout). Et ensuite seulement, venait le temps d'expérimenter l'idée au travers du programme qui m'était donné, l'arbitrage étant souvent effectué par le site dans lequel il était projeté d'implanter le programme. Mais évidemment à ce compte et pour éviter une remise en cause globale de l'idée première, le programme y laissait parfois des plumes... et le projet ne prenait pas toujours son envol.

Cette tension entre les deux approches est bien évidemment celle qui existe, qui doit exister, entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre. Et la double formation m'a apporté ce regard sur cette nécessaire tension, sur les inévitables frottements voire les confrontations. Elle m'a appris que le mépris mutuel parfois entretenu – comme un lieu commun fainéant – entre les deux professions et les deux positions était inutile à partir du moment où l'on accepte la nécessaire confrontation à l'altérité.

Elle m'a aussi alerté sur les dangers qui guettent ceux qui croient pouvoir investir le champ de l'autre et faire l'économie de la rencontre. Très récemment, j'ai été appelé par de jeunes étudiants en IUT de Génie Civil auxquels on avait donné un programme – une bibliothèque universitaire et un amphithéâtre – et auxquels on avait demandé de "dessiner" un projet. L'intention était louable puisque le projet pédagogique visait à montrer la complexité de la conception d'un espace. Elle s'inscrivait dans un objectif de mise en condition "empathique" avec le métier d'architecte. Mais elle laissait croire que l'architecture pouvait assez facilement se décliner comme "mise en forme" d'un programme.

Bien évidemment ma première approche fut de les aider à trouver des "solutions" spatiales, ou plutôt de les aider à formuler des réponses. Mais dès qu'un équilibre fut atteint, je me suis employé à le déconstruire, à montrer que tout ce qu'on avait dessiné était faux, voire accessoire. Que l'essentiel ce n'était pas les gradins de l'amphithéâtre mais le seuil du bâtiment et la séquence qui amenait au noir de la salle, que la qualité de l'usage d'une bibliothèque tenait, entre autres, à la manière dont les reliures des livres sagement alignés prenaient la lumière, qu'un escalier était autant un espace qu'une liaison entre espaces ; on a ainsi vu que l'escalier central du Palais Garnier prenait une place que l'on aurait pu considérer comme surdimensionnée par rapport au programme d'une salle de spectacle. Un choc !

Je crois donc qu'il est important que les deux formations puissent être en condition de pouvoir se côtoyer en permanence. Un projet pédagogique ne doit pas passer par une mise en condition empathique – permettant à un moment ou à un autre de jouer à la place de l'autre - mais par une mise en situation relationnelle. Autant dire que je crois qu'au-delà des double-cursus il y aurait tout intérêt à développer des projets pédagogiques communs aux deux écoles.



LE DEVENIR PROFESSIONNEL DES DOUBLES DIPLOMES DE L'ENSAL

Par Luc Bousquet

*Architecte et Urbaniste de l'État,
Directeur de la recherche et des partenariats
École Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon*

Que sont devenus les étudiants en double cursus, ayant suivi tout ou partie de leur scolarité à l'ENSAL et dans les trois écoles partenaires de l'ENSA de Lyon (INSA Lyon¹², École Centrale de Lyon, ENTPE) ?

ÉLÉMENTS METHODOLOGIQUES

Nous avons saisi l'occasion donnée par la tenue de ce séminaire pour effectuer un travail d'analyse et d'enquête auprès d'eux. Pour ce faire, nous avons engagé un recensement général de tous les anciens diplômés, que nous avons ensuite contacté pour leur demander :

- de répondre à deux questions ouvertes, que nous détaillerons après,
- de nous retourner le questionnaire que nous utilisons depuis plusieurs années pour suivre le devenir professionnel de l'ensemble des étudiants en architecture de la région Rhône-Alpes, issus des trois écoles d'architecture de Lyon, Saint-Etienne et Grenoble.

Ainsi, ce travail a été l'occasion pour nous de demander à l'équipe de l'observatoire régional de rajouter une rubrique à leur questionnaire, pour identifier et suivre plus facilement cette population des AI/IA¹³ à l'avenir. Les premiers doubles diplômés sont sortis en 1995, nous en avons formés 194 à ce jour¹⁴ et avons pu transmettre un courriel à 170 d'entre eux, en connaissant par ailleurs, pour 162 d'entre eux, leur fonction professionnelle actuelle. 50 réponses au questionnaire nous sont parvenues. Parmi ces 50 anciens étudiants ayant répondu, 33 se sont aussi prêtés au jeu des 2 questions. Le taux de réponse relativement satisfaisant, mériterait certainement des approfondissements, mais nous a tout de même permis de faire des comparaisons avec les résultats de l'observatoire régional¹⁵.

Nous nous sommes concentrés sur les résultats les plus significatifs en termes d'écarts, pour en tirer quatre principaux enseignements.

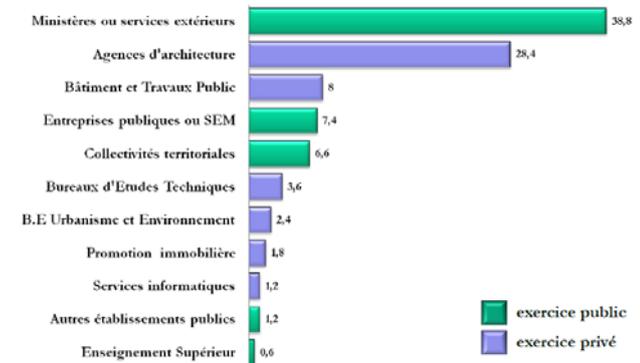
QUATRE ENSEIGNEMENTS MAJEURS

1. Des lieux d'exercices plus variés

L'enquête de l'observatoire en 2007 indique que l'exercice en agence d'architecture est la norme pour au moins 75% des anciens diplômés de Rhône-Alpes. Il est par ailleurs indiqué qu'aucun autre lieu d'exercice ne représente plus de 5% des personnes concernées. Une première lecture globale fait apparaître que plus de la moitié des doubles cursus exercent des emplois dans le secteur public (55%).

Mais cette première analyse est biaisée, du fait de la présence d'une population spécifique, à savoir les ingénieurs publics

Lieu d'exercice actuel



Base : liste des 162 emplois recensés de l'annuaire général

¹² Institut National des Sciences Appliquées de Lyon

¹³ Architecte-Ingénieur et Ingénieur-Architecte

¹⁴ De 1995 à 2009, les diplômés 2010 n'étant pas encore reçus à la date du séminaire

¹⁵ La comparaison avec les données de l'observatoire a été réalisée sur la base de la dernière livraison des résultats (2007), qui compile les données des trois enquêtes précédentes (2004, 2005, 2006)

Cf. dernière enquête : http://www.lyon.archi.fr/_pdf/observatoire_debouches_2007.pdf

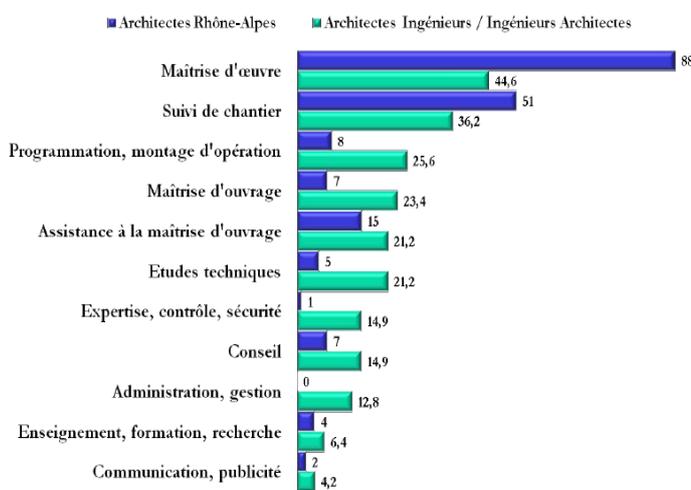


ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

issus de l'ENTPE, qui se destinent à une carrière au sein de la Fonction Publique d'État. Sur l'échantillon testé, ils représentent 63 individus sur 162. De ce fait, le premier résultat statistique les intégrant n'est pas complètement exploitable en termes de comparaisons. Mais même si on retranche cet effectif, les rapports de proportions restent toute même notablement différents de l'effectif total Rhône-Alpin, à savoir que moins de la moitié des doubles cursus exercent en agence d'architecture et que 4 autres lieux d'exercices dépassent les 5% de présence.

2. Des champs d'exercice beaucoup plus diversifiés

Activités professionnelles



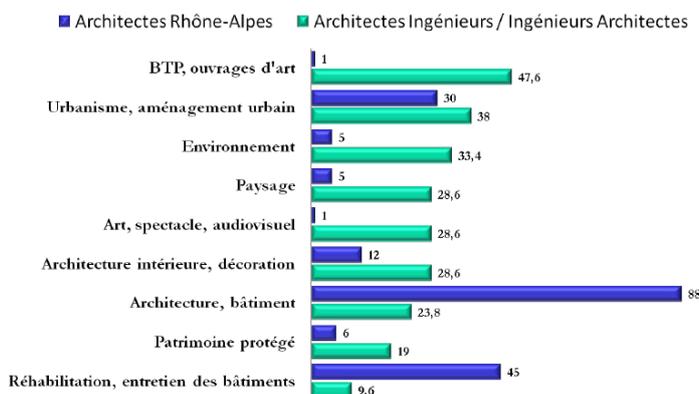
Pour faciliter les comparaisons avec les données issues de l'enquête de l'observatoire en 2007, elles sont présentées dans le même ordre d'occurrence que notre cohorte. Il saute clairement aux yeux que les champs professionnels investis par les doubles cursus sont beaucoup plus variés. Les champs les plus investis hors de la maîtrise d'œuvre classique sont principalement en amont de cette dernière : la maîtrise d'ouvrage, la programmation et le montage d'opération, mais aussi les études techniques et l'expertise. Les orientations ou les choix professionnels des doubles cursus paraissent donc beaucoup plus ouverts et diversifiés. Ils semblent donc être en capacité d'investir des métiers beaucoup plus éloignés de la maîtrise d'œuvre

architecturale au sens strict, notamment en amont de l'acte de maîtrise d'œuvre proprement dit, mais aussi en complémentarité et spécialisation de celle-ci.

3. Une maîtrise d'œuvre multiforme

Si on s'intéresse maintenant à la seule fraction de notre échantillon déclarant exercer de la maîtrise d'œuvre (avec la précaution que notre échantillon est relativement restreint pour être suffisamment fiable), on s'aperçoit que cet exercice est là aussi très varié et en tout cas, que la conception de bâtiments à proprement parlé n'est pas le domaine premier de cet exercice (il n'arrive d'ailleurs qu'en 7e position...)

Domaines d'exercice de la maîtrise d'oeuvre

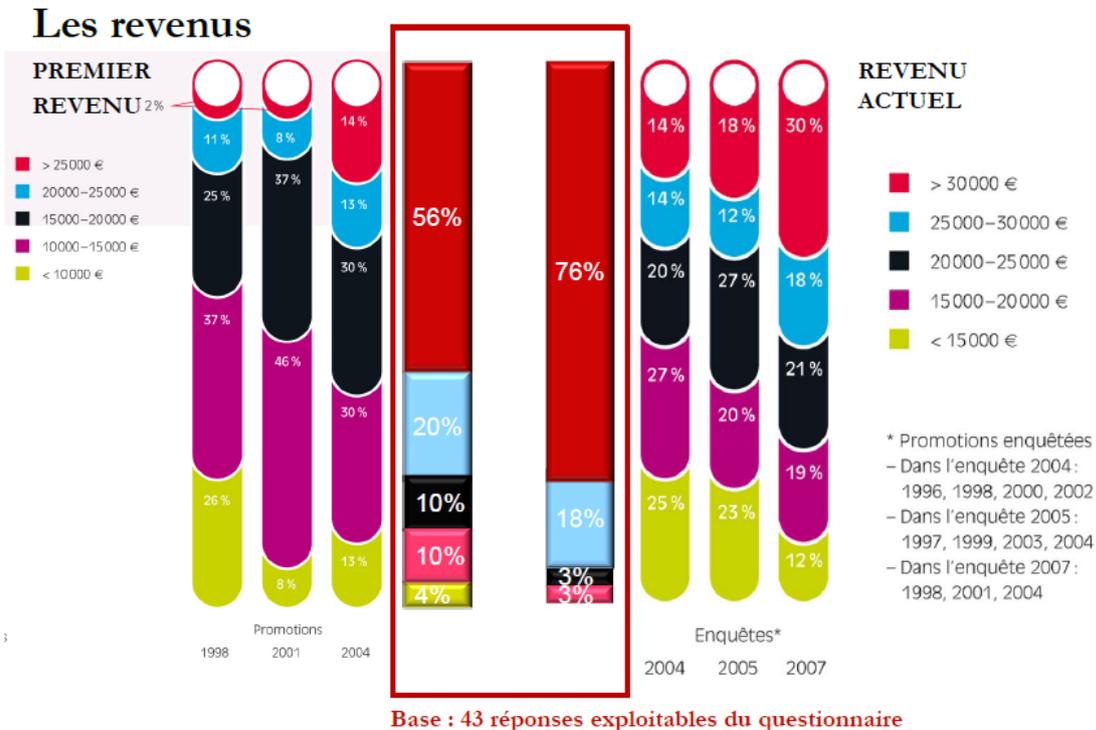


De la même manière que pour les activités pratiquées, les double cursus ont une appétence très large, leur permettant d'exercer une grande variété de métiers de la conception. Ceux-ci doivent être envisagés dans un sens large, c'est-à-dire tous les professionnels participant à la production du cadre de vie bâti (architectes, urbanistes, paysagistes, ingénieurs), travaillant à toutes les échelles (territoire, ville, architecture, agencement intérieur, design).



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

4. Des revenus supérieurs à la moyenne régionale



La lecture des résultats se passe d'un long commentaire : tant en terme de premier revenu que de revenu actuel, il est très clair que la double compétence apporte un plus en terme financier. Les comparaisons de l'enquête de l'observatoire en 2007 ont montré une progression générale des revenus depuis le début de ces observations. L'effectif étudié mutualise les données de personnes parfois diplômées depuis 1995, ce qui explique des écarts très importants en termes de revenus actuels. Mais sur les chiffres qui sont réellement comparables, à savoir le premier revenu, l'écart reste très significatif.

LES AVANTAGES COMPARATIFS DES DOUBLES CURSUS

Après l'analyse des données recueillies à travers le questionnaire, intéressons nous maintenant aux deux questions ouvertes qui avaient été posées aux anciens étudiants.

La première question se concentrait sur les avantages supposés d'une telle double formation : *pouvez vous lister les trois avantages que vous accordez à votre double compétence et en quoi ils vous ont été utiles dans votre parcours professionnel ?*

A travers l'ensemble des réponses retenues, nous avons relevé les 5 occurrences les plus significatives aux yeux des intéressés.



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

Une double compétence pour quoi ?

...savoir parler les deux « langues »...
...apprendre au gens à se comprendre...
...dialoguer avec les différentes cultures professionnelles et pas seulement les architectes et les ingénieurs...

être médiateur

...faire le lien entre ces deux mondes...
...servir d'interprète entre les deux cultures...
...dépasser les incompréhensions générées...
...être un passeur...

Une double compétence pour quoi ?

... j'ai un minimum de connaissance techniques dans beaucoup de domaines ...
... je maîtrise mieux les différents sujets abordés ...
... je fais fonctionner les deux hémisphère des mon cerveau ...
... être un professionnel plus complet ...

être complet

... facilité d'adaptation ...
... les deux sensibilités se complètent ...
... je joue complètement le rôle d'ensemblier sur le chantier ...
... optimiser les projets en prenant en compte des paramètres plus larges ...

Une double compétence pour quoi ?

... mes clients architectes m'accordent plus de considération ...
... avantage : la confiance qu'on m'accorde (à tort ou à raison) ...
... le titre d'architecte-ingénieur rassure les clients ...
... ma double casquette me permet d'avoir une légitimité face à tous les intervenants ...

être légitime

Une double compétence pour quoi ?

... on est embauché plus rapidement ...
... la "curiosité" que l'on suscite permet d'ouvrir beaucoup de portes...
... pour mon patron, ma double compétence est un véritable plus ...
... l'intérêt qu'on nous porte, comme une espèce rare, peut être un avantage ...

être désirable

(professionnellement...)

... l'originalité du profil permet de se distinguer durant les processus de recrutement ...
... j'ai tout de suite trouvé un emploi correspondant à mes désirs ...
... je peux postuler à un plus grand nombre de postes ...

Une double compétence pour quoi ?

... quelle belle curiosité cette double compétence nous donne ...
... j'ai pu développer une culture personnelle, esthétique et artistique ...
... j'ai une double culture ...
... c'est beaucoup plus enrichissant au quotidien ...

être cultivé

... j'ai une vision beaucoup plus large de ce que je fais ...
... cela m'a rendue curieuse ...
... j'ai pu aborder des champs inexplorés ...
... j'appréhende toute nouvelle discipline avec plus de recul de d'ouverture d'esprit ...
... j'ai un bagage culturel ...

La première est la capacité à être un acteur-pont entre les deux "mondes".

Ce n'est pas surprenant et cela indique bien que ce clivage entre les deux "métiers" reste encore très fort.

Plusieurs réponses l'affichent comme une compétence, notamment parce qu'elle est mise au service de tous les autres acteurs du projet.

Deuxième point, cette double compétence donne le sentiment d'être mieux "armé" professionnellement. C'est-à-dire être capable de développer des projets d'une manière plus entière. Il est assez évident de comprendre que les deux compétences se complètent et notamment dans les phases de conception, les deux interagissent et s'alimentent en continu. Ce qui peut s'interpréter comme un sentiment de disposer d'un bagage plus fourni et d'une capacité "à faire" plus importante.

Troisième point, qui est évidemment plutôt remarqué par les jeunes diplômés. Le double diplôme est une carte de visite originale et plutôt valorisante.

En étant légèrement caricatural, elle permet d'associer un gage de sérieux avec une pointe de créativité...

Le quatrième point est en fait au même niveau que le troisième et il est par ailleurs complémentaire, car il est aussi mis en avant plutôt par les jeunes diplômés : un double cursus facilite la recherche d'emploi, il permet d'avoir plus de choix en terme de poste possible et aussi de contenu du poste en lui-même. Il semble aussi réduire les temps de recherche d'emploi.

Le dernier avantage à noter est plutôt d'ordre personnel et peut être ramené, me semble-t-il, à une question de posture. L'emploi du terme "cultivé" me semble devoir être compris ici comme un goût de la curiosité et une volonté d'apprendre. Plus globalement, on peut d'ailleurs se poser la question de savoir si c'est le double cursus en lui-même qui l'a initié ou bien s'il a seulement contribué à le développer sur un terreau favorable, ce qui interroge alors sur les modalités à mettre en place pour sélectionner les étudiants aptes à suivre ce type de cursus.

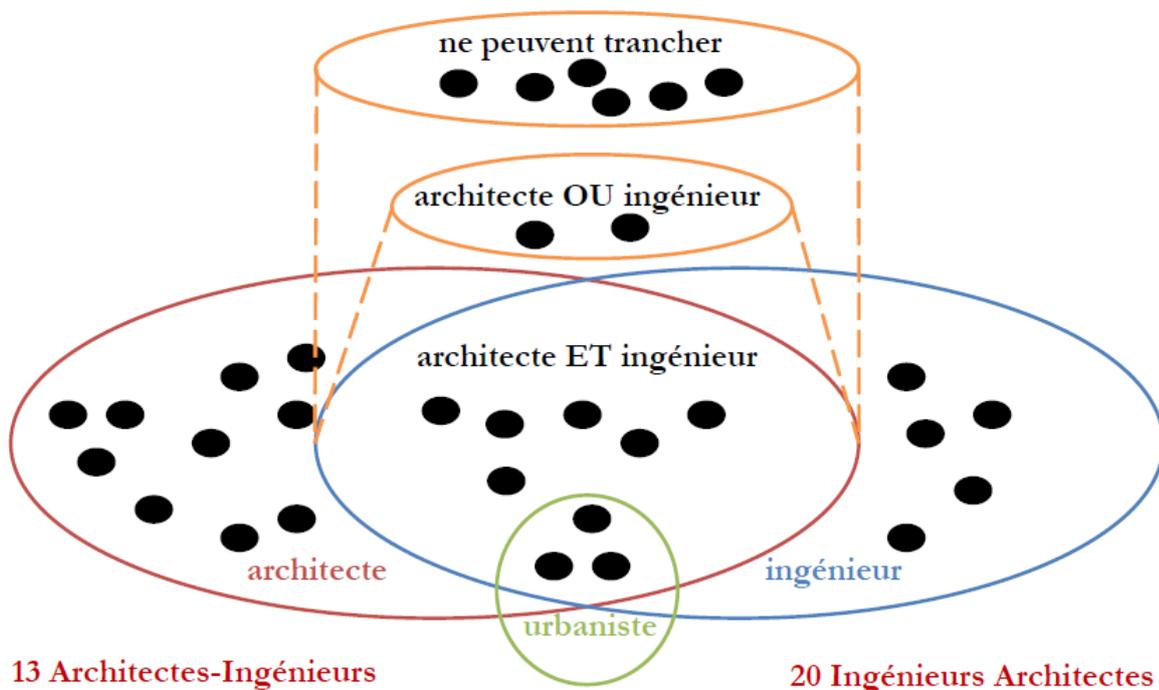


ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

ALORS, ARCHITECTE OU INGENIEUR ?

La deuxième question posée portait sur l'identité professionnelle des doubles cursus, au regard de leur formation et du parcours qu'ils ont accompli depuis : *En tant que double diplômé, vous sentez-vous aujourd'hui : plutôt **architecte**, plutôt **ingénieur**, ou bien plutôt un professionnel d'une **autre nature**, qu'il vous revient de définir ?*

Plutôt architecte, plutôt ingénieur ou bien autre chose ?



En conclusion, nous pouvons donc tirer deux grands enseignements :

- il semble y avoir un léger tropisme vers la revendication d'une appartenance au monde de l'architecture. Aucun Architecte-Ingénieur n'a répondu se sentir plutôt ingénieur, alors que plusieurs Ingénieurs-Architectes ont affirmé d'une manière claire se sentir aujourd'hui plutôt architecte.
- Il apparaît assez nettement que ces études sont "perturbantes" ou en tout cas produisent des effets en termes de positionnement professionnel. Plus de la moitié des répondants se sentent "autre chose" : il y a même parmi eux des triple cursus, certains se sentent pleinement les deux, certains l'un ou l'autre (ils sortent la bonne carte en fonction de leurs interlocuteurs). Et enfin, un nombre significatif ne sait pas exactement comment se situer. Non pas qu'ils ne veulent pas répondre à la question (au contraire, ce sont ceux là qui ont fait les réponses les plus longues), mais ils ont des difficultés à exprimer quel type de professionnel ils veulent ou peuvent être.



DISPOSITIFS DE FORMATION ET MODALITÉS PÉDAGOGIQUES DES DOUBLES CURSUS

Introduction

Par Claudie Viatte

Adjointe à la Sous-direction de l'enseignement supérieur et de la recherche en architecture

Direction Générale des Patrimoines, Ministère de la Culture et de la Communication

Le très riche débat que nous avons eu hier, prolongé aujourd'hui par l'examen des débouchés des doubles diplômés IA et AI, a mis le doigt sur l'intérêt qui s'attache à faire le point aujourd'hui sur le "dialogue" nécessaire entre architectes et ingénieurs et sur la pertinence à former des professionnels possédant cette double culture et titulaires de l'un et l'autre diplôme.

La table ronde d'hier a également abordé une question essentielle qui est celle de l'état de l'enseignement de la construction dans nos écoles d'architecture. Il est certain que nous aurions beaucoup à apprendre d'une autre étude comparative et d'un autre débat sur cet enseignement. Qu'est-ce qu'enseigner aujourd'hui la construction dans les écoles d'architecture ? La construction est-elle assez enseignée, de manière appropriée et homogène ? Nous savons que cet enseignement n'est pas nécessairement le point fort dans nos établissements. M. Gautier, en prenant ses fonctions au service de l'architecture, avait attiré notre attention sur ce sujet. Il serait essentiel de s'intéresser aussi à cet important sujet.

Mais aujourd'hui l'objectif est d'examiner de manière approfondie les objectifs, les contenus, le déroulement, la validation et les modalités d'habilitation des doubles cursus AI et IA qui s'organisent de plus en plus entre écoles d'architecture et écoles d'ingénieurs. Les expériences sont diverses, allant de simples procédures de validations d'acquis avec suivi ultérieur des cursus "normaux", à des échanges d'enseignants et étudiants, des ateliers ou enseignements communs jusqu'à ces formations spécifiques construites à dessein pour faciliter les doubles acquisitions de connaissances et savoir-faire et mener à l'obtention en parallèle par les deux catégories d'étudiants des deux types de diplômes. Ce sont ces dernières formations qui sont le vrai sujet de ce colloque. Le recensement des autres expériences qui méritent également encouragement, est tout aussi utile. Mais c'est sur le bilan comparatif de ces "doubles cursus spécifiques" que nous allons centrer notre examen.

Il est d'autant plus important de le faire que ces "doubles cursus spécifiques" qui concernaient d'abord principalement des ingénieurs voulant en plus acquérir le diplôme d'architecte, attirent maintenant de plus en plus d'architectes voulant acquérir un diplôme d'ingénieur.

Le bureau des enseignements de notre direction avait initié un bilan de ces expériences et de ces doubles formations spécifiques. Nous nous félicitons que l'école de Lyon ait entrepris d'approfondir cette étude et proposé d'organiser ce débat. Nous l'en remercions une fois encore chaleureusement. Il sortira à coup sûr de la présentation qui va nous en être faite, des renseignements précieux sur ces heureuses initiatives.

Toutefois avant que cette présentation soit menée, je tenais à attirer votre attention sur un point particulier que les écoles n'ont pas nécessairement à l'esprit quand elles montent ce type de projet et le soumettent à expertise avant habilitation. Celui du contexte européen et de la reconnaissance des diplômes d'architecte que nous délivrons au sein de l'Union Européenne.

En effet, je vous rappelle qu'après avoir défini la réforme LMD en architecture et accompagné, avec nos experts de la Commission culturelle, scientifique et technique (CCST) placée auprès de notre direction, sa mise en place dans les écoles, nous avons eu pour tâche de faire reconnaître par la Commission et nos partenaires européens, les nouveaux diplômes qui en étaient issus. Cette tâche s'est avérée beaucoup plus longue et laborieuse que prévu. M. Dubois, ici présent, qui était à mes côtés lors des nombreuses discussions que nous avons eu à mener à Bruxelles, pourrait en témoigner.

Il existait antérieurement pour l'architecture une directive sectorielle portant reconnaissance mutuelle des diplômes où figurait le diplôme d'architecte DPLG. Sa reconnaissance avait été globale, fondée sur les textes



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

nationaux fixant la formation conduisant à ce diplôme. Mais par la suite, la Commission a changé ses méthodes de travail et mis en place une procédure d'examen des programmes pédagogiques menant aux diplômes à reconnaître, école par école et formation par formation.

C'est-à-dire que ce qui a dû être présenté à la reconnaissance mutuelle, ce sont les 22 cursus de formation initiale menant au diplôme d'Etat d'architecte ou à ses équivalents (ceux des 20 ENSA dépendant du ministère de la culture, plus ceux de l'ESA et de l'INSA de Strasbourg), les cinq cursus d'ENSA en formation professionnelle continue (car bien que menant au même diplôme, ces cursus sont organisés différemment) et la formation d'architecte pour les ingénieurs de l'INSA de Strasbourg, dont le dossier de cet établissement faisait état.

Or il s'est avéré que pour cette dernière formation, l'examen a été particulièrement critique et exigeant. En effet, il est primordial aux yeux de la Commission et de nos partenaires, pour la stricte application des onze points de la directive, que, quel que soit le montage d'une formation d'architecte, celle-ci dure au minimum quatre ans à temps plein et comporte toutes les disciplines pour l'architecture: art, histoire, sciences, usages..

Les onze points à respecter sont rédigés de la sorte :

"Les formations d'architecture, pour être reconnues, doivent amener à :

- *l'aptitude à concevoir des réalisations architecturales répondant à la fois aux exigences esthétiques et techniques,*
- *la connaissance adéquate de l'histoire et des théories de l'architecture, ainsi que les arts, les technologies et les sciences humaines connexes,*
- *la connaissance des beaux arts en temps que facteur susceptible d'influer sur la qualité de la conception architecturale,*
- *la connaissance adéquate en ce qui concerne l'urbanisme, la planification*
- *la faculté de saisir les relations entre les hommes et les créations architecturales et entre, ces créations et leur environnement...*
- *la faculté de concevoir la profession d'architecte et son rôle dans la société...*
- *la connaissance des problèmes de conception structurale, de construction et de génie civil liés à la conception des bâtiments.... " Etc.*

(cf articles 46 et 47 de la directive européenne :

http://www.lyon.archi.fr/evenements_ensal.html#seminaireDC)

L'exercice attendu au niveau de la Commission européenne est que la présentation de chaque formation prétendant à une reconnaissance de son diplôme se fasse sur la base de la correspondance à ces critères de durée et de contenus.

Nous avons eu à rebâtir nos dossiers en vue de cet examen. Nous aurons à présenter nos nouveaux dossiers et notamment ceux des doubles cursus dans leur partie menant au diplôme d'architecte, sur cette même base. L'évaluation n'est plus seulement nationale. La reconnaissance de nos diplômes au niveau européen est un enjeu qui s'attache à chaque montage de projet pédagogique menant à ces diplômes.

L'exigence des quatre ans pleins en architecture est particulièrement difficile à satisfaire dans ces doubles formations qui durent jusqu'à sept ans mais doivent inclure en plus des quatre ans d'architecture les cinq ans d'ingénierie. Heureusement, cette notion d'année évolue et semble désormais être admis le concept d'"équivalent temps plein" (c'est-à-dire d'années non pas seulement prises en compte si elles sont entières et spécifiques mais aussi éventuellement si elles sont constituées de sommes d'heures d'enseignement, de travail personnel et de crédits européens équivalant en durée à ces dernières - dans la mesure où on y retrouve tout le spectre des acquisitions jugées nécessaires aux futurs architectes-). Cette évolution doit être confirmée. En tout état de cause, il conviendra que nos bi-cursus répondent au minimum, pour ce qui est de l'obtention du diplôme d'architecte, à ces exigences afin d'être reconnus au sein de l'Union européenne et donc habilités en France.



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

Je voulais vous mettre en alerte sur cet aspect des choses. L'analyse des éléments qui va nous être faite m'a semblé mériter cet éclairage particulier.

État des lieux des dispositifs

Par Martine Heyde

Docteur - Ingénieur, HDR

Directrice des études et des formations

École Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon

1 - Introduction

Je vais vous présenter l'ensemble des dispositifs de type double cursus qui conduisent en France aux deux diplômes d'architecte et d'ingénieur. Nous les analyserons, nous les comparerons, puis avec Claudie Viatte, nous nous interrogerons sur les stratégies à mener pour l'avenir.

La méthodologie utilisée repose sur une enquête par questionnaire qui a été transmise aux 22 établissements d'enseignement de l'architecture en France. Mission leur était donnée de contacter les écoles d'ingénieur partenaires pour compléter de manière adéquate le questionnaire.

L'objectif de cette enquête était initialement de faire un état des lieux de tous les dispositifs de formation qui couplent architecture et ingénierie et qui conduisent au minimum au diplôme d'état d'architecte (DEA). La commande faite à l'ENSA de Lyon par la DGP date de deux ans et l'ENSAL a obtenu une subvention de la région Rhône-Alpes pour mener à bien ce projet. Je rappelle que la région Rhône-Alpes finance le fonctionnement des doubles cursus AI et IA à l'ENSA de Lyon. Mais il est clair que l'objectif de cette enquête n'était pas de faire un état des lieux de l'enseignement de la construction ou des sciences et techniques pour l'architecture dans la formation conduisant au DEA.

Les 22 établissements contactés ont donné suite et je les en remercie. Nous avons pu identifier trois types de dispositifs qui couplent architecture et ingénierie. Etant donné le thème du séminaire, je vais focaliser la présentation sur les dispositifs conduisant aux deux diplômes d'architecte et d'ingénieur. Je ne parlerai pas des dispositifs qui amènent des étudiants ingénieurs et/ou architectes à travailler ensemble sur des projets de conception architecturale et qui ont été évoqués hier lors de la table ronde.

Quelques mots pour se mettre d'accord sur le vocabulaire. L'étudiant va suivre deux formations - à priori - indépendantes et qui conduisent chacune à un diplôme. Il pourra obtenir les deux diplômes, mais les déroulements et les contenus des deux formations seront adaptés pour permettre à l'étudiant de suivre tout ou partie des deux formations en même temps. Une des adaptations reposent sur la création de périodes de formation appelées double cursus, bi cursus ou encore pré requis. Pendant ces périodes, l'étudiant va suivre deux formations en même temps et donc des enseignements dans deux écoles. Les enseignements pourront être juxtaposés ou plus ou moins intégrés. J'utiliserai pour la suite de cet exposé, l'appellation double cursus. Des étapes de préparation au double cursus peuvent également s'ajouter aux périodes de double cursus. Elles prennent place en amont de la sélection pour l'entrée en double cursus.

2 - Vision globale des dispositifs opérationnels

Une fois données ces quelques définitions, nous allons entrer dans le vif du sujet en examinant le panorama global des dispositifs opérationnels à ce jour. Dans le tableau 1, sont regroupées les principales informations concernant les écoles qui ont mis en place un ou des doubles cursus du type architecte ingénieur (AI) ou ingénieur architecte (IA). Pour chaque dispositif sont indiqués les partenaires, la date de création et le nombre de diplômés.



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

ENSA	Nombre de partenaires	AI		IA	
		Date de Création	Nombre de diplômés	Date de Création	Nombre de diplômés
ENSA Lyon	- ENTPE - INSA Lyon (GCU) - EC Lyon	1996 1998 2002	41 16 7	1990 1992 2002	88 39 3
ENSA Toulouse	- INSA Toulouse (GCU)	2001	?	1996	30
INSA Strasbourg	- INSA Strasbourg	1996	15	2006	(1)
ENSA Marne la Vallée	- Ecole des Ponts Paris Tech	1999 2006	2	1999 2006	17
ENSA Paris Belleville	- CNAM	2000	1		
ENSA Rennes	- INSA Rennes			2004	3
ENSA Paris la Villette	- ESTP - EIVP	2006 2010	0	2006 2010	0 0
ENSA Clermont Ferrand	- Polytech CF	2008	0	2008	0
ENSA Nantes	- EC Nantes	2008	0	2008	0

Tableau 1 : Dispositifs AI et IA opérationnels

Neuf établissements sur 22 proposent un dispositif de type AI et/ou IA. Les quatre premiers (ENSA Lyon, ENSA Toulouse, INSA Strasbourg et ENSA Marne la Vallée) ainsi que les trois derniers (ENSA Paris la Villette, ENSA Clermont Ferrand et ENSA Nantes) ont mis en place les deux dispositifs AI et IA. Par contre l'ENSA de Paris Belleville a uniquement un dispositif AI et l'ENSA de Rennes un dispositif IA.

Douze écoles d'ingénieur sont impliquées dans ces dispositifs : les quatre Instituts Nationaux des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon, Toulouse, Strasbourg, Rennes, les deux écoles centrales de Lyon et Nantes, l'École Nationale des Travaux Publics de l'État (ENTPE), l'Ecole des Ponts Paris Tech, le Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM), l'École Spéciale des Travaux Publics (ESTP), l'École des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP) et Polytech Clermont-Ferrand.

Sept écoles d'architecture ont un seul partenaire. L'ENSA de Lyon se distingue avec trois partenaires (ENTPE, INSA Lyon et Centrale Lyon) et l'ENSA de la Villette aura un deuxième partenaire (EIVP) à partir de la rentrée 2010-2011.

A ce jour, le nombre total de doubles diplômés est de 252 avec une répartition de 82 AI et 180 IA. Quelle proportion représente ces doubles diplômés par rapport au nombre total d'architecte diplômés sur la même période de 20 ans ? En se basant sur des ordres de grandeur (20 établissements d'architecture, 100 diplômés en moyenne par an et par établissement, 20 ans), on arrive à 40 000 architectes diplômés en 20 ans. Les doubles diplômés AI ou IA représentent donc seulement 0,6 % de la population des architectes formés en 20 ans. Ce calcul permet de répondre à la question posée lors de la table ronde.



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

Il est possible de distinguer trois groupes de dispositifs en fonction de leur âge et du nombre de diplômés. Le classement par âge a été réalisé en prenant en compte la date de création du premier dispositif mis en œuvre.

Le premier groupe comporte quatre établissements dont les dispositifs ont plus de 11 ans d'âge (Tableau 1, partie haute). Le plus ancien est celui de Lyon qui a 20 d'âge avec l'ENTPE, 18 ans d'âge avec l'INSA de Lyon et 8 ans d'âge avec l'Ecole Centrale de Lyon. On peut noter que les créations les plus récentes portent simultanément sur les deux dispositifs AI et IA alors que pour les plus anciennes c'est toujours le dispositif IA qui a été mis en place en premier à l'exception de l'INSA de Strasbourg qui a créé le dispositif AI en premier. L'ENSA de Lyon a formé 194 doubles diplômés sur les 252, ce qui confirme son statut d'école qui a le plus de recul dans ce type de dispositif. L'ENSA de Toulouse, l'INSA de Strasbourg et l'ENSA de Marne la Vallée ont chacun formé un nombre de diplômés de l'ordre de la dizaine, au moins pour l'un des deux dispositifs AI ou IA.

Le deuxième groupe regroupe deux établissements qui ont des dispositifs plus jeunes avec 6 à 10 ans d'âge. Le nombre de diplômés est alors de l'ordre de l'unité (Tableau 1, partie du milieu).

Le troisième groupe regroupe les trois établissements qui viennent de mettre en place ce type de dispositifs et qui n'ont pas encore de diplômés (Tableau 1, partie basse).

3 - Description de chaque dispositif

Nous allons maintenant faire un zoom rapide sur les dispositifs de chaque école, AI dans un premier temps (Figure 1), puis IA (Figure 2).

Pour faciliter la présentation et passer au-delà de la représentation propre à chaque école, je propose une représentation commune. Les règles sont les suivantes : pour les AI (Figure 1), la première formation « architecte » est représenté en haut, la formation ingénieur est en bas, entre les deux, se trouvent les préparations et/ou formation double cursus. Pour les IA (Figure 2), c'est l'inverse. Le code couleur rouge relève de la formation à l'architecture, le code couleur vert de la formation à l'ingénierie. La flèche rouge représente le diplôme d'état d'architecte et la flèche verte le diplôme d'ingénieur. En termes de numérotation d'année, j'ai aussi homogénéisé. Les écoles d'ingénieur n'utilisent pas les appellations du système LMD, mais je me suis permis d'intituler les années L3I (I pour ingénieur), M1I et M2I. Pour simplifier le propos, je parlerai de master en ingénierie et de master en architecture.

En terme de décompte d'année, pour les AI, j'ai comptabilisé le nombre d'années d'étude après le baccalauréat, donc nous serons sur des dispositifs d'une durée de l'ordre de 7 années. Pour les IA, le nombre d'année est comptabilisé à partir de la fin des classes préparatoires CPGE ou des classes préparatoires intégrées des INSA. Ce sont les conventions habituelles mais qui ne me satisfont pas car le repère initial n'est pas le même pour les AI et les IA. Donc cinq ans pour les IA est bien l'équivalent de sept ans pour les AI.

3.1 - Dispositifs AI

J'ai choisi de regrouper les dispositifs AI opérationnels en 3 classes numérotées AI1, AI2 et AI3 (Figure 1, page suivante).

La première classe des dispositifs AI (classe AI1) regroupe ceux qui peuvent être qualifiés de « vrai » double cursus avec ou sans préparation (Figure 1).

Le dispositif de l'ENSA de Lyon est utilisé comme référence. Les architectes suivent un cursus à l'ENSAL en 5 ans. Dès leurs deux premières années (L1 et L2), ils suivent une préparation en mathématique et en physique. L'entrée en double cursus se fait via une sélection. Ils suivent alors des enseignements dans une des trois écoles partenaires. A la fin de la période double cursus, ils obtiennent à la fois, un certificat ou une attestation en fonction du partenaire et le diplôme d'état d'architecte. Puis ils continuent sur deux années pour le master en ingénierie. Ce dispositif se caractérise donc par une préparation sur deux années et un double cursus de trois ans.



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

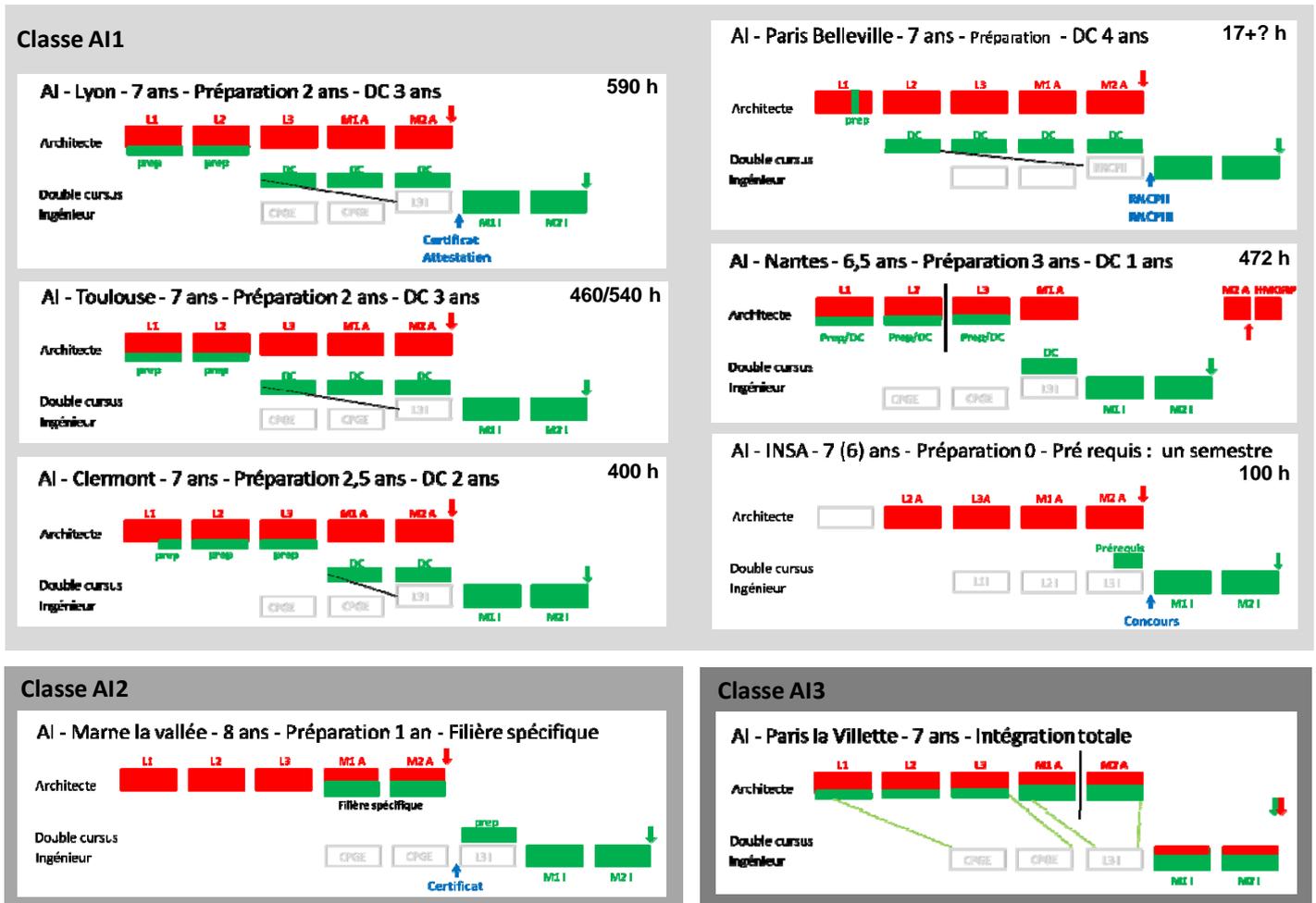


Figure 1 : Descriptif des dispositifs AI opérationnels

Le dispositif de l'ENSA de Toulouse est tout à fait analogue à celui de Lyon (Figure 1).

Le dispositif de l'ENSA de Clermont-Ferrand comporte également une phase de préparation et une phase de double cursus. Cependant, la préparation commence seulement au deuxième semestre de L1 (Figure 1) et elle se poursuit jusqu'à la fin du L3. Par conséquent, le double cursus est réduit à deux années en parallèle du master en architecture. Ce dispositif peut être considéré comme une variante de celui de l'ENSA de Lyon avec une préparation plus longue et un double cursus plus court.

Le dispositif de l'ENSA de Paris Belleville a une configuration analogue, mais c'est une autre variante avec un double cursus sur quatre ans (Figure 1). Cette configuration sera mise en place pour la rentrée 2010-2011. Initialement le double cursus ne durait que trois ans. On peut s'interroger sur ce qui est qualifié de préparation car c'est un enseignement suivi par tous les étudiants de l'ENSA de Paris Belleville. Ce n'est donc pas une préparation spécifique des double cursus.

Le dispositif de l'ENSA de Nantes qui relève également de ce groupe commence à vraiment diverger par rapport au dispositif de référence (Figure 1). L'ENSA de Nantes nous apportera son témoignage (voir le lien : http://www.lyon.archi.fr/_pdf/eventensal_seminaireDC_ENSANantes.pdf). Il comporte une préparation sur trois ans qui est qualifiée de double cursus ce qui amène à des confusions avec la période double cursus qui se déroule sur un an au moment du master. La particularité de ce dispositif repose sur le fait que les étudiants en architecture passent en école d'ingénieur dès la fin de leur M1. Ils préparent alors leur master en d'ingénierie,



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

puis ils reviennent un semestre en école d'architecture pour préparer leur Projet de Fin d'Etude (PFE). L'ensemble se déroule sur 6,5 années, soit un semestre de moins que pour les autres dispositifs. De fait, la HMONP est inclus dans les sept années de formation. Malgré sa structuration atypique, ce dispositif relève encore d'un double cursus. Il est encore en évolution (voir le témoignage).

Le dernier dispositif de cette classe est celui de l'INSA de Strasbourg (Figure 1). Cet INSA dispense une formation d'architecte en quatre années. Pour les doubles cursus, le partenariat se fait au sein de l'INSA entre le département d'architecture et les départements de génie civil et de génie climatique. Ce dispositif ne comporte pas de phase de préparation. La phase de double cursus appelée pré requis dure un semestre à la fin du cursus en architecture. L'entrée en master d'ingénierie se fait sur concours. C'est la seule école qui a ce type de modalité.

En conclusion, dans la classe AI1, figurent six dispositifs qui ont en commun une préparation et une période de double cursus plus ou moins longues. Le volume horaire des périodes de préparation et de double cursus varient entre 400 et 600 heures d'enseignement à l'exception de l'INSA de Strasbourg où les pré requis comportent seulement 100 heures d'enseignement.

La deuxième classe des dispositifs AI (classe AI2) comporte le dispositif de l'ENSA de Marne la Vallée (Figure 1). Il est très différent de ceux de la classe AI1. Il a également beaucoup évolué avec le temps. Dans sa version récente qui date de 2006, il comporte une filière spécifique de master, commune à l'ENSA de Marne la Vallée et à l'Ecole des Ponts Paris Tech. Le programme est spécifique de cette filière et les étudiants AI et IA sont accueillis dans la même filière. Dans les autres dispositifs, la période de préparation se situe en amont de la période double cursus. Dans le cas de l'ENSA de Marne la Vallée, la préparation se déroule après le passage dans la filière spécifique. En effet, les étudiants, une fois diplômés architectes, doivent suivre une année de préparation à l'Université de Marne la Vallée avant de pouvoir entrer en master d'ingénierie à l'Ecole des Ponts Paris Tech.

La troisième classe des dispositifs AI (classe AI3) comporte le dispositif de l'ENSA de Paris la Villette (Figure 1). Il est extrêmement différent des autres. Il repose sur une intégration des formations d'architecture et d'ingénierie sur les sept années. Dès que l'étudiant entre en école d'architecture, il entre en double cursus. Les deux diplômes sont passés en même temps avec un PFE et un Travail de Fin d'Etude (TFE) sur le même sujet. Ce dispositif sera présenté par ses responsables et leurs partenaires (voir le lien : http://www.lyon.archi.fr/_pdf/eventensal_seminaireDC_ENSAparislavillette.pdf).

3.2 - Dispositifs IA

J'ai choisi de regrouper les dispositifs IA opérationnels en 3 classes numérotées IA1, IA2 et IA3 (Figure 2, page suivante).

Les conventions de représentation sont les mêmes que pour les AI. Mais le cursus en ingénierie est représenté en haut et le cursus en architecture en bas. Le vert est le code couleur pour l'ingénierie et le rouge pour l'architecture.



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

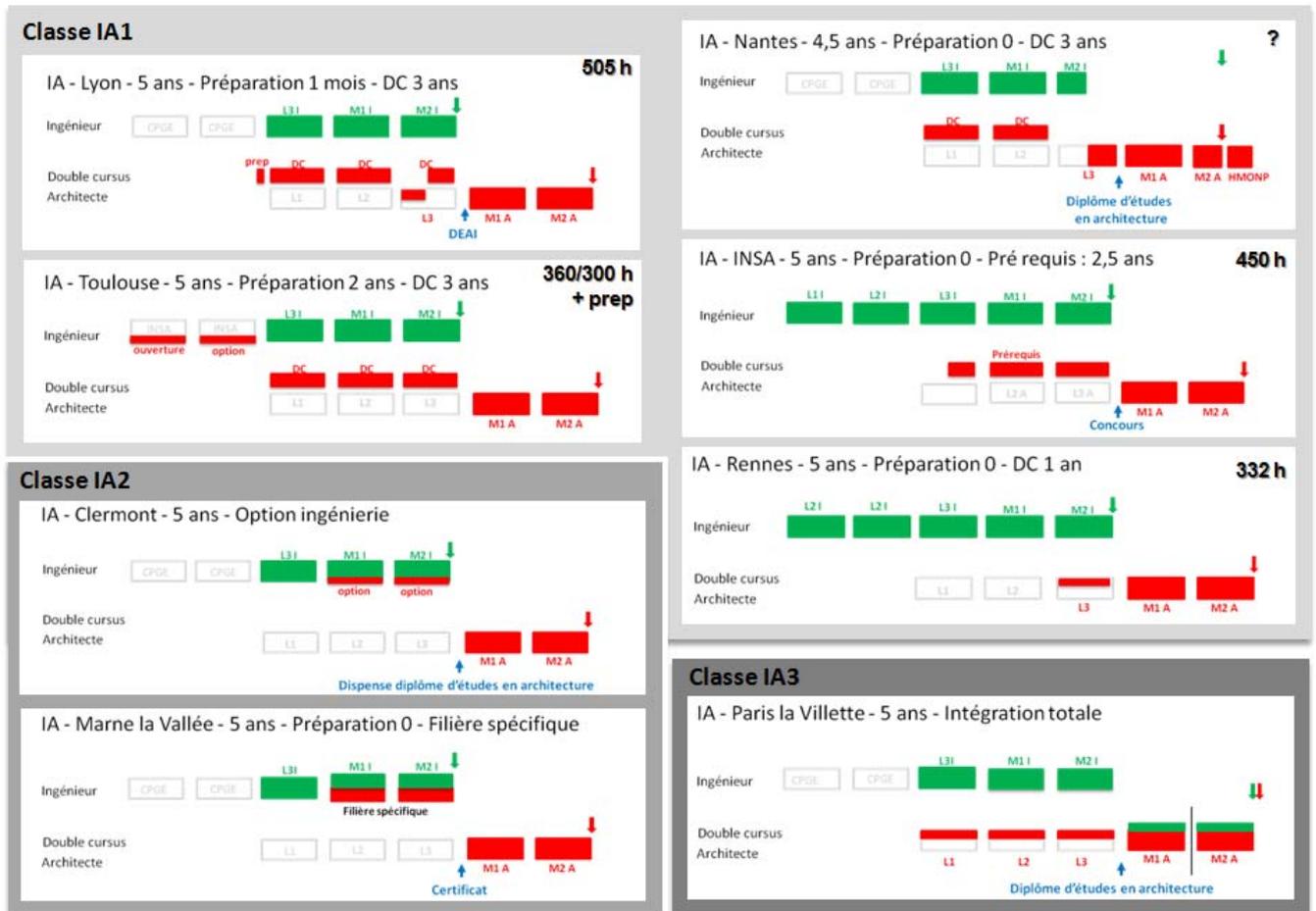


Figure 2 : Descriptif des dispositifs IA opérationnels

La première classe des dispositifs IA (classe IA1) regroupe des dispositifs qui peuvent être qualifiés de relativement classiques et dont la référence est le dispositif de Lyon (Figure 2).

A Lyon, les étudiants suivent leur formation de trois ans dans l'une des trois écoles d'ingénieur, partenaires de l'ENSA (Figure 2). Dès leur entrée en école d'ingénieur, ils suivent une préparation qui prend place au mois de septembre. Une sélection est réalisée début octobre pour l'entrée dans le double cursus qui comporte trois années. Durant la troisième année du double cursus, au semestre 5, les étudiants ingénieur sont totalement immergés dans l'enseignement de projet de conception architecturale avec les étudiants architecte. A l'issue de cette période de double cursus, ils obtiennent à la fois le diplôme d'étude en architecture et en ingénierie (DEAI) et le diplôme d'ingénieur. Le DEAI leur permet de candidater à l'entrée en master d'architecture.

L'ENSA de Toulouse a un dispositif sur le même modèle que celui de Lyon (Figure 2). Mais la préparation est différente. Elle se déroule pendant les deux années de classe préparatoire intégrée de l'INSA. Ce type de préparation est possible seulement pour les INSA. Les étudiants qui pourront entrer dans le double cursus auront suivi une option d'ouverture à la culture architecturale mise en place récemment en première année de l'INSA de Toulouse et une option de pré orientation « Ingénierie de la construction » en deuxième année. Le double cursus IA à Toulouse est donc réservé aux étudiants qui ont intégré l'INSA de Toulouse en première année. Les étudiants qui entrent à l'INSA à l'issue des CPGE sont exclus de ce dispositif.

Le dispositif IA de l'ENSA de Nantes a été rattaché à la classe IA1 mais il se différencie assez nettement des autres dispositifs de cette classe (Figure 2). Il comporte deux années de double cursus. Puis les ingénieurs suivent un semestre exclusivement en école d'ingénieur et le semestre suivant, ils sont en immersion en école



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

d'architecture. Ils poursuivent ensuite leur master en école d'architecture sur trois semestres au lieu de quatre. Ce dispositif se déroule donc en 4,5 années et non en 5 années comme pour les autres dispositifs.

L'ENSA de Nantes nous apportera son témoignage (voir le lien :

http://www.lyon.archi.fr/_pdf/eventensal_seminaireDC_ENSAnantes.pdf).

Le dispositif de l'INSA de Strasbourg est très proche du dispositif classique avec des pré requis sur cinq semestres au lieu de six semestres de double cursus dans le dispositif de référence (Figure 2). Une autre différence porte sur le concours d'entrée en master d'architecture.

L'ENSA de Rennes a mis en place un dispositif qui est en limite de la classe IA1 car il ne comporte pas de préparation et le double cursus se résume à une immersion des ingénieurs en projet d'architecture pendant l'année de L3 (Figure 2).

En conclusion, dans la classe IA1, figurent cinq dispositifs qui ont en commun une préparation et une période de double cursus plus ou moins longue. Le volume horaire des périodes de préparation et de double cursus varient entre 300 et 500 heures d'enseignement.

La deuxième classe des dispositifs IA (classe IA2) regroupe des dispositifs qui intègrent des options ou une filière spécifiques en lieu et place de la période double cursus (Figure 2).

A Clermont Ferrand, les étudiants en école d'ingénieur qui veulent intégrer l'ENSA doivent suivre une option d'"Ingénierie et d'architecture" du département de Génie Civil de Polytech Clermont. Ils sont ensuite dispensés du diplôme d'étude en architecture et peuvent poursuivre en master d'architecture.

Le dispositif de Marne la Vallée repose sur une filière spécifique de master qui est la même que celle décrite précédemment pour les AI. Les étudiants obtiennent un certificat, puis peuvent poursuivre en master d'architecture.

En conclusion, la classe IA2 regroupe des dispositifs qui prennent place au niveau d'une partie du master (option dans le cas de Clermont Ferrand) ou au niveau des deux années de master (filière dans le cas de Marne la Vallée).

La troisième classe des dispositifs IA (classe IA3) est réservée à Paris la Villette avec un dispositif totalement intégré (Figure 2). L'aspect marquant de ce dispositif est que les IA auront suivi l'ensemble des enseignements du projet de conception architecturale au même titre que les étudiants architectes et les étudiants AI. Ce dispositif sera présenté dans le détail par ses responsables et leurs partenaires (voir le lien : http://www.lyon.archi.fr/_pdf/eventensal_seminaireDC_ENSAParisLavillette.pdf).

4 - Conclusion

Nous venons de comparer les structures des différents dispositifs AI et IA opérationnels à ce jour en France. Ce travail nous a permis de distinguer différentes classes qui sont assez proches pour les AI et les IA :

- les dispositifs classiques avec des préparations et une phase double cursus,
- les dispositifs avec des options ou des filières qui s'ancrent sur le master,
- un dispositif totalement intégré.

Vous avez pu remarquer qu'aucun des dispositifs IA présentés ne correspond dans sa présentation à quatre années d'étude en architecture (voir l'article de Claudie Viatte), comme le stipule la directive européenne.

Lors de l'analyse et de la comparaison des différents dispositifs, nous avons été à la fois satisfait de l'information apportée en terme de structuration/organisation, mais à la fois insatisfait car c'est un travail superficiel et donc très incomplet. En effet, nous avons analysé uniquement la configuration externe, la surface, la carapace... Mais quid des contenus, des compétences, des capacités et des savoirs visés ?

Nous devons donc approfondir ce travail en termes de disciplines enseignées, de nombre d'heures encadrées et de travail personnel associé à la notion d'ECTS, de savoirs, de savoir faire, de savoir être et de compétences. En quoi ces dispositifs AI et IA permettent-ils de développer chez les étudiants les compétences



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

d'architecte et les compétences d'ingénieur ? Il a été dit à plusieurs reprises que les compétences des AI et des IA ne sont probablement pas la somme de celles des ingénieurs et des architectes. Quid des compétences des AI et des IA ?

Au final, nous ne devons pas polariser notre réflexion sur la seule structuration des doubles cursus AI et IA. En effet les variantes des différents dispositifs ne constituent que des adaptations de chaque ENSA à ses habitudes et aux pratiques de ses partenaires. L'analyse de ces dispositifs en termes de compétences visées nous permettra d'avoir une lecture plus fine de ces formations et de les confronter aux règles de la directive européenne.

Conclusion suite à la présentation de l'état des lieux des dispositifs

Par Claudie Viatte et Philippe-Charles Dubois (architecte, urbaniste, muséographe)

Vous avez pu constater que par rapport aux critères européens que je vous ai rappelés, beaucoup des dispositifs que nous avons examinés ne paraissent pas encore, en l'état, susceptibles de mener à la reconnaissance au niveau européen du diplôme d'architecte où ils conduisent. Désormais, aussi intéressants soient-ils, nous devons privilégier à ce stade les cursus d'architecture pour ingénieurs susceptibles de ne pas encourir les critiques que les experts européens ne manqueront pas de formuler tant sur leur durée que sur leurs contenus.

Un sous-groupe de travail a été réuni à la demande de la Commission pour étudier les conditions d'une éventuelle reconnaissance de simples masters d'architecture. Ceci implique un examen des cursus préalables, l'analyse de leur contenu et un décompte global des durées de formation reçues et validées en architecture. Ces cas qui concernent pour l'instant les Beaux Arts de Prague et sept universités anglaises, devraient aider à faire reconnaître les plus sérieux de nos dispositifs puisqu' ainsi vont se généraliser des évaluations se fondant sur une comptabilisation d'éléments de formation et non plus seulement sur l'examen de cursus linéaires et spécifiques.

A l'avenir, la dimension des exigences européennes (durée minimale "équivalente" à quatre années de formation en architecture, réunissant toutes les disciplines qui lui sont nécessaires et respectant les onze points de la directive) doit devenir notre règle commune.

C'était le message que je voulais vous livrer ici.

Intervention de Philippe-Charles DUBOIS, expert à la CCST qui siège à la Commission européenne avec Claudie VIATTE

Je souhaite appuyer ce que Claudie VIATTE vient de vous dire. Ce qui est exigé dans l'article 46 de la directive, c'est une formation d'au moins quatre années à temps plein en architecture dans l'objectif des acquisitions listées dans les onze points dont on vous a parlé. Tout projet qui ne répond pas à ce double critère est automatiquement rejeté. Cette problématique sera reprise dans l'atelier n°3 que j'anime cet après-midi.



ATELIERS

Quelles sélections et préparation pour les candidats ?

Par Marie-Annick Galland

Directrice des études

École Centrale de Lyon

Ce court texte est une tentative de synthèse de l'atelier "préparation et sélection". Une dizaine de doubles cursus étaient représentés par des enseignants des écoles d'architecture et d'ingénieur. Les modalités des doubles cursus sont très différentes d'un établissement à l'autre et on a préféré tenter de mettre en avant les points communs recensés.

1^{er} point : Sélection.

Le premier constat est celui de la dissymétrie entre les 2 parcours AI et IA dans la plupart des doubles cursus. Pour les élèves architectes, l'admission se fait directement après le bac, pour les élèves-ingénieurs, après 2 ans de classe préparatoire.

Malgré la diversité des systèmes de sélection présentés pour les doubles cursus on a pu à mettre en évidence les points communs suivants :

- il s'agit d'une démarche volontaire,
- la sélection s'appuie sur les résultats scolaires,
- un entretien est toujours prévu.

Pour les candidats AI, on teste spécifiquement leur capacité à résister à une charge de travail lourde.

Pour les candidats IA, on teste spécifiquement leur capacité à "faire ou avoir fait autre chose" que des maths et de la physique, typiquement on cherche "des signes vivants de sensibilité active ". On évalue également très souvent leur capacité en géométrie dans l'espace.

2^{ème} point : Préparation.

Les préparations dans le sens AI avant l'entame du double cursus durent de 1 à 3 ans et se déroulent à des moments différents suivant les écoles. Les abandons peuvent être nombreux, et dus à de multiples facteurs. Il faut en fait distinguer les notions d'échec d'établissement et d'échec individuel. Il n'y a pas d'échec individuel, il s'agit d'une expérience, ce qui est compris reste acquis et sera utile plus tard. La préparation comporte, suivant les cursus, des maths, de la géométrie, de la physique. Elle peut être vécue difficilement car les retours attendus sont très lointains. D'un autre côté, les élèves-architectes suivant le moment où ils sont sollicités ont une grande maturité et savent mettre en œuvre les moyens nécessaires pour réussir.

Les préparations au double cursus dans le sens IA sont la plupart du temps très réduites du fait de la connaissance tardive des admissions en école d'ingénieur, souvent en août pour une rentrée en septembre. Les abandons dans ce sens peuvent provenir du fait que les élèves-ingénieurs ont très peu d'expérience de « l'échec » et le vivent très mal alors que c'est plus commun pour les élèves architectes habitués à travailler sur projet.

3^{ème} point : Filière spécifique ?

La question se pose de savoir s'il est pertinent de créer une filière de formation spécifique mêlant sur un cursus plus court que 7 ans les 2 formations d'architecte et d'ingénieur, au sein d'un même établissement.

Le consensus général est qu'il faut conserver les 2 types d'établissement et les immersions successives des élèves dans chacun d'entre eux.



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

Quels dispositifs de formation pour quels débouchés professionnels ?

Par Élise Macaire

Architecte DPLG,

Maitre-assistant à l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne,

Doctorante au Laboratoire Espace Travail - ENSA de Paris-La-Villette

Responsable de l'association Didattica, centre de ressources sur l'architecture, l'éducation et la démocratie

Un retournement historique ?

Evoquer la rencontre des architectes et des ingénieurs n'est pas sans fortes résonances avec l'histoire de la profession des architectes, dans ses aspects que l'on pourrait parfois voir comme tragiques. Comme le raconte très bien Gérard Ringon¹⁶, l'architecte a manqué des rendez-vous importants dont celui avec les ingénieurs, choisissant de se distinguer et de se positionner comme *leader* dans le champ de la maîtrise d'œuvre. Des tentatives de rassemblement des deux corps ont bien été tentées : en 1747, l'École de Ponts et Chaussée est notamment créée par deux architectes ; plus tard, l'École Polytechnique entreprendra également de rassembler architectes et ingénieurs. Mais, face aux Beaux-arts et à l'académisme, les rapprochements institutionnels ont été abandonnés. Depuis, les deux professions se sont développées chacune de leur côté, se structurant autour de leurs propres institutions et champs d'activités : l'une se concentrant sur les aspects artistiques dans le travail d'architecture et l'autre sur les aspects scientifiques et techniques dans le domaine de l'ingénierie.

Aujourd'hui, de nombreuses représentations sont véhiculées sur l'architecte et l'ingénieur, et les deux acolytes ne se voient pas toujours d'un très bon œil. Dans les formations, les stéréotypes se diffusent malheureusement mieux que la connaissance de l'autre et que de véritables expériences de rencontres et de collaborations. Cependant, dans les doubles *cursus*, on voit poindre un fort désir de dépassement des préjugés et une réactualisation du mythe du retour à un exercice plus confraternel de la maîtrise d'œuvre. Les témoignages livrés lors du séminaire nous parlent ainsi de complémentarité et de double culture, mais aussi de crédibilité et de légitimité de ces professionnels aux deux visages. Assiste-t-on à un "retournement de l'histoire" ? Le caractère symbolique et social de la création des doubles diplômes est ainsi à souligner.

Un nouvel imaginaire professionnel ?

Un nouvel imaginaire professionnel semble se développer autour de ces dispositifs expérimentaux et ce sont les trajectoires des diplômés qui nous l'apprennent. Car, si la formation est double, les personnes, elles, construisent une identité et une unité tissée à chaque fois de façon originale à partir des deux cultures. L'enquête menée par Luc Bousquet à l'occasion du séminaire nous montre bien à quel point cette interculturalité est porteuse de diversité¹⁷. Les doubles diplômés de l'ENSA de Lyon exercent de nombreuses activités (plus de 55% d'entre eux exercent d'autres activités que la maîtrise d'œuvre) souvent dans des domaines innovants, dans une grande diversité de structures également. La double formation devient le lieu de l'apprentissage de la "médiation", du passage d'un langage à un autre, de "l'interprétation". On retrouve ici un lieu commun des métiers de l'architecture¹⁸ : les déplacements d'un champ à un autre ouvrent au transfert de compétences dans leur exercice, qu'elles soient nouvellement acquises et valorisées dans le champ d'origine ou bien transmises vers un nouveau champ. Ces opérations de transfert nécessitent alors une pratique du dialogue entre des univers différents et des capacités de traduction. La double appartenance

¹⁶ G. Ringon, *Histoire du métier d'architecte en France*, (PUF, Que sais-je ?, Paris, 1998).

¹⁷ État des lieux de l'insertion professionnelle des doubles diplômés de l'ENSA Lyon, l'ENTPE, l'INSA Lyon et l'EC Lyon par Luc Bousquet (ENSA Lyon).

¹⁸ Voir à ce sujet « Métiers », *Les cahiers de la Recherche Architecturale et urbaine*, éd. du Patrimoine, Paris, nov. 1999, notamment HODDE R., "Architectes hors l'architecture, les métiers du troisième cercle", et TAPIE G., "Professions et pratiques, la redistribution des activités des architectes".



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

permet, au final, une culture de l'ouverture. L'imaginaire en construction autour de ces nouvelles formations ne semble donc pas être celui du super-professionnel (même si la formation est reconnue comme de très grande qualité, ils ne concurrencent pas nécessairement les autres architectes ou ingénieurs sur leurs domaines) mais celui d'un professionnel hybride dont le devenir sera le fruit d'une forte réflexivité sur son activité, puisant ici et là ce qui permettra d'ouvrir de nouveaux champs d'action. C'est à travers le prisme de ce postulat que nous pourrions proposer une analyse plus fine des trajectoires des diplômés dans ce qu'elles nous offrent de plus sinueux : c'est dans les méandres de la biographie que se constituent la singularité et les ressorts de la diversification des activités¹⁹.

Métissage à l'école et insertion professionnelle

Une même école ? Des bi-cursus ? Des passerelles ? Des ateliers pédagogiques communs ? Des mises en situation de collaboration ? De très nombreux dispositifs pédagogiques peuvent être aujourd'hui déclinés et ce séminaire en propose un premier tableau très complet²⁰. Mais, pour bien comprendre le lien entre formation et insertion professionnelle, il faudrait un observatoire spécifique de ces doubles formations.

Comme l'a souligné Philippe Sardin, directeur de l'ENTPE, dans le compte-rendu de l'atelier, les témoignages des architectes-ingénieurs et des ingénieurs-architectes s'accordent pour dire que le double cursus ouvre à la personnalisation du parcours dans les deux établissements fréquentés. Et c'est déjà peut-être ce sur quoi repose la diversité et l'originalité des activités exercées.

Quels enjeux et règles pour l'habilitation des formations et la reconnaissance européenne des diplômes ?

Par Georges Jacquet

Professeur des universités

Institut National des Sciences Appliquées de Lyon

Au niveau national les diplômes d'ingénieur sont habilités par la Commission du titre d'Ingénieur (CTI). Du côté architecture les habilitations étaient délivrées par la Commission Culturelle Scientifique et Technique (CCST) qui a été dissoute et qui est en cours de remplacement. La situation est actuellement gérée par un groupe de travail mandaté temporairement. Les formations bi-cursus doivent satisfaire les conditions d'habilitation propres aux deux systèmes.

Au niveau Européen, l'habilitation des formations classiques mono-cursus ne pose pas de problème, ce qui n'est pas le cas pour les formations bi-cursus dont la reconnaissance bute sur différents obstacles.

Le premier problème concerne le nécessaire respect du cadre imposé par la directive Européenne en vigueur pour les diplômes d'architectes, qui impose une présence de quatre ans de formation en architecture. Le problème de l'habilitation se pose donc majoritairement pour les bi-cursus dont la formation de base est celle d'ingénieur.

Le second problème est induit par la très forte vigilance des instances Européennes compétentes dont la position est de défendre l'architecture en tant que discipline en soi, afin qu'elle ne soit pas considérée comme sous ensemble d'une ou d'autres disciplines.

Enfin, le paysage Européen des formations apparaît complexe et très disparate. Il existe des formations étiquetées bi-cursus dont le contenu est constitué d'un enseignement très technologique à peine modifié

¹⁹ J'ai mené une enquête sur des professionnels rendant à peu près compte de ce phénomène : "Cartographie de trajectoires professionnelles, penser le champ de l'architecture à travers des polarités", note de synthèse, EHESS, 2006, et aussi "Des architectes dans le champ socioculturel", in Shapiro (R.), Bureau (M.-C.) et Perrenoud (M.) (dir.) *L'artiste pluriel - démultiplier l'activité pour vivre de son art*, éditions du Septentrion, Lille, 2009.

²⁰ Dispositifs de formation et modalités pédagogiques des doubles cursus, état des lieux suite à l'enquête menée auprès des 22 établissements français d'enseignement de l'architecture par Claudie Viatte (direction générale des patrimoines) et Martine Heyde (ENSA Lyon).



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

pour ressembler à une formation ingénieur-architecte ou architecte-ingénieur. Le système d'habilitation se doit d'être suffisamment solide pour filtrer ces formations.

A la suite de ce constat, les discussions au sein du groupe de travail ont permis de dégager quelques pistes de réflexion pour avancer :

- il est important de changer de point de vue général pour aborder le problème. En effet il faut être largement convaincu qu'il n'est pas suffisant de penser que ce que nous faisons est bon, mais qu'il faut également en convaincre nos partenaires Européens.
- Pour les dossiers présentés à l'habilitation, et en particulier les nouvelles formations, il faut impérativement faire en sorte de respecter les règles en vigueur. Les blocages tiennent plus souvent de la forme que du fond. Par exemple, pour ce qui concerne la contrainte de présence de quatre ans temps plein, il devrait être admis que tout cursus en double formation bien construit est cohérent et que de fait les étudiants doivent pouvoir être considérés comme relevant majoritairement des deux cursus.
- La question sur la nature de ce qui doit être soumis à l'habilitation reste posée et doit être tranchée: ce que l'on doit habiliter est ce deux diplômes ou une nouvelle forme de diplôme ?

Le groupe termine sa contribution en mettant en avant deux souhaits :

- il devient urgent que soit réalisé un bilan exhaustif des formations et projets au niveau Européen. Ce qui se fait en dehors de notre pays reste mal connu.
- L'implication des tutelles respectives doit être plus forte pour définir un cadre de travail et mieux coordonner les projets développés par les écoles.

CONCLUSION DU SÉMINAIRE

Par Nathalie Mezureux

Architecte et Urbaniste en Chef de l'État

Directrice de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon

Je tiens à remercier tous les rapporteurs pour cet effort de synthèse réalisé en direct après la tenue des ateliers. Je sais que l'ambiance y fut passionnée et productive, je m'en réjouis.

Ce séminaire fut, je crois, conforme à l'image que nous voulions en donner : un temps de travail et d'échange autour du sujet des doubles formations et donc autour des projets pédagogiques de nos écoles, ensemble au service de diplômés porteurs d'avenir.

L'aventure fut pour notre école pleine d'intérêt autant pour la préparer que pour la vivre.

Nous avons pu évaluer l'intérêt qu'a eu cette forme de rencontre pour le réseau des ENSA, leurs directeurs, leurs directeurs des études et leurs enseignants. Et en conséquence il y a eu, je crois, une progression dans les points de vue et la connaissance du sujet, dans le temps du séminaire sur ces deux journées.

Nous avons balayé l'histoire, l'expression des intentions, des sentiments, de l'ambition, du désir, de l'autosatisfaction et des réserves, puis nous avons observé le produit de notre action à travers ses étudiants diplômés, enfin nous avons pu réaliser un examen raisonné des questions d'organisation pédagogique.

Nous souhaitons vous transmettre des données, des points de vue, de la passion pour que chacun puisse œuvrer à parfaire la pédagogie dont il est responsable. Nous espérons que ce fut le cas. Nous savons aussi que nous aurions pu aller plus loin, explorer plus encore les contenus d'enseignement et l'articulation des champs disciplinaires entre les deux formations, voire tenter d'écrire le référentiel des compétences I, A, AI, IA.



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

Je retiendrai deux temps forts : en premier lieu la table ronde d'entrée en matière, accompagnée par l'excellence des professionnels et praticiens qui ont accepté d'y siéger. En second point la visite des Grands ateliers de l'Isle d'Abeau (GAIA) espace qui témoigne de relations renouvelées entre les métiers de l'ingénierie et de l'architecture.

L'enquête sur les débouchés a permis de présenter la diversité des modes d'exercice et la diversification des domaines d'activité ; les compétences exprimées : étendue de la culture architecturale et urbaine, capacité d'analyse et d'investigation accrue, capacité relationnelle et de négociation accrue, capacité d'organisation du travail. Elle nous a permis de constater que les doubles diplômés peuvent être présents dans les processus d'innovation et de changement.

L'enquête sur les dispositifs d'organisation et le témoignages des écoles a permis de rappeler l'exigence de conformité des cursus à l'article 46 de la directive européenne²¹ qui traite des formations conduisant à des professions réglementées dont l'architecture ; et notamment l'exigence de la durée de quatre ans de cursus dont la discipline principale est l'architecture ainsi que les onze points de pédagogie à traiter.

Je conclurai par un propos faisant état de mon sentiment devant toutes ces réflexions :

Ingénieurs et architectes, c'est un système relationnel qui se présente comme une vieille histoire de famille, l'histoire d'une famille qui se met en ordre de marche pour affronter les enjeux de la société de demain.

Les doubles formations sont désormais en développement. Neuf ENSA sont opérationnelles, au moins deux ont des projets à ce sujet. Nos échanges montrent que la demande est réelle de la part des étudiants et que le désir existe de la part des écoles d'architecture autant que des écoles d'ingénieurs. Nos échanges ont également montré que le temps le plus long possible d'acculturation garantit la réussite de ces doubles cursus. Le poids en heures doit être significatif, autant que les temps de préparation et d'accoutumance à l'autre domaine.

Nous avons pu voir que le double cursus n'est pas en soi une réponse à la nécessité d'enseigner mieux la construction dans les ENSA. Et que la formation initiale des architectes demeure et doit demeurer une fin en soi, qui contient ses propres filières d'excellences dans lesquelles la spécificité française n'a pas à rougir sur l'échelle mondiale de la production architecturale. Oui, nos diplômés ne sont qu'une plate forme de lancement de carrières et la mise en œuvre des compétences est heureusement à inventer par chacun ensuite.

Sur l'enseignement de la construction dans les ENSA, je voudrais profiter de l'occasion pour vous informer qu'un séminaire : "Enseigner les structures" existe aux GAIA, il a rassemblé sous l'autorité d'Olivier Baverel 15 écoles d'architecture l'an dernier et un second séminaire se prépare pour les 22 et 23 mars 2011 au même endroit. Le bilan est disponible sur la bibliothèque numérique G-A média.

Il me semble important de déclarer qu'en matière de double diplôme, aucun des deux diplômes de l'architecte ou de l'ingénieur ne doit être dénaturé au profit du double cursus. Je plaiderais plutôt pour une addition, conjuguant les compétences et les cultures professionnelles plutôt que produisant un diplôme hybride. A cela j'ai envie d'ajouter qu'il existe, pour nos institutions qui s'engagent dans cette voie, plusieurs conditions dont certaines ont à voir avec le "savoir être" :

- une véritable envie de la rencontre,
- une rencontre institutionnelle fondée sur la réciprocité,
- une excellente connaissance des compétences et des qualités de chacune des professions, qui va de pair avec la connaissance de notre vieille histoire française commune,
- un regard bienveillant sur les règles d'obtention de chacun des deux titres.

²¹ Voir le lien http://www.lyon.archi.fr/evenements_ensal.html#seminaireDC



ARCHITECTES & INGÉNIEURS, DOUBLES FORMATIONS ?

Par conséquent :

- il n'y a pas lieu de créer une formation, un diplôme de toute pièce, le modèle semble adapté.
- il faut travailler à l'acculturation progressive et accompagner nos étudiants de très près avec un regard acéré
- il convient de ne pas faire d'amalgame entre formation-diplôme, diplôme-titres, et emplois-carrières
- il convient de différencier partenariats pédagogiques (qui sous toutes formes restent intéressants et indispensables) et double cursus pour obtention d'un double diplôme voire d'un double titre.

Le séminaire a mis en évidence qu'il existe une difficulté pour l'habilitation des cursus Ingénieurs-Architectes face à la directive européenne qui n'est, ni à ignorer, ni à contourner, et qui garantit la valeur des diplômes que nous accordons, et en conséquence des écoles dont nous avons la responsabilité.

C'est dans la réciprocité des approches que la réponse est à trouver, dans le dialogue inter école, et dans la recherche d'une conjugaison de dispositifs.

Ce séminaire avait été commandé par le réseau des ENSA et leur direction ministérielle. Il était de fait forcément orienté du point de vue des écoles ENSA, mais cela me permet de déclarer que nous serions très heureux de pouvoir dialoguer avec un réseau des écoles d'ingénieurs engagées dans un double cursus. Ce sujet reste un sujet de débat national, inter écoles.

Je remercie Jean Gautier et Claudie Viatte pour leur présence passionnante et assidue, tous les participants, administrations centrales, directeurs des grandes écoles, directeurs des études, enseignants, chercheurs, responsables des doubles cursus, professionnels et étudiants.

Les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau pour la qualité de leur accueil.

Les contributeurs de ce livret : Véronique Biau, Luc Bousquet, David Comte, Marie-Annick Galland, Tristan Guilloux, Martine Heyde, Georges Jacquet, Élise Macaire, Nathalie Mezureau, Claudie Viatte.

Et les acteurs de l'ENSAL pour l'organisation de ces journées : Nicole Arnaud, Luc Bousquet, David Comte, Jacques Delaye, Gilles Desevedavy, Elisabeth Epis, Martine Heyde, Suzanne Monnot.

LIENS UTILES

http://www.lyon.archi.fr/evenements_ensal.html#seminaireDC

Retrouvez sur ce lien les documents suivants :

- Directive 2005/36/CE du parlement européen et du conseil du 7 septembre 2005 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles
- Directive 2005/36/CE relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles (Annexe V) - Notification de titres de formation
- Recommandation concernant un document d'orientation relatif à l'établissement d'un avis concernant les diplômes en architecture et leur conformité à la directive Architectes 85/384/CEE

Retrouvez également tous les documents audio. (page 4)

**Rapport de mission sur les double cursus
Double formation Architecte–Ingénieur / Ingénieur-Architecte**

Bertrand MATHIEU, AC à la DGP
auprès de la Direction de l'Architecture

Sommaire

- 1 – Introduction
- 2 – Contexte de la mission
 - 2.1 – La S.N.A
 - 2.2 – Chronologie
 - 2.3 – La méthode pour l'état des lieux
- 3 – La description des « double cursus »
 - 3.1 – La création des double cursus : motivations réciproques et choix des partenaires
 - 3.2 – La convention
 - 3.3 – Les différents dispositifs
 - 3.3.1 – Les doubles cursus AI
 - 3.3.2 – Les dispositifs de double cursus IA
- 4 – La question du contenu des enseignements du double cursus
 - 4.1 – Instance de validation / gouvernance
 - 4.2 – Poids horaire des doubles cursus
- 5 – Les prérequis
- 6 – Les effectifs
 - 6.1 - Le nombre de doubles diplômés
 - 6.2 – Les abandons
 - 6.3 – La taille des promotions
- 7 – Le devenir des doubles diplômés
 - 7.1 - La question de la HMONP
 - 7.2 – École Doctorale
 - 7.3 – Insertion professionnelle
- 8 – L'avenir des doubles cursus
 - 8.1 – Les développements souhaités
 - 8.2 – Les conditions du développement des double cursus

Conclusion

Annexes :

- Questionnaire double cursus AI/IA, diffusé
- Dépouillement du questionnaire/Tableau synoptique
- Schémas des doubles cursus

1 - Introduction

Il s'agit d'établir un état des lieux des **doubles formations** architecte-ingénieur (AI) ou ingénieur-architecte (IA) offertes par une École d'Architecture en partenariat avec une ou plusieurs Écoles d'Ingénieurs et **permettant d'obtenir les deux diplômes** d'équivalent Master (Diplôme d'État d'Architecte -DEA- et diplôme d'Ingénieur validé par la CTI) dans une durée égale ou inférieure à 8 années, en général 7 ans au lieu des 10 ans nécessaires pour la réalisation successive des deux cursus.

2 - Contexte de la mission

2.1 – La S.N.A.

- La présente mission s'inscrit dans la **Stratégie Nationale pour l'Architecture** dont l'une des ambitions est d'œuvrer au rapprochement entre les professions d'Architecte et d'Ingénieur.

Ainsi, on peut lire dans le rapport Bloch (juillet 2014) préalable à la mise au point de la SNA « *en ce qui concerne le contenu de la formation dispensée dans les Écoles Nationales Supérieures d'Architecture, les termes du débat ont été ainsi présentés : la formation en France a la faiblesse de ne proposer aucune **confrontation** entre les **deux voies parallèles** que sont les formations d'Ingénieurs et celles d'Architectes ».*

Au sein de l'Union Européenne, il apparaît que le **cloisonnement** entre les deux professions que l'on retrouve dans l'enseignement y conduisant est une spécificité française.

Ce point, on le verra plus loin, est a contrario mis en évidence par l'INSA de Strasbourg héritière quant à elle de l'ENSAIS de tradition allemande par son histoire.

Par ailleurs, il s'avère, au dire de plusieurs responsables de double cursus, que ce **cloisonnement** , ou pour le moins cette appréhension du **monde de l'architecture au regard de l'ingénierie** reste très présente parmi les enseignants du projet architectural et urbain des Écoles d'Architecture, héritiers de la pensée Beaux-Arts beaucoup plus que parmi les étudiants, plus ouverts et au contraire demandeurs d'ouverture.

2.2 – Chronologie

Dès 1989, l'ENSA de Lyon puis Toulouse en 1996, pionnières, mettaient en place des doubles formations.

D'autres suivirent : Marne la Vallée en 1999, l'INSA de Strasbourg en 2002 pour les seuls architectes AI. Il faudra attendre 2006 pour les IA ; et la Villette en 2006 également.

En 2010, un colloque organisé à Lyon rassembla les représentants des Écoles concernées.

Dans le rapport écrit par Martine Heyde en novembre 2010 on compte neuf (9) écoles, (huit (8) ENSA auxquelles s'ajoute l'INSA de Strasbourg) ayant mis en place une double formation.

Rappelons au préalable avec M. Heyde ce que l'on convient d'appeler un double cursus :

« L'étudiant va suivre deux formations a priori indépendantes et qui conduisent chacune à un diplôme (de niveau Master). Il pourra obtenir les deux diplômes, mais les déroulements et les contenus des deux formations seront adaptés pour permettre à l'étudiant de suivre tout ou partie des deux formations en même temps.

Une des adaptations repose sur la création de périodes de formation appelées double cursus (AI ou IA).

Pendant ces périodes, l'étudiant va suivre deux formations en même temps et des enseignements dans deux écoles. Des étapes de préparation au double cursus peuvent également s'ajouter aux périodes de double cursus. »

On a pu constater que ces étapes **amont identifiées** en 2010 loin de diminuer se sont avec l'expérience confortées, structurées, plutôt développées et ont pris des formes diverses selon la nature du ou des partenaires (avec ou sans prépa intégrée) en incluant ou non des épreuves de sélection.

2.3 – La méthode pour l'état des lieux

Le contour de la mission a été précisé avec les responsables de ces questions à la Direction de l'Architecture.

Il s'agit bien et seulement d'un regard sur les doubles formations menant aux deux diplômes à l'exclusion des formations scientifiques intégrées ou développées dans les écoles ne menant pas à un diplôme d'ingénieur en plus du diplôme d'État d'architecte, ou encore des partenariats de recherche.

Ont été dénombrées concernées par le double cursus 11 écoles d'Architecture.

Il s'agit des ENSA de : **Paris la Villette, Paris Belleville, Montpellier, Marseille, Marne la Vallée, Lyon, Toulouse, Nantes, Rennes, Clermont Ferrand** et de **l'INSA de Strasbourg**.

Un questionnaire a été mis au point en aller et retour avec la Direction de l'Architecture.

Ce questionnaire a été envoyé à l'ensemble des Écoles concernées. Les retours n'ont pas été immédiats compte tenu des charges de travail des enseignants et des personnels administratifs des Écoles.

Mais au final toutes les Écoles ont répondu de façon la plus complète possible.

On notera à ce propos les inégales ressources en matière de statistiques sur les effectifs et surtout le devenir des étudiants. Peu d'écoles ont des données précises.

Il est clair que si la mission devait être poursuivie, un questionnaire rigoureux et précis serait mis au point afin d'obtenir des données parfaitement exploitables.

Parallèlement, il a semblé pertinent de rencontrer les personnes ressources pouvant donner les retours les plus intéressants soit par l'originalité de la démarche engagée par leur école, soit par la durée de l'expérience ou bien les deux.

Nous avons ainsi successivement été reçu par l'ENSAPLV (la Villette), l'ENSAT (Toulouse), l'ENSAL (Lyon), - l'INSA de Strasbourg et l'ENSAPB (Paris Belleville).

En fonction de ses disponibilités, F. LEW m'a accompagné.

Notre travail aurait sans doute été plus complet si nous avions rencontré toutes les Écoles au lieu de 5 sur 11.

Les Directrices et Directeurs des Écoles qui nous ont reçu ont organisé des rencontres auxquelles ont participé des enseignants et des personnels en charge du

« double cursus » mais aussi souvent leurs homologues des Écoles d'Ingénieur partenaires ainsi que des étudiants AI et IA.

Avant d'aller plus avant, il faut souligner l'énergie et la dynamique déployées par les uns et les autres ; comme si cette idée de double cursus était justement perçue comme une aventure nécessitant par son côté « contre nature » une implication très forte des personnes.

Cette implication a rendu passionnante la mission, et je les en remercie toutes et tous.

Lors des rencontres dans les Écoles, et pour éviter de nous perdre dans les digressions, nous avons utilisé le questionnaire comme guide d'entretien. Il nous servira donc également de plan guide pour la présente synthèse.

3 – La description des « double cursus »

3.1 – La création des double cursus : motivations réciproques et choix des partenaires

Avec l'évolution des « mentalités et en particulier **l'évolution des pratiques de l'architecture et de l'ingénierie**, on pourrait penser que les écoles d'architecture comme les écoles d'ingénieurs traitant de savoirs constructifs ou de disciplines ou encore, d'outils indispensables à la conception et à la réalisation d'ouvrages d'infrastructures ou de bâtiments, inéluctablement, se rapprocheraient.

La redécouverte du « savoir construire » au plus près des éléments contextuels ou de la nature, l'optimisation nécessaire des quantités de matières mise en œuvre, bref, les **démarches de conception bioclimatiques et durables** devraient aussi, et à l'évidence permettre d'en finir avec l'appauvrissement de la pensée constructive issue de la césure architecture/ingénierie.

La **maquette numérique**, enfin véritable outil partagé, va sans aucun doute aider à retrouver le « sens » du travail en commun, et participer à créer une culture commune entre architectes et ingénieurs, autour du projet.

Bien sûr, est mis en avant par tous le **besoin de compréhension et de croisement des cultures**, l'importance croissante des **compétences transversales** et de **décloisonnement des deux univers** : « il faut **fonder la pédagogie sur la pluralité des métiers, ouvrir à la diversification**, etc... ».

L'ingénierie associée à l'architecture rassure les parents et séduit les étudiants. L'image des écoles offrant un double cursus est toujours positive. Les présentations lors des journées « portes ouvertes » sont toujours un succès. Il y a unanimité sur ces points.

On pourrait donc penser que devant de telles « évidences » une stratégie nationale, ou pour le moins une stratégie d'École serait définie pour ouvrir la discipline architecture à l'ingénierie.

En fait, et le constat étonne, ce sont des individus motivés qui dans des contextes très spécifiques ont mis en place les premiers doubles cursus

- À l'École de Paris la Villette en 2006, des enseignants du projet, architecte et ingénieur ESTP de formation sont à l'origine du rapprochement avec l'ESTP. Le Directeur de l'ESTP, avec laquelle est organisé le premier double-cursus de

l'ENSAPLV, devient ensuite Directeur de l'EIVP. Celle-ci sera donc alors en 2010 la deuxième école d'ingénieurs partenaire.

- À Marne la Vallée, un enseignant Architecte et Ingénieur ECP a mis en œuvre en 1999 un Master intitulé Architecture et Structure thématique et nourri par sa pratique professionnelle.
- À Toulouse dès 1996, le Directeur de l'INSA élu président du CA de l'École d'Architecture, propose le double cursus IA d'abord, offrant ainsi une heureuse ouverture à l'INSA. Le développement du double cursus AI restera longtemps moindre, comme on le verra.

La proximité géographique a aussi joué et ouvert des possibles (Lyon, Marseille, Rennes, Clermont Ferrand, Nantes), ou le partenariat antérieur (Nantes, Montpellier, Belleville).

Le cas de l'INSA de Strasbourg est à part mais mérite d'être souligné car à l'ENSAIS et jusqu'en 2010, le double cursus était ouvert aux étudiants en architecture qui pouvaient dès l'obtention de leur diplôme d'architecte intégrer la quatrième année (soit M1) du cursus d'ingénieur dans l'un des départements (Génie Civil, Topographie, ou Génie Climatique).

Ceci n'était possible que par le bon niveau des enseignements techniques du Département d'Architecture qui constitue comme le disent les représentants de l'école, l'ADN de l'INSA de Strasbourg*.

Deux tendances sont apparues depuis le Colloque de 2010 :

1 - Le nombre d'Écoles d'Architecture engageant des formations double cursus Architecte-Ingénieur et Ingénieur-Architecte a augmenté et les pionniers loin d'abandonner ont tous confirmé et renforcé ces filières.

Aujourd'hui pratiquement une École sur deux a mis en place un tel cursus, et semble-t-il de nouveaux projets sont à l'étude : Rouen, Belleville, Val de Seine, ...

2 - Il ne s'agit plus aujourd'hui de projets d'individus plus ou moins isolés précurseurs mais de décisions collégiales et partenariales entre des Instances d'Établissements d'Enseignement Supérieur partenaires.

-
- * 1874 Le Reich crée à Strasbourg, ville allemande depuis 1870, l'École Impériale d'Ingénieurs où l'on enseigne la Topographie, le Génie Civil, les VRD et l'Architecture.
 - 1907 Création d'un diplôme d'Architecte à l'École Impériale.
 - 1918 Devenue française, l'école bascule dans le giron de l'Éducation Nationale puis au Ministère de l'Enseignement Supérieur,
 - 1939 L'école redevient allemande.
 - 1945 L'ENSAIS redevient française et attendra 6 années avant que l'Ordre des Architectes reconnaisse le diplôme d'Architecte ENSAIS, indépendant de celui des Ingénieurs ENSAIS et équivalent du DPLG
 - 2002 De nombreux enseignements techniques sont communs. La bonne réputation historique des Architectes de l'École d'Ingénieur de Strasbourg conduit à l'ouverture du double cursus aux étudiants architectes qui dès leur diplôme d'Architecte peuvent intégrer le Master Ingénieur.

Il est aussi intéressant de changer de point de vue et d'avoir un regard **sur les partenaires** :

Quels sont les établissements partenaires et a-t-on des indications sur leur(s) motivation(s) ?

École d'Architecture		Partenaires
ENSA Paris la Villette	2007	ESTP (École Supérieure des Travaux Publics)
	2011	EIVP (École des Ingénieurs de la Ville de Paris)
ENSA Montpellier	2017	EMA (École des Mines d'Arles)
INSA Strasbourg (Dept Archi)	2002	INSA Strasbourg (Dpt GC, Topo, Clim.)
ENSA Marseille	2010	Polytech Marseille
ENSA Marne la Vallée	1999	ENPC (École Nationale des Ponts et Chaussées)
ENSA Lyon	1989	ENTPE (École Nationale des Travaux Publics de l'État)
	1992	INSA Lyon
	2002	ECL (École Centrale Lyon)
ENSA Toulouse	1996	INSA Toulouse
ENSA Rennes	2005	INSA Rennes
ENSA Clermont Ferrand	2008	Polytech Clermont Ferrand
ENSA Nantes	2007	ENC (École Centrale Nantes)
ENSA Paris Belleville Métiers)	2001	CNAM (Conservatoire Nationale des Arts et

Ce point de vue permet de noter la présence forte des INSA. Le réseau national des INSA comprend 6 établissements dont 1 (Strasbourg) intègre un département Architecture, 1 (Centre Val de Loire) intègre un Département Paysage (École de Paysage de Blois) dans un territoire sans École d'Architecture et trois (Lyon, Toulouse, Rennes) ont monté un double cursus avec l'École d'Architecture voisine.

Sur 6, seul l'INSA de Rouen n'a pas encore contracté avec l'École d'Architecture de Normandie – mais c'est en cours-.

Le réseau Polytech (Écoles d'Ingénieurs Polytechniques appuyées à une Université) comprend 14 établissements dont 2 (Clermont Ferrand 2008, et Marseille 2010) ont engagé un double cursus avec l'ENSA de leur ville.

Les INSA et les Polytech ont contrairement aux autres Écoles d'Ingénieur (dont le cursus se développe sur trois ans L3, M1, et M2), la particularité d'avoir des **classes préparatoires intégrées ; donc L1 et L2 intégrées** dans leur cursus.

Ce point est important car il « rapproche » ces Écoles d'Ingénieurs des Écoles d'Architecture en rendant possible des « préparations » ou « propédeutiques » réciproques pour les IA et les AI préalablement au double cursus lui-même.

3.2 La convention

Toutes les écoles* ont mis au point une convention avec leur(s) École(s) d'Ingénieurs Partenaire(s).

Nous ont été fournies : les conventions des Écoles suivantes avec leur(s) partenaire(s) de La Villette, Montpellier, Marne la Vallée, Lyon, Clermont Ferrand, Belleville.

Elles traitent de l'objet de la convention, de l'organisation pédagogique, de l'éventuelle sélection, des modalités de validation (Jury, examen, oral, ...), des modalités financières et administratives. Certaines comprennent (en annexe) le détail des enseignements dispensés ; d'autres sont très générales et donc difficiles à comparer.

Un certain nombre sont en cours de rédaction ou de révision (Marseille, Toulouse).

Une convention type servant de base et incluant les mêmes rubriques aurait l'avantage de pouvoir mieux identifier les différents cursus proposés et leurs conditions.

3.3 Les différents dispositifs

Afin de pouvoir comprendre les évolutions des dispositifs engagés de longue date et ayant fait l'objet d'une synthèse en 2010, nous reprenons la même présentation.

3.3.1 – Les doubles cursus AI

Nous commençons donc par les **dispositifs AI** c'est-à-dire ceux ouverts aux étudiants inscrits dans une ENSA (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture) et pouvant bénéficier d'un double cursus avec une Ecole d'Ingénieur partenaire les conduisant aux deux diplômes.

En 2010 il y avait 8 double cursus AI mis en place dont 6 semblables (type 1) et deux un peu particuliers La Villette et Marne la Vallée (type 2 et 3).

Aujourd'hui on en compte 11.

Le classement effectué en 2010 distingue trois types de double cursus AI.

1/ Le premier type AI était illustré par l'école de Lyon**

Les Écoles de Lyon et Toulouse ont conservé et amélioré leur dispositif initial :

- Deux années de préparation L1A et L2A pendant lesquelles les étudiants sont mis à niveau en maths et physiques (60 à 70 heures par année), puis trois années L3A, M1A et M2A de double cursus proprement dit, obtention du diplôme d'État en architecture puis deux années en École d'Ingénieur M1I et M2I jusqu'à l'obtention du diplôme d'Ingénieur.
- Par rapport à 2010 et en particulier pour limiter les abandons, des dispositions ont été mises en place.
- **A Lyon** : en septembre avant l'entrée en L1A audition par un jury sélectionnant les étudiants admis à suivre la « préparation » (mise à niveau scientifique sur deux ans) puis en fin de deuxième année, L2A : Jury commun d'admission en double cursus.
- Ce jury sélectionne 10 étudiants par École partenaire, soit 30 en tout et par an.
- **À Toulouse**, la filière AI enregistrait de très nombreuses défections.

* à l'exception de l'INSA de Strasbourg puisqu'il s'agit de régler les « grilles » d'emplois du temps entre des Départements d'un même Établissement.

** l'École d'Architecture de Lyon a initié le premier double cursus en 1989 avec l'ENTPE.

Les deux années de préparation-propédeutique ont été renforcées et se terminent par un jury sélectionnant les étudiants admis au double cursus, comme à Lyon, en fin de L2A.

En L3A, deux jours sont organisés pour un travail en commun entre étudiants en Architecture et étudiants en Ingénierie.

Au second semestre de M1A les étudiants AI quittent l'École d'Architecture et sont « **immergés** » dans l'INSA. Ils reviennent terminer leur deuxième année de master à l'École d'Architecture et obtiennent le Diplôme d'État d'Architecte.

Le 1^{er} semestre M1I à l'INSA commence par un « **intensif d'intégration** » (nouvelle maquette qui sera mise en œuvre en septembre 2017).

- À l'École de **Clermont-Ferrand**, un jury sélectionne par un oral avant la rentrée de septembre, les étudiants volontaires AI.

La préparation durera trois ans jusqu'à L3A inclus pour 150 h de mise à niveau scientifique (maths, RdM), le double cursus se déroulant en deux ans seulement sur le cycle Master (M1A et M2A) jusqu'à obtention du diplôme d'État en Architecture. Le Master (M1I et M2I) se poursuit sur les deux ans suivants jusqu'au diplôme d'Ingénieur.

- À **Nantes**, on retrouve une préparation scientifique sur trois ans (L1A, L2A et L3A) qui se prolonge par une première année de double cursus en M1A puis une **immersion complète** à l'École centrale pour les deux années du Master d'Ingénierie (M1I et M2I), y compris le diplôme d'ingénieur.

La deuxième année de Master en Architecture (M2A) qui donne le diplôme d'État en architecture s'effectue l'année suivante après être retourné en École d'Architecture (dispositif semblable à Toulouse).

Notons une **sélection** initiale avec l'exigence du Bac S mention B.

L'École d'Architecture de **Paris Belleville** a signé une convention avec le CNAM (Conservatoire National des Arts et Métiers), permettant aux étudiants en Architecture de suivre et de valider certaines « options » du CNAM, lors de cours du soir ou du samedi matin au CNAM (6 à 8 h/semaine).

Ces dispositions sont ouvertes à tous les étudiants sans sélection ni pré-requis.

Il est possible de poursuivre au CNAM après obtention du diplôme d'État en Architecture, et d'y effectuer un Master d'Ingénierie conférant le diplôme d'Ingénieur des Arts et Métiers.

Ce dispositif très ouvert conduit à très peu de diplômés Ingénieurs (2 seulement depuis 2001).

Par ailleurs, on ne peut pas réellement parler de double cursus puisque cette grande ouverture implique de nombreuses « options » ne correspondant pas forcément à un équivalent licence ? On s'approche d'un **cursus individualisé** « à la carte » qui présente alors l'avantage d'être sur mesure pour chaque étudiant (*).

- Les deux dispositifs suivants n'existaient pas en 2010. Il s'agit de **Marseille** (créé en 2010) et de **Rennes** (en 2012). Ils sont intéressants parce qu'ils explicitent clairement la difficile distinction entre préparation et double cursus.

Ainsi, à l'**École d'Architecture de Marseille**, après une **sélection sur dossier**, les étudiants en Architecture retenus suivent à « Polytech » et ceci répartis sur les cinq ans (L1A, L2A, L3A, M1A et M2A) de leur cursus d'Architecture, l'équivalent de 50% des enseignements des trois premières années de l'École d'Ingénieur (2 années de prépa intégrée et 1 année de Génie Civil).

(*) on trouve ce type de cursus par exemple à l'UTC (Université de Technologie de Compiègne).

Ils peuvent après validation et leur diplôme d'État en Architecture, s'inscrire en quatrième année (M1I) de « Polytech » et obtenir en deux ans leur diplôme d'ingénieur.

- L'**ENSAB** (École Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne) à **Rennes**, a avec l'INSA de Rennes mis au point un dispositif très proche du précédent. Le double-cursus commence en deuxième année L2A mais après un **Jury commun ENSA-INSA** qui suppose une certaine préparation en L1A. Un deuxième jury cette fois interne au département GCU (Génie Civil et Urbanisme) de l'INSA atteste en fin de double cursus (fin M2A) de la préparation au Master d'Ingénieur, concomitamment à l'obtention du diplôme d'État en Architecture. L'étudiant obtient ensuite (en 2 ans M11 et M12) son diplôme d'Ingénieur.
- C'est à l'**INSA de Strasbourg** que les notions de mise à niveau et de double cursus sont dorénavant clairement confondues. Dans cette École de culture originelle allemande, l'Ingénierie est depuis sa création associée à l'Architecture. Ainsi, et jusqu'en 2014 le double cursus était limité à 90 h de mise à niveau scientifique sur le deuxième semestre de l'année M2A, année de validation du diplôme d'État en Architecture. Ceci est bien le signe d'un enseignement de l'Architecture à orientation scientifique et technique forte. Après son diplôme d'État en Architecture, l'étudiant changeait de Département et obtenait selon son choix et après les deux années de Master le diplôme d'Ingénieur INSA en Génie Civil ou, en Génie Climatique, ou encore, en Topographie et Urbanisme. En toute logique, l'INSA a depuis 2014 développé l'intégration des cultures d'Architecture et d'Ingénierie et a créé une **filière identifiée Architecture et Ingénierie** permettant aux étudiants qui la choisissent (après sélection préalable) d'obtenir un Diplôme nouveau le **Bachelor en Architecture et Ingénierie** équivalent au **double grade de licence en Architecture et de licence en Ingénierie**, ceci en quatre années. Une fois le Bachelor en Architecture et Ingénierie obtenu, les étudiants ont le choix entre trois filières : deux filières de deux ans M1 et M2, pendant lesquelles ils optent soit pour le Master en Architecture et ils obtiennent alors le diplôme d'État en Architecture, soit ils optent pour le Master en Ingénierie (dans l'un des Départements dédiés) et ils obtiennent alors leur diplôme d'Ingénieur INSA. La nouveauté à souligner est la possibilité d'obtenir simultanément en trois années, après le Bachelor en Architecture et Ingénierie, les deux diplômes : le **diplôme d'État en Architecture et le diplôme d'Ingénieur INSA** validant donc le **double grade de Master**.

2/ Le deuxième type AI était illustré par l'école de Marne la Vallée

- Le **deuxième type** de dispositifs AI identifié par Martine HEYDE en 2010 est représenté par l'**École de la Ville et des Territoires (Marne la Vallée)**. Il s'agit en fait d'un **Master spécifique en Architecture et Ingénierie** intitulé Structure et Architecture ouverts aux étudiants de l'École d'Architecture entrant en M1A et aux étudiants de l'École Nationale des Ponts et Chaussées voisine sur le Campus de la Cité Descartes entrant en M1I. L'un des intérêts majeurs de ce dispositif est de **faire travailler ensemble** – comme dans la vraie vie- apprentis Architectes et apprentis Ingénieurs. Seuls sont admis dans ce master les étudiants en Architecture ayant eu le BAC S. Après la validation de leur Master et l'obtention de leur diplôme d'État en

Architecture, les étudiants volontaires peuvent s'inscrire à un certificat d'un an de Maths et Mécanique à l'Université de Marne la Vallée, et après validation être admis en M1I (2^{ème} année) de l'ENPC ou après deux années ils obtiennent leur diplôme d'Ingénieur.

Ce dispositif est à mon sens un cas particulier qui illustre l'intérêt et les possibilités offertes par un **Master pluridisciplinaire**, ici Architecture et Ingénierie.

3/ Le troisième type AI était illustré par l'école de Paris La Villette

- Le troisième type est représenté par le dispositif de l'**ENSA de Paris la Villette** qui repose sur l'**intégration complète des deux formations** –non pas dans un Master comme ci-avant ou en décalé comme dans le type 1- mais **tout au long du cursus**.

L'étudiant rentre en double cursus dès la première année L1A et y reste pendant sept années jusqu'à l'**obtention simultanée des deux diplômes**. On peut parler d'intégration totale bien que les étudiants suivent les enseignements dans les différents établissements et donc se déplacent beaucoup.

L'idée d'intégration développée ici n'est pas si isolée. Elle se retrouve dans le **nouveau cursus mis en place à l'INSA de Strasbourg** depuis 2014 où l'étudiant est en « double cursus » sur l'ensemble de son parcours de la 1^{ère} année au double diplôme en passant par le Bachelor en Architecture et Ingénierie.

4/ Un cas particulier : l'école de Montpellier

- Le cursus AI mis en place cette année par l'**ENSA de Montpellier**, avec les **Mines d'Ales**, prévoit la **préparation et le double cursus** proprement dit concentrés en 110h de mise à niveau spécifiques sur l'année L3A.

Un **entretien avec un Jury commun** permet de sélectionner les étudiants volontaires qui effectuent alors leur première année de Master en Ingénierie (M1I) à l'École des Mines. Ils reviennent à l'ENSA effectuer leur première année de Master en architecture (M1A) et repartent terminer leur Master (M2I) à l'École des Mines où ils obtiennent en fin d'année leur diplôme d'Ingénieur.

Ils doivent au préalable effectuer un stage d'Ingénieur.

Ils effectuent ensuite leur deuxième année (M2A) de Master d'Architecture en retournant à l'ENSA et y achèvent leur cursus en obtenant leur diplôme d'État en Architecture.

Ce dispositif peut être résumé à un cursus en alternance pour les 4 années de Master, précédé d'une **mise à niveau de 110 h**.

La question est de savoir si elle peut permettre d'obtenir le niveau d'une licence en Ingénierie pour des étudiants en architecture (munis d'un Bac S avec mention).

3.3.2 Les dispositifs de double cursus IA

On retrouve des dispositifs apparemment symétriques aux dispositifs AI à la double différence suivante :

- Pour les Écoles d'Ingénieur qui n'ont pas de préparation intégrée, c'est-à-dire toutes sauf les INSA et les « Polytech », la préparation/initiation est limitée puisque le cursus est de 3 ans au lieu de 5. Le double cursus commence au plus tôt à la rentrée en École d'Ingénieur soit en LI3.

- Le projet d'architecture ou même l'architecture comme savoir, au contraire des sciences dures, ne sont pas du tout abordés dans l'enseignement secondaire. Il s'agit donc pour les étudiants ingénieurs apprentis architectes d'un grand plongeon dans l'inconnu. Ce **choc culturel** est plus ou moins pris en compte dans les dispositifs IA proposés ci-après.

1/ Le premier type IA était illustré par l'école de Lyon

- À l'**ENSA de Lyon**, le premier double cursus mis en œuvre en 1989 avec l'ENTPE était un cursus IA.

La principale difficulté que l'expérience a montrée est de détecter la capacité des étudiants à assumer la charge de travail supplémentaire.

Le parcours IA commence en effet après les CPGE (classes préparatoires aux Grandes Écoles). Seule l'INSA ayant une prépa intégrée peut « présélectionner » des étudiants pour le double cursus. La sélection s'effectue en quatre tours comprenant six épreuves à l'ENSAL.

Un jury inter-école se réunit ensuite pour sélectionner 15 étudiants par école partenaire, soit 45 en tout.

Il importe de noter que les épreuves des 2^{ème} et 3^{ème} tours sont passées après une session d'atelier de conception architecturale, une « immersion dans le projet architectural », pour essayer d'identifier les étudiants aptes au projet d'architecture.

Le double cursus se déroule ensuite sur trois ans (L3I, M1I et M2I). L'avant dernier semestre fait l'objet d'une **immersion dans un groupe de projet** de l'ENSAL.

À la fin de ces 3 ans, les étudiants reçoivent alors dans leurs écoles respectives leur diplôme d'Ingénieur.

Simultanément il leur est donné le DEIA (équivalent licence en architecture) permettant d'entrer en Master d'Architecture (M1A et M2A) jusqu'à l'obtention du diplôme d'État en Architecture.

- À **Toulouse** le partenariat avec la seule INSA a permis de créer une **préparation** sur les deux premières années à l'INSA (L1I et L2I) avant le double cursus de trois ans comme pour les AI.

La préparation comprend un apprentissage du 3D, un module d'ouverture à l'Architecture et, en deuxième année une option dédiée. Un jury commun sélectionne les étudiants (une douzaine) admis en double cursus.

Le double cursus inclut comme pour les AI une immersion de 400 heures à l'ENSAT avec les autres étudiants en architecture au premier semestre de l'année M2I.

Les étudiants IA retournent ensuite un semestre à l'INSA terminer leur année M2I, leur permettant d'obtenir le diplôme d'Ingénieur INSA avant d'entamer le Master d'Architecture.

L'année M1A commence par un **intensif d'intégration** confirmant la capacité des étudiants à faire du projet architectural et urbain.

Ils obtiennent ensuite après les deux années de Master le diplôme d'État en Architecture.

- À l'école de **Nantes**, il est possible dès la première année (après les deux années de classes préparatoires) d'intégrer le double cursus qui inclut des cours de découverte architecturale. À la fin du 1^{er} semestre (L3I) intervient une sélection sur présentation de travaux d'élèves. Le double cursus se poursuit avec des cours et des exercices de projets par les enseignants de l'ENSAN jusqu'à la fin de M1I (2^{ème} année de ECN). Un jury commun sélectionne les étudiants admis à poursuivre le double cursus.

Après un semestre (M2I) à l'École centrale les étudiants intègrent l'École d'Architecture (ENSAN) pour quatre semestres. Ils obtiennent, après un premier semestre, le Diplôme d'Etudes en Architecture (grade Licence), puis après trois semestres le Diplôme d'État en Architecture (grade Master). Ils retournent enfin un semestre à l'École Centrale pour réaliser leur TFE et obtenir leur diplôme d'Ingénieur.

On retrouve **la pratique de l'immersion** permettant le travail en commun et l'acculturation réciproque (comme ci-dessus à Lyon et Toulouse).

- *L'École d'Architecture de **Paris Belleville** « s'engage à examiner, de concert avec le CNAM, le repositionnement des étudiants en 2^{ème} cycle du CNAM qui souhaitent s'engager dans les études d'Architecture » (extrait convention)*
La porte est ouverte pour un double cursus à la carte et au cas par cas.
Un projet de double cursus est par ailleurs en cours de réflexion avec l'**École Centrale de Paris** * (ECP).
- **L'ENSA de Marseille** a mis en place depuis 2010 un dispositif IA symétrique du dispositif AI vu précédemment.
Le double cursus inclut la préparation/initiation et commence dès la première année de prépa intégrée (L1I) de « Polytech ». Ainsi, pendant cinq ans (L1I, L2I, L3I, M1I, M2I) de son parcours à « Polytech », l'étudiant suivra environ 50% des enseignements (L1A, L2A, et L3A) des trois premières années de l'École d'Architecture.
Il reçoit donc le diplôme d'études en Architecture (grade Licence) en même temps que son diplôme d'Ingénieur « Polytech » Marseille.
Il peut ensuite suivre le Master en Architecture (2 ans) et après validation de son PFE obtenir le diplôme d'État en Architecture.
- **L'INSA de Rennes** acceptant des étudiants des CPGE, il a été instauré un jury commun ENSA/INSA sur dossier et entretien pour sélectionner les étudiants pouvant accéder au double cursus de trois années (L3I, L1I et M2I) pendant lequel ils devront faire valider les 375 heures d'enseignement et de projets par le jury ad hoc.
Le jury les autorisera à entrer en Master d'Architecture (M1A et M2A), afin d'obtenir en deux ans le diplôme d'État en Architecture.
- A **Strasbourg** et jusqu'en 2014, le double cursus IA existant à l'INSA commençait au deuxième semestre de l'année L3I (première année après la prépa).
Pendant 5 semestres (sur L3I, M1I et M2I), les étudiants suivaient 90 h par semestre soit 450 heures d'enseignement autour de l'Archi et du Projet d'Architecture. Un **examen** (donnant le grade Licence) permettait de sélectionner ceux admis en cycle Master pour obtenir en deux ans leur diplôme d'État en Architecture.
Depuis 2014 le dispositif vu précédemment permet au filières IA et AI de se rejoindre au niveau du **Bachelor en Architecture et Ingénierie, commun**.
On a vu que **trois options** s'offraient alors aux titulaires du Bachelor, le diplôme d'État en Architecture en deux ans (Master d'Architecture), le diplôme d'Ingénieur INSA en deux ans (Master INSA de spécialité), le **diplôme d'État en Architecture et le diplôme et d'Ingénieur INSA simultanément, en trois ans**.

(*) L'École Centrale de Paris a initialement et longtemps comporté un département et des enseignements de Construction et d'Architecture.

- 2/ **Le deuxième type de double cursus IA** est représenté par les Écoles d'Architecture de **Marne la Vallée** et de **Clermont-Ferrand**.
- À **Marne la Vallée**, les étudiants de l'ENPC s'inscrivent directement dans la filière spécifique en Master 1 (**Master Structure et Architecture**) où ils côtoient leurs collègues étudiants en Architecture.
 Cette filière de deux ans (M1I et M2I), que l'on peut considérer comme un **double cursus**, leur permet d'obtenir leur diplôme d'Ingénieur ENPC et un certificat en Architecture délivré par l'ENSA, équivalent donc au grade de licence en Architecture.
 Celui-ci leur ouvre le Master en Architecture qui en deux ans leur permet d'avoir le diplôme d'État en Architecture.
 - L'**ENSA de Clermont-Ferrand** offre un dispositif semblable : les étudiants de « Polytech » qui souhaitent intégrer l'ENSA pour y réaliser le 2^{ème} cycle (Master en Architecture M1A, M2A) s'inscrivent à l'option « Ingénierie et Architecture » du Département Génie Civil et Urbanisme qui développe sur trois ans 152 h en L3I dont 60 h de projet, 37h30 d'atelier d'Architecture en M2I, constituant un véritable **double cursus intégré** à l'École d'Ingénieur.
 La réflexion actuelle menée par les deux établissements vise à croiser les enseignements, à faire intervenir les enseignants de l'un dans l'autre (voir réponse de l'ENSACF au questionnaire).
 Le dispositif IA de Clermont-Ferrand pourrait, après évolution, **être rattaché au type 1** classique.
- 3/ **Le troisième type IA** est représenté par l'**ENSA de Paris la Villette**, pour laquelle l'intégration est totale mais ne peut commencer qu'après les classes préparatoires c'est-à-dire en L3I. Ainsi, le surcroît de travail est important pour les étudiants qui doivent acquérir –équivalences comprises- en trois ans (L3I, M1I, M2I) les enseignements de trois années de licence d'Architecture (L1A, L2A, L3A), leur donnant le Diplôme d'études en Architecture (grade licence).
 Ils effectuent ensuite un double Master les conduisant à un double diplôme : diplôme d'État en Architecture, diplôme d'Ingénieur de L'ESTP ou de l'EIVP obtenus simultanément en fin de cursus.
- 4/ **Le cas particulier du dispositif IA proposé par les Mines d'Alès et l'ENSA de Montpellier**
 Ce dispositif est très proche du parcours AI proposé par les mêmes établissements. Les étudiants de l'EMA (École des Mines d'Alès) qui souhaitent poursuivre aussi des études d'Architecture sont sélectionnées au début de la deuxième année (M1I) à l'EMA.
 Ils fournissent un dossier de candidature et subissent un entretien de motivation.
 « La **mise à niveau** (110 h) qui suit concerne le projet Architectural et les disciplines associées avec la mise en place d'un **intensif** pendant la semaine de la Toussaint (30h) et d'un atelier spécifique sur quatre semaines bloquées en mai (80h). Des visites de bâtiments et de chantiers complètent la mise à niveau. » (extrait projet de convention).
 À l'issue de la mise à niveau, un jury commun décide de l'accès aux deux Masters, qui comme pour le dispositif AI s'effectuent en alternance M1I, M1A, M2I (incluant le stage Ingénieur et donnant le Diplôme des Mines d'Arles) et M2A conférant le diplôme d'État en Architecture.
 Comme pour le dispositif AI, on peut s'interroger sur le contenu de la mise à niveau qui correspond normalement au grade Licence en Architecture.

4 – La question du contenu des enseignements du double cursus

4.1 – Instance de validation / gouvernance

À la question 7 du questionnaire, la réponse est unanime.

Les CPR (ou leurs équivalents pour les Écoles d'Ingénieurs) et les CA des établissements partenaires valident chacun pour ce qui les concerne, les dispositifs AI et IA, ou plutôt pour ce qui relève de leur compétence, les double cursus AI et IA.

Les deux établissements sont bien sûr « concernés » chacun par l'**ensemble des enseignements** bien que n'étant « **compétents** » (statutairement bien sûr) que sur « **les** » **disciplines** qui dépendent de lui.

Même si les enseignants et personnels pédagogiques sont fortement impliqués, il est difficile de ne pas retrouver une forme de juxtaposition de tranches de programmes pédagogiques marquées par leur origine.

- L'encadrement pédagogique et les méthodes d'enseignement sont différents entre École d'Ingénieurs et École d'Architectes. Deux exemples seulement :
 - o A Toulouse l'initiation à l'Architecture à l'INSA commence à peine à être réalisée par des enseignements de l'École d'Architecture.
 - o A Clermont-Ferrand, Polytech souhaite impliquer les enseignants de l'École d'Architecture à l'enseignement du projet architectural à Polytech.Il semble que les lignes bougent et que les réticences réciproques s'estompent.

- L'École d'Architecture de Lyon et L'INSA ont engagé la mise en place d'une **préfiguration d'un CA commun, le COSTRA** (Comité Stratégique) dont la mission est d'avoir une vue globale sur le double cursus.

Cette **responsabilité de synthèse** apparaît clairvoyante.

- La CTI commission du titre d'Ingénieurs doit être sollicitée par l'ensemble des Établissements ayant créé un dispositif AI.

Il n'existe plus d'instance nationale équivalente pour valider les « doubles cursus » (et leurs préparations) IA conférant le grade de Licence en Architecture. La CCST habilitait les DPEA de chacune des Écoles et donc les dispositifs équivalents.

Il me semble qu'un vide existe sur ce point que le HCERES ne comble pas. Prenons l'exemple de l'ENSA de Clermont-Ferrand : le rapport d'évaluation du HCERES sur la « **formation conduisant à un diplôme conférant le grade de Licence** » (diplôme d'études en Architecture DEEA) cite (p.4) le double diplôme Architecte/Ingénieur en soulignant les points évoqués ci-dessus mais passe totalement sous silence la **formation ingénieur/architecte** et spécifiquement le **double cursus IA** sur lequel on aimerait avoir son avis en particulier sur les trois années préalables au Master d'Architecture. Le HCERES est cité par les Écoles de Lyon et Nantes comme instance d'évaluation et qui valide le DEEA (équivalent Licence en Architecture), mais sur quelle expertise ?

En fait, ce double cursus étant une « option » dans le cursus d'Ingénieur, c'est peut-être à la CTI de s'y pencher ?

Cette question nous apparaît importante car on a pu prendre la mesure des **disparités de contenus, de poids horaires et de durée des « double cursus »**.

4.2 – Poids horaires des double cursus et des préparations

Comparer les données rassemblées est discutable car elles sont incomplètes. De plus, on a pu ne pas prendre en compte certains enseignements. Enfin, la catégorie des heures citées mériterait d'être précisée : heures encadrées (cours, ou TP, ou, atelier), heures de travail personnel, ou la somme des deux.

Néanmoins, on constate les points suivants :

- Concernant les cursus AI

Les Écoles de Lyon, Toulouse, Clermont-Ferrand, Nantes, Marseille, Rennes et Belleville répartissent les apprentissages d'abord, les mises à niveau, plus les acquisitions de savoir en ingénierie sur les **cinq années du cursus d'Architecte** (L1A, L2A, L3A, M1A et M2A) soit dix semestres.

L'école de la Villette et l'INSA de Strasbourg (nouvelle grille) intègre totalement le double cursus sur l'ensemble du parcours soit **sept ans**.

Le double cursus AI de Marne la Vallée est très particulier puisque la « mise à niveau » scientifique intervient sur une **année Universitaire**, après le Master « Structure et Architecture », et permet d'intégrer l'ENPC.

Le cas de Montpellier devrait être approfondi, **car limité à 110h**.

- Concernant les cursus IA

On retrouve les mêmes durées d'apprentissage et d'enseignement. Pour les Écoles d'Ingénieur, n'ayant pas de prépa intégrée, l'apprentissage en Architecture jusqu'à l'obtention de DEEA grade Licence ouvrant au Master en Architecture, est forcément réduit de 5 à **3 ans**.

C'est le cas pour Lyon, Nantes, Clermont-Ferrand et Rennes, alors que les partenaires Écoles d'Ingénieurs des ENSA de Toulouse et Marseille ont organisé en L1I et L2I des options d'**initiation à l'Architecture et au projet sur 2 ans**, avant l'entrée **en trois ans de double cursus** à l'École d'Architecture.

Pour Marne la Vallée, le suivi du Master Structure et Architecture **ouvre directement droit** à intégrer le Master d'Architecture, ceci sans préparation aucune, ce qui interroge.

5 – Les prérequis

La plupart des Écoles d'Architecture, sauf Lyon et Toulouse, demandent aux candidats au double cursus AI un Bac S dont certaines avec mention : la Villette, Marseille, Rennes et Nantes.

À Lyon, une formation courte a été mise en place avec pré-sélection.

À Toulouse un Jury de sélection et une propédeutique sur deux années permet la mise à niveau.

Il est à noter que pour la Villette, c'est la CTI qui a exigé le Bac S avec mention.

Exiger le Bac S avec mention est une façon d'éviter la question de la mise à niveau scientifique pour les AI. Il serait intéressant de voir la proportion d'étudiants avec Bac non scientifique réussissant là où ils sont admis (Lyon, ...).

6 – Les effectifs

6.1 – Le nombre de double diplômés est finalement très faible. Nous avons ci-dessous actualisé le tableau de 2010.

ENSA	Nb de partenaires	AI			IA		
		Date de création	Nb diplômés 2010	Nb diplômés 2017	Date de création	Nb diplômés 2010	Nb diplômés 2017
ENSA Lyon	- ENTPE	1996	41		1989	88	
	- INSA Lyon (GCU)	1998	16		1992	39	
	- EC Lyon	2002	7		2002	3	
	Total		64	122		130	236
ENSA Toulouse	- INSA Toulouse (GCU)	2001	?	2	1996	30	43
ENSA Strasbourg	- INSA Strasbourg	1996	15	51*	2006	1	51*
ENSA Marne la Vallée	- École des Ponts	1999	2	NC	1999	17	NC
ENSA Paris Belleville	- CNAM	2000	1	2			
ENSA Rennes	- INSA Rennes	2012		1	2005	3	3
ENSA Paris La Villette	- ESTP	2006	0	44	2006	0	88
	- EIVP	2010	0	0	2010	0	10
ENSA Clermont-Ferrand	- Polytech CF	2008	0	3	2008	0	2
ENSA Nantes	- EC Nantes	2007	0	22*	2007	0	22*
ENSA Marseille	- Polytech Marseille	2010		0	2010		0
ENSA Montpellier	- Écoles des Mines d'Alès	2017		0	2017		0
Total général			environ	210		environ	420

Légendes :

ENSA Strasbourg / Nantes : * AI + IA

NC : information non fournie

On constate un net avantage aux IA (le double au total 420 pour 210 AI depuis 1989), en particulier à Lyon et la Villette (double), et surtout Toulouse où la filière AI intègre pour la première fois en 2016 plus de volontaires au double cursus (16) que la filière IA (11).

Les modalités nouvelles mises en œuvre dans les différentes Écoles et les nouvelles exigences de réciprocité devraient rapprocher les nombres de diplômés AI et IA.

Ils dépendent des effectifs inscrits mais aussi des abandons.

Les effectifs inscrits sont souhaités symétriques par les Écoles d'Architecture, qui tendent à l'exiger.

6.2 – Les abandons

La proportion d'abandons, variable selon les Écoles, reste une préoccupation forte (sauf à l'INSA de Strasbourg, où la double culture est très présente depuis le début des cursus).

Elle est clairement plus importante chez les AI où elle se manifeste tout au long du cursus.

Elle peut aller jusqu'à 80% d'une promotion voire plus (Clermont-Ferrand, Marseille par exemple).

Le surcroît de travail est la cause évoquée mais aussi la différence de modalités d'enseignement. Les étudiants en architecture ont l'habitude d'être **très encadrés** dans les exercices de projet en particulier.

Pour les IA, c'est au contraire souvent au début du double cursus que les abandons ont lieu, « les élèves Ingénieurs ne savent pas très bien ce que demandent les

études et la pratique du projet d'Architecture » (réponse questionnaire ENSA Nantes).

Des réponses ont été proposées par les Écoles les plus expérimentées, pour limiter les abandons.

Ces dispositifs mériteraient d'être diffusés – citons pour les IA en particulier la **pratique de projet conjoint** (la Villette, Marne la Vallée, Clermont-Ferrand et Nantes), **l'immersion** (Toulouse, Nantes, Lyon), **la semaine intensive** (Toulouse INSA/ENSA) pour les AI, **les préparations** (avant le double cursus proprement dit) pour mise à niveau scientifiques comme à Lyon ou Toulouse semblent être efficaces ainsi qu'un **suivi personnalisé des étudiants**.

6.3 – La taille des promotions

Le nombre d'étudiants admis dans les deux dispositifs de double cursus AI et IA varie en valeur absolue et au regard du nombre total d'étudiants, c'est-à-dire en quantité relative pour ne pas dépasser 25% (sauf à Strasbourg).

Par ailleurs, les Écoles d'Architectures s'efforcent d'aller vers une symétrie : autant d'AI que de IA.

- Ainsi, à la **Villette** en double cursus **AI 47 L1A** sur 201 étudiants soit 23%, et en double cursus **IA 37** avec ESTP et 8 avec l'EIVP soit **45** au total, un nombre très proche du nombre d'inscrits AI.
- À **l'INSA de Strasbourg**, **36 AI** pour **20 IA** (en classe unique) en 2016, le nombre de candidats au double diplôme approche la moitié de la promotion du Département Architecture et un quart (25%) de la promotion d'Ingénieurs.
- À **Marseille** pour la promotion 2015-2016, **10 étudiants inscrits en AI** (avec 4 abandons) pour 6 en IA.
- À **Marne la Vallée** en 2016-2017, **28 AI pour 17 IA**.
- À **Lyon**, l'objectif affiché est de 45 AI et 45 IA inscrits par an pour le double cursus, sachant que pour les IA, la répartition offerte est de 15 étudiants par École d'Ingénieurs.
Dans la réalité, il y a plus d'abandons en AI et on retrouve **30 à 45 étudiants AI** en L3 pour **50 à 95 étudiants IA** selon les années.
- À **Toulouse** pour la première fois en 2016, il y a plus d'inscrits **AI (16)** que **IA (11)**.
Il reste à savoir si le nombre d'abandons va diminuer. Il y a en 2016 : 1 seul étudiant AI en MI2 pour 6 étudiants IA en MA2.
- À **Rennes**, le nombre de double cursus passe de **5 à 6 inscrits en AI et IA** à 2 en fin de cursus. Cette année voit le 1^{er} double diplômé AI (il y a 3 doubles diplômés IA).
Ramenée à 450 étudiants, soit 100 environ en 1^{ère} année, ces chiffres sont faibles (5% environ).
- À **Clermont-Ferrand** la parité est respectée avec une vingtaine (**20**) d'inscrits par promotion AI et IA pour 600 étudiants, soit un pourcentage de 20% environ au départ, mais avec des taux d'abandon de l'ordre de 80%.
- À **Marseille**, pour un nombre d'étudiants semblable, les promotions varient de **3 à 11** pour les AI comme pour les IA, avec une moyenne de 9 pour les AI et de 6 pour les IA (mais moins d'abandons) soit un pourcentage entre 10% et 6% des effectifs.
- À **Nantes**, où la réciprocité est affichée : une trentaine d'étudiants (**30**) postule dès leur entrée à Centrale (en LI3) pour le double cursus IA. Pour les AI (environ du même nombre), la sélection se fait en septembre de L1A pour 4 ans de préparation.
Le pourcentage est à Nantes entre 25% et 30% des inscrits en 1^{ère} année.

- À Belleville, enfin le nombre d'étudiants de 1^{ère} année de l'ENSA inscrits CNAM en 2016-2017 est de 17. Il était de 31 l'année précédente sur un effectif de plus de 150, soit un pourcentage de 15% à 20%.

7 – Le devenir des doubles diplômés

7.1 – Concernant la question de la HMONP, il apparaît dans les réponses reçues que la deuxième formation domine dans les choix d'orientation professionnelle des doubles diplômés.

Si l'on met à part le cas de l'ENTPE où pour les fonctionnaires la formation complémentaire HMONP n'a pas de sens, on constate les pourcentages suivant pour la formation HMONP :

- A la Villette : 18 % des AI et 30% des IA,
- A l'INSA de Strasbourg : 56% des AI et 75% des IA,
- A Rennes : 100% des IA diplômés à ce jour (pas encore d'AI diplômé).

7.2 – École Doctorale

Rares sont les doubles diplômés poursuivant en École Doctorale ; tous les doctorants sont cependant issus du cursus AI :

- 1 à Stanford (INSA Strasbourg),
- 1 à Marne la Vallée (AI),
- 1 à Belleville (AI).

7.3 – Insertion professionnelle

Il est unanimement affirmé que les doubles diplômés trouvent très rapidement un emploi.

« Le taux d'insertion de 100% minimise l'intérêt de la HMONP » (la Villette).

« La création de quatre profils professionnels Architectes, Architectes Ingénieurs, Ingénieurs Architecte et Ingénieurs est considérée comme une opportunité d'enrichissement culturel » (Toulouse).

De nombreuses jeunes équipes de concepteurs se constituent entre étudiants puis professionnels issus de ces quatre profils.

À Lyon, Toulouse, la Villette et sans doute ailleurs, des associations ont été mises en place, afin de développer les liens entre étudiants.

De ce point de vue, les doubles cursus sont très positifs et donnent une très bonne réputation aux ENSA concernées.

8 - L'avenir des double cursus

8.1 – Les développements souhaités

Tout d'abord, il convient de rappeler que les ENSA sont avec les Écoles de médecine, les seuls établissements d'enseignement supérieur interdits de développement (quota).

De plus, on l'a vu –et on va le rappeler ci-après-, un certain nombre de freins et de difficultés limite le développement des double cursus.

Les souhaits et objectifs exprimés sont les suivants :

- Lyon :
 - o 30 IA et 30 AI sont aujourd'hui sélectionnés chaque année,
 - o 60 IA (20 par partenaire) et 60 AI est l'objectif 2020 (ceci tient compte d'une substantielle quantité de fonctionnaires de l'ESTPE,
- La Villette : 45 IA et 45 AI sont sélectionnés chaque année depuis 2012, l'équilibre semble atteint,

- Montpellier : 6 IA et 6 AI par an est le maximum annuel envisagé actuellement (le double cursus commence cette année),
- INSA Strasbourg : malgré une demande importante, le nombre de **double diplômés** sera limité à 40 par an,
- Marseille : l'objectif est d'atteindre un nombre de doubles diplômés de 5 à 10 IA et 5 à 10 AI,
- Marne la Vallée : réflexion engagée pour fidéliser les IA qui se « contentent » de leur diplôme de l'ENPC et les initier à poursuivre les études d'Architecture,
- Toulouse : l'objectif est d'atteindre 12 IA et 12 AI double diplômés par année,
- Rennes : 15 IA et 15 AI double diplômés est l'objectif actuellement souhaité,
- Nantes : objectif de 10 doubles diplômés AI et 10 double diplômés IA,
- Belleville : souhait d'atteindre 10 à 15% de double cursus par promotion, si possible avec réciprocité (ce qui reste à faire) (soit 15 à 20 IA et AI doubles diplômés par an).

8.2 – Les conditions du développement des double cursus

Tout d'abord, sont évoqués très généralement les deux principaux freins au développement du double cursus déjà cités ci-avant :

- La différence de culture qui handicape les étudiants ingénieurs face au projet d'architecture,
- Le nécessaire niveau scientifique qui gêne voire bloque les étudiants en architecture pour comprendre et maîtriser la résistance des matériaux, la thermique, ...

Ainsi, toutes les Écoles ont mis en place des dispositifs « compensatoires ».

Il n'empêche que le **niveau global exigé tant scientifique et technique** que en **ouverture d'esprit et en capacité créative** est élevé et disons plutôt au-dessus de la moyenne.

Il s'avère donc que, si l'on ne veut pas multiplier les décrochages, le nombre d'étudiants admis en double cursus ne peut que rester limité.

Sans être véritablement des filières d'excellence, les deux cursus AI et IA sont des filières spécifiques que seuls les étudiants munis de réelles dispositions dans plusieurs domaines peuvent parcourir.

Conscientes de ces points, les Écoles formulent (voir ci-dessus) des objectifs raisonnables :

- La **question de la réciprocité** est réelle car il apparaît qu'initialement à Lyon et à Toulouse, mais aussi à Marne la Vallée, les étudiants Ingénieurs (AI) ont trouvé là la possibilité de découvrir les études d'Architecture voire d'obtenir le diplôme d'Architecte, en deux ans supplémentaires à leur cursus d'Ingénieur.

Les étudiants en Architecture comme les Architectes enseignants trouvent dans le double cursus AI l'occasion d'approcher et même d'intégrer une certaine rigueur et des connaissances, sommes toutes pas si compliquées pourvu qu'on prenne le temps de les assimiler.

La capacité à « faire du projet » en architecture pour tous les étudiants est sans doute plus difficile à découvrir ou à acquérir.

Conclusion provisoire

À la question d'une harmonisation, les réponses ont été parfaitement ambivalentes.

D'une part, il importe à chaque École de rester maître de ses contenus pédagogiques et les ingérences extérieures sont a priori mal ressenties.

En revanche, l'idée d'une harmonisation ou plutôt d'un document référent commun à l'ensemble des Écoles, validé par la tutelle en charge de l'enseignement de l'Architecture et si il faut le HCERES semble pertinente à beaucoup.

Je cite « *le double cursus est une démarche volontaire, initiée et maintenue par une équipe. Il faut donc souhaiter une **permanence** et sans doute pouvoir s'appuyer sur un **principe de gouvernance** et un **cadrage des temps d'encadrement des deux années « prépa » et des trois années « communes** » qui devrait apporter de la clarté et veiller à l'équilibre des formations et des titres nationaux voire européens » (R. Van Der Beken).*

Il me semble que tout est dit et que les éléments de réponses sont présents ici et là. Il reste, si la nécessité en est reconnue, à mettre en œuvre ce référentiel.

Je termine en rappelant comme M. HEYDE que la Directive Européenne sur l'Enseignement de l'Architecture stipule qu'**un cursus en architecture se doit d'être (un équivalent) de quatre années Universitaires (plein temps) d'enseignement en architecture (et disciplines connexes).**

Ceci signifie que les dispositions de double cursus en général mis en place avant le Master (M1A, M2A) doivent correspondre à 2 années pleines d'enseignement d'Architecture.

Bertrand MATHIEU, Architecte Conseil

Diffusion :

- Isabelle PHALIPPON-ROBERT, Catherine VERGNES, Francis LEW, Christiane MENVIELLE, Hélène FERNANDEZ, Jean-François BRIAND

Annexes :

- Questionnaire double cursus AI/IA, diffusé
- Dépouillement du questionnaire
- Schéma des double cursus

QUESTIONNAIRE – DOUBLE CURSUS AI/IA
Architecte Ingénieur / Ingénieur Architecte

Préalable : il s'agit de la double formation architecte-ingénieur (AI) ou ingénieur-architecte (IA) offerte par une École d'Architecture en partenariat avec une ou plusieurs Écoles d'Ingénieurs et permettant **d'obtenir les deux diplômes** d'équivalent Mastère (**Diplôme d'État d'Architecte DEA et Diplôme d'Ingénieur** validé par le CTI) dans une durée égale ou inférieure à 8 ans, en général 7 ans.

Un colloque organisé à l'ENSA de Lyon en 2010 a donné lieu à un rapport très complet ci-annexé dont les conclusions restent pertinentes aujourd'hui et qu'il convient dans un premier temps de mettre à jour, d'où ce questionnaire envoyé à toutes les ENSA concernées ainsi qu'à l'ESA et à l'INSA de Strasbourg.

C'est dans cette mesure où les réponses seront complètes que ce travail aura un sens.

QUESTIONS :

(merci de répondre de façon précise y compris aux questions ouvertes)

- 1 - Date de création du double cursus architecte ingénieur (AI) ?
Date de création du double cursus ingénieur architecte (IA) ?
- 2 - Quel(s) est (sont) votre (vos) partenaire(s) ?
- 3 - Pourquoi l' (les) avoir choisi(s) ? (une seule raison)
- 4 - Motivation de votre établissement pour la création de cette filière
- 5 - Motivation de votre (vos) partenaire(s)
- 6 - Existence d'une convention entre vos deux établissements ? oui - non
si oui, la joindre en annexe
- 7 - Quelle(s) instance(s) a (ont) validé le cursus (contenus des enseignements) AI ?

Quelle(s) instance(s) a (ont) validé le cursus (contenus des enseignements) IA ?

QUESTIONNAIRE – DOUBLE CURSUS AI/IA
Architecte Ingénieur / Ingénieur Architecte

- 8 - Recrutement
- Origine scolaire ou universitaire des étudiants AI ?
 - Origine scolaire ou universitaire des étudiants IA ?
- Prérequis demandés pour les AI ?
Prérequis demandés pour les IA ?
- 9 - Effectifs
- Effectifs des promotions successives depuis la création du double cursus
pour les AI :
pour les IA :
 - Nombre total de double diplômés AI et IA depuis la création de la filière :
 - Nombre d'étudiants AI et IA actuellement dans votre établissement :
 - Y a-t-il des abandons en cours de cursus et de quelle catégorie d'étudiants ?
- 10 - Le double cursus a-t-il déjà fait l'objet d'une évaluation? oui - non
Si oui, par quelle instance ? Quels experts ?
Joindre le ou les éventuels avis
- 11 - Quels enseignants de votre établissement (groupe de discipline TPCAU, STA, ...) participent à cette filière ?
Des recrutements spécifiques ont-ils été nécessaires ?
Si oui, lesquels ?
- 12 - Quelle proportion de doubles diplômés AI poursuit dans la formation HMONP ?
Quelle proportion de doubles diplômés IA poursuit dans la formation HMONP ?
- 13 - Quelle proportion de doubles diplômés AI poursuit une formation doctorale ?
Quelle proportion de doubles diplômés IA poursuit une formation doctorale ?
- 14 - Avez-vous des données sur le devenir des doubles diplômés ? Si oui, lesquelles ?
PS : voir le rapport réalisé par Luc Bousquet en 2010 pour la Région Rhône-Alpes et concernant tous les diplômés Architectes dont le double cursus.
- 15 - Quels sont selon vous les freins au développement de cette filière AI et IA ?
(la durée des études, la charge de travail, la différence de culture, ...)
- 16 - Le double cursus donne-t-il une « coloration » à l'École d'Architecture ?
Y a-t-il des impacts pour les autres formations ?
- 17 - Le double cursus doit-il se développer ?

QUESTIONNAIRE – DOUBLE CURSUS AI/IA
Architecte Ingénieur / Ingénieur Architecte

- 18 -** Faut-il harmoniser les doubles cursus dans leurs diverses composantes : durée, contenus, ... afin de bien « garantir » les compétences attendues ?
- 19 -** En 2008, vos prédécesseurs des Écoles d'Architecture considéraient que le double cursus apparaissait un peu comme une filière d'excellence. Partagez-vous ce point de vue ?
- 20 -** Considérez-vous comme eux qu'elle mobilise des moyens importants par la nécessité d'effectuer ?
- une sélection,
 - un suivi personnalisé,
 - un emploi du temps aménagé,
 - des cours spécifiques,
 - un accueil d'étudiants ingénieurs.
- 21 -** Nous joignons les tableaux comparatifs synthétiques des grilles des cursus AI et IA réalisés en 2010 par Martine Heyde.
- Pouvez-vous corriger (éventuellement) ceux qui vous concernent,
 - Pouvez vous ajouter (si vous n'y étiez pas encore) vos propres dispositifs opérationnels.

**QUESTIONNAIRE – DOUBLE CURSUS AI/IA
Architecte Ingénieur / Ingénieur Architecte**

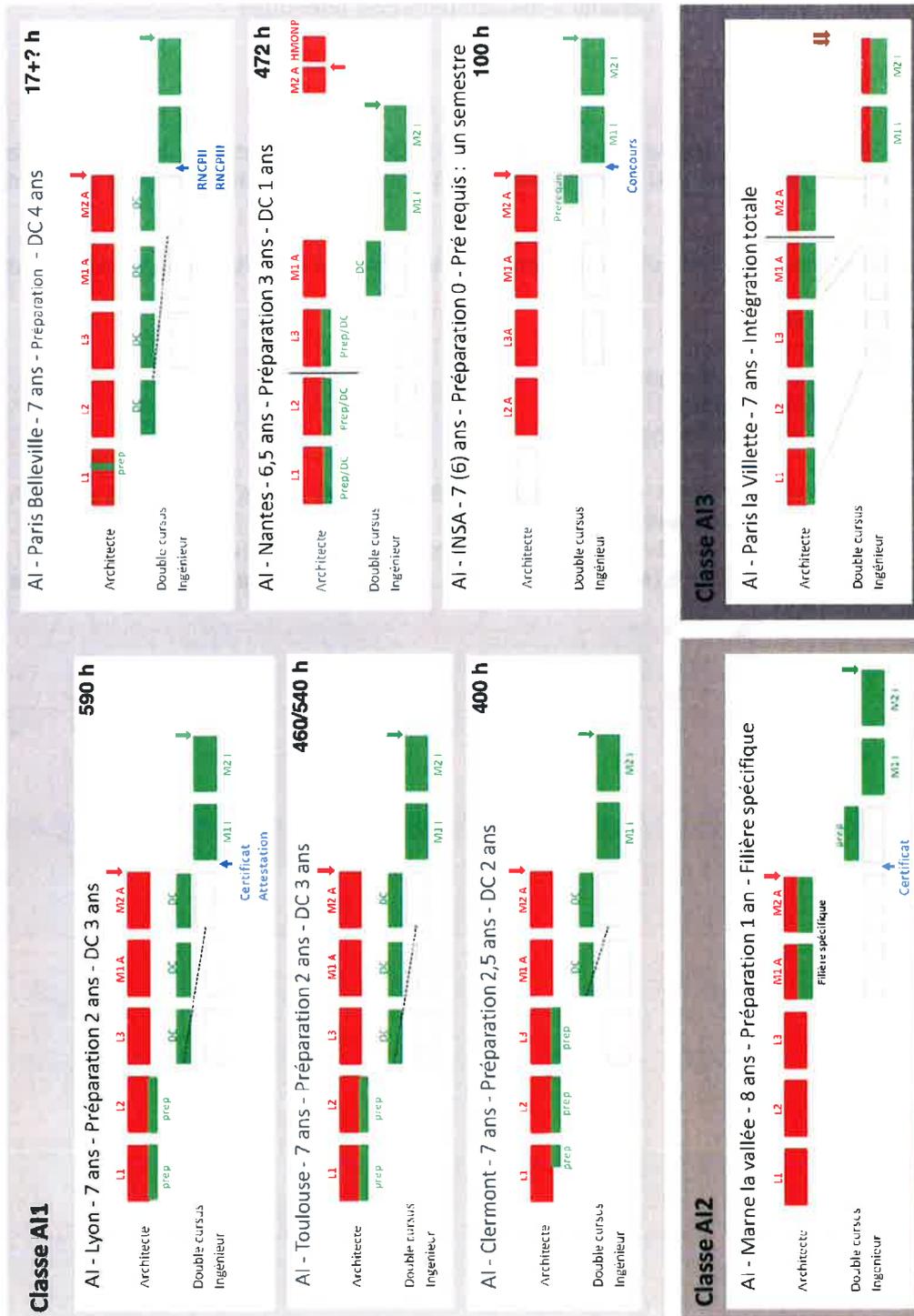


Figure 1 : Descriptif des dispositifs AI opérationnels

Source : Colloque des 21 et 22 juin 2010 à l'ENSA de Lyon sur les doubles cursus architecte ingénieur (AI) et ingénieur architecte (IA) - Texte de Martine HEYDE revu 1/11/2010

QUESTIONNAIRE – DOUBLE CURSUS AI/IA
Architecte Ingénieur / Ingénieur Architecte



Figure 2 : Descriptif des dispositifs IA opérationnels

Source : Colloque des 21 et 22 juin 2010 à l'ENSA de Lyon sur les doubles cursus architecte ingénieur (AI) et ingénieur architecte (IA) - Texte de Martine HEYDE revu 1/11/2010

**Questionnaire - Double cursus AI/IA
Architecte Ingénieur/Ingénieur Architecte**

Dépouillement des réponses reçues au 24/02/2017

Questions	LA VILLETTE	MONTPELLIER	INSA STRASBOURG	MARSEILLE	MARNE LA VALLÉE
1 - Date création double cursus	AI 2006/2007 - ESTP AI 2010/2011 - EIVP	AI sept 2017 - École des Mines d'Ales (EMA), École d'Architecture de l'Université de San	AI 2002 INSA Génie Civil, Génie Climatique et Energétique, Topographie	AI 2010- 2011 Polytech Marseille (Aix Marseille Université)	AI 1999 IA 1999
2 - Partenaires	IA 2006/2007 - ESTP IA 2010/2011 - EIVP	IA sept 2017 Sebastian (USS) ETSA	IA 2006	IA - 2010-2011 ENSA Marseille	ENPC (Ecole Nationale des Ponts et Chaussées)
3- Motivation choix ENSA	Un des enseignants Archi et ESTP est à l'origine de la démarche. Le Directeur des études de l'ESTP devient Directeur des études de l' EIVP	EMA déjà partenaire pour d'autres projets pédagogiques. USS échange d'étudiants convention ERASMUS	Même établissement. Raison historique et culturelle. 1874 École impériale Ingénieurs Topo, GC, VRD et ARCHI. Diplôme d'Archi depuis 1907. L'architecture a toujours été enseignée à l'FNSAIS	Possibilité symétrie cursus sur 5 ans Les métiers de l'Architecture et de la Construction exigent des professions disposant de la double culture Architecte-Ingénieur à la croisée du G. C. et de l'Architecture. Traiter de façon globale conception architecturale et technique.	Proximité géographique Cité Descartes à Marne la Vallée Rapprochement des étudiants en A et I. Complément de formation pour les étudiants Développement de partenariat sur le Campus.
4 - Motivation ENSA	Mélange (et compréhension) des cultures Améliorer la connaissance mutuelle des professionnels de l'Architecture et de l'Ingénierie	Rapprocher les 2 professions pour posséder les 2 cultures et savoirs. Master spécialisé "archi et patrimoine contemporain" développé avec USS (rentrée 2017-2018). Faciliter les échanges d'étudiants	Après 1945, 6 ans avant que l'Ordre reconnaisse le diplôme d'Archi ENSAIS Enseignements communs Labos communs		
5 - Motivation partenaire	La prépa anihile la "créativité" que l'ouverture à l'Architecture développe. Filière d'excellence attractive et idem ENSA	Renforcer la "recherche" chez les étudiants de l'ETSA. Renforcer la dimension technique chez les étudiants de l'ENSAM. Favoriser l'insertion professionnelle.	Réputation Ingénieur Architecte historique (hérite de la tradition allemande ...) ADN de l'établissement		
6 - Convention	Oui Convention EIVP - ENSA P.V. jointe en annexe Convention ESTP - ENSA P.V. jointe en annexe	Oui Jointe pour EMA	Sans objet Grille d'enseignement	En cours de discussion	Avenant prolongeant la Convention initiale en cours. Convention d'Association avec l'ENPC en cours de rédaction.

Questionnaire - Double cursus AI/IA
Architecte Ingénieur/Ingénieur Architecte

Dépouillement des réponses reçues au 24/02/2017

Questions	LYON	TOULOUSE	RENNES	CLERMONT FERRAND	NANTES	BELLEVILLE
1 - Date création double cursus	1989 - ENTPE 1992 - INSA Lyon	AI 1996 - INSA Toulouse, Dpt GC et urbain IA 1996 - au début essentiellement.	AI 2012 INSA Rennes, IA 2005 Dpt CG	AI 2008 Polytech Clermont Ferrand IA 2008	AI 2007 ECN (École Centrale de Nantes) IA 2007	- AI : 2001. Pas IA à ce jour.
2 - Partenaires	2002 - ECL au départ IA seulement					- CNAM
3 - Motivation choix ENSA	- TPE : proximité géographique, la construction y est naturelle. Département Urba -> attractivité de l'ENSA	- Lié à des personnes : le Directeur de l'INSA a été Président du CA de l'ENSA (ENSA consentante).	INSA est la seule École d'Ingénieur dans le domaine.	- Logique de site.	- En plus de la Recherche, il existait déjà des enseignements communs : . Géotechnique pour les étudiants en Architecture . Archi pour les étudiants Ingénieurs	- Collaboration permettant de compléter l'enseignement dans le domaine de l'ingénierie
4 - Motivation ENSA	- Aller au delà de la confrontation. - Double culture des pédagogies de la conception - Importance croissante des compétences transversales . - La séparation historique AI est décalée par rapport à la vie réelle.	- Décloisonnement des deux Univers. - Attractivité pour l'ENSA rare en France (au début). - Ouverture européenne où la distinction AI est plus rare. - Produit d'appel aux portes ouvertes. - Préparation à la pratique des métiers et aux problèmes du développement durable. - Plus value énorme pour l'INSA.	- Formation d'excellence	- Élargir le champ de compétence en associant à la conception l'approfondissement des aspects techniques. - Fonder la pédagogie sur la pluralité des métiers diversification .	- Ouvrir les formations et diversifier les offres. - Motivations partagées entre les 2 écoles. - Croiser les compétences plutôt que concurrence.	- Accueil du CNAM ouvert/dès la 1ère année (depuis 2012-2013) enseignement possible au CNAM le soir et le samedi matin sans prérequis ni sélection. Les AI peuvent poursuivre jusqu'au diplôme d'ingénieur AM au CNAM. Mais pas de réciprocité IA mise en place ni d'ailleurs demandée. Prévue cependant dans la convention entrée en 2è cycle pour les IA.
5 - Motivation partenaire	- TPE attractivité de l'ENSA opportunité supplémentaire. - ECL relation personnelle au départ, option GC et Environnement, attractivité pour l'École. - INSA au départ GC et urbanisme, forte attractivité (vue au Forum).		- Demande de certains étudiants ingénieurs.	- Élargir le champ de compétence en associant leur maîtrise des aspects techniques à la conception architecturale et urbaine.	- Les étudiants ingénieurs pouvaient s'inscrire à l'ENSA après leur diplôme mais intégration peu satisfaisante . - Mise en place système DC en alternance. - Demande forte d'étudiants Ingénieurs vers l'Archi en amont des calculs de dimensionnement. - Demande de partenaires industriels impliqués dans l'ENSA (CA, CE, CR).	- Le processus est intéressant car très ouvert.
6 - Convention	- Oui Jointes - Création du COSTRA avec l'INSA (en cours) Comité stratégique (pré CA commun).	- Oui En cours de renouvellement Jointe	- Oui Demandée	- Oui Jointe	- Oui Demandée.	- Oui, convention ci-jointe.

Questionnaire - Double cursus AI/IA
Architecte Ingénieur/Ingénieur Architecte

Dépouillement des réponses reçues au 24/02/2017

Questions	LA VILLETTE	MONTPELLIER	INSA STRASBOURG	MARSEILLE	MARNE LA VALLÉE																																																																																																																																																																									
<p>7 - Quelles instances ont validé le cursus (contenus des enseignements) AI ?</p> <p>Quelles instances ont validé le cursus (contenus des enseignements) IA ?</p>	<p>AI et IA : CPR (CEVE) et CA</p> <p>CTI</p>	<p>CA et CPR ENSAM</p> <p>Com. de l'Enseignement et CA EMA</p>	<p>Conseil du Dépt INSA ; CA. CTI et Notification mars 2010 Union Européenne</p>	<p>CA et CPR ENSA Marseille</p> <p>Aix Marseille Université Polytech Marseille</p>	<p>CA et CP des établissements concernés.</p> <p>Conseil de l'Enseignement EA VT et Conseil de l'Enseignement et Recherche ENPC</p>																																																																																																																																																																									
<p>8 - Recrutement :</p> <p>Origine scolaire ou universitaire des étudiants AI ?</p> <p>Prérequis demandés pour les AI ?</p> <p>Origine scolaire ou universitaire des étudiants IA ?</p> <p>Prérequis demandés pour les IA ?</p>	<p>AI BAC S avec mention (exigée par la CTI)</p> <p>IA Bac S</p> <p>AI prérequis : 12/20 math, cf ; 12/20 moyenne IA : sélection/filière bât de l'ESTP Sélection de 2 fois 45 étudiants</p>	<p>AI Bac S, mise à niveau en fin L3 + entretien</p> <p>IA sélection sur mise à niveau en fin MA + entretien</p>	<p>A à BAC + 1 concours prépa intégré I à l'INSA spécialités GC, G. Climatique et Energétique, Topographie</p> <p>Prérequis AI : 90 h sur 1 semestre M2 Prérequis IA : 450h sur 5 semestres à partir L3</p>	<p>AI BAC S, mention B et TB</p> <p>IA BAC S, mention B et TB</p>	<p>AI BAC S sélection sur dossier ; pour entrer dans la Filière St et A L3 math entrée ENPC après obtention diplôme Archi, mention AB.</p> <p>IA BAC S : sélection sur dossier pour entrer dans la filière structure et A, après le diplôme d'ingénieur.</p>																																																																																																																																																																									
<p>9- Effectifs :</p> <p>Effectifs promo successives depuis création double cursus pour les AI, pour les IA ?</p> <p>Nb total de diplômés AI et IA depuis création de la filière ?</p> <p>Nb étudiants AI et IA actuellement dans votre établissement ?</p> <p>Nombre de diplômés</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre d'inscrits</th> <th>AI</th> <th>Archi</th> <th>IA ESTP</th> <th>EIVP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L1</td> <td>47</td> <td>201</td> <td>37</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>L2</td> <td>30</td> <td>212</td> <td>33</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>40</td> <td>207</td> <td>33</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>M1</td> <td>27</td> <td>280</td> <td>32</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>M2</td> <td>70</td> <td>411</td> <td>27</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>214</td> <td>1311</td> <td>162</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1343</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Années</th> <th>IA/TP</th> <th>IA/VP</th> <th>AI TP</th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 10/11</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>11/12</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>12/13</td> <td>16</td> <td></td> <td>8</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>13/14</td> <td>12</td> <td></td> <td>8</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>14/15</td> <td>18</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>15/16</td> <td>23</td> <td>5</td> <td>16</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td></td> <td>88</td> <td>10</td> <td>44</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>142</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pas encore de diplômés AI/VP.</p>	Nombre d'inscrits	AI	Archi	IA ESTP	EIVP	L1	47	201	37	8	L2	30	212	33	4	L3	40	207	33	6	M1	27	280	32	5	M2	70	411	27	9		214	1311	162	32					1343	Années	IA/TP	IA/VP	AI TP	total	20 10/11	9			9	11/12	10			10	12/13	16		8	24	13/14	12		8	20	14/15	18	5	12	35	15/16	23	5	16	44		88	10	44	142					142	<p>Premières inscription en mars 2017.</p> <p>6 max par établissement, soit 6 AI ENSAM et 6 IA EMA</p>	<p>Nombre d'inscrits :</p> <p>AI de 1 en 2002 à 36 en 2016 IA de 1 en 2006 à 20 en 2016 Nombre total étudiants de la filière double cursus dans l'École : 207. Nb total de diplômés AI et IA : 51</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Années</th> <th>AI inscrits</th> <th>aban-dons</th> <th>IA inscrits</th> <th>aban-dons</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 16/17</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>15/16</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>14/15</td> <td>11</td> <td>8</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>13/14</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>12/13</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>11/12</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>10/11</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aucun double diplômé à ce jour. 1 AI en M1 1 IA en M1</p> <p>En tout inscrits à l'ENSA : AI : 18 ; IA : 16</p>	Années	AI inscrits	aban-dons	IA inscrits	aban-dons	20 16/17	10	4	6	0	15/16	10	7	10	7	14/15	11	8	3	3	13/14	11	10	9	7	12/13	10	8	6	4	11/12	5	4	5	3	10/11	5	3	4	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Années</th> <th>AI</th> <th>IA</th> <th>effectif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 16/17</td> <td>28</td> <td>17</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15/16</td> <td>31</td> <td>18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14/15</td> <td>22</td> <td>21</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13/14</td> <td>23</td> <td>18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12/13</td> <td>27</td> <td>29</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11/12</td> <td>19</td> <td>16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10/11</td> <td>21</td> <td>14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>09/10</td> <td>21</td> <td>19</td> <td></td> </tr> <tr> <td>08/09</td> <td>20</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>07/08</td> <td>17</td> <td>21</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Diplômés AI : 4 Diplômés IA : 0</p>	Années	AI	IA	effectif	20 16/17	28	17		15/16	31	18		14/15	22	21		13/14	23	18		12/13	27	29		11/12	19	16		10/11	21	14		09/10	21	19		08/09	20	20		07/08	17	21	
Nombre d'inscrits	AI	Archi	IA ESTP	EIVP																																																																																																																																																																										
L1	47	201	37	8																																																																																																																																																																										
L2	30	212	33	4																																																																																																																																																																										
L3	40	207	33	6																																																																																																																																																																										
M1	27	280	32	5																																																																																																																																																																										
M2	70	411	27	9																																																																																																																																																																										
	214	1311	162	32																																																																																																																																																																										
				1343																																																																																																																																																																										
Années	IA/TP	IA/VP	AI TP	total																																																																																																																																																																										
20 10/11	9			9																																																																																																																																																																										
11/12	10			10																																																																																																																																																																										
12/13	16		8	24																																																																																																																																																																										
13/14	12		8	20																																																																																																																																																																										
14/15	18	5	12	35																																																																																																																																																																										
15/16	23	5	16	44																																																																																																																																																																										
	88	10	44	142																																																																																																																																																																										
				142																																																																																																																																																																										
Années	AI inscrits	aban-dons	IA inscrits	aban-dons																																																																																																																																																																										
20 16/17	10	4	6	0																																																																																																																																																																										
15/16	10	7	10	7																																																																																																																																																																										
14/15	11	8	3	3																																																																																																																																																																										
13/14	11	10	9	7																																																																																																																																																																										
12/13	10	8	6	4																																																																																																																																																																										
11/12	5	4	5	3																																																																																																																																																																										
10/11	5	3	4	3																																																																																																																																																																										
Années	AI	IA	effectif																																																																																																																																																																											
20 16/17	28	17																																																																																																																																																																												
15/16	31	18																																																																																																																																																																												
14/15	22	21																																																																																																																																																																												
13/14	23	18																																																																																																																																																																												
12/13	27	29																																																																																																																																																																												
11/12	19	16																																																																																																																																																																												
10/11	21	14																																																																																																																																																																												
09/10	21	19																																																																																																																																																																												
08/09	20	20																																																																																																																																																																												
07/08	17	21																																																																																																																																																																												
<p>Y a t-il des abandons en cours de cursus et dans quelle catégorie ?</p>			<p>Très peu d'abandon. Création du bachelor A + I en quatre ans pour tous les DC.</p>	<p>Oui, abandon (beaucoup) 3 à 10 par an.</p>	<p>- Cause des abandons : Niveau math pour les étudiants AI, réciproquement les IA ont du mal avec le Projet Architectural.</p>																																																																																																																																																																									

**Questionnaire - Double cursus AI/IA
Architecte Ingénieur/Ingénieur Architecte**

Dépouillement des réponses reçues au 24/02/2017

Questions	LYON	TOULOUSE	RENNES	CLERMONT FERRAND	NANTES	BELLEVILLE																																																			
<p>7 - Quelles instances ont validé le cursus (contenus des enseignements) AI ?</p> <p>Quelles instances ont validé le cursus (contenus des enseignements) IA ?</p>	<p>HCERES évalue CNESER accrédité CA et CPE ENSAL CTI</p> <p>- Rapprochement avec INSA COSTRA (Comité Stratégique : pré CA)</p>	<p>CA et CPR ENSA Toulouse CA Conseil des études CTI</p>	<p>Convention validée par CPR ENSAB. Conseil du Dpt Génie Civil INSA et les CA des 2.</p> <p>Création d'une commission paritaire de suivi individuel semestriel des étudiants DC.</p>	<p>CPR, CA ENSA Clermont Ferrand Com Pédagogique et Com de Perfectionnement</p>	<p>HCERES (2012) CPR, CA ENSA Nantes CTI 2007 et 2015 AERES 2011 HCERES 2016</p>	<p>- Le contenu des enseignements est examiné par un enseignement référent dans chaque établissement. Pour l'ENSAPB : JM WEILL domaine STA. Validation interne. Les enseignements du CNAM "remplacent" ou dispensent d'une option ou d'enseignement à l'ENSAPB validés par les enseignants. Une réunion d'information par le CNAM à l'ENSAPB en tout début d'année sur les enseignements proposés (et validés) par le CNAM et l'ENSAPB.</p>																																																			
<p>8 - Recrutement :</p> <p>Origine scolaire ou universitaire des étudiants AI ?</p> <p>Prérequis demandés pour les AI ?</p> <p>Origine scolaire ou universitaire des étudiants IA ? Prérequis demandés pour les IA ?</p>	<p>- Formation courte préalable au double cursus AI - Présélection depuis 2008</p> <p>- Préparation d'août à octobre. IA (30 retenus) - Présélection depuis 2008.</p> <p>- Pour AI : L1 maths 40 h ; technique 20 h L2 maths 60 h ; technique 20 h</p> <p>- Pour IA : Arts plast/études</p>	<p>Pas de prérequis. Jury de sélection</p> <p>- Propédeutiques sur 2 ans pour les AI</p> <p>- Pour les IA option 80 h CAO, BIM, ouverture à l'architecture préorientation en 2ème année.</p>	<p>BAC S mention B ou TB + lettre de motivation</p> <p>1er cycle INSA inscrit en 3GCU (L3) + lettre de motivation</p>	<p>BAC S</p> <p>BAC S + prépa 2 ans</p>	<p>BAC S mention B</p> <p>CPGE (prépa) être inscrit en 1ère année de l'ECN</p>	<p>- Conseillé aux BACS scientifiques mais ouverts à tous.</p> <p>- Pas de prérequis.</p> <p>- Travail supplémentaire de 6 à 8 h maximum par semaine et 2 h environ en moins (équivalence)</p>																																																			
<p>9- Effectifs :</p> <p>Effectifs promo successives depuis création double cursus pour les AI, pour les IA ?</p> <p>Nb total de diplômés AI et IA depuis création de la filière ?</p>	<p>- AI 30 à 45/an en L/DC - IA 50 à 95/an en L/DC</p> <p>20 à 25 diplômés /an en IA 10 à 20 diplômés /an en AI</p> <p>Depuis 1989, 236 IA et 122 AI soit 358 double diplômés au total. Objectif max 60 AI et 60 IA inscrits par an.</p>	<p>IA et AI : 10 à 12 par promotion. Souhait objectif 24 : 12 IA, 12 AI sur 100 ENSA sur 100 en génie civil sur 500 de l'INSA</p> <p>Nombre de diplômés : 26 IA (depuis 2001) 2 AI (2011, 2012)</p> <p>Nombre de double cursus dans l'établissement :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Année</th> <th>L1</th> <th>L2</th> <th>L3</th> <th>M1</th> <th>M2</th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AI</td> <td>16</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>IA</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>43</td> </tr> </tbody> </table>	Année	L1	L2	L3	M1	M2	total	AI	16	8	5	1	1	31	IA	11	12	13	1	6	43	<p>Effectif des promotions :</p> <p>AI 5/6 en début DC 2 à la fin IA 5/6 en début DC 2 à la fin</p>	<p>Effectif licence + Master :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Année</th> <th>AI</th> <th>IA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 08-09</td> <td>18</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>09-10</td> <td>29</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>10-11</td> <td>26</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>11-12</td> <td>27</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>12-13</td> <td>29</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>13-14</td> <td>37</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>14-15</td> <td>42</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>15-16</td> <td>52</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>16-17</td> <td>59</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table> <p>AI 3 + 6 actuellement M2 Ing IA 2 + 3 actuellement M2 Archi</p>	Année	AI	IA	20 08-09	18	18	09-10	29	18	10-11	26	18	11-12	27	18	12-13	29	18	13-14	37	20	14-15	42	20	15-16	52	20	16-17	59	23	<p>Nombre de diplômés : 22 double diplômés depuis 2007</p>	<p>- En première année 2015-2016 : 31 - En première année 2016-2017 : 17</p> <p>- Voir tableau complet au verso Etat des étudiants inscrits au CNAM</p>
Année	L1	L2	L3	M1	M2	total																																																			
AI	16	8	5	1	1	31																																																			
IA	11	12	13	1	6	43																																																			
Année	AI	IA																																																							
20 08-09	18	18																																																							
09-10	29	18																																																							
10-11	26	18																																																							
11-12	27	18																																																							
12-13	29	18																																																							
13-14	37	20																																																							
14-15	42	20																																																							
15-16	52	20																																																							
16-17	59	23																																																							
<p>Nb étudiants AI et IA actuellement dans votre établissement ? dont à l'ENSA dont à l'Ecole d'Ingénieur</p> <p>Y a-t-il des abandons en cours de cursus et dans quelle catégorie ?</p>	<p>85 à 90 présents dont : 30/an AI plutôt - 30/an IA plutôt +</p> <p>Limité depuis la présélection/préparation créée en 2008.</p>	<p>Pour la première fois en L1 (1ère année de l'INSA), plus de AI que de IA (16/11).</p> <p>Beaucoup d'abandon d'étudiants AI jusqu'à la mise en place de la nouvelle maquette.</p>	<p>Nombre de diplômés : AI le premier diplômé en 2017. IA 3 diplômés depuis la création.</p> <p>Oui abandon, difficulté de la maîtrise des emplois du temps.</p>	<p>Nombre de diplômés : AI : 3 + 6 actuellement M2 Ing IA : 2 + 3 actuellement M2 Archi</p> <p>À partir de 2013-14 moins d'abandon pour les AI (pas d'explication).</p>	<p>Nombre d'inscrits : 146 étudiants en AI + IA dont 102 à l'ENSA et 46 à l'ECN.</p> <p>Plutôt en début de cursus pour les IA par ignorance de la pratique de projet architectural. Les AI à cause des exigences demandées en cycle préparatoire pour les disciplines scientifiques.</p>	<p>- Il y a beaucoup d'abandons ; seuls quelques uns vont jusqu'au bout (2 diplômés à ce jour).</p>																																																			

Etat des étudiants inscrits au CNAM

BELLEVILLE

Année	L1	L2	L3	M1	M2	HMONP	ERASMUS	Total	Observations
2006/2007			32	9	11			52	
2007/2008			29	7	4		3	43	dont 6 étudiants inscrits en 2006/2007
2008/2009			31	6	8		1	46	dont 14 étudiants inscrits les années précédentes
2009/2010			25	2	6	1		34	dont 9 étudiants inscrits les années précédentes
2010/2011		19	12	10	5	1	1	48	dont 13 étudiants inscrits les années précédentes
2011/2012		1	8	2	11	2		24	dont 22 étudiants inscrits les années précédentes
2012/2013	13	16	5	1	3	2	2	42	dont 7 étudiants inscrits les années précédentes
2013/2014	22	14	5	2	5			48	dont 15 étudiants inscrits les années précédentes
2014/2015	13	17	7	2	4			43	dont 20 étudiants inscrits les années précédentes
2015/2016	31	11	5	3	3			53	dont 17 étudiants inscrits les années précédentes
2016/2017	17	17	11	2	7			54	dont 30 étudiants inscrits les années précédentes

Questions	LA VILLETTE	MONTPELLIER	INSA STRASBOURG	MARSEILLE	MARNE LA VALLÉE
10 - Évaluation	<ul style="list-style-type: none"> - Oui - AERES Mai 2012 - Avant : CCST avis joint de l'AERES rapport d'évaluation de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris La Villette 		<ul style="list-style-type: none"> - Oui - CTI - Commission Européenne. Conformité à la Directive 2005/36/CE. Notification de mars 2010. 	- Non	<ul style="list-style-type: none"> - Oui - CCST (quand elle existait).
11 - Enseignants participant au double cursus	<ul style="list-style-type: none"> - Enseignants de tous les groupes de discipline mobilisés. - Pas de recrutement spécifiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à niveau des IA : 1 ingénieur STA, 2 archi TP CAU pour le cycle master tous. - Recrutement pour mise à niveau des AI en mathématiques et en mécanique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compétences internes à l'établissement. - Pas de recrutement spécifique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tous les enseignants pour les AI. - Pour les IA : TP CAU, ATR et SHS. - Pas de recrutement spécifique. 	<ul style="list-style-type: none"> - TP CAU, ATR, et STA. - Recrutement pour la représentation de l'Architecture (croquis, informatique).
12 - HMONP	<ul style="list-style-type: none"> - Proportion de double diplômés AI HMONP : 18,18% - Proportion de double diplômés IA HMONP : 29,55% à comparer avec les 75% dans le cursus classique. 		<ul style="list-style-type: none"> - Proportion de double diplôme AI HMONP : 56,3% (promos 2008 à 2014) 50% si on ajoute 2015 - Proportion de double diplôme IA HMONP : 75% (promos 2008-14) 62,5% si on ajoute 2015 		
13 - Formation doctorale	<ul style="list-style-type: none"> - À ce jour aucun AI et aucun IA. 		<ul style="list-style-type: none"> - 1 à Stanford (AI). - 0 à ce jour (IA) 		<ul style="list-style-type: none"> - 2 AI
14 - Insertion professionnelle	<ul style="list-style-type: none"> - Enquête en 2015 jointe. - Enquête va être réactivée. - Sur 35 réponses, seulement 8 en agence d'Architecture et en majorité des IA. - Taux d'insertion proche de 100%, donc HMONP non indispensable. 		<ul style="list-style-type: none"> - AI : 22,2% exerce en agence d'archi comme architectes 18,5% exerce en agence d'archi ou en BET un emploi "mixte" 55,6% exerce comme ingénieur 3,7% ont repris des études (doctorat sur le solaire) - IA : 62,5% ont repris leurs études (doctorat sur le solaire) 6,3% exerce en agence d'archi ou en BET un emploi "mixte" 25% exerce comme ingénieur 6,3% poursuivent des études (urbanisme). - Le constat est que dans un premier temps, le dernier diplôme influe majoritairement sur la première activité professionnelle. 		<ul style="list-style-type: none"> - Pas de données, sauf ceux qui reviennent enseigner.
15 - Frein au double cursus	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilité des emplois du temps et charge de travail. Suppose qualité des partenariats et dialogue permanent. 		<ul style="list-style-type: none"> - Durée des études et donc financement pour les étudiants. - Pas la charge de travail contrairement à ce que l'on pourrait penser. 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté d'harmoniser les emplois du temps - Charge de travail. - Distance entre les 2 établissements. 	<ul style="list-style-type: none"> - Durée des études. - Charge de travail. - Difficulté de culture, voir aussi abandons. - Niveau sciences pour les AI et difficulté avec enseignement du projet pour les IA.

**Questionnaire - Double cursus AI/IA
Architecte Ingénieur/Ingénieur Architecte**

Dépouillement des réponses reçues au 24/02/2017

Questions	LYON	TOULOUSE	RENNES	CLERMONT FERRAND	NANTES	BELLEVILLE
10 - Évaluation	- Dépôt programme double cursus au CNESER. Evaluation HCERES.		- Non.	- Oui. AERES en 2012 HCERES en 2016 (IA) CTI	- Oui. - HCERES pour l'ENSA - CTI pour ECL.	- Le double cursus a été présenté à l'AERES.
11 - Enseignants participant au double cursus	- Enseignants TP CAU pas très favorables au double cursus, habitude de l'apprentissage du projet sur 5 ans. - Recrutements ponctuels en interne pour la prépa d'admission.	- Difficulté avec les enseignants car le double cursus nécessite un encadrement supérieur. - Pas de recrutement ni pour l'ENSA ni pour l'INSA.	- Recrutement STA.	- Participation à la filière IA : 1 VT, 2 ATR. - Participation à la filière AI. - Des recrutements d'Architectes professionnels ont été réalisés par Polytech.	- Principalement TPCAU pour les IA en particulier. - Tous les cours. - Pas de recrutement nécessaire.	- Deux enseignants STA - Pas de recrutements spécifiques, mais tâche précisée dans la fiche de poste : relation et suivi des enseignements avec le CNAM.
12 - HMONP	- Sur 610 diplômés DEA, seulement 13 AI et 3 IA ont effectué la HMONP. - Pas de sens pour ITPE fonctionnaires.		- Pour les IA : 100% - Pas de AI diplômé à ce jour.	- 1 étudiant AI. - 0 pour le moment en IA.	- Aucun AI. - 1 IA en 2015.	- Une diplômée HMONP.
13 - Formation doctorale	- Aaurait du sens pour la fonction publique.		- Aucune.	- Aucun.	- Aucun IA (stage de master au labo CRENAU)	- Une diplômée ADE inscrite en doctorat à l'ENSA Malaquais.
14 - Insertion professionnelle	- Excellente en terme de valorisation (salaire) et ouverture vers l'amont et aussi complémentaire de la maîtrise d'œuvre classique. Voir enquête 2010. - Vers le management pour les IA. - Créent un nouveau métier : maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage complexe.	- Très bonne, très forte demande. Souvent équipes IA/AI performantes.	- Pas de données		- Pas de données compte tenu du faible nombre de Doubles Diplômés.	- Ont trouvé facilement du travail.
15 - Frein au double cursus	- Les ENSA sont interdite de développement (les seuls avec les médecins). Ne souhaite pas développer beaucoup les double cursus : crainte du décrochage, pas de réelle réciprocité - baisse du niveau à craindre. - Pourraient être double à terme, soit : à 60 AI et 60 IA.	- Différence des pédagogies nécessite un grand travail entre les enseignants. D'où l'immersion sur un semestre complet dans l'établissement secondaire pour acculturation - pendant les 3 années de superposition des cursus.	- Charge de travail, emplois du temps, différence de culture.	- Difficulté pour la filière AI à être reconnue par les enseignants de l'ENSA. - Indifférence de ceux-ci sur le double cursus. - Différence de culture plus forte chez les enseignants que chez les étudiants. - Charge de travail.	- Les IA sont plus impactés par la différence de culture. - Les AI par la charge de travail. Il ne s'agit pas d'une formation d'Architecte Ingénieur délivrée par une seule école, mais bien de deux formations parallèles.	- Difficile car compliqué à monter. - Beaucoup de parents posent la question du double cursus sans doute parce que l'ingénierie "rassure".

**Questionnaire - Double cursus AI/IA
Architecte Ingénieur/Ingénieur Architecte**

Dépouillement des réponses reçues au 24/02/2017

Questions	LA VILLETTE	MONTPELLIER	INSA STRASBOURG	MARSEILLE	MARNE LA VALLÉE
16 - "Coloration", impact sur les autres formations	<ul style="list-style-type: none"> - Le double cursus permet d'attirer vers l'Architecture des étudiants qui ne seraient pas allés en école d'Architecture. - Le double cursus permet une réflexion sur le projet global d'école, toutes formations confondues. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui avec le projet d'un master spécialisé MS "Architecture et Patrimoine contemporain". 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui ; c'est la culture de l'école ainsi développée, c'est l'ADN de l'établissement depuis plus de 100 ans. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui, le double cursus attire vers l'ENSA Marseille. - Pas d'impact sur les contenus pédagogiques ni sur les autres formations. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui, les entrants à l'ENSA sont à 70% des BACS (pour 53% au niveau national), ce qui permet d'insérer les préoccupations techniques et constructives.
17 - Développement souhaitable du double cursus	<ul style="list-style-type: none"> - Oui Mais l'ENSALV a atteint un équilibre entre cursus classique et double cursus permettant l'intégration du double cursus. - 45 IA et 45 AI sélectionnés par an depuis 2012. 	<ul style="list-style-type: none"> - 6 IA et 6 AI maximum par an. Sélectionné selon la convention avec l'EMA. 	<ul style="list-style-type: none"> - La demande des étudiants est en augmentation (aujourd'hui 207 en double cursus). Notre formation se limitera toutefois à (40) quarante double diplômés par an dans les prochaines années. Peu à peu le nombre de candidats au double diplôme arrive à 50% de la promo en Archi et 25% environ des promos concernées d'ingénieurs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui, et dégager des moyens pour permettre à 50% des étudiants engagés d'aller au bout. Objectif à atteindre entre 5 à 10 AI, et, 5 à 10 IA diplômés par an. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réflexion pour fidéliser les ingénieurs qui abandonnent l'architecture avant le master alors que les AI vont au bout. - Développer les partenariats internationaux avec l'ENPC.
18 - Harmonisation des double cursus	<ul style="list-style-type: none"> - Non "Chaque double cursus est le résultat d'une relation privilégiée entre des établissements reflétant leur culture et spécificité propres" 	<ul style="list-style-type: none"> - Non 	<ul style="list-style-type: none"> - Ils sont déjà harmonisés par les décrets qui régissent chaque diplôme, il faut par contre veiller au respect de ces règles, en particulier pour cadrer les équivalences, indispensables pour réussir à bâtir la structure pédagogique, mais devant rester limitées pour garantir la qualité de la formation. - Le double cursus doit toutefois rester un lieu d'innovation pédagogique. - La commission de Bruxelles demande l'équivalent de 4 années à plein temps pour le diplôme d'Architecte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui, mais difficile car les écoles d'ingénieur sont très différentes les unes des autres (prépa intégrée ou non par exemple). 	<ul style="list-style-type: none"> - Non car délicate, les enseignements étant propres aux établissements. - Difficile de trouver un dénominateur commun.
19 - Filière d'excellence	<ul style="list-style-type: none"> - Oui, compte tenu du niveau élevé de recrutement et de travail pendant 7 années. Le double cursus est considéré comme un point fort dans le rapport de l'AERES. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui, c'est une filière d'excellence. 	<ul style="list-style-type: none"> - En 2008, vos prédécesseurs des Ecoles d'Architecture considéraient que le double cursus apparaissait un peu comme une filière d'excellence. Partagez-vous ce point de vue ? Qu'est-ce qu'une filière d'excellence dans l'enseignement républicain et égalitaire ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui, c'est une filière d'excellence de par la sélection (BAC S avec mention B ou TB) et l'investissement exigé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Non, car toutes les études d'architecture devraient être dans l'excellence. - Seul prérequis BAC S (pas de mention exigée).
20 - Moyens	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de moyens nécessaires pour les AI mais pour les IA. - Nécessité d'une collaboration pérenne et permanente entre les établissements partenaires pour mise au point et actualisation des grilles d'emplois du temps et contenus. - Commission bicursus créée pour cela. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui, nécessité de moyens à mobiliser. - Comité de Pilotage paritaire créé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui, beaucoup d'expérience. . Sélection . Suivi personnalisé . Emploi du temps aménagé . Cours spécifiques . Accueil des étudiants des deux spécialités formées formées à la double culture. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui, car il faut pour les étudiants : . Suivi personnalisé . Réunions régulières . Périodes d'examen aménagées . Cours spécifiques (géométral pour les IA) Soutien au projet pour les IA et en physique pour les AI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oui, nécessité d'un suivi particulier avec mobilisation des enseignants et des équipes administratives de chacun des établissements.

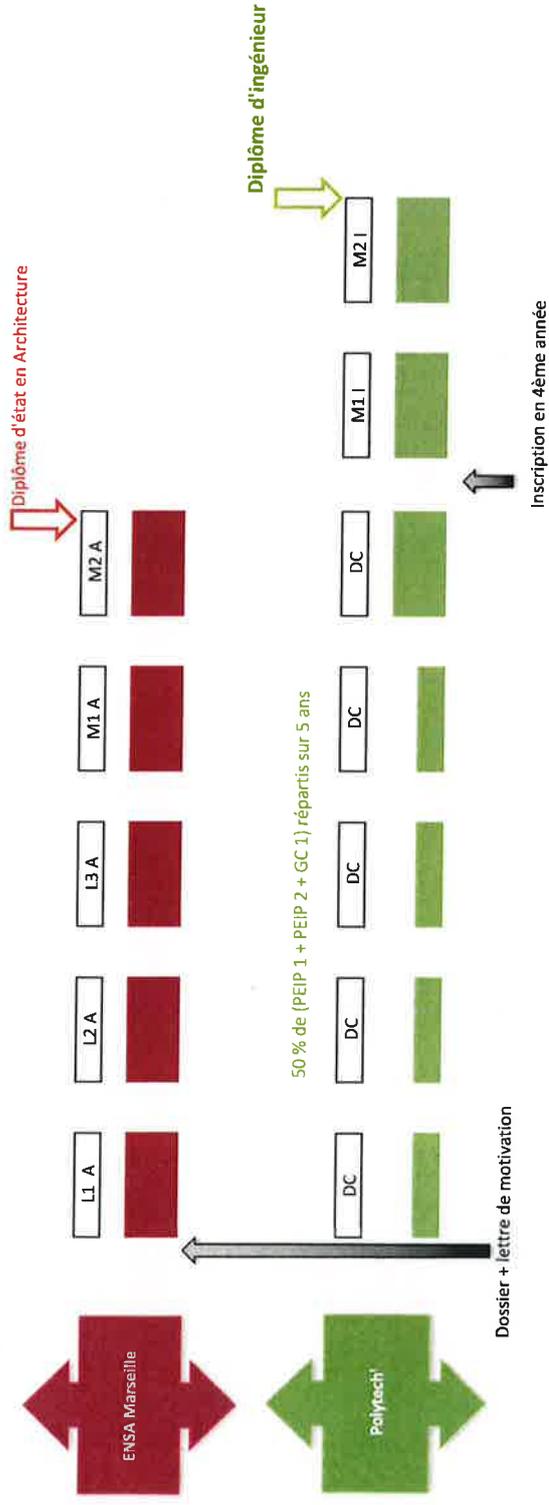
Questionnaire - Double cursus AI/IA
Architecte Ingénieur/Ingénieur Architecte

Dépouillement des réponses reçues au 24/02/2017

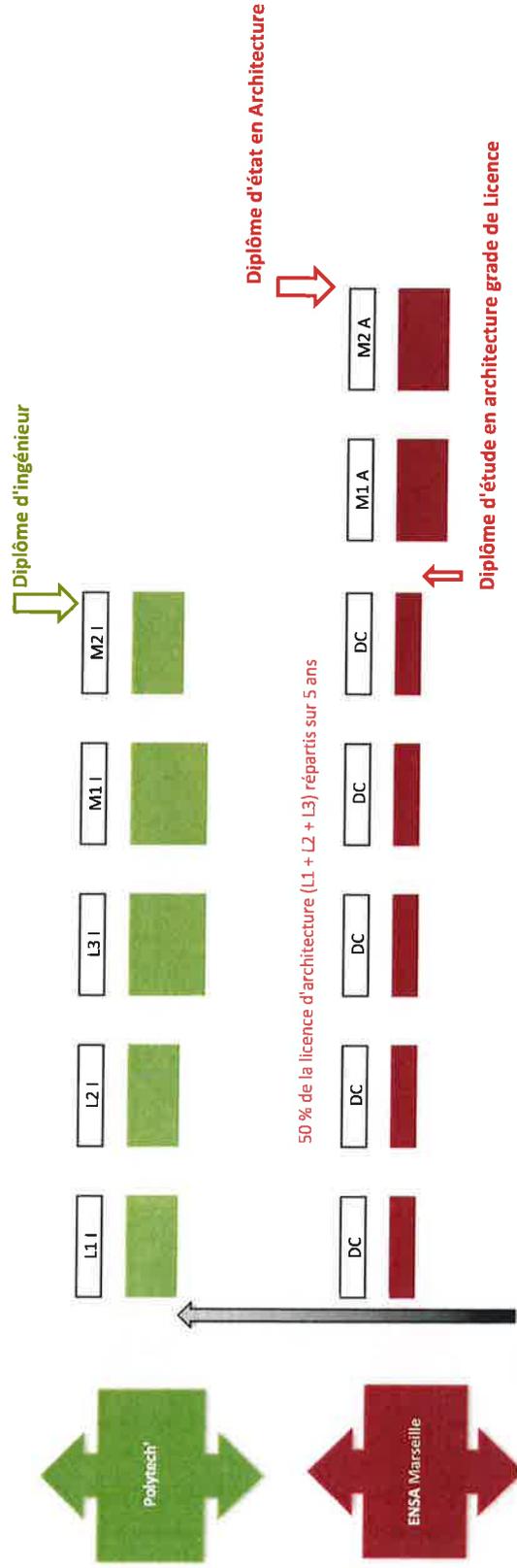
Questions	LYON	TOULOUSE	RENNES	CLERMONT FERRAND	NANTES	BELLEVILLE
16 - "Coloration", impact sur les autres formations	<ul style="list-style-type: none"> Oui, formation de professionnels "singuliers" en 7 ans. Savoir agir (avec une vision large, juste et innovante) sur les projets architecturaux et urbains complexes. 	<ul style="list-style-type: none"> Oui Rareté française. Complexité et "efforts" des formations initiales pour faire de la place dans l'emploi du temps aux formations secondaires. Valorisation thématique environnementale ENSA et INSA. 	<ul style="list-style-type: none"> Pour l'instant impact faible. 	<ul style="list-style-type: none"> Oui ; pluralité de l'offre corollée à la diversification des métiers de l'Architecture. Impact au niveau des 3ème cycles et des intentions de recherche. Rapprochement avec l'École Doctorale de Science pour l'Ingénieur (SPI) pour possibilité de thèse au sein d'un labo de l'ED. 	<ul style="list-style-type: none"> Non. 55 nouveaux inscrits cette année pour AI et IA, soit 14/360 pour l'ECN et 1/4 pour l'ENSA. 	<ul style="list-style-type: none"> Coloration appréciée.
17 - Développement souhaitable du double cursus	<ul style="list-style-type: none"> Doublément pour 2020 soit 2 fois 60 entrants (tenir compte d'un nombre substantiel de fonctionnaires de l'ESTPE). 	<ul style="list-style-type: none"> Initialement sens unique IA. Entre 2001 (1er double diplôme) et 2013 : 26 IA et 2 AI. 2013 : 26 IA et 2 AI. À changé depuis 2008. Objectif à terme de 12 IA et 12 AI par année, soit 24 par promotion (sur 100 étudiants ENSA). 	<ul style="list-style-type: none"> Oui, jusqu'à atteindre une taille critique pour justifier d'enseignements spécifiques. Actuellement, 30 en tout AI et IA confondus En 2013, 5 IA diplômés et 0 AI ; le double cursus n'est pas en place pour les AI. 	<ul style="list-style-type: none"> Les effectifs atteints sont suffisants. Volonté de mieux intégrer tous les personnels au projet de l'école dont le double cursus. Décloisonnement des deux parcours par passerelles. Des enseignements TPCAU vont à Polytech pour le projet. Complémentarité des parcours AI et IA. 	<ul style="list-style-type: none"> Objectif de 20 diplômés par an. IA et AI confondus, volonté de réciprocité forte. Il ne s'agit pas d'une formation d'architecte ingénieur délivrée par une seule école, mais de deux formations qui se chevauchent. 	<ul style="list-style-type: none"> Oui, le double cursus doit se développer pour la "survie" de l'enseignement de l'Architecture. L'ENSAPB réfléchit à un double cursus avec ECP (École Centrale Paris).
18 - Harmonisation des double cursus	<ul style="list-style-type: none"> Pas souhaitable De plus, si le diplôme d'Architecte est d'État, les diplômes d'Ingénieurs ne sont pas équivalents. 	<ul style="list-style-type: none"> Harmonisation nationale souhaitable (N. LOUPIAC). Idée d'une grille commune minimale. Deux cursus parallèles forment-ils un cursus cohérent sans trou ? Qui le garantit ? (400 h sur les années L2 L3 M1 + 1 semestre d'immersion). 	<ul style="list-style-type: none"> Difficile avec les ENSA de tailles différentes et des partenaires aux rythmes de cursus différents. 	<ul style="list-style-type: none"> Pas nécessaire 	<ul style="list-style-type: none"> Difficile et pas vraiment souhaitable car les écoles sont spécifiques pour les orientations pédagogiques et les rythmes. 	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'harmonisation "imposée" souhaitable. En revanche, besoin d'un document de référence qui à partir d'un état des lieux indiquerait les bonnes pratiques.
19 - Filière d'excellence	<ul style="list-style-type: none"> Les exigences limitent le développement des double cursus si on veut éviter le "décrochage" des IA et AI. Phase d'adaptation d'un semestre Le nombre de demande reste stable car d'autres double cursus s'ouvrent. 	<ul style="list-style-type: none"> Oui Des profils différents qui s'enrichissent mutuellement Greffe au niveau des activités de recherche 		<ul style="list-style-type: none"> Non, un parcours au choix parmi d'autres (géographie ; droit par ex....). 	<ul style="list-style-type: none"> Ce n'est pas le souhait mais il faut une bonne capacité de travail et des capacités intellectuelles couvrant un large spectre. 	<ul style="list-style-type: none"> Sans parler de filière d'excellence sur 150 inscrits en L1, 15 à 20% s'inscrivent au CNAM. Souhait d'un double cursus complet pour 10 à 15% des étudiants et avec réciprocité.
20 - Moyens	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité de compromis internes pour les enseignants plutôt peu favorables aux double cursus surtout les TPCAU. Création associations d'anciens, de Binomes - Développement vie commune. 	<ul style="list-style-type: none"> Les IA bénéficient du fort encadrement à l'ENSA avec des enseignants impliqués. Les AI ont du mal à être intégrés à l'INSA. 	<ul style="list-style-type: none"> Nécessaire pour les enseignements spécifiques. 	<ul style="list-style-type: none"> Oui pour le suivi personnalisé, l'emploi du temps à aménager, les cours spécifiques et l'accueil d'étudiants ingénieurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Oui, suivi des étudiants, adaptation des formations dans chacune des écoles. 	

MARSEILLE

2010 AI - ENSA-MARSEILLE 7 ans - moitié des 3 premières années d'ingénierie puis 2 années complètes d'ingénierie

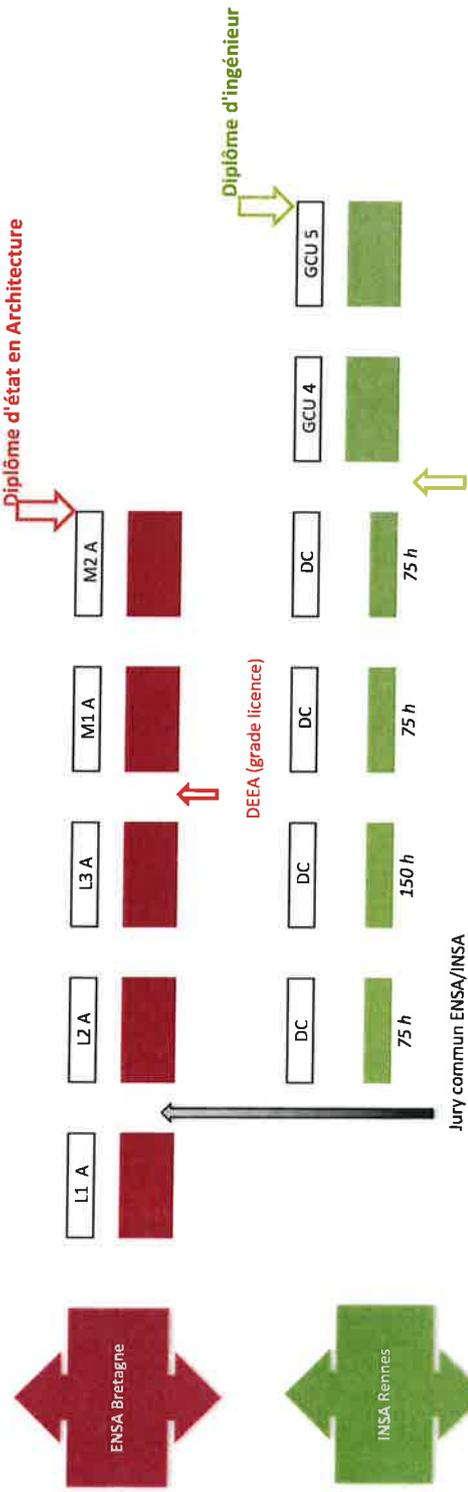


2010 IA -POLYTECH' MARSEILLE 7 ans - moitié des 3 premières années d'architecture puis 2 années complètes d'architecture



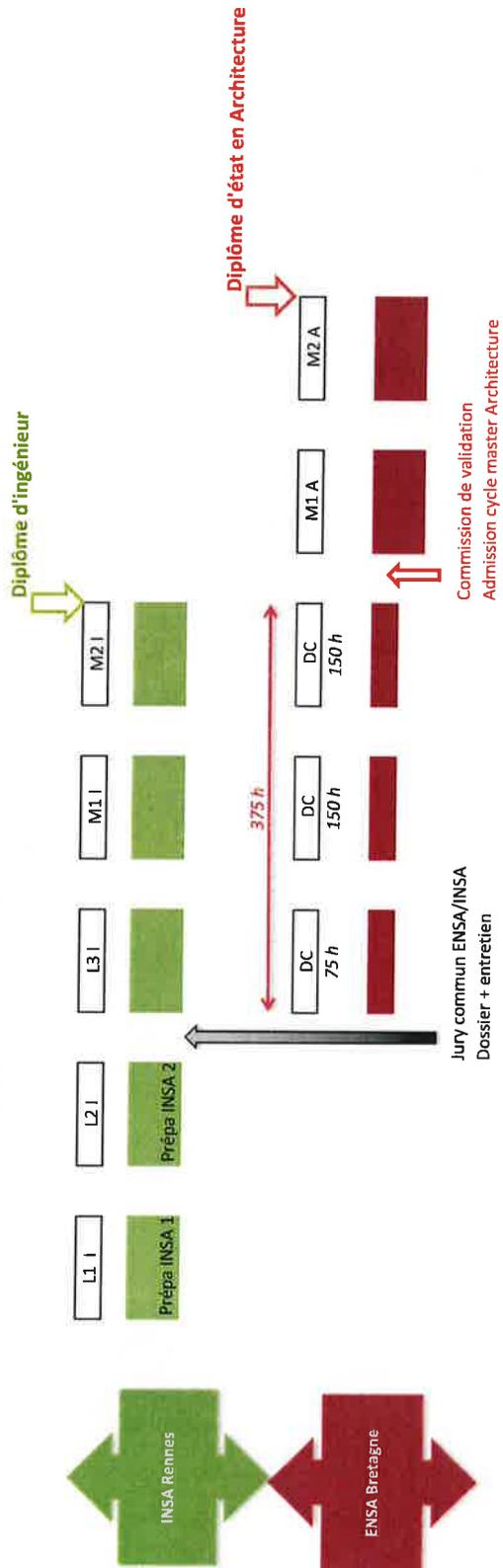
RENNES

2012 AI - ENSA Bretagne 7 ans - DC 4 ans



Attestation de fin de préparation du master Ingénieur
 Jury du département GCU de l'INSA : admission cycle master Ingénieur

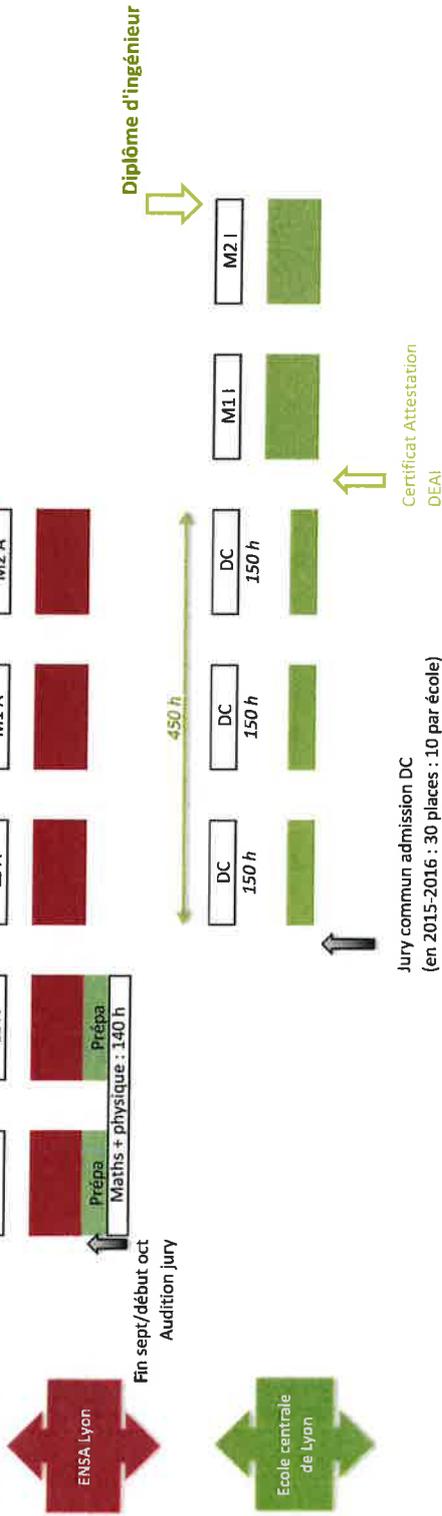
2005 IA - INSA RENNES G17 ans - Préparation 0 - DC 3 ans



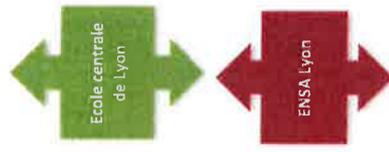
LYON

3 écoles d'ingénieurs : AI - LYON 7 ans - Préparation 2 ans - DC 3ans

2002 : Ecole centrale Lyon
 1992 : INSA
 1989 : ENTPE
 (au départ IA seulement)



IA - LYON 5 ans - Préparation 1 mois - DC 3ans



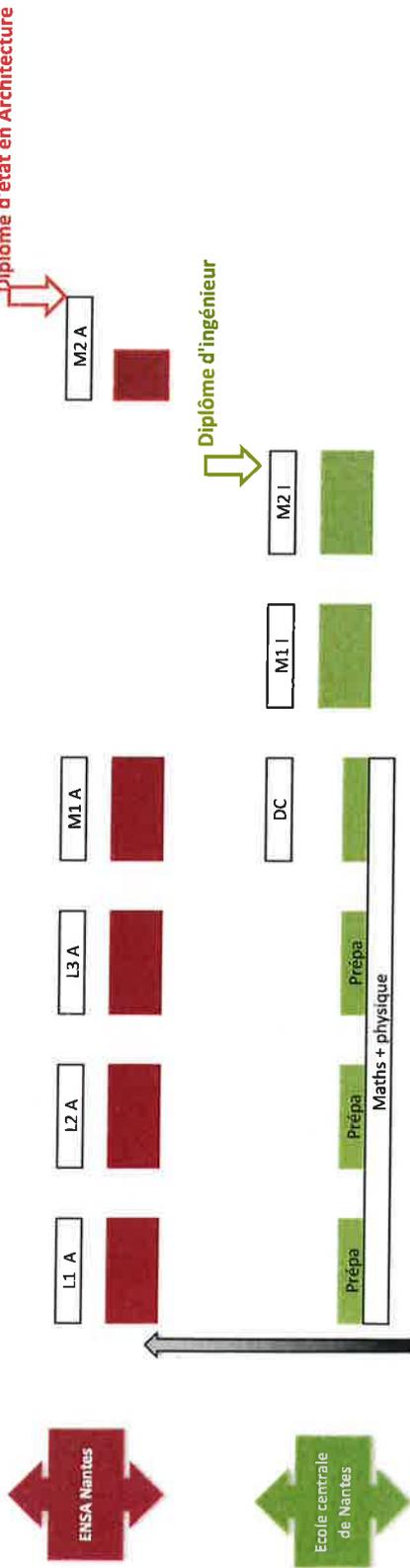
DEIA

IMMERSION

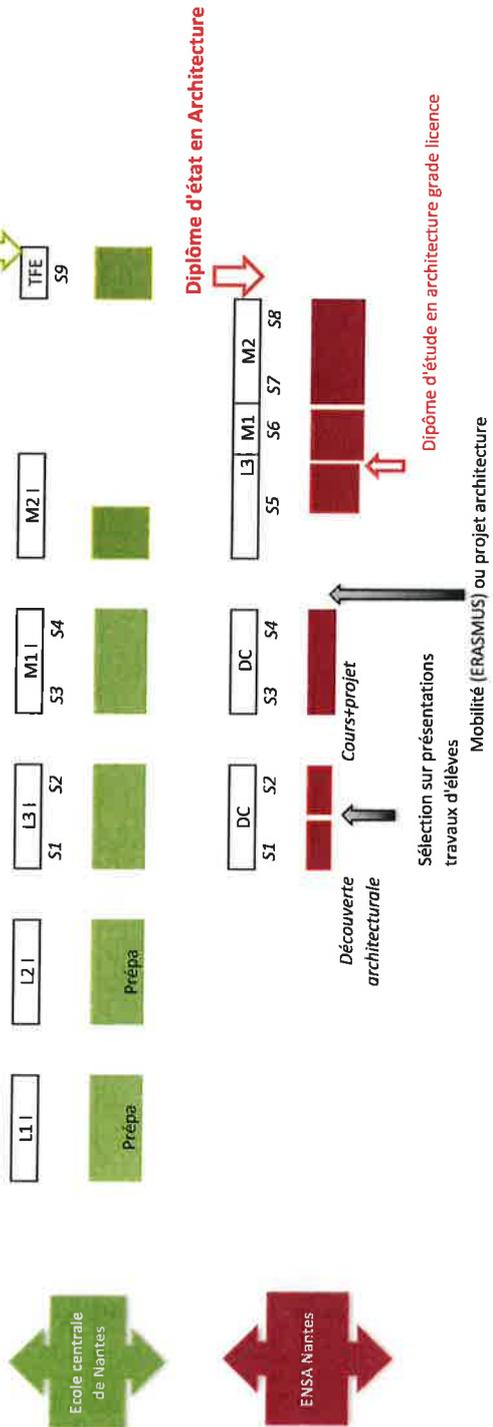
dont jury ENSAL puis jury inter écoles

NANTES

2007 AI - ENSA - NANTES 6,5 ans - Préparation 3 ans - DC 4ans

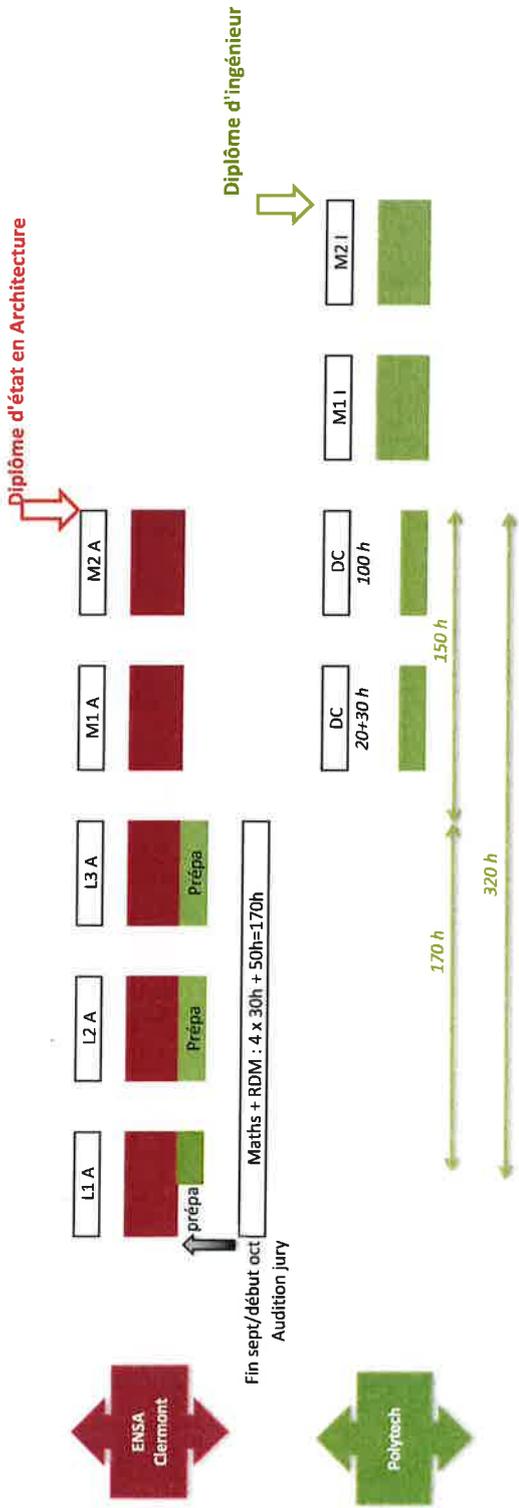


2007 IA - Ecole Centrale Nantes (ECN) 6,5 ans - Préparation 0 - DC 2ans

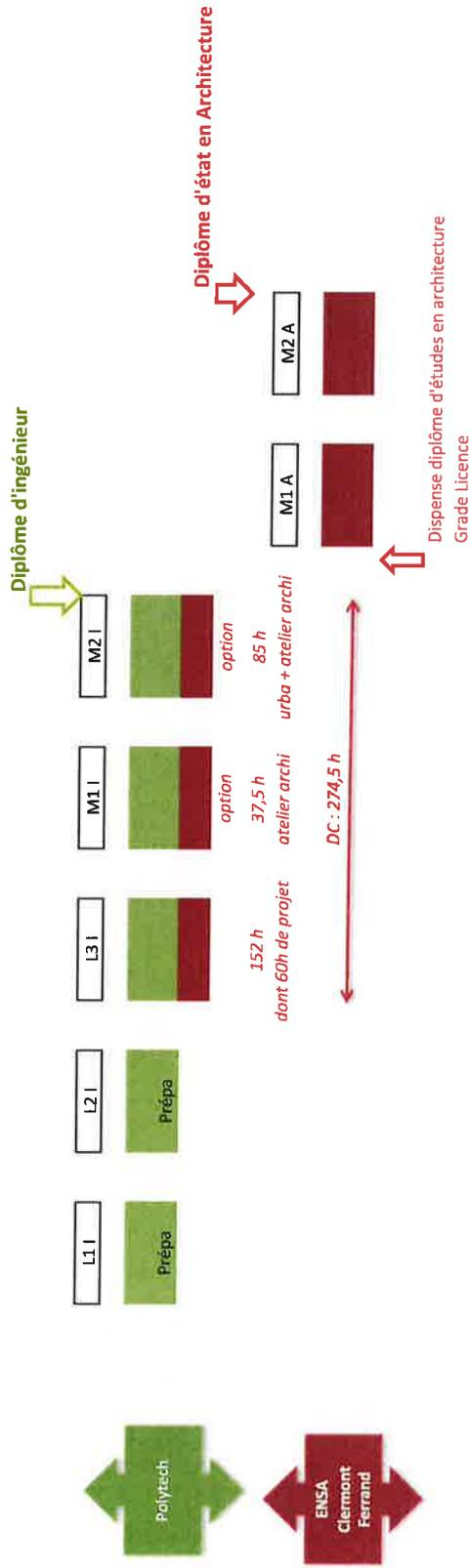


CLERMONT FERRAND

2008 AI - CLERMONT FERRAND 7 ans - préparation 2,5 ans - DC 2 ans

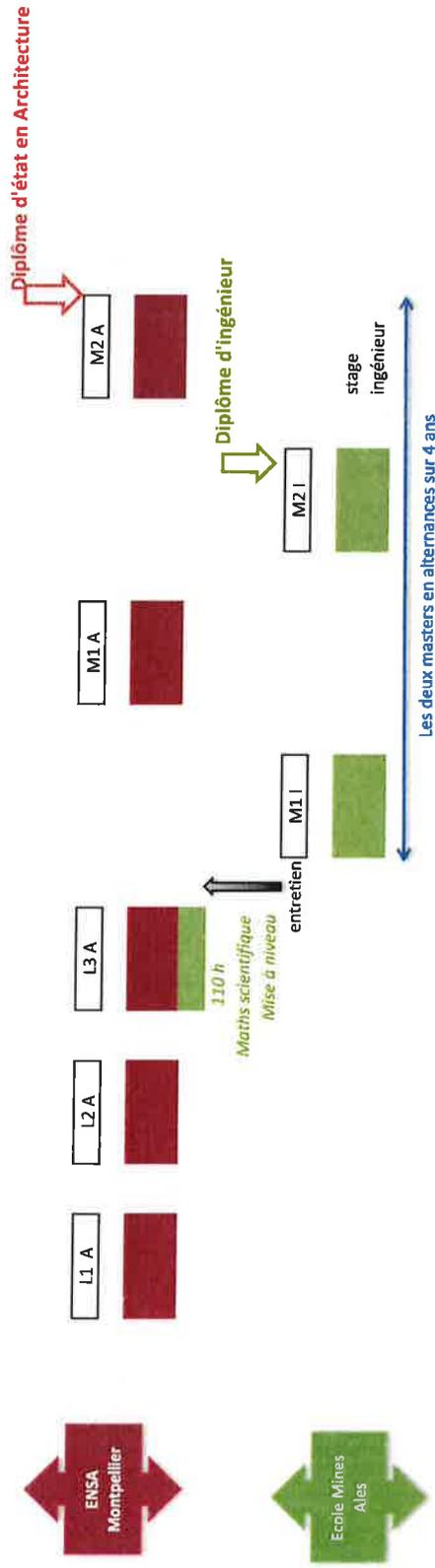


2008 IA - CLERMONT FERRAND 5 ans - Option ingénierie - DC 3 ans

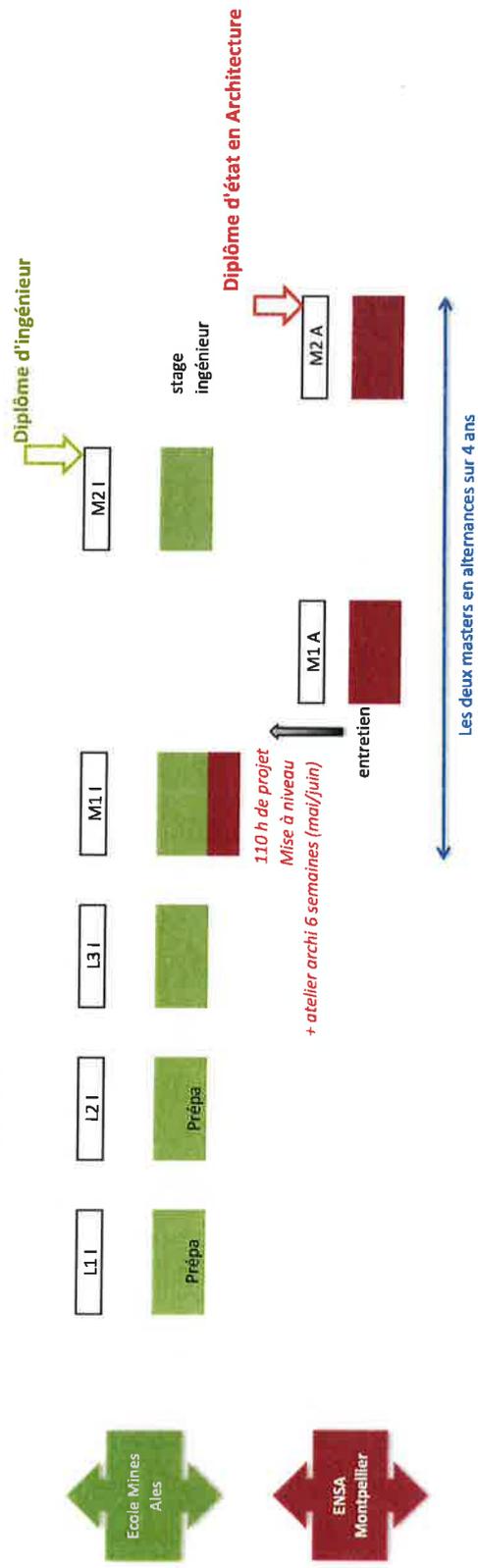


MONTPELLIER

2017 AI - ENSA - MONTPELLIER 7 ans - DC 1an

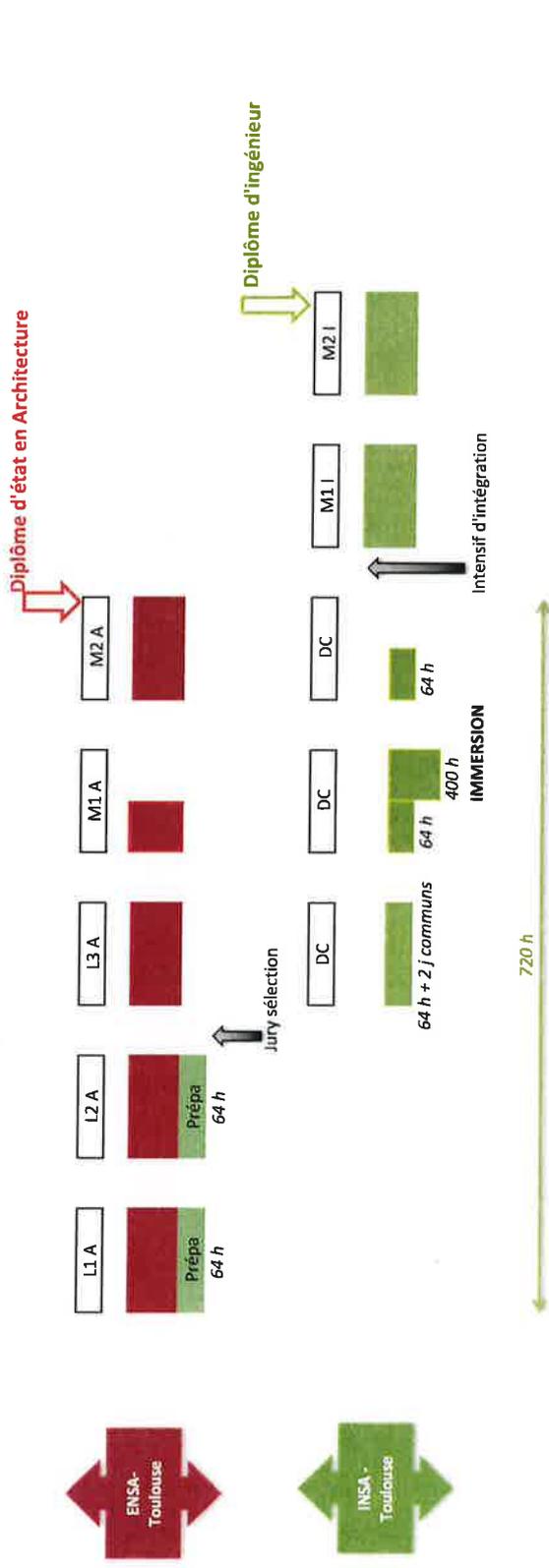


2017 IA - Ecole des Mines d'Ales (EMA) 7 ans - DC 1an

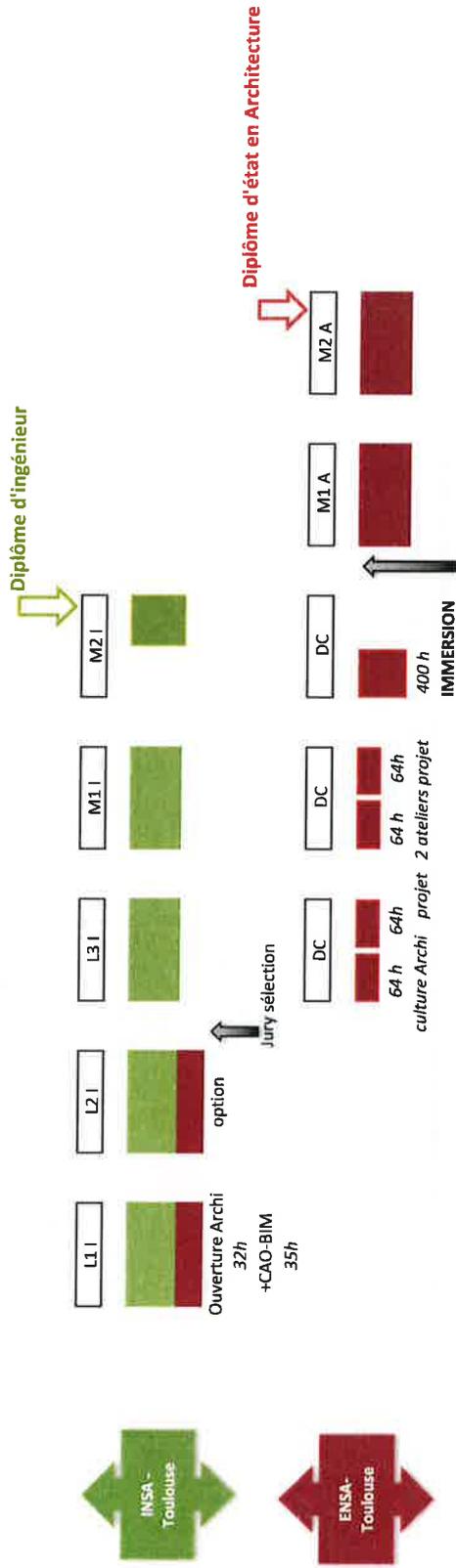


TOULOUSE

1996 AI -ENSA- TOULOUSE 7 ans - Préparation 2 ans - DC 3ans



1996 IA - INSA - Toulouse 7 ans - Initiation 2ans - DC 3ans

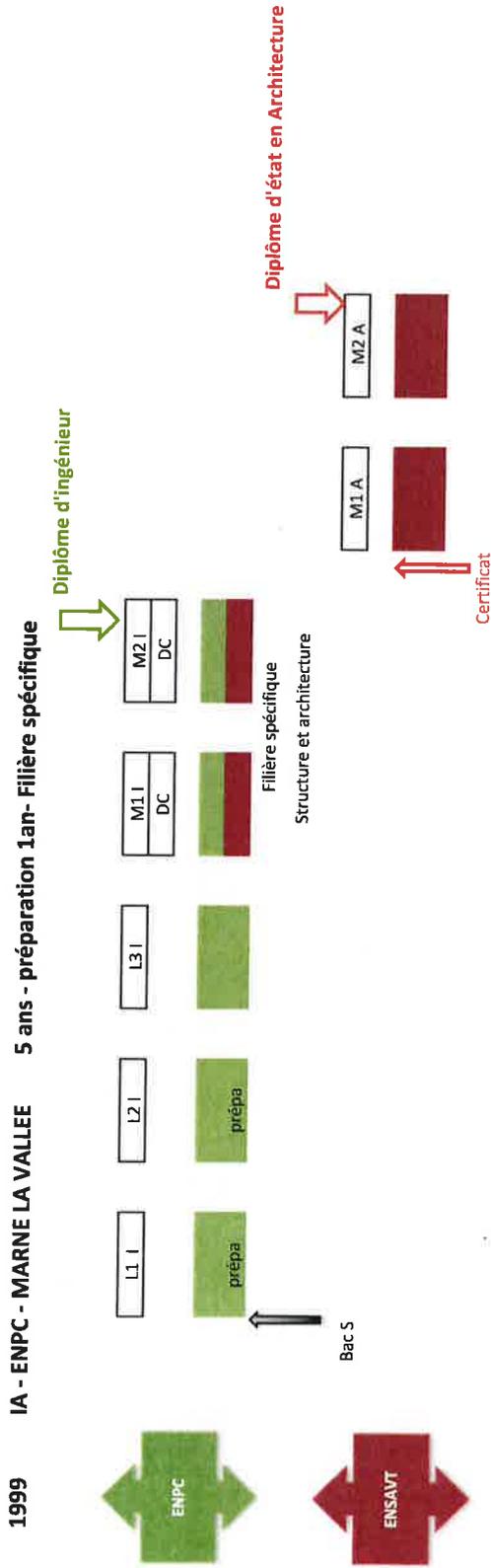
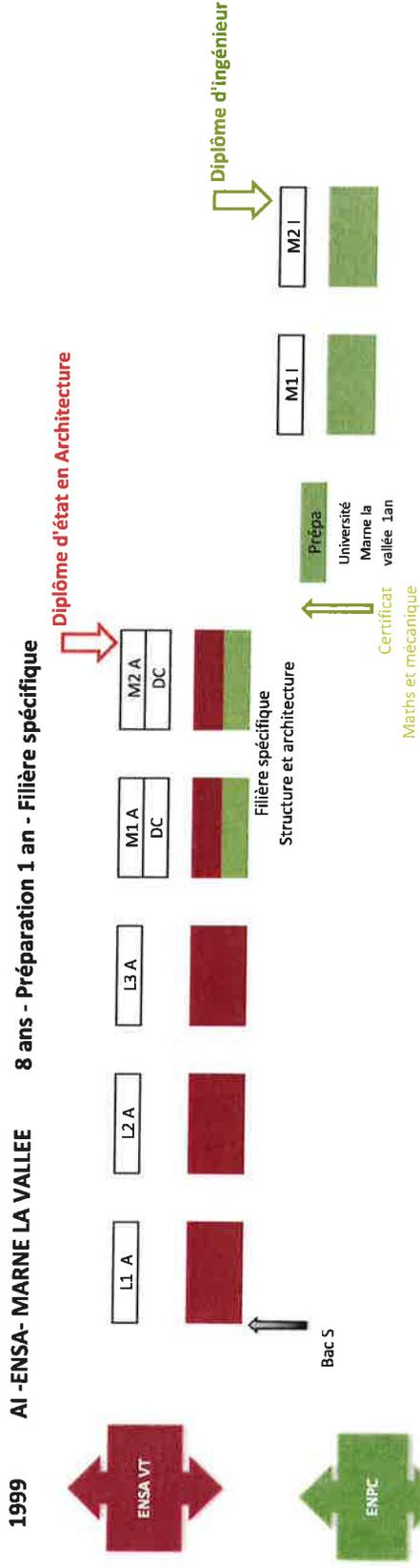


Intensif d'intégration

732 h



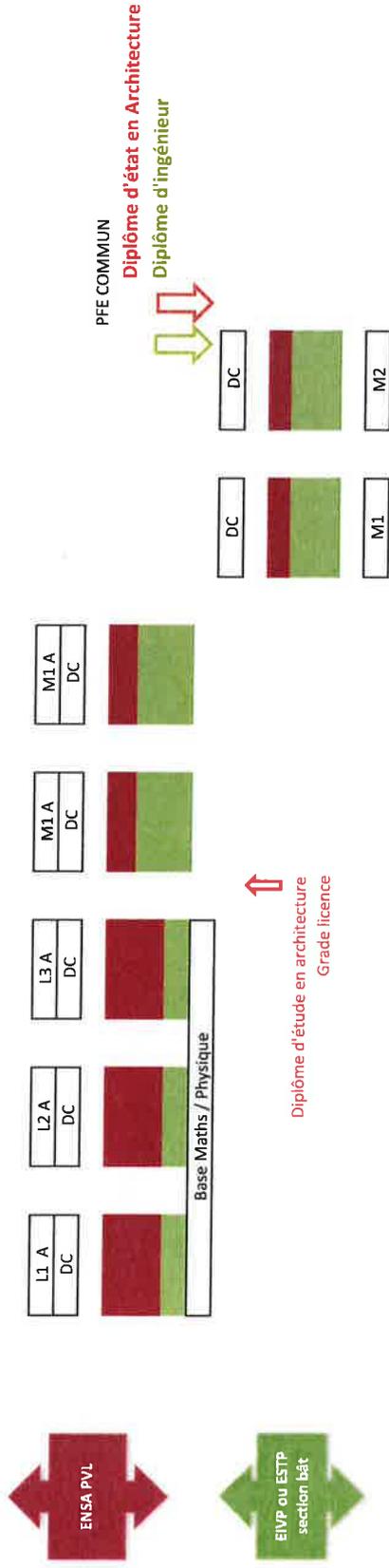
MARNE LA VALLÉE



PARIS - LA VILLETTE

2006

AI - ENSA - PARIS LA VILLETTE 7 ans - intégration totale

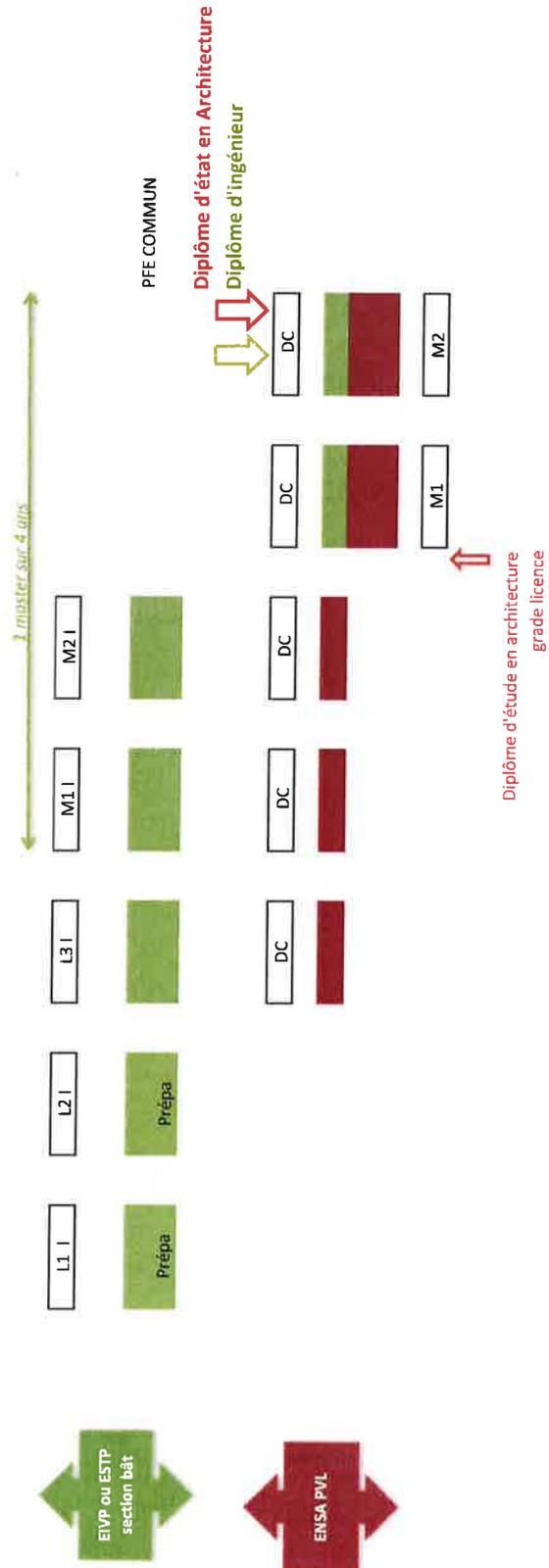


2010 : EIVP

IA - EIVP ou ESTP

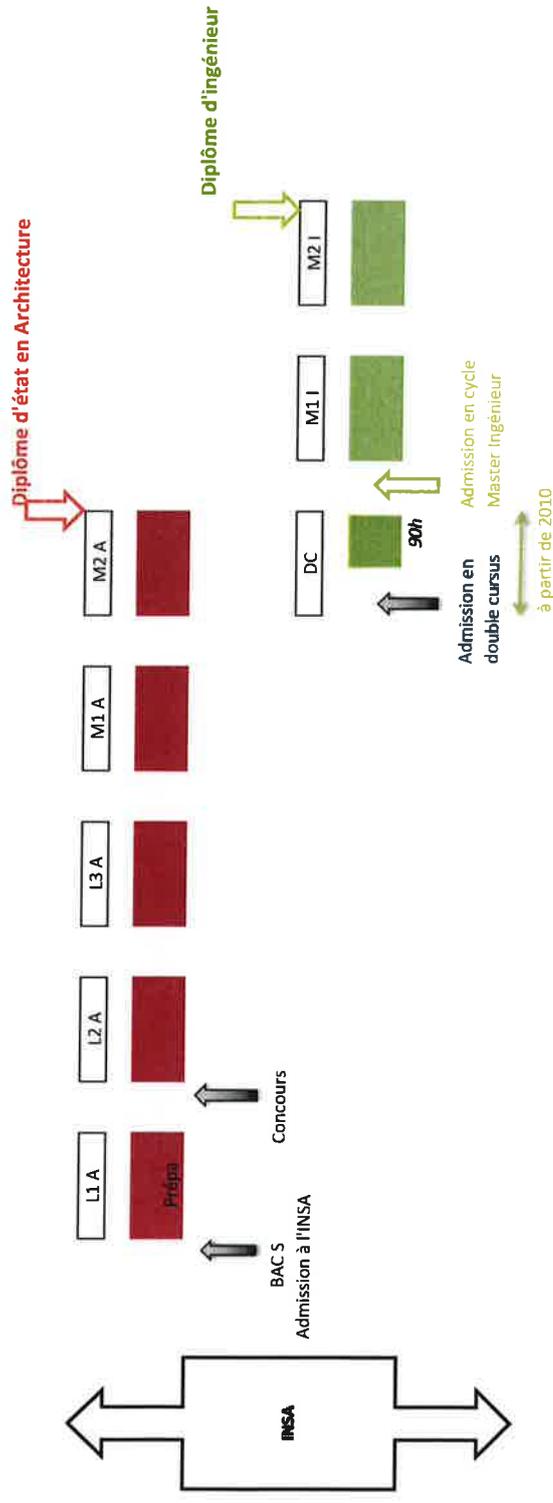
7 ans - intégration totale

2006 : ESTP section bat

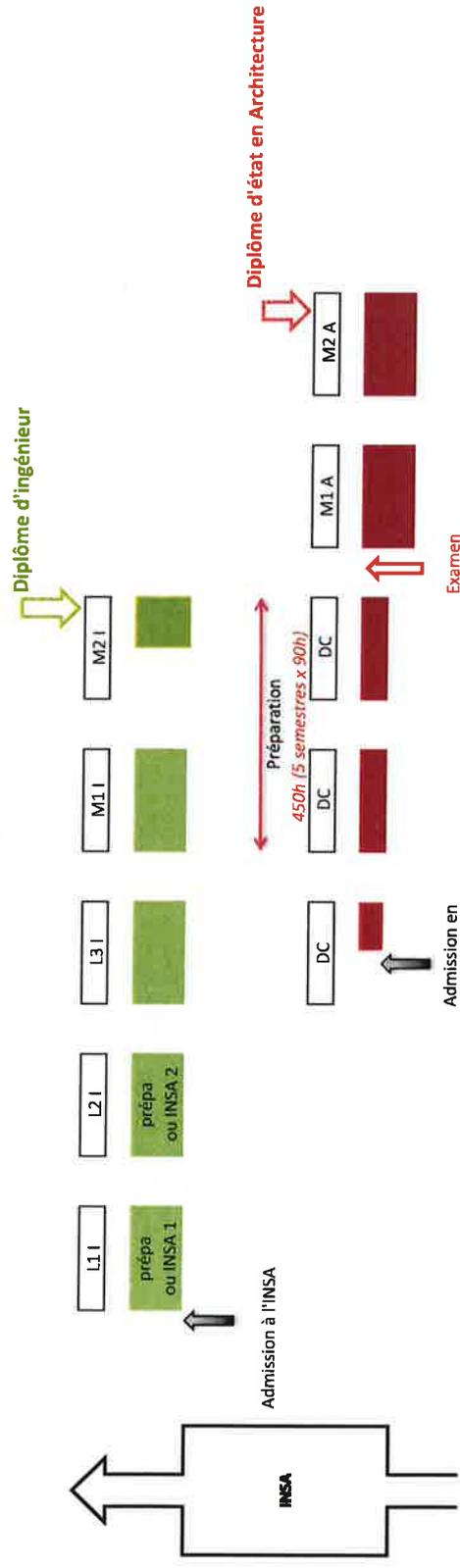


STRASBOURG

2002 à 2014 AI -INSA- STRASBOURG 7 (6) ans - Préparation 0 - Pré requis : un semestre



2008 à 2014 IA -INSA- STRASBOURG 7 ans - Préparation 0 - pré requis : 2,5 ans



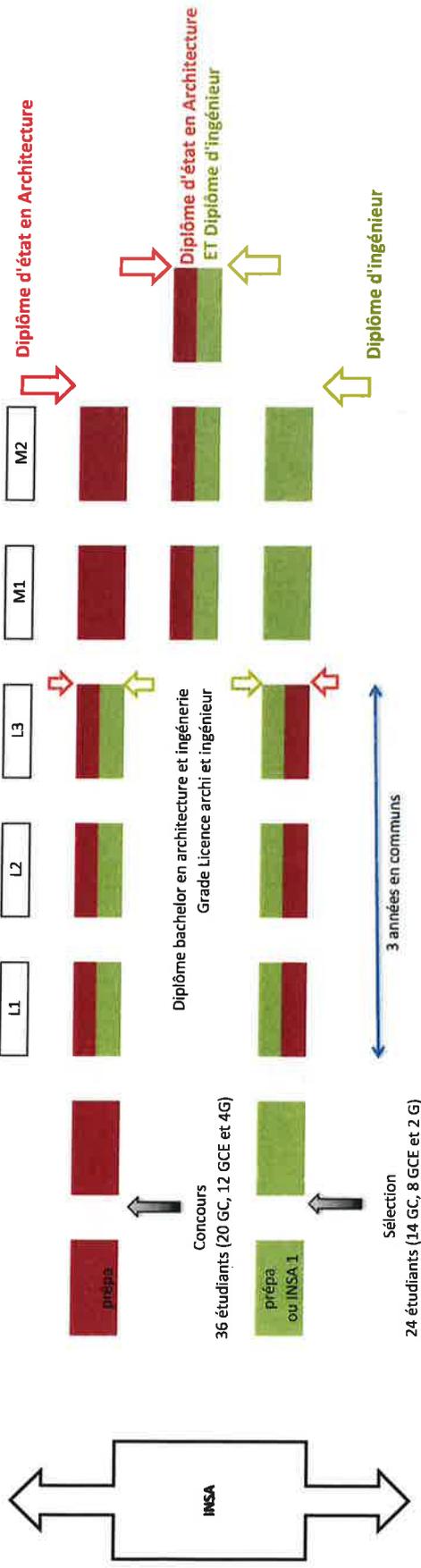


double cursus

Admission en Master Architecture
grade licence

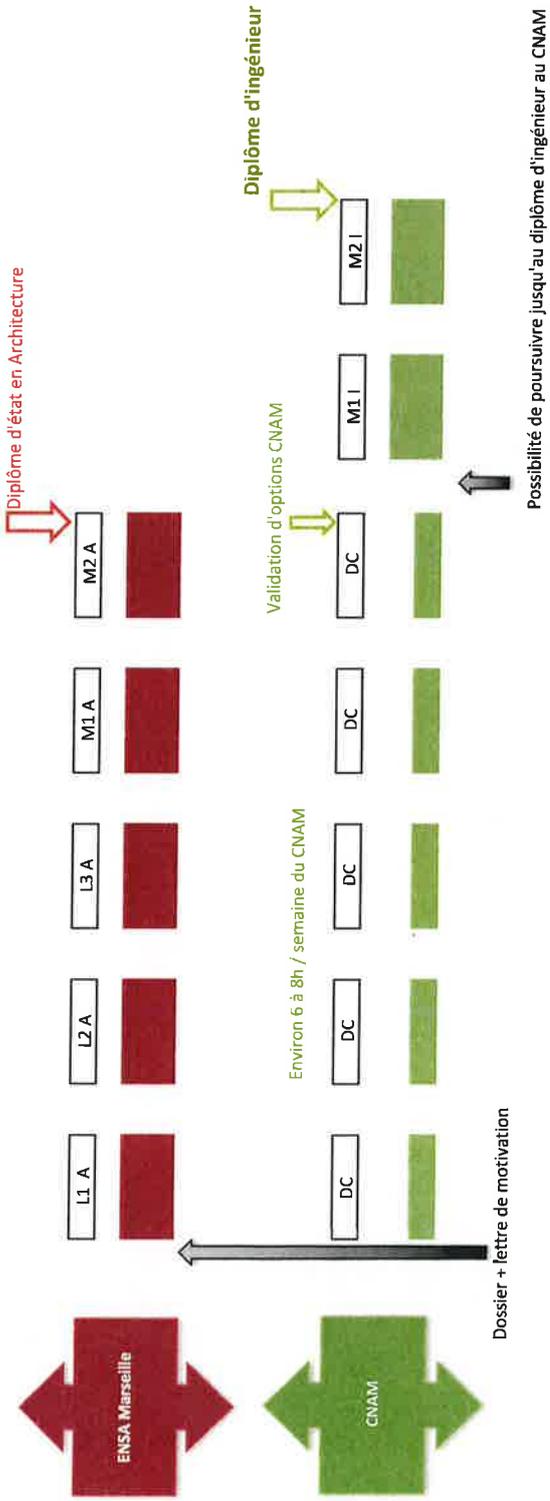
STRASBOURG

2014 AI -INSA- STRASBOURG 8 ans pour les deux diplomes



PARIS BELLEVILLE

2001 AI - ENSA-PARIS BELLEVILLE 7 ans - moitié des 3 premières années d'ingénierie puis 2 années complètes d'ingénierie



Possibilité de poursuivre jusqu'au diplôme d'ingénieur au CNAM

Proposition :

Mise en place **d'un groupe de travail** comprenant des enseignants et responsables pédagogiques des doubles cursus de Lyon, Toulouse, Strasbourg INSA, La Villette, Clermont-Ferrand, Nantes + **Direction de l'Architecture** + experts extérieurs éventuels.

- 1/ **Identification des points difficiles**
 - La difficulté de régler les grilles horaires et emplois du temps,
 - Le suivi des étudiants / charge de travail et risques de décrochage,
 - L'intégration des IA en ENSA et des AI en École d'Ingénieur,
 - Les pistes de solution : équipes projet, immersion, semaines intensives, ...

- 2/ **La question du double cursus Architecte** (responsabilité de la Direction de l'Architecture)
 - 4 ans pour l'ensemble, selon la Directive Européenne sur l'Enseignement de l'Architecture,
 - Donc pour la plupart, 2 ans de double cursus à « étaler » sur 5 ou 3 ans pour les IA,
Définition du double cursus proprement dit
 - Disciplines à enseigner, exercices d'initiation au projet...
 - Poids horaires / progressivité jusqu'à l'obtention du DEEA

- 3/ **Mises à niveau** : préparations, examens ou, sélection ?
 - Quels enseignants pour les « préparations » ?
 - Quelles équivalences rechercher ?
Quelles sélections ?

- 4/ **La convention**
 - Contenu,
 - Réciprocité,
 - Implications pédagogiques des enseignants de l'ENSA et de l'École d'Ingénieur ?
 - Les stages.

- 5/ **La gouvernance**
 - Vers un CA commun : ENSA-INSA ?
Voir exemple du COSTRA à Lyon

- 6/ **Questions plus générales**
 - Faut-il développer les doubles cursus dans toutes les Écoles qui le souhaitent ou se limiter à quelques unes ?
 - Faut-il engager une réflexion commune avec le réseau des INSA ?
 - Faut-il développer d'autres doubles cursus menant à d'autres doubles diplômes ? Architecte/Paysagiste ? Architecte/Urbaniste
 - Quelle place pour les études d'Architecture au sein de l'enseignement supérieur ?
 - Rapprochement avec l'Ingénierie, ou avec les Sciences de la Ville, ou avec le Droit, dans un plus grand ensemble Universitaire ?

Bertrand MATHIEU
A.C. Direction de l'Architecture

Ateliers de réflexion collective

↓ Atelier réseau écoles

Animation et modération **Adrien Paporello, avec Romain Robinet, pour AAIIA**

Faire réseau dans les écoles, communiquer auprès du grand public et de l'enseignement secondaire:

- ◆ Comment organiser le réseau enseignants et gestionnaires entre les écoles d'architecture et les écoles d'ingénieur?
- ◆ Quels liens et actions mener au niveau des ministères de l'enseignement supérieur et de la culture?
- ◆ Quels outils de communication communs?
- ◆ Quelles dynamiques communes?
- ◆ Quel rôle d'animation pour l'association AAIIA?
- ◆ Mettre en place des correspondants de l'AAIIA dans les écoles.
- ◆ Aller vers un statut de reconnaissance d'intérêt général pour l'AAIIA.
- ◆ Créer un observatoire des doubles formations, à travers l'AAIIA par exemple.
- ◆ Créer des rencontres annuelles entre acteurs des doubles formations, sur les expériences pédagogiques.
- ◆ Développer un lien avec les Ministères de tutelle et avec le réseau de la conférence des Grandes écoles.
- ◆ Faire participer AAIIA à la rédaction des conventions entre écoles.
- ◆ Se faire connaître de l'ONISEP.
- ◆ Ouvrir le champ à d'autres doubles formations associées à une formation d'architecte ou d'ingénieur: design, urbanisme...
- ◆ S'appuyer sur l'AAIIA dans un rôle fédérateur au niveau des écoles.
- ◆ Participer à la création d'un réseau d'alumni national issus des doubles formations.
- ◆ Créer un statut «écoles» d'inscription à l'AAIIA, ou instaurer des partenariats avec les écoles.

↓ Atelier professionnalisation

Animation et modération **Antoine Laugier, avec Maëlle Darnis, pour AAIIA**

Quels profils de sortie des doubles diplômés en lien avec l'évolution des métiers?

- ◆ Deux formations pour quel(s) métier(s)? Quelles compétences professionnelles associées? Comment anticiper l'évolution des métiers par la formation initiale?
- ◆ Quels liens aux activités de recherche en entreprise et dans les laboratoires?
- ◆ Quelles modalités de professionnalisation de la formation?
- ◆ Quelle est la place de l'international pour les étudiants et diplômés?
- ◆ Redonner confiance aux profils bicusus qui se sentent «ni ingénieur, ni architecte».
- ◆ Ouvrir la recherche aux techniques et cultures constructives au sein des écoles d'architecture.
- ◆ Encourager l'architecte-ingénieur à être facilitateur de dialogue entre les acteurs de la profession.
- ◆ Reconnaître le dynamisme des agences d'architecture comme relais d'innovation et de recherche appliquée.
- ◆ Accompagner l'évolution des métiers par de nouvelles modalités d'enseignement du projet.
- ◆ Élargir les possibilités de stage, en préservant des temps de vacances.
- ◆ Permettre d'assumer une posture engagée par un accompagnement ouvert sur des modèles ré-interrogés.
- ◆ Proposer des césures intégrées au parcours de formation.
- ◆ Repenser l'architecte-ingénieur plus seulement comme un «constructeur», face à la question du «faut-il encore construire».
- ◆ S'inspirer de l'international pour l'approche décomplexée des sujets techniques dans le cursus d'architecte.
- ◆ S'intéresser à l'international comme modèle d'activités de recherche immergées au sein des écoles d'architecture.
- ◆ Ne pas minimiser l'importance de la spécificité française de la culture des beaux arts.
- ◆ Valoriser les profils de bi-cursus à l'export.

↓ Atelier ingénierie pédagogique

Animation et modération **Estelle Morle, avec Franck Gaubin, pour AAIIA**

Élaborer un savoir partagé des pédagogies des doubles formations:

- ◆ Développer la connaissance des pédagogies des doubles formations: quelles modalités? Quels retours d'expériences?
- ◆ À quelles compétences forme-t-on? Quelle place au sein des programmes des écoles? Quels liens avec la formation initiale?
- ◆ Quelles ressources communes encourager ou développer pour favoriser le suivi des doubles formations existantes, et la création de nouvelles?
- ◆ Quels outils partagés de suivi de la vie étudiante: enquêtes de santé? Lutte contre les abandons?
- ◆ Combiner les référentiels de compétences du Ministère de la Culture et de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI).
- ◆ Partage de retours d'expériences pédagogiques.
- ◆ Compétences communes: prendre un rôle, traduire, être critique.
- ◆ Faire projet et partager des lieux, expérimenter à échelle 1.
- ◆ Valoriser les compétences singulières de l'architecte et de l'ingénieur: élever les exigences.
- ◆ Apprendre en mixité d'apprenants architecte, ingénieur et autres formations.
- ◆ Se construire une identité hybride et savoir se positionner selon la situation.
- ◆ Hybrider les cultures de travail: itérations et maîtrise du temps.
- ◆ Développer la vision des nouveaux métiers.
- ◆ Créer un réseau professionnel au sein du corps des administrations des écoles.



● Colloque sur les doubles formations architecture-ingénierie

Ce premier colloque à l'initiative de l'AAIIA a rassemblé, sur invitation, les acteurs des principales doubles formations d'architecture et d'ingénierie en France, et plusieurs représentants de l'étranger.

Séquentée autour de conférences, tables-rondes et ateliers, cette journée a créé les conditions d'échange entre directions de l'enseignement, responsables de formation, enseignants, étudiants, et professionnels.

S'appuyant sur l'état des lieux des différentes doubles-formations, et les témoignages de leurs acteurs respectifs, la journée visait à en faire connaître les singularités d'organisation, de modalités pédagogiques, et de lien au monde professionnel, afin d'en questionner collectivement la pertinence respective pour les étudiants amenés à s'engager dans ces formations.

La présente restitution forme feuille de route pour permettre à chaque acteur de s'inscrire dans cette démarche, avec l'appui de l'AAIIA comme partenaire associatif dans l'orientation des pédagogies autour des formations de l'architecture et de l'ingénierie, et plus largement dans la transmission des compétences autour de l'acte de concevoir et construire.

Établissements représentés: EIVP, ESTP, INSA Rouen, INSA Strasbourg, Polytech Clermont, ENSA Lyon, ENSA Marseille, ENSA Montpellier, ENSA Normandie, ENSA Paris EST, ENSA Paris La Villette, ENSA Versailles, ENSA Saint Etienne, ENSA Toulouse, ESA Paris, ARC ESA-ESTP, HEI, UC Louvain

● AAIIA — Association Architecte Ingénieur et Ingénieur Architecte

L'association AAIIA, ouverte à toutes et tous, souhaite penser et encourager la culture de la transversalité entre ingénierie et architecture.

Son action s'organise autour de plusieurs axes:

- Interroger les synergies entre les domaines de l'architecture et de l'ingénierie.
- Favoriser le partage entre acteurs constructeurs du monde de demain.
- Faire connaître et rayonner les doubles formations

L'objectif de l'association est de répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux du XXI^e siècle.

Les actions sont portées par des cycles thématiques. Les cycles abordent ainsi des enjeux culturels, pédagogiques, environnementaux et sociétaux au travers de différents événements ouverts à tous ou aux membres et publications.

Retrouvez sur notre site, www.aaiia.fr, toutes les actualités de l'association, les actes du colloque, et l'ensemble des captations.



Les partenaires de l'événement:



COLLOQUE

QUOI

Colloque sur les doubles formations architecture-ingénierie

OÙ

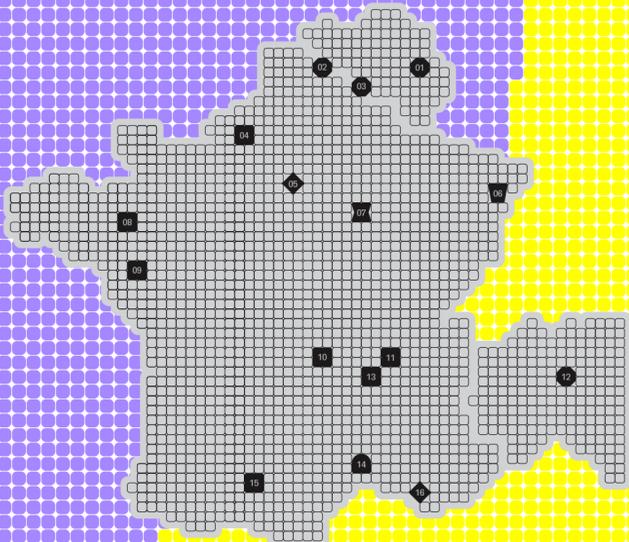
ENSA Paris-La Villette

QUAND

15.03.2024

SESSION 1

Doubles formations architecture - ingénierie



Localisation des doubles formations architecture-ingénierie

01. Liège (Belgique)	06. Strasbourg	12. Milan (Italie)
02. Lille	07. Troyes	13. Saint-Etienne
03. Mons / Tournai (Belgique)	08. Rennes	14. Montpellier / Ales
04. Rouen	09. Nantes	15. Toulouse
05. Paris / Marne-la-Vallée / Cachan / Cergy / Versailles	10. Clermont-Ferrand	16. Marseille
	11. Lyon	

Liste des partenariats de double formation incluant les écoles d'architecture françaises

↓ Ecoles d'architecture	↓ Ecoles d'ingénieur
ENSA de Paris-Belleville	Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)
ENSA de Paris-Malaquais	Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)
ENSA de Paris-Est - Marne-La Vallée	École des Ponts ParisTech (ENPC) Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)
ENSA de Paris-La Villette	École Spéciale des Travaux Publics (ESTP) École des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP)
ENSA de Bretagne	INSA de Rennes
ENSA de Clermont-Ferrand	Polytech Clermont-Ferrand
ENSA de Lyon	INSA de Lyon École Nationale des Travaux publics de l'État (ENTPE) École Centrale de Lyon
ENSA de Marseille	Polytech Marseille
ENSA de Montpellier	École Nationale Supérieure des Mines d'Alès
ENSA de Nantes	École Centrale de Nantes
ENSA de Normandie	INSA de Rouen Normandie
ENSA de Toulouse	INSA de Toulouse
ENSAP de Versailles	CY Tech
INSA de Strasbourg	Architecte et ingénieur INSA
École Spéciale d'Architecture	École Spéciale des Travaux Publics

Activités de recensement et de cartographie de l'association

Conférence introductive **Adrien Paporello, pour AAIIA**

● Démarche

Depuis 2022 a été entreprise une campagne d'interviews de l'ensemble des représentants des formations bicursus recensées. Les objectifs sont les suivants:

- Mettre en exergue les points communs et les singularités de chaque cursus,
- et en identifier les principales typologies;
- Faire émerger des thématiques prospectives, des pratiques à partager, des retours d'expérience;
- Créer du lien entre les acteurs impliqués.

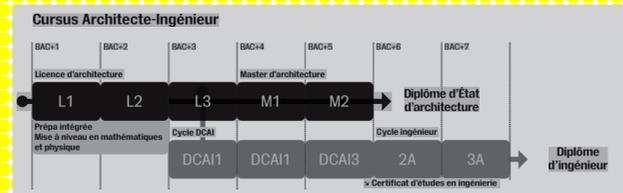
Les enseignements de cette démarche ont été présentés aux à l'occasion du colloque. Ils visent maintenant à être partagés à l'ensemble des futurs étudiants, sous forme de fiches simplifiées - présentées ci-après- pour en faciliter l'orientation.

● Définitions

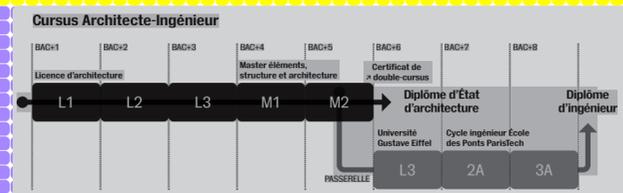
Les doubles formations sont des formations qui permettent de suivre en parallèle un cursus de formation d'architecte et un cursus de formation d'ingénieur et qui permettent d'obtenir les deux diplômes en un temps inférieur à celui qu'aurait nécessité le suivi des deux successivement. Le double cursus architecte ingénieur (AI) est un double cursus qui est proposé à un étudiant qui est admis en premier lieu en école d'architecture. Le double cursus ingénieur architecte (IA) est un double cursus qui est proposé à un étudiant qui est admis en premier lieu en école d'ingénieur.

Typologie des doubles formations: une pluralité de modes d'organisation

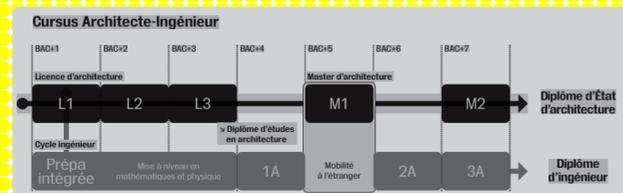
- **Double Formation AI des ENSA de Lyon, Nantes, Toulouse, ou Clermont-Ferrand**
Les élèves suivent principalement le cursus de l'École d'Architecture durant leurs cinq premières années. Une période de double cursus a lieu durant ces 5 ans, durant laquelle les étudiants suivent des cours de l'École d'Ingénieur. À l'obtention du Diplôme d'État en Architecture, les étudiants sont admis en École d'Ingénieurs pour suivre un Cycle Master en 2 ans. La durée d'études est de 7 ans et l'obtention des diplômes est successive.



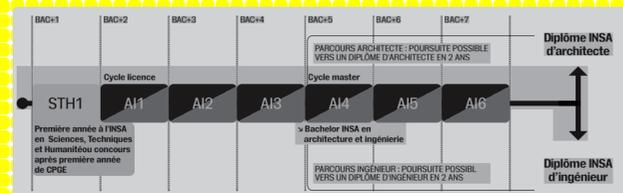
- ◆ **Double Formation AI de l'ENSA Paris Est**
Le double cursus est initié par la participation des étudiants au Master «Éléments, Structure et Architecture» proposé par l'ENSA Paris Est et l'École des Ponts ParisTech. Ce Master inclut des enseignements partagés avec l'École des Ponts ParisTech. Une fois diplômé en Architecture à l'issue de leur Master, ils peuvent intégrer l'École des Ponts, via une passerelle d'un an avec l'Université Gustave Eiffel, et obtenir au bout de deux années supplémentaires le diplôme d'Ingénieur.



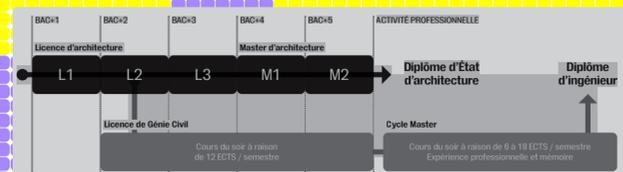
- ◆ **Double Formation AI de l'ENSA Paris La Villette et de l'ESA**
Il se caractérise par un haut niveau d'intégration des formations d'architecture et d'ingénierie tout au long du cursus. L'étudiant intègre directement le bicursus lors de son inscription Parcoursup au Niveau Bac. Ces cursus se déroulent sur 7 ans; l'obtention des deux diplômes est simultanée.



- ▼ **Double Formation AI de l'INSA Strasbourg**
L'INSA Strasbourg est le seul établissement français à délivrer à la fois un Diplôme d'Architecture et d'Ingénierie. Le recrutement s'effectue à Bac+1 après une classe préparatoire scientifique (intégrée ou non). Après un Bachelor en Architecture et Ingénierie obtenu en 3 ans, les étudiants qui suivent le double cursus architecte ingénieur en Cycle Master complètent leur formation par trois années supplémentaires réparties entre architecture et ingénierie de spécialité. Ce parcours les mène à l'obtention de deux diplômes d'architecte INSA Strasbourg et d'ingénieur INSA Strasbourg à Bac + 7.



- ◆ **Double formation AI permise par le CNAM**
Le CNAM est ouvert à tous et dispense des cours en ligne et délivre des diplômes d'ingénieur. Les étudiants peuvent entrer dans le cycle au début ou pendant leur cursus en École d'Architecture. En parallèle, ils s'inscrivent et suivent une licence de Génie Civil au CNAM en parallèle. Le Master se fait en parallèle des premières années d'activité professionnelle, après obtention du diplôme en Architecture, en général sur une durée de 3 à 6 ans. Le CNAM a développé un partenariat privilégié avec les ENSA Paris-Belleville, Paris-Malaquais et Paris-Est.



SESSION 2

Regards croisés sur les expériences des doubles cursus

Retour d'expérience gestionnaires

Animation et modération **Estelle Morle, pour AAIIA**

Alexandre Grutter
Enseignant et directeur du département architecture
INSA Strasbourg

L'INSA Strasbourg est une école d'ingénieurs de 2000 étudiants intégrant une école d'architecture en son sein qui compte 250 architectes et architectes ingénieurs réunis en promotions de 50. Il s'agit d'une cohabitation selon un modèle de polytechnique. J'ai une double casquette: en tant que pilote je dois donner une direction et en tant que mécanicien je dois régler les choses pour qu'elle puisse se tenir. Au départ, notre organisation était plutôt séquentielle entre architecture et ingénierie mais nous l'avons faite évoluer vers des modes plus hybrides afin de cultiver la plasticité intellectuelle des étudiants.

Klaas de Rycke
Ingénieur, enseignant et professeur associé
ENSA de Versailles & Bartlett School of Architecture de Londres

J'ai été formé en Belgique où «ingénieur architecte» ne fait pas référence à des diplômes, mais à une profession. J'ai donc j'ai du mal à comprendre la séparation en France qui est une spécificité culturelle issue du modèle des Beaux Arts. Avec CY Tech nous avons créé en 2021 une double formation sur le modèle polytechnique que nous ambitionnons de conduire sur 6 ans. Des difficultés se posent sur la densité des cours et sur la gestion entre deux établissements, notamment pour le recrutement des enseignants et le respect des critères de chacun. Nous discutons actuellement de la mise en place du master dans le but de mettre en commun le travail de mémoire.

Corinne Leclecq-Blondel
Chargée du double cursus architecte ingénieur au sein de la direction des études et des formations
ENSA Lyon

Le double cursus lyonnais est une histoire de voisinage qui démarre en 1990 sur le campus de Vaulx-en-Velin avec l'ENTPE, et qui s'étend ensuite à l'INSA en 1992 puis à l'École Centrale en 2002. Nos doubles formations sont anciennes et tiennent sur la volonté politique des 4 partenaires avec une exigence d'équité et de réciprocité d'accueil. Concernant les IA, l'ENSA a choisi de créer une seule promotion commune. Nos DF se renouvellent sans cesse pour faire face aux difficultés: les conflits d'emploi du temps, l'organisation des périodes de stage, la gestion des rythmes pour éviter la superposition des examens, l'accord de dispenses horaires pour combiner les programmes, etc.

Retour d'expérience enseignants

Animation et modération **Estelle Morle, pour AAIIA**

Gilles Desévedavy
Architecte et professeur
ENSA Lyon

À l'ENSAL nous n'avons pas de fantasme de fusion avec les écoles d'ingénieurs qui sont des partenaires. Pédagogiquement, nous nous chargeons surtout des IA car on les accompagne pendant 3 ans avant qu'ils ne deviennent des étudiants d'architecture «normaux». Pour lutter contre l'évaporation de ceux qui commencent mais ne terminent pas, on démarre par une phase de sélection qui se fonde sur un dissensus avec l'ingénierie. L'enseignement est très orienté «arty», l'objectif est de stimuler le désir et axer la réflexion sur le sens. On mobilise également des témoignages d'anciens qui transmettent l'idée que «ça vaut le coup de tenir».

Margaux Gillet
Architecte ingénieur, enseignante
ENSA Paris-Est

J'enseigne dans le master éléments structure architecture depuis 8 ans pour apprendre aux étudiants architectes à devenir ingénieurs. Il s'agit d'un séminaire baptisé «expérimentation» destiné à 20 à 30 étudiants dont la moitié environ est en double cursus mais je ne les distingue pas afin d'éviter le pré-formatage. Ils réalisent en binôme une recherche sur un système constructif qui aboutit au 1er semestre à la rédaction d'un article scientifique. Au 2ème semestre nous sélectionnons certains projets pour être fabriqués à l'échelle 1. On leur fait toucher quelques outils de l'ingénierie mais sans faire de calculs complexes, l'objectif est de tester les phénomènes physiques.

Nicolas Didier
Architecte ingénieur, enseignant
ENSA Versailles

Notre double-formation ambitionne se dérouler en 6 ans et s'organise pour cela dans un strict partage de temps passé entre l'ENSA Versailles et CY Tech. Pour faire entrer le programme d'architecture de l'ENSASV sur deux jours et demi, nous avons créé 3 formats d'enseignements complémentaires aux modules classiques des étudiants archi qui sont suivis partiellement. Les «modules de compensation» correspondent à des contenus raccourcis du programme classique. Les «modules transversaux» sont conçus de manière pluridisciplinaires mais internes à l'ENSA tandis que les «modules dédiés» sont conçus et réalisés avec les enseignants des deux écoles (workshop principalement).

Retour d'expérience étudiants & diplômés

Animation et modération **Léa Delebarre, pour AAIIA**

Chloé Etevenaux
5^e année double-cursus AI
ENSA Marseille - Polytech Marseille

L'orientation des lycéens vers une formation AI ou IA est rarement spontanée du fait du manque de visibilité et de clarté sur ces parcours. Les principaux médiums dédiés aux lycéens sont mal renseignés. Le moteur de recherche de parcours sup ne renseigne pas les double cursus. On constate une demande plus forte en IA tandis qu'en AI, il reste des places vacantes. Ainsi, il y a une méconnaissance des formations possibles, même entre double cursus.

Valentine Fresse
Cheffe de Projet à la Mairie de Paris
EIVP ENSAPLV

La double formation est un «en même temps» bénéfique mais avec des enjeux à maîtriser. Le double diplôme est plus que la somme de deux formations. Donner à apprendre deux métiers et deux visions en même temps est très enrichissant pour les étudiants. Néanmoins, le «en même temps» n'est possible qu'avec un emploi du temps maîtrisé et raisonné. Sur certains parcours ou certaines périodes, des surcharges de travail conséquentes ont été constatées. Un bicursus ne peut exister sans étudiants (en forme). Miser sur le dialogue entre écoles, l'écoute des étudiants, et l'évolution par retour d'expériences.

Bilal Hassine
5ème année double-cursus AI
ENSA Marseille-Polytech Marseille

La double formation reste généraliste autant du côté de l'architecture que de l'ingénierie. Néanmoins en fonction des écoles et des cours, il est parfois possible de se spécialiser, de prendre des options. Il a pu être constaté que certains choix de spécialisation se construisent à partir des contraintes d'emploi du temps. Ces écueils d'emploi du temps ont permis de développer une véritable capacité de gestion du temps. Néanmoins, permettre aux étudiants de choisir est une opportunité de construire une réflexion personnelle sur le parcours pédagogique et celui à venir, professionnel.

Pierre Marie Koulté
Chargé de projets chez ACE Architectes
EIVP - ENSAPLV 2023

La double formation est parfois un départ vers l'inconnu. En effet, les parcours sont longs, en général 7 ans d'études qui ne sont pas toujours planifiés dès le démarrage. Le projet pédagogique n'est pas toujours arrêté et dans le même temps il s'agit de construire un projet professionnel. On constate que le temps dédié au stage est très variable entre les différentes écoles. Une découverte du milieu professionnel rendue difficile donc pour certains parcours. En outre, prendre conscience des compétences acquises par la double formation permet de mieux définir son projet professionnel.

Maëlle Darnis
Ingénierie Façade chez RFR
INSA Strasbourg 2024

Devant ce parcours exigeant, on est amené à se poser la question de la viabilité de la double formation. Comprendre les compétences acquises pour construire son parcours professionnel permet de saisir la pertinence de la double formation. Qu'est ce que se former à l'architecture? Poser les bonnes questions et analyser l'espace et le cadre de vie? Qu'est ce que se former à former à l'ingénierie? Avoir un regard critique sur la société et proposer une démarche scientifique face à un sujet? Ce mixte semble idéal pour nombres de métiers, qui ne sont pour autant pas présentés à l'école.

- **Similarités des doubles-formations**
Il existe de nombreux points communs entre les doubles formations:
 - Dans la volonté de ses organisateurs: Offrir une vision décloisonnée des métiers de l'architecture et de l'ingénierie; permettre de mieux comprendre l'autre pour mieux travailler avec lui;
 - Dans l'engagement de ses responsables: Créer puis faire vivre une double formation nécessite beaucoup d'énergie de la part des gestionnaires et responsables;
 - Dans la motivation et l'investissement des étudiants: Ces formations nécessitent un fort engagement et une grande motivation des élèves.

- **Débouchés professionnels**
Le panel des domaines d'exercice ouverts aux doubles diplômés est très large:
 - Maîtrise d'œuvre;
 - Maîtrise d'ouvrage, publique ou privée;
 - Entreprise;
 - Enseignement, Recherche;
 - ...

● **Singularité des doubles-formations**
Il existe néanmoins de nombreuses singularités pour chacune des doubles formations, qui contribuent à la diversité des parcours proposés aux étudiants:

- Dans l'orientation des écoles d'ingénieurs: Certaines écoles d'ingénieurs sont généralistes, d'autres forment aux métiers d'ingénieurs spécialistes. D'autres encore sont orientées vers la maîtrise d'ouvrage publiques et certaines offrent le statut de fonctionnaire. Cela donne un panel de profils très varié qui contribue à la richesse des doubles diplômés.
- Dans la taille des promotions: Certains bicursus concernent quelques étudiants par an, d'autres plusieurs dizaines. Les partenariats les plus prolifiques impliquent des écoles d'ingénieur spécialisées dans le champ de la construction.

Découvrez des témoignages de diplômés sur: www.aaiia.fr