



Informations générales

Nom de l'unité :	Espace Virtuel de Conception Architecturale et Urbanisme
Acronyme :	EVCAU
Champ de recherche de rattachement :	Domaine principal : SHS - Sous domaine principal : SHS3 - Sous-domaine secondaire : ST6
Nom du directeur pour le contrat en cours :	André Del jusqu'à mi-janvier 2017 / Nabil Beyhum et Olivier Bouet depuis mi-janvier 2017.
Nom du directeur pour le contrat à venir :	Nabil Beyhum, Olivier Bouet

Type de demande :

Renouvellement à l'identique <input checked="" type="checkbox"/>	Restructuration <input type="checkbox"/>	Création ex nihilo <input type="checkbox"/>
--	--	---

Établissements et organismes de rattachement :

Liste des établissements et organismes tutelles de l'unité de recherche pour le contrat en cours et pour le prochain contrat (tutelles).

Contrat en cours :		Prochain contrat :
- Ministère de la Culture. Bureau de la Recherche Architecturale, Urbaine et Paysagère (BRAUP).		- Ministère de la Culture. Bureau de la Recherche Architecturale, Urbaine et Paysagère (BRAUP).
- ...		- ...

Choix de l'évaluation interdisciplinaire de l'unité de recherche ou de l'équipe interne :

Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
---	------------------------------

DOSSIER D'AUTOÉVALUATION

1. PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

Créé en 1995, le laboratoire EVCAU avait pour objectif d'élaborer une « maquette virtuelle de l'espace de conception architectural et urbain » supportée par les outils de modélisation et de représentation numérique. L'évolution rapide de l'offre technologique et la diffusion de l'utilisation des dispositifs numériques nous ont amenés à revoir cet objectif. Nos questionnements se sont à l'origine concentrés autour des transformations que suscite l'usage des outils numériques tant les cadres académiques et pédagogiques que dans les milieux professionnels de l'architecture et de l'urbanisme.

La diversité et la multiplicité de l'offre technologique et des usages imposaient de déterminer les modalités pertinentes de mise en œuvre des techniques numériques pour la conception et la production de connaissances architecturales et urbaines. Dans l'espace professionnel qui est notre champ d'analyse et de propositions, la production d'images, de restitutions et plus largement de simulations d'un futur projeté constituent, à toutes les étapes des démarches de communication implicites ou explicites. Notre champ d'analyse s'est centré sur le sens des signes et des images ce qui nous a alors amené à interroger les différents dispositifs numériques en tant qu'environnements de communication de connaissances. Il fallait donc interroger la circulation, l'agrégation et la nature des informations échangées pour mesurer le bouleversement des conditions d'exercice et de prises de décisions dans les milieux professionnels, et/ou académiques.

Nous avons, dès lors, fait l'hypothèse que les différents dispositifs numériques d'archivage et de modélisation peuvent être analysés comme des processus de communication et de circulation d'informations. C'est cette circulation et ces échanges qui sont porteurs de nouveaux sens et d'une nouvelle intelligibilité à travers l'étude de certains systèmes complexes. La pertinence de toute modélisation du monde perçu, des interventions qui restructurent des projets élaborés, des espaces ou les créent, des objets étudiés, sont donc à interroger. L'examen des contextes et des exercices professionnels, ou même disciplinaires, apporte le plus souvent, lorsqu'il est réalisé avec des démarches explicites et une attention ouverte à l'épistémologie, une nouvelle vision, de nouvelles connaissances, de nouveaux axes de compréhension et d'analyse. La réflexion sur les différents modèles - entendus comme tentatives d'intelligibilité de l'objet d'étude-, qu'ils soient construits a posteriori pour enrichir et donner sens à l'analyse de terrain, ou sinon par anticipation à l'intervention sur l'espace dans les pratiques de conception, constitue un champ de partage et de complémentarité de nos approches quelles que soient leurs apparentes diversités. Cette évolution du laboratoire s'appuie sur les dynamiques et les apports des approches développées en termes *d'humanités numériques*.

Ces démarches ont suscité l'intérêt de nos collègues de disciplines différentes, ainsi que d'étudiants de l'ENSAPVS, et ont donc renforcé l'élargissement des problématiques et leur approfondissement.

Ainsi à partir de l'année 2013, le laboratoire, déjà pluridisciplinaire, est sollicité par de nombreux enseignants chercheurs de l'école. Cette diversité nouvelle le conduit à s'organiser en axes thématiques qui restent très complémentaires. Il est à noter qu'une proportion significative de membres intervient dans plusieurs de ces axes. Cela contribue à enrichir le laboratoire, autant par les nouvelles approches que par les apports antérieurs. L'étude des outils numériques, loin de mener à un renfermement disciplinaire, permet la création d'un lieu d'échanges riche et continu à partir *d'un socle méthodologique commun qui conjugue la construction d'objets multidisciplinaires, la multiplication de travaux de terrain, les liens avec les milieux professionnels et un investissement fort dans l'enseignement*.

En 2015 l'action conjointe de l'UFR GHES « Géographie, Histoire, Économie et Sociétés », de l'Equipe d'Accueil ICT « Identités-Cultures-Territoires » de l'université Paris Diderot et du laboratoire EVCAU conduit l'École Doctorale 382 a permis de créer une nouvelle formation

doctorale « Architecture, Ville, Paysage et Patrimoine ». Les nouveaux doctorants du laboratoire EVCAU y sont en général inscrits. Cette création s'est accompagnée cette année-là de la mise en place d'un séminaire de recherche propre au laboratoire, ouvert aux enseignants et étudiants de l'ENSAPVS.

Le laboratoire s'inscrit pour l'avenir dans la dynamique de l'école d'architecture Paris-Val-de-Seine visant à mettre en place dans un avenir proche un master « Projet urbain, architecture durable, environnements numériques » en collaboration avec Paris Diderot/COMUE USPC. À travers les nouveaux questionnements de ses axes programmatiques qui croisent les modèles à l'œuvre dans les équilibres et déséquilibres écologiques de la planète avec les environnements du numérique, la prise en compte des modèles architecturaux et urbains ainsi que les études sur les fragilités des milieux habités, le laboratoire fournira une partie de l'encadrement et du soubassement de recherche de ce master.

L'EVCAU a son siège et dispose de locaux dans ceux de l'École Nationale Supérieure d'architecture de Paris Val de Seine (ENSAPVS). Initialement ces locaux consistaient en deux plateaux techniques de 180 m² sur le site de Charenton et deux bureaux sur le site central de l'école. Avec la nouvelle direction de l'école, le laboratoire dispose de locaux plus conséquents sur le site central (6 bureaux et un plateau avec mezzanine pouvant accueillir en tout un peu moins d'une vingtaine de postes de travail pour une surface totale de 165 m²) en complément du site de Charenton. Cette augmentation de surfaces conséquentes, sur le site central, traduit autant la forte implication passée de l'EVCAU dans les enseignements de l'école que le renforcement à venir de sa liaison avec les activités pédagogiques.

Tableau des effectifs et moyens de l'unité

Malgré un nombre important de départs en proportion (départ en mutation : 1, départs à la retraite : 4, autres départs : 3) le laboratoire voit ses effectