



**GOUVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**HESAM  
UNIVERSITÉ**



# « Compétences et métiers d'avenir de la filière Architecture »

-

## CMA-ARCHI

### SYNTHESE

Premier levier des transitions numériques et écologiques, la formation des jeunes et des salariés permet de renforcer le capital humain indispensable au fonctionnement de nos entreprises et au-delà de toute la société. C'est aussi le meilleur moyen pour proposer des emplois durables et de tous niveaux de qualification sur l'ensemble du territoire.

**C'est également une des conditions majeures pour la réussite du plan France 2030 : soutenir l'émergence de talents et accélérer l'adaptation des formations aux besoins de compétences des nouvelles filières et des métiers d'avenir. 2,5 milliards d'euros de France 2030 seront mobilisés sur le capital humain pour atteindre cette ambition.**

L'appel à manifestation d'intérêt « **Compétences et métiers d'avenir** » s'inscrit dans ce cadre et vise à répondre aux besoins des entreprises en matière de formations et de compétences nouvelles pour les métiers d'avenir.

Dans le cadre de ce dispositif, **la réalisation de diagnostics des besoins en compétences et en formations sont financés et diffusés.**

**DIAGNOSTIC DE FORMATION**

04 juin 2023



# Sommaire

## **PRESENTATION SYNTHETIQUE DE L'ETUDE CMA-ARCHI ..... 3**

### **L'APPEL A MANIFESTATION « COMPETENCES ET METIERS D'AVENIR » DE FRANCE 2030 ..... 3**

### **CADRE DE L'ETUDE ..... 3**

### **CONTEXTE, OBJECTIFS ET LIMITES DE L'ETUDE..... 3**

#### CONTEXTE DE L'ETUDE ..... 3

#### OBJECTIFS DE L'ETUDE ..... 4

#### LIMITES DE L'ETUDE..... 4

### **PILOTAGE ET ACTEURS DE L'ETUDE ..... 4**

#### PILOTAGE DE L'ETUDE/ CHEF DE FILE ..... 4

#### ACTEURS DE L'ETUDE ..... 4

#### CONSORTIUM DE L'ETUDE ..... 5

#### PARTENAIRES DE L'ETUDE ..... 5

#### GOUVERNANCE MISE EN ŒUVRE POUR L'ETUDE ..... 5

### **METHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE ..... 6**

#### PALIER 1 : ETAT DES LIEUX ET IDENTIFICATION DES DESAJUSTEMENTS ..... 6

#### PALIER 2 : IMPACTS DES TRANSITIONS SOCIETALES SUR LA FORMATION A L'ARCHITECTURE ..... 6

#### PALIER 3 : PRATIQUES ATYPIQUES DE L'ARCHITECTURE ..... 7

#### PALIER 4 : LES TRANSFORMATIONS DU CADRE D'EXERCICE ET LES NOUVEAUX BESOINS EN FORMATION/ REFERENTIELS DE COMPETENCES ET PROPOSITIONS DE FORMATION ..... 7

## **PRESENTATION SYNTHETIQUE DES RESULTATS DE L'ETUDE CMA-ARCHI ..... 8**

### **SITUATION DE L'OFFRE DE FORMATIONS EN ARCHITECTURE ..... 8**

### **LES ARCHITECTES ET LA FORMATION ..... 10**

### **LES TRANSITIONS SOCIETALES DANS LES ENSA(P)..... 10**

### **LES PRATIQUES EMERGENTES DES DIPLOMES EN ARCHITECTURE ..... 12**

### **RESULTATS EN TERMES DE COMPETENCES ..... 13**

### **FORMATIONS A DEPLOYER ET FUTURE ETAPE ..... 15**

# Présentation synthétique de l'étude CMA-ARCHI

## L'appel à manifestation « Compétences et métiers d'avenir » de France 2030

L'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir » vise à répondre aux besoins des entreprises en matière **de formations et de compétences nouvelles pour les métiers d'avenir**. L'adaptation et le renforcement de l'appareil de formation sur des métiers en tension pourra également renforcer notre capacité à atteindre les objectifs de France 2030.

Il ambitionne d'**anticiper** autant que possible et de contribuer à satisfaire **les besoins en emplois ou en compétences**, que ceux-ci soient sanctionnés par des titres, des certifications ou des diplômes. Il s'agit aussi d'**accélérer la mise en œuvre des formations** y préparant, ainsi que leur accès en matière d'information, d'attractivité et d'inscription tant en cursus de formation initiale qu'en formation continue, quel que soit le statut de l'actif (apprenti, lycéen, étudiant, salarié, demandeur d'emploi, indépendant, libéral ou entrepreneur). La demande des entreprises porte fréquemment sur le manque de personnel formé et adapté à un marché du travail qui change sans cesse. Au-delà des attentes propres à chacune des entreprises, **les besoins d'un territoire ou de la filière concernés par la stratégie**, s'ils ne sont pas satisfaits, peuvent être sources de faiblesse dans la mise en œuvre de chaque priorité de France 2030.

Les projets soutenus pourront notamment porter sur :

- la réalisation de diagnostics des besoins en compétences et en formations ;
- l'identification des initiatives et projets en rapport avec une stratégie ou plusieurs stratégies nationales ;
- le financement des projets les plus adaptés qui auront été sélectionnés par une procédure exigeante.

## Cadre de l'étude

Ces présents diagnostics "Compétences et Métiers d'avenir de la filière Architecture" (CMA-ARCHI) s'inscrivent au sein de l'objectif 8 de France 2030, "Placer la France à nouveau en tête de la production des contenus culturels et créatifs" et de la mesure 6 de la Stratégie d'accélération des Industries culturelles et créatives, "anticiper les mutations des acteurs des ICC en adaptant l'actif des formations initiales et continues de la filière".

Considérée comme une activité de service créatif en pleine transformation, l'architecture est ici interrogée dans l'objectif de produire de nouvelles connaissances concernant ses métiers, ses activités, ses compétences, ses formations et ses besoins. Ce travail permet ainsi de mieux en connaître la diversité et de proposer un référentiel de compétences adapté à ses enjeux actuels et futurs ainsi que des hypothèses d'adaptation des contenus pédagogiques de ses formations actuelles et des propositions de formations complémentaires, adaptées aux besoins identifiés.

## Contexte, objectifs et limites de l'étude

### Contexte de l'étude

Déclarée d'intérêt public par la loi du 3 janvier 1977, l'architecture, dans ses pratiques actuelles, ne se limite pas à la conception et la réalisation de constructions neuves ou à la réhabilitation d'édifices mais contribue, par la diversité des métiers occupés par les diplômés en architecture, à l'aménagement des espaces habités à toutes les échelles depuis les grands territoires, les quartiers, les espaces publics jusqu'au design intérieur, voire au design de composants du bâtiment.

Les architectes se situent de plus en plus, en amont des projets, en position de conseiller les élus et les maîtres d'ouvrage sur des stratégies plus globales, sur des diagnostics, de la programmation, des montages d'opérations. En aval des projets, on les trouve dans la gestion des copropriétés, l'accompagnement à la rénovation énergétique, l'aide à l'auto-construction, etc.

Ils sont de plus en plus nombreux à développer une activité de R&D, notamment sur les questions émergentes : les matériaux bio-sourcés, le cycle de vie du bâtiment et ses impacts environnementaux, le numérique et les nouvelles data, etc.

Les écoles nationales supérieures d'architecture et de paysage (ENSA(P)) se doivent d'adapter leurs formations à ces nouvelles problématiques, d'accompagner leurs étudiants vers ces carrières et les professionnels dans ces pratiques, qu'elles se déroulent en France métropolitaine, dans les DOM-TOM ou à l'étranger.

L'évolution de l'offre de formations des écoles nationales supérieures d'architecture témoigne d'un dynamisme qui induit de nouvelles collaborations au sein des regroupements universitaires et de la volonté de construire des bi-cursus et des post-masters de spécialisation. Elle souffre néanmoins d'un manque d'offres en formations continues et en formations professionnelles par alternance. L'offre de formation continue est proposée pour l'essentiel par les organismes de formation de la branche mais est loin de satisfaire aux besoins des 30 000 architectes recensés par le conseil national de l'ordre des architectes et des 64 400 diplômés<sup>1</sup> des écoles actuellement sur le marché du travail.

## Objectifs de l'étude

CMA-ARCHI vise donc à mieux cerner les besoins qualitatifs et quantitatifs des formations des futurs architectes et des architectes en exercice au regard des enjeux sociétaux de la filière (transitions socio-économiques, technologiques et environnementales impactant fortement le secteur depuis une vingtaine d'années) et de la mutation des métiers qui en composent la profession.

## Limites de l'étude

Cette étude a été conduite du 5 décembre 2022 au 5 juin 2023. Sa temporalité en constitue donc une limite forte engendrant des difficultés de recensement et de traitement de données quantitatives et internationales.

Les données de cette étude ont été construites et recensées durant celle-ci puisqu'aucun recensement de ce type n'avait été réalisé au préalable. Il porte sur les contenus des formations proposées dans les écoles nationales supérieures d'architecture et ailleurs ainsi que sur les données socio-démographiques de la filière, détenues par les partenaires de l'observatoire de l'économie de l'architecture, ici acteurs de cette étude.

Ce recensement pointe les limites de nos ressources et dévoile la fragilité de certaines sources relatives aux contenus pédagogiques des programmes de l'offre de formation des écoles nationales supérieures d'architecture et de paysage (ENSA(P)). Il souffre également des procédures administratives qui ont empêché la transmission de certaines données dans les temps.

Par ailleurs, la situation internationale a été abordée de manière succincte.

Concernant les métiers de l'architecture, cette étude a permis d'identifier les activités pratiquées par les diplômés en architecture et d'en constituer des familles de profils émergents mais il resterait à en établir une étude quantitative.

Enfin, cette étude s'achève par l'établissement d'un référentiel de compétences métiers qui croise les problématiques relatives aux transitions sociétales étudiées et propose des adaptations de la formation initiale ainsi que des formations spécialisées et des formations continues qui mériteraient d'être complétées par l'étude de problématiques complémentaires comme par exemple l'économie de l'architecture et à être mises en regard des travaux engagés par d'autres équipes lauréates de France 2030.

## Pilotage et acteurs de l'étude

### Pilotage de l'étude/ chef de file

L'étude est pilotée par la directrice de l'école nationale supérieure d'architecture de Paris-la-Villette, Caroline Lecourtois, pour le compte des 20 ENSA(P) de France. Elle est accompagnée de Co-pilot partners comme assistance à la maîtrise d'ouvrage.

### Acteurs de l'étude

Les acteurs de l'étude, producteurs des contenus de connaissances, sont :

- L'observatoire de l'économie de l'architecture (Charlotte Aristide), pour ce qui concerne le recensement des données socio-démographiques des diplômés en architecture, des données relatives aux offres de formations initiales, post-master et continues de l'architecture et l'identification des "désajustements" en matière de besoins en formation. L'observatoire de l'économie de l'architecture s'est adjoint les services du CREDOC pour établir une cartographie de la profession procédant de l'analyse des données recensées.
- Le réseau Architecture et Culture Numérique (ACN, Esin Ekizoglu, Isabelle Fasse, Kévin Jacquot, Philippe

<sup>1</sup> Source : Chiffres clés 2022 publiés par le DEPS (Ministère de la Culture)

Marin), pour ce qui concerne une analyse des contenus des formations initiales des ENSA du point de vue de l'impact des problématiques relatives à la transition numérique et des manières dont les établissements ont intégré l'enseignement des outils numériques et de ces problématiques au sein des programmes.

- Le réseau de l'enseignement de la transition écologique dans les ENSA (ENSAéco, Philippe Vilien, Dimitri Toubanos, Mathilde Maire-Sebille), pour ce qui concerne une analyse des contenus des formations initiales des ENSA du point de vue de l'impact des problématiques de la transition écologique et des manières dont les enseignants abordent ces sujets.
- Le réseau Architecture, Patrimoine et Construction (APC, Raphaël Labrunye, Camille Bidaud et Victor Fraigneau), pour ce qui concerne une analyse des contenus des formations initiales des ENSA du point de vue de l'impact des problématiques relatives à l'intervention dans l'existant et des manières dont les enseignants abordent ces sujets.
- Le réseau activités et métiers de l'architecture et de l'urbanisme (RAMAU, Véronique Biau, Elise Macaire, Odile Veillon, Béatrice Durand, Stéphanie Mesnage, Ombeline Hardouin)<sup>2</sup>, pour ce qui concerne l'étude des métiers et activités "atypiques, émergents ou méconnus" occupés par les diplômés en architecture et l'identification des besoins en formations qui les concernent.

## Consortium de l'étude

Le consortium de l'étude se compose :

- du chef de file : l'école nationale supérieure d'architecture de Paris-la-Villette qui représente également la personnalité morale du réseau-acteur de l'étude RAMAU,

Et

- des écoles nationales supérieures d'architecture hébergeant les autres réseaux-acteurs de l'étude : l'école nationale supérieure d'architecture de Paris-Belleville pour le réseau ENSAéco, l'école nationale supérieure d'architecture de Lyon pour les réseaux APC et ACN.

## Partenaires de l'étude

Les partenaires de l'étude sont :

- Les 17 autres ENSA(P), y compris leurs équipes de recherche, réseaux, chaires partenariales ainsi que leurs partenaires institutionnels de types regroupements universitaires, CAUE, DRAC, collectivités territoriales, rectorats et campus des métiers ;
- Les parties prenantes de l'Observatoire de l'Economie de l'Architecture, structure du ministère de la culture regroupant :
  - Le Conseil de l'ordre des Architectes (CNOA),
  - Les architectes français à l'export (AFEX),
  - L'union nationale des syndicats français d'architectes (UNSF),
  - La Branche architecture,
  - La Mutuelle des architectes français (MAF),
  - Business France,
  - Le Syndicat de l'architecture,
  - La mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques (MIQCP),
  - La cité de l'architecture et du patrimoine (CAPA),
  - L'académie d'architecture,
  - Le ministère de la transition écologique,
  - Le ministère de l'Europe et des affaires étrangères.

## Gouvernance mise en œuvre pour l'étude

La gouvernance de cette étude a été assurée par un comité bimensuel de suivi et de pilotage regroupant les acteurs mêmes de l'étude et un comité d'orientation stratégique regroupant l'ensemble des partenaires.

Le comité d'orientation stratégique s'est réuni deux fois durant l'étude et se réunira pour une présentation finale des travaux le 14 juin 2023.

Par ailleurs, une réunion d'échange a eu lieu le 11 avril 2023 avec les représentants de la caisse de dépôts et

<sup>2</sup> Les études entreprises par le réseau RAMAU ont été menées par : Corinne Sadokh, Maxime Decommer, Margaux Darrieus, Isabelle Genyk, Elise Geisler, Natalia Escar Otin, Corine Védrine, Silvère Tribout, Odile Veillon, Elise Macaire, Véronique Biau, Marion Mougey, Charlotte Aristide, Bettina Horsch, Pauline Ouvrard

consignations et le secrétariat général pour l'investissement (SGPI).

## Méthodologies mises en œuvre

Les méthodologies de recherche mises en œuvre par les différents réseaux-acteurs de cette étude sont :

- Pour l'observatoire de l'économie de l'architecture : revue de littérature, recensement de données, réalisation d'inventaires, traitement de données socio-démographiques, réalisation d'entretiens (15), réalisation d'une galerie de portraits, identification des désajustements entre les offres et les besoins de formations à l'architecture ;
- Pour le réseau ACN: analyse de contenu des programmes d'enseignement présents sur la plateforme TAIGA, réalisation de 23 entretiens d'enseignants-chercheurs impliqués dans les enseignements du numérique, analyse des données et réalisation de cartographies et de portraits ;
- Pour le réseau ENSAéco: analyse de contenu des programmes d'enseignement présents sur la plateforme TAIGA, recensement d'un panel d'enseignants impliqués dans l'enseignement de la transition écologique, questionnaire en ligne à destination de 590 responsables d'enseignements du domaine de la transition écologique, interview de 32 enseignants du domaine ;
- Pour le réseau APC: analyse de contenu des programmes d'enseignement présents sur la plateforme TAIGA, établissement d'un questionnaire de recensement des enseignements et des enseignants du domaine, analyse des plaquettes pédagogiques des ENSA et des descriptions des cours en ligne, entretien avec quelques enseignants ;
- Pour le réseau RAMAU: état de l'art de socio-démographique de la profession, questionnaire en ligne à destination des diplômés en architecture (454 réponses), réalisation d'entretiens d'architectes au profil caractéristique (116), traitement qualitatif et quantitatif des données récoltées à partir de ce questionnaire et de ces entretiens, réalisation de cartographies.

Cette étude a été organisée en quatre paliers distincts.

### Palier 1 : état des lieux et identification des désajustements

Le premier, mené par l'observatoire de l'économie de l'architecture, s'est déroulé en deux phases.

La première phase a démarré le 5 décembre 2022 et s'est achevée le 5 février 2023. Elle a consisté à dresser un état des lieux des données existantes de la filière, socio-démographiques d'une part et relatives à l'offre de formations (initiale, professionnelle et continue) d'autre part.

Un premier livrable, rendu le 5 février 2023 (cf. annexe palier 1), présente les résultats de ces travaux sous forme de trois tableaux d'inventaire : un sur les données socio-démographiques disponibles et recensées, un autre sur les enseignements dispensés dans le ENSA et un troisième sur les formations professionnelles et continues proposées sur le marché.

La deuxième phase a démarré le 5 février 2023 et s'est achevée le 1er juin 2023. Elle a consisté à traiter les données socio-démographiques recensées pour dresser un état des profils des diplômés en architecture de 1984 à 2022. Un rapport de synthèse, réalisé par le CREDOC, en date du 20 avril 2023, rend compte de ce travail (cf. Annexe palier 1).

Enfin, cette deuxième phase a été nourrie par la réalisation d'entretiens auprès de 15 architectes aux profils représentatifs de la situation socio-démographique actuelle permettant d'identifier les désajustements entre les offres et les besoins en formations.

Les travaux réalisés dans le cadre de ce palier 1 nourrissent les chapitres 1, 3 et 4 de la partie 1 du rapport.

### Palier 2 : Impacts des transitions sociétales sur la formation à l'architecture

Le deuxième palier, mené par les réseaux ACN, ENSAéco et APC, s'est déroulé du 05 février 2023 au 09 avril 2024 (cf. Annexe palier 2), date à laquelle les réseaux ont transmis un livrable initial.

Les travaux réalisés dans ce palier concernent l'étude des contenus des enseignements proposés dans les ENSA en vue d'identifier les manières dont l'intervention dans l'existant, la transition numérique et la transition écologique sont enseignés. Ces travaux s'appuient pour partie sur les contenus des programmes recensés à partir de la plateforme pédagogique TAIGA utilisée par les ENSA.

Les méthodologies déployées par chacun des réseaux ont permis de dresser des diagnostics complémentaires quantitatifs et qualitatifs.

Un état des lieux des enseignements du numérique au sein des ENSA(P) a été dressé par le réseau ACN. Celui-ci se compose d'une cartographie des enseignements existants ou en constitution dans les ENSA(P), de

l'établissement d'un portrait des enseignants du domaine, la caractérisation des équipements des ENSA(P), l'identification de formations étrangères remarquables ainsi que des thématiques de recherche émergentes du domaine. Le chapitre 5 de la partie 2 de ce présent rapport rend compte des travaux déployés par ce réseau.

Un état des lieux des formations et des enseignements en lien avec la transition écologique a été dressé par le réseau ENSAéco. Cet état des lieux se compose d'une cartographie quantitative et qualitative des enseignements dispensés dans les ENSA(P) dans ce domaine, du retour d'un certain nombre d'enseignants sur ces enseignements ainsi que du recensement de la parole d'experts concernant ce domaine. Le chapitre 6 de la partie 2 de ce présent rapport rend compte des travaux déployés par ce réseau.

Une cartographie des formations et des enseignements intégrant les problématiques relatives à l'intervention dans l'existant a été établie par APC. Cette cartographie porte sur les programmes et formations proposées en ENSA(P) mais également par d'autres institutions françaises, suisses ou belges. Le chapitre 7 de la partie 2 du rapport rend compte des travaux déployés par ce réseau.

### Palier 3 : Pratiques atypiques de l'architecture

Le troisième palier, mené par le réseau RAMAU, s'est déroulé du 5 décembre 2022 au 26 mai 2023. Il a permis d'identifier les pratiques atypiques, méconnues ou émergentes de l'ensemble des diplômés en architecture en vue de compléter la connaissance de la socio-démographie de la profession et de caractériser les besoins en compétences que ces pratiques nécessitent.

Des cartographies des pratiques des diplômés en architecture et l'identification de 7 familles de profils d'architectes composent les résultats des travaux établis par ce réseau.

Le chapitre 2 de la partie 1 du rapport rend compte des résultats de cette étude.

### Palier 4 : Les transformations du cadre d'exercice et les nouveaux besoins en formation/ Référentiels de compétences et propositions de formation

Enfin, le quatrième palier a réuni l'ensemble des acteurs de cette étude dans l'objectif d'identifier les transformations du cadre d'exercice de l'architecture, à partir des travaux réalisés par chacun des réseaux et d'identifier les besoins en termes d'adaptation de la formation initiale des architectes et/ou de proposer des formations complémentaires permettant de répondre aux besoins.

Les travaux, menés dans ce cadre, ont permis de dresser un référentiel de compétences adapté aux nouvelles pratiques de l'architecture relatives aux domaines de la transition numérique, de la transition écologique et de l'intervention dans l'existant ainsi que des propositions pédagogiques s'exprimant sous forme de fiches de caractérisation.

La partie 3 du rapport rend compte des résultats de cette étude et des contenus de ce référentiel et de ces fiches.

# Présentation synthétique des résultats de l'étude CMA-ARCHI

A ce jour, la France comptabilise environ 64 400 diplômés<sup>3</sup> en architecture dont 30 400 sont inscrits à l'Ordre des architectes. Si le conseil national de l'Ordre des architectes produit régulièrement des études sur la socio-démographie des architectes inscrits à l'Ordre, la socio-démographie des architectes non-inscrits à l'Ordre est mal connue. Cette présente étude a donc tenté d'élargir la connaissance de la filière de l'architecture en s'intéressant aux 34 000 diplômés en architecture non-inscrits à l'Ordre en vue d'identifier les activités qu'ils occupent et de dresser des profils types.

Selon les données du département des études, de la prospective, des statistiques et de la documentation du ministère de la culture, 87% des diplômés en architecture ont un emploi dans leur champ, trois ans après leurs études. Selon l'enquête menée fin 2021 auprès des diplômés de 2018 qui a réuni 1373 réponses, 59% des personnes interrogées ont accédé à leur premier emploi sans délai, 90 % ont accédé à leur premier emploi en moins d'un an 85,7% des diplômés HMONP sont titulaires d'un CDI et 42,1% des diplômés HMONP perçoivent un revenu net annuel situé entre 20 000 et 30 000 €.

Par ailleurs, on comptabilise à ce jour plus de 3 500 offres d'emplois dans le domaine de l'architecture (140 sur le site d'Archibat RH, 802 sur le site du CNOA, 2 142 sur le site de l'APEC, 246 sur le site Jobijoba, 251 sur le site cadre emplois). Enfin, 55 964 vœux ont été formulés sur Parcoursup pour entrer en première année de licence d'une des 20 ENSA pour une offre globale de places s'élevant à 2 581.

Ainsi constate-t-on une forte attractivité de ce domaine et un manque manifeste de main d'œuvre.

Par ailleurs, les écoles nationales supérieures d'architecture accueillent plus de 20 000 étudiants qui devront relever les défis des transitions sociétales à l'œuvre dans le cadre d'une profession en pleine mutation qui se compose d'une diversité de métiers à identifier et à accompagner.

Lieux de production et de diffusion des savoirs de l'architecture, les écoles nationales supérieures d'architecture proposent des formations initiales, professionnelles et continues, de différents niveaux, dont les contenus sont marqués par les transitions sociétales - numérique, écologique et "patrimoniale" -. Cette présente étude permet de caractériser les manières dont ces transitions sont enseignées et identifie les compétences à renforcer chez les apprenants ou diplômés.

## Situation de l'offre de formations en architecture

L'inventaire des formations initiales, professionnelles et continues existantes de l'architecture permet de cartographier la situation de l'offre et de pointer la déficience des écoles nationales supérieures d'architecture en matière de formation professionnelle et continue.

Les 20 ENSA(P) de France proposent actuellement :

- 20 formations au diplôme d'études en Architecture conférant grade de Licence,
- 20 formations au diplôme d'état d'architecte conférant grade de Master,
- 20 formations à l'Habilitation à la maîtrise d'œuvre en son nom propre,
- 39 formations au doctorat,
- 17 parcours d'architecte-ingénieur,
- 3 doubles-cursus d'architecte-manager,
- 1 double-cursus architecte-paysagiste,
- 1 double-cursus d'architecte-designer,
- 2 doubles-cursus d'architecte-urbaniste,
- 1 triple cursus « architecture, urbanisme et science politique »,
- 8 diplômes de spécialisation en architecture sur les thématiques du patrimoine, du projet urbain, des risques majeurs et de la maîtrise d'ouvrage architecturale et urbaine,
- 25 masters en lien avec des universités sur l'histoire, l'urbanisme, les jardins, la maîtrise d'ouvrage urbaine, les sciences humaines et sociales, le design, etc.,
- 8 diplômes propres aux écoles d'architecture en architecture navale, architecture post-carbone, construction parasismique, etc.,

<sup>3</sup> Source : Chiffres clés 2022 publiés par le DEPS (Ministère de la Culture)

- 1 post-master en recherches en architecture,
- 8 mastères spécialisés portant sur le BIM, le management des projets urbains, l'architecture et la santé, l'architecture et la scénographie, la transition environnementale et énergétique des territoires, etc.,
- 2 licences professionnelles dont les objets sont « construire écologique » et « assistant à chef de projet en aménagement de l'espace »,
- 1 Bachelor en sciences et technique pour l'architecture : Bim, maquette numérique,
- 1 diplôme en démarches de programmation : architecture, projet urbain et génie urbain,
- 1 diplôme propre aux écoles d'architecture sur les transformations écologiques des constructions du XXe siècle.

Par ailleurs, 664 formations professionnelles et continues, proposées par des organismes de formation indépendants ont été recensées et le Conseil National de l'ordre des architectes proposent actuellement 884 offres de formations continues.

Parmi l'offre recensée, certains diplômes permettent aux architectes de se spécialiser, certains autres d'élargir leurs compétences et d'autres encore offrent des débouchés vers des métiers associés à l'architecture. Peu de formations permettent d'ouvrir à des publics en situation professionnelle.

Les intitulés de l'offre témoignent de la volonté des écoles d'architecture de répondre aux besoins de la profession face aux défis et transformations du monde actuel. Pour autant, les formations complémentaires ne concernent que de petits effectifs et certains architectes diplômés des écoles d'architecture ressentent des manques en matière de compétences professionnelles sur ces mêmes sujets.

Les formations complémentaires, proposées par des organismes de formation privés, les plus représentées portent sur la transition écologique et la transition numérique. Les problématiques relatives à « l'intervention sur l'existant » sont peu abordées. Il n'en demeure pas moins que beaucoup d'architectes se forment "sur le terrain".

Les autres formations suivies par les architectes ont trait aux ressources humaines et au management d'une part (4%) et aux questions juridiques et réglementaires (4%).

Les offres de formations complémentaires recensées portent prioritairement sur les activités de l'architecte maître d'œuvre ainsi que sur la gestion d'entreprise (gestion, bureautique, communication, ressources humaines). Peu d'offres de formation ont trait à d'autres activités des architectes comme l'assistance à maîtrise d'ouvrage ou la maîtrise d'usage. Enfin quelques formations sont destinées à des activités annexes à l'entreprise d'architecture.

Les thématiques proposées par ces formations complémentaires à la formation initiale sont :

- Les marchés publics, appels d'offre et concours,
- La phase exécution et le chantier,
- Les questions de sécurité, dont les normes incendies,
- Des aspects techniques précis : acoustique, perturbations électromagnétiques, ,
- Tout ce qui est lié aux questions juridiques, légales, réglementaires,
- L'accessibilité,
- Les enjeux du territoire et du paysage,
- L'économie et le chiffrage du projet,
- Quelques sujets de conception architecturale,
- Quelques outils de représentation (aquarelle, photo...).
- La transition écologique, dans tous les aspects techniques (RE 2020, matériaux bio- et géo-sourcés, construction bas carbone, etc.),
- La transition numérique (le BIM, le dessin 3D, etc.),
- Les réglementations, les documents à produire dans le processus architectural de l'APS à l'exécution,
- La conduite de chantier,
- La gestion administrative et financière,
- La gestion des ressources humaines,
- La communication,
- Le commerce.

Même partielle, cette lecture des offres de formation professionnelles et continues proposées par les organismes de formation privés à destination des architectes et des entreprises d'architecture indique clairement les pistes à suivre pour d'une part, améliorer la formation initiale au sein des ENSA(P) mais aussi développer une offre de formation continue au sein de ces dernières. Ces offres correspondent pleinement à la demande mais restent

insuffisantes au regard des besoins de formation des diplômés en architecture.

## Les architectes et la formation

Environ un tiers des diplômés d'un DEA poursuivent leurs études dans les 3 ans suivant leur diplôme, majoritairement vers l'HMONP mais aussi d'autres formations. Les formations complémentaires suivies sont majoritairement dans le domaine de l'architecture (au sens large). 57% sont réalisés dans des structures autres que les ENSA(P).

L'âge moyen des diplômés HMONP augmente, les diplômés du DEA acquièrent une première expérience professionnelle avant de commencer leur HMONP.

Selon l'étude ici menée par le réseau RAMAU, les formations complémentaires suivies par les diplômés en architecture se déploient sur un spectre de disciplines étendu.

Ce spectre s'organise en trois ensembles :

- le premier ensemble rassemble des thèmes enseignés dans la formation initiale et très partagés. À côté de ce qui peut être perçu comme un approfondissement de la discipline initiale (« Architecture » (8 %)), on trouve 3 grandes disciplines : « Ingénierie, sciences et techniques » (20 %), « Urbanisme, aménagement » (18 %) et « Sciences humaines et sociales » (8 %);
- le deuxième ensemble rassemble des thèmes spécifiques ou des domaines de culture générale complémentaires : « Patrimoine » (5 %), « Jardins, paysage, environnement » (3 %), « Informatique, numérique » (4 %), « Arts appliqués » (design, design d'espace...) (3 %), « Santé, soin » (1 %), « Scénographie » (1 %) d'un côté et « Sciences (mathématiques, chimie...) » (2 %), « Lettres et langues » (2 %), « Arts/culture » (1 %), de l'autre;
- le troisième ensemble rassemble des thèmes émergents. Une série relève d'une composante accompagnatrice ou éducative : « Coaching » (1 %), « Éducation » (1 %), « AMO » (3 %). Une deuxième se dessine autour d'une composante gestionnaire ou administrative : « Économie et gestion » (3 %), « Droit et sciences politiques » (4 %), « Management/entreprenariat » (2 %), « Immobilier » (2 %), « Accompagnement à la création d'entreprise/au développement d'un projet professionnel » (1 %), « Administration de l'État » (1 %). Ce troisième ensemble de formations s'apparenterait à des spécialisations qui, d'après leurs intitulés respectifs, semblent se rapprocher d'apprentissages de support (apprendre des méthodes et techniques pour ...).

## Les transitions sociétales dans les ENSA(P)

Cette présente étude permet de caractériser les impacts de la transition numérique, de la transition écologique et de l'intervention dans l'existant sur la formation initiale des architectes et son organisation ainsi que sur la recherche portée par les ENSA(P).

Les réseaux impliqués dans ce travail (ACN, ENSAéCO, APC) ont chacun réalisé une analyse de contenu des 6 928 fiches TAIGA disponibles et complété leurs analyses par des enquêtes et des entretiens.

### - Les impacts de la transition numérique

Au sein des ENSA(P), la transition numérique est majoritairement portée par les enseignants-chercheurs, enseignants et chercheurs du champ sciences et techniques pour l'architecture, outils mathématiques et informatique. Bien que limitée en termes d'effectif (32 titulaires pour 20 ENSA(P) et l'absence d'EC dans 1/5 ENSA(P)), cette population est bien ancrée dans la recherche (4/5 sont membres d'un laboratoire, les 2/3 sont docteurs). On compte en effet à ce jour, au sein des ENSA(P), 10 unités de recherche affichant un axe en relation avec le numérique, 3 chaires partenariales et un réseau scientifique et pédagogique rassemblant 20 référents et 14 écoles.

Sur le plan matériel, le niveau d'équipement des ENSA(P), en termes de machines de prototypage rapide ou de maquettage est convenable, bien que certains déséquilibres existent entre les écoles. Néanmoins, on constate un déséquilibre de moyen entre les équipes de recherche françaises et étrangères.

En matière de pédagogie numérique, les équipements et les services en relation avec le téléapprentissage restent limités et des formes de rejets émergent. Il apparaît alors nécessaire d'articuler ressources et diffusions numériques, avec la coprésence et les interactions socio-émotionnelles entre étudiants et enseignants. Les travaux sur l'impact du numérique sur nos manières de penser, d'apprendre, de réfléchir, de concevoir, de

partager et de produire des savoirs sont nécessaires. La constitution d'une culture numérique pratique et théorique partagée au sein des différentes populations des ENSA(P) paraît aujourd'hui nécessaire.

En matière d'enseignement du numérique, des déséquilibres parfois importants entre les ENSA ont été constatés. Certaines compétences secondaires restent très faiblement abordées, les compétences fondamentales font très souvent défauts et l'intégration des thématiques émergentes est rarement envisagée. Les compétences attendues sont à redéfinir en envisageant l'articulation des transitions (écologique, numérique et intervention sur l'existant) pour constituer des synergies et rendre lisible les offres de formation des ENSA(P). Les relations qu'entretiennent les ENSA(P) avec les différents écosystèmes scientifiques et universitaires doivent être renforcées pour créer des croisements entre les disciplines de la création, des sciences ou des humanités.

Cette présente étude a permis de dresser 19 fiches identitaires de l'enseignement du numérique dans les ENSA(P) et d'analyser et de cartographier 50 formations remarquables portant sur l'enseignement du numérique en architecture européennes et extra-européennes.

### - **Les impacts de la transition écologique**

Cette présente étude a permis de dresser une cartographie de la place de la thématique "transition écologique" dans les formations dispensées dans le ENSA(P) sur la base d'une analyse de contenu des fiches pédagogiques présentes dans TAIGA. 966 enseignements ont été identifiés en lien avec la thématique. 678 enseignants interviennent dans ce domaine.

Un questionnaire envoyé à 590 de ces enseignants. 151 réponses ont permis de dresser les profils des enseignants impliqués dans l'enseignement de la transition écologique et de préciser les informations relatives aux thématiques enseignées dans les ENSA(P). 32 entretiens d'experts du domaine ont permis d'identifier les différents sujets influençant l'intégration des questions écologiques dans la pédagogie des ENSA(P).

Enfin, cette étude présente également les résultats d'une analyse historique de l'introduction de la transition écologique comme thématique de recherche des unités des ENSA(P).

Actuellement, les sujets relatifs à la transition écologique, abordés dans les ENSA(P) sont :

- Les enjeux politiques, éthiques et sociétaux liés à la transition écologique : histoire environnementale, le champ des idées : philosophie et éthique environnementale, l'impact environnemental du cadre économique et juridique des pratiques architecturales et enfin les pratiques collaboratives ;
- Les ressources, matériaux et cycles de vie : les matériaux bio et géo-sourcés, le réemploi et le cycle de vie ;
- L'énergie et le climat : l'énergie et le carbone, l'architecture bioclimatique et les ambiances à l'échelle urbaine ;
- Les milieux vivants : la connaissance et la représentation des milieux, l'architecture régénérative et l'architecture face aux risques majeurs.

Cette étude permet par ailleurs de dresser une liste de dynamiques à encourager en termes de développement de la recherche autour de ces sujets au sein des différentes structures d'ores et déjà identifiées dans les ENSA(P) (unités de recherche, réseaux scientifiques et thématiques et chaires partenariales) ainsi qu'en termes de formation doctorale, de décloisonnement disciplinaire des questions écologiques dans les cursus et de développement de l'enseignement du projet in situ.

Par ailleurs, elle pointe la nécessité de recourir à des intervenants extérieurs, spécialistes du domaine, comme des écologues, botanistes, ethnobotanistes, ingénieurs environnementaux, paysagiste (naturaliste), philosophes, anthropologues, cartographes, géographes, économistes, hydrologues, pédologues, climatologues, géologues, géomorphologues, jardiniers, ingénieurs carbone, énergéticiens, agronomes, etc.

Enfin, il semble aujourd'hui nécessaire de former les enseignants des ENSA(P) aux enjeux climatiques et de travailler sur la cohérence de l'ensemble du programme pédagogique de l'ENSA(P) autour des questions écologiques.

### - **Les impacts de l'intervention dans l'existant**

L'analyse de contenu des fiches TAIGA a permis de pointer l'existence de plus de 714 enseignements portant sur les problématiques liées à l'intervention dans l'existant. 396 enseignements ont été répertoriés au niveau des cycles Licence et master permettant ainsi de dresser une cartographie de l'impact de l'intervention de l'existant dans les programmes pédagogiques des ENSA(P). 591 enseignements ont été répertoriés en ajoutant les formations post-master présentes dans TAIGA. Une analyse des plaquettes pédagogiques des ENSA(P) a permis de préciser cette analyse. Une cartographie des formations complète la cartographie des enseignements en prenant en compte les formations post-master et les formations de niveau Master proposées aux architectes en

Suisse ou en Belgique. Une cartographie des formations à la maîtrise d'œuvre, remarquables et proposées en dehors des ENSA(P) a également été dressée.

Par ailleurs, un questionnaire envoyé à 650 contacts permet de compléter les informations recueillies par l'apport des positions de 70 enseignants de ce domaine.

La formation à l'intervention dans l'existant possède aujourd'hui de nombreux atouts, mais nécessite de nombreux ajustements en termes d'harmonisation, de mise en réseau, de contenu théorique et d'intégration dans les enseignements du projet architectural.

L'apprentissage de l'intervention dans l'existant en atelier de projet nécessite d'intégrer des phases d'observation et d'analyse de sites ou des cas nécessitant des déplacements et des partenariats. Dans ce cadre, les enseignants doivent être formés aux outils et méthodes d'analyse et d'évaluation et les référentiels de compétences des architectes doivent être révisés afin d'intégrer ces méthodes.

Enfin, la faible présence de la recherche sur les questions techniques ou de fond sur ces enjeux explique en partie le peu de relation entre les projets de recherche et les enseignements. Les enseignements de séminaire liés aux sujets contextuels de l'intervention dans l'existant doivent être renforcés en articulation avec des ateliers de projet.

La recherche sur les questions de patrimoine sont plus avancées dans les pays anglo-saxons et le patrimoine vivant, les patrimoines naturels, les patrimoines immatériels nécessitent d'être appliqués à l'architecture de façon plus soutenue. Cela passe par des doctorats axés sur ces sujets, par la participation des enseignements du cycle initial en cohérence avec ces enjeux, mais aussi par une meilleure participation des collectivités publiques comme des acteurs privés dans la recherche et le développement d'axes d'études appliqués à l'intervention dans l'existant, un axe majeur à développer dans les prochaines années.

## Les pratiques émergentes des diplômés en architecture

Selon l'étude réalisée ici par le CREDOC, les diplômés des ENSA(P) exercent majoritairement dans le domaine de l'architecture. Seulement entre 5 et 10% des diplômés disent exercer dans d'autres domaines.

On constate par ailleurs que 10 à 15% des diplômés des ENSA(P) intégrés dans le domaine de l'architecture exercent en pluriactivité.

Cette étude met en exergue 7 familles d'activités en architecture peu prises en compte dans la formation initiale pour certaines ancrées dans le temps et pour d'autres émergentes. Ces 7 familles complètent un panorama établi antérieurement par le réseau RAMAU qui comprenait l'identification des activités suivantes :

- Etudes et recherche,
- Enseignement et formation continue,
- Instruction, droit des sols,
- Mise en œuvre des politiques publiques,
- Expertise judiciaire (assurances, tribunaux),
- Expertise technique,
- Contrôle réglementaire et technique,
- Urbanisme, études urbaines,
- Paysage,
- Patrimoine, réhabilitation,
- Spécialisation sur un type de programme : espaces de travail, espaces commerciaux (space planning, retail),
- Gestion immobilière (facilities, management),
- Architecture d'intérieur,
- Design, conception de produits
- Management d'équipes ou de structures,
- Organisation logistique,
- Communication, édition, journalisme, diffusion de la culture architecturale,
- Services graphiques,
- Fonctions liées au processus (conduite, suivi, OPC, exécution),
- Assistance à la maîtrise d'ouvrage (programmation, faisabilité, marchés, etc.),
- Conseil auprès des élus, des particuliers, des MOA,
- Activité à l'international,

- Créateurs hors champ (cinéma, musique, peinture),

Les 7 nouvelles familles d'activités en architecture se déclinent comme suit :

- **Mise en œuvre des politiques publiques, études urbaines:** architecte-urbaniste de l'État en administration centrale ; instructeur·trice en architecture et urbanisme en mairie ; chargé de projet urbain d'une entreprise publique de transports ; responsable d'études pour une coopérative menant des projets d'urbanisme transitoire... Les activités attachées à cette famille sont le contrôle, la programmation, la gestion de projet et le patrimoine protégé;
- **Maîtrise d'ouvrage publique; maîtrise d'ouvrage privée:** chargé d'opération en collectivité territoriale ; cheffe du bureau Maintenance Énergie en conseil départemental ; cheffe de projet construction au sein d'une SEM ; directeur d'une agence de promotion immobilière ; chargée d'études et de projet dans la gestion de l'immobilier public...;
- **Assistance à maîtrise d'ouvrage, conseil, programmation:** assistante à la maîtrise d'ouvrage et d'usages dans l'habitat participatif ; assistante à la maîtrise d'ouvrage sur les espaces publics avec une orientation sur le genre ; conseiller en CAUE ; ergonomiste en collectivité territoriale ; chargée de projets dans un parc naturel régional ; conseillère en immobilier d'entreprise ; ingénieure territoriale... On note un lien important entre ces activités et celles de formation, enseignement et recherche;
- **Maîtrise d'oeuvre / assistance à maîtrise d'ouvrage:** architecte en collectif ; assistant à maîtrise d'ouvrage BIM et BIM manager ; architecte d'intérieur pour particuliers ; ingénieur énergétique assistant à maîtrise d'ouvrage...;
- **Maîtrise d'oeuvre spécialisée & exécution:** architecte en BET environnement ; architecte et domothérapeute ; architecte et directeur de travaux dans une entreprise de maîtrise d'oeuvre d'exécution ; architecte spécialisé sur l'écoconstruction et le réemploi ; architecte-ébéniste ; architecte-charpentière ; ingénieure méthode ; coordinateur d'un événement dédié au réemploi...
- **Enseignement, recherche, formation:** architecte enseignante en ENSA ; journaliste-enseignante-chercheuse en architecture ; enseignante-chercheuse à l'université en urbanisme ; formateur dans la rénovation énergétique auprès des particuliers ; formateur à l'écoconstruction ; architecte, expert et enseignant dans un lycée professionnel...
- **Communication & médiation:** coach en accompagnement au changement ; initiatrice de démarches de participation citoyenne avec les enfants ; journaliste web et fondateur/rédacteur en chef d'une revue ; illustrateur éditeur ; architecte médiatrice en milieu scolaire...

## Résultats en termes de compétences

Cette présente étude a permis de repenser le référentiel de compétences des architectes afin qu'ils soient en mesure d'affronter les transitions sociétales ici analysées et de pratiquer les différentes activités qui composent désormais leur profession.

Ce référentiel de compétences se déploie en macro-compétences, blocs de compétences et compétences.

8 macro-compétences composent de référentiel :

- Contextualiser, analyser & produire des nouvelles connaissances,
- Critiquer,
- Interagir et collaborer,
- Concevoir,
- Communiquer et diffuser,
- Modéliser et représenter,
- Construire,
- Accompagner tout au long du cycle de vie,

La macro-compétence "Contextualiser, analyser & produire des nouvelles connaissances" se décline en 14 blocs de compétences :

- Savoir relever dans l'espace
- Savoir relever dans le temps
- Analyser les propriétés
- Analyser les qualités
- Analyser les faiblesses
- Arpenter
- Connaître et comprendre les spécificités des enjeux de l'existant

- Connaître et comprendre les cadres
- Différencier les échelles pertinentes du projet et les expliciter,
- Intégrer le vivant,
- Intégrer l'humain, prendre soin,
- Identifier les différents acteurs, leurs points de vue, attentes et acceptabilités,
- Chercher des informations dans un environnement numérique, évaluer la qualité de ces informations et gérer ces informations,
- Instruire une question architecturale en mobilisant les méthodes, techniques et ressources pour interpréter l'existant,

La macro-compétence "Critiquer" se décline en 4 blocs de compétences :

- Se situer et intervenir dans le champ de l'architecture,
- Prendre position pour agir en milieu professionnel,
- Innover et inventer,
- Développer une réflexivité sur sa profession et sa pratique.

La macro-compétence "Interagir et collaborer" se décline en 5 blocs de compétences :

- Intégrer un travail collaboratif dès la phase diagnostic avec les parties prenantes,
- Fédérer les parties prenantes par le projet et sa représentation,
- Promouvoir des relations d'acteurs intégratives,
- Valoriser l'approche soutenable du projet au regard des enjeux d'avenir,
- Elaborer des médiations en mobilisant les méthodes, outils, techniques et ressources propres

La macro-compétence "Concevoir" se décline en 9 blocs de compétences :

- Concevoir à l'échelle du territoire, du paysage et de la ville,
- Concevoir à l'échelle architecturale,
- Maîtriser et traiter les ambiances de l'espace,
- Rénover - réhabiliter - réemployer - désartificialiser -3R : revaloriser, recycler, réemployer,
- Créer du contenu numérique, modifier du contenu numérique, comprendre les différents types de licences et de droits d'auteur et la programmation
- Résoudre des problèmes techniques, identifier ses besoins et une réponse appropriée, utiliser de manière créative les technologies numériques et identifier ses lacunes en termes de compétence numérique
- Réemployer
- Protéger, rénover, réhabiliter
- Transformer l'existant

La macro-compétence "Communiquer et diffuser" se décline en 1 bloc de compétences :

- Communiquer en utilisant les technologies numériques, partager du contenu numérique, interagir dans des activités citoyennes, collaborer, respecter les règles de conduite informelle virtuelle et gérer son identité numérique,

La macro-compétence "Modéliser et représenter" se décline en 2 blocs de compétences :

- Elaborer une réponse architecturale en mobilisant les méthodes, outils, techniques et ressources pour mener à bien un projet,
- Maîtriser les représentations du projet.

La macro-compétence "Construire" se décline en 4 blocs de compétences :

- Détailler les matériaux,
- Détailler les équipements techniques,
- Construire en maîtrisant la conduite du chantier,
- Mettre en œuvre une réponse architecturale / formaliser un projet / établir un modèle de construction

La macro-compétence "Accompagner tout au long de la vie" se décline en 6 blocs de compétences :

- Planifier,
- Suivre le parfait achèvement,
- Accompagner les usagers,
- Assurer la maintenance des bâtiments,
- Inscrire dans l'échelle locale les pratiques architecturales,
- Protéger ses appareils, ses données personnelles et sa vie privée, sa santé et son bien-être et

l'environnement,

279 compétences se répartissent dans ces blocs de compétences en fonction des enjeux sociétaux (cf. CMA-Archi\_Annexe\_Référentiel commun\_230517).

Ce référentiel de compétences permet, à ce jour, de préciser les orientations des adaptations de la formation initiale à développer et d'esquisser une nouvelle offre de formations répondant aux besoins constatés dans cette étude.

Il devra être précisé par les types et niveaux d'évaluation de ces compétences pour pouvoir nourrir une démarche de reconnaissance par le répertoire national des certifications professionnelles.

## Formations à déployer et future étape

Cette étude dresse un panorama de l'offre de formation propre à l'architecture, disponible dans les ENSA(P) et les organismes de formation privés et analyse les manières dont elles sont impactées par les transitions numérique et écologique ainsi que par l'apprentissage de l'intervention dans l'existant.

Elle identifie par ailleurs les familles de formations suivies par les architectes "atypiques" interviewés et pointe les besoins exprimés en matière de formation continue.

Cinq grandes familles de formations ressortent de ces entretiens:

- Des formations relatives aux volets techniques de l'architecture (systèmes constructifs, rénovation énergétique, suivi de chantier, écomatériaux...),
- Des formations relatives aux volets financiers et commerciaux (gestion, entrepreneuriat, relation client...),
- Des formations relatives aux volets management de groupe (direction d'équipe, gouvernance partagée, éducation populaire, chantiers participatifs...),
- Des formations relatives aux volets réglementaire, administratif ou économique (droit et réglementations, en matière d'urbanisme et d'environnement notamment, responsabilités professionnelles, création d'entreprise, économie circulaire...),
- Des formations relatives aux volets de type expertise (audits énergétiques, labels environnementaux...).

Le recours à ces formations procède des manques observés par les différents interlocuteurs interrogés au cours de cette étude qui peuvent s'exprimer comme suit :

- Manque de rapport à la réalité : contextuelle, technique, matérielle, concrète et écologique (enseignements sur la construction, l'entretien, la maintenance, la rénovation du bâti, d'expérimentation à échelle, la gestion énergétique, paysage, réhabilitation, transformation, planification, gestion de chantier, botanique, pédologie, hydrologie) ;
- Manque de formation à l'économie et à la gestion : de projet, d'entreprise notamment, filières économiques, modèles économiques et financiers,
- Manque de formation en management : organisation de réunions, aisance à l'oral, concertation, gestion d'équipe,
- Manque de formation au système d'acteurs et au volet administratif : compréhension de la commande, de l'écosystème ; droit ; montage de dossiers de subventions ou du dépôt de permis de construire, l'éthique et la responsabilité des architectes.
- Manque de formation à la réglementation : droit de la construction, droit de l'urbanisme, droit environnemental, droit d'auteur, droit de l'environnement numérique, droit de l'écologie urbaine
- Manque de formation à la gestion énergétique des bâtiments : quantification de l'impact carbone des projets, aléas climatiques, urgence, etc.
- Manque de formation aux diagnostics techniques : outils numériques de modélisation, pathologie, analyses techniques des sols et de l'architecture

Ces manques accompagnés des désajustements observés et des différentes analyses réalisées, complétés par le référentiel de compétences commun élaboré, permet d'ores et déjà de proposer diverses pistes d'amélioration de l'offre de formation de la filière de l'architecture.

Ces pistes d'amélioration s'organisent en types d'offres : une offre destinée aux formateurs, une offre destinée aux étudiants en architecture et une offre destinée aux professionnels de l'architecture (diplômés des ENSA(P), acteurs ou élus).

- La formation des formateurs :

Les formateurs en ENSA(P) sont actuellement au nombre environ de 2 052 personnes sur les 20 ENSA(P) qu'il faut régulièrement former aux enjeux actualisés de l'architecture. Ce chiffre pourra évoluer d'ici 2030 en fonction de la politique ministérielle d'évolution des effectifs des ENSA. Les formations destinées aux formateurs seront

de type formation courte de 25 à 40 heures.

- La formation des étudiants des ENSA(P) :

Les étudiants sont actuellement au nombre d'environ 20 000. L'évolution de ce chiffre dépend de la politique ministérielle d'évolution des ENSA. Il devrait passer au moins à 21 000 d'ici 2030 mais devrait considérablement augmenter si les ENSA(P) mettent en place des formations en alternance et développent des formations longues de type master 2 spécialisé sur les thématiques ici recensées.

Au regard de cette étude, différentes adaptations sont proposées au sein même des programmes actuels. Cette population pourra également bénéficier de ressources pédagogiques de type capsules numériques et de type Summer School sur la base des thématiques ici proposées.

- La formation des professionnels de l'architecture :

S'ils sont aujourd'hui recensés à hauteur de 64 400, en 2030 les diplômés en architecture atteindront le nombre de 80 000 selon l'étude réalisée ici par le réseau RAMAU. Il est donc indispensable de développer une offre de formations qui puisse répondre aux besoins alors même qu'à ce jour celle-ci semble insuffisante au regard du nombre d'architectes inscrits à l'ordre. Des formations courtes structurantes ou diplômantes de 25 à 40 heures sont envisagées sur la base des thématiques ici proposées.

Le nombre de maires est actuellement de 35 086 selon l'association des maires. Il est envisagé de proposer des modules courts plutôt orientés sur la transition écologique et l'intervention dans l'existant afin de les former aux enjeux de société de l'architecture et de l'aménagement urbain.

Les pistes d'amélioration de l'offre de formation qui pourrait être proposée à ces population s'organise autour de thématiques identifiées par cette étude.

Ces thématiques sont ici regroupées en familles :

- **Le numérique au service de l'architecture au prisme des enjeux sociétaux**
  - Digital heritage
  - Conception et computation
  - Relevé numérique
  - Bim et performance 1 (thermique)
  - Bim et performance 2 (structure)
  - Bim et performance 3 (acoustique)
  - Bim et performance 4 (lumière)
  - Bim et soutenabilité (ACV, circularité)
  - Robotique créative et construction numérique
  - Réalités virtuelles, réalités augmentées, environnement virtuel
  - Représentation numérique et visualisation de l'information
  - Urban data design (SIG, données urbaine, cartographie, CIM)
- **L'éco-construction**
  - Une nouvelle éthique de l'architecture
  - Histoire de l'environnement
  - L'architecture face aux risques
  - Economie, droit et éthique de la construction
  - Construire en réemploi
  - Analyse de Cycle de Vie et outils numériques associés
  - Architecture bioclimatique et outils numériques de simulations énergétiques
  - Accompagnement à l'auto-rénovation énergétique
  - Sciences écologiques
  - Economie circulaire en architecture
  - Cartographie et SIG pour une représentation écologique
  - Réemploi et filières locales
  - Pratiques collaboratives situées
  - Architecte-Paysagiste
  - Conception des aménagements soutenables
  - Matériaux bio- et géo-sourcés
  - Cycles de vie du bâtiment
  - Mise aux normes thermiques et environnementales,
  - Diagnostic énergétique
- **L'intervention dans l'existant**

- Relevé, diagnostic et compréhension de l'existant
- Maîtrise des outils numériques de relevé de l'existant
- Diagnostic et outils de l'intervention dans l'existant
- Architecture et Intervention dans l'existant
- AMO dans l'existant - gestion de patrimoine architectural
- Réhabilitation
- Initiation aux techniques de construction traditionnelles
- Connaissances appliquées de la thermique de l'existant
- Maîtrise des cadres économiques et juridiques de l'intervention dans l'existant
- Archéologie
- **La pratique de l'activité entrepreneuriale des architectes**
  - Création d'entreprise (administratif, légal, financier)
  - Gestion d'entreprise
  - Stratégies de communication
  - Stratégies commerciales
  - Stratégies de tarification et valorisation des prestations de l'architecte
  - RH et management, gestion d'équipe
  - Fonctionnement des collectivités, systèmes d'acteurs du projet architectural et urbain dans le secteur public
  - Système d'acteurs du projet dans le secteur privé
  - Droit du travail spécifique à l'architecture
  - Ethique et déontologie
  - Gestion immobilière
- **La gestion du projet architectural ou urbain**
  - Economie et chiffrage de projets
  - Conduite de chantiers
  - Détails techniques et systèmes constructifs
  - Rédaction CCTP et base de données à cet effet
  - Maîtrise d'usage (consultation, participation)
  - Dialogue et négociation avec la maîtrise d'ouvrage.

Ces diagnostics ont donc bien permis d'accroître la connaissance de la filière de l'architecture et dressent un premier bilan de la stratégie nationale de l'architecture publiée en 2015. Ils pourraient être complétés au regard des divers biais constatés, du temps réduit qui leur ont été accordés et des thématiques qu'il resterait à analyser.

Néanmoins, ils ont d'ores et déjà permis d'initier la rédaction de plus de 46 fiches relatives à des types de formations répondant au référentiel de compétences ici amorcé et des besoins identifiés. Ce travail constitue donc une base solide qui permettra au consortium ici réuni, augmenté de l'OPCO EP de la filière et des différentes chaires partenariales des ENSA(P), de répondre à une deuxième phase de l'AMI CMA portant sur le déploiement des formations envisagées à préciser avec ces nouveaux membres. Cette phase sera engagée dès la validation de ces diagnostics.



# GOVERNEMENT

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



## Contacts

**Caroline Lecourtois**

**Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-la-Villette Directrice**

**144 avenue de Flandre**

**Tel: 06 61 53 07 64**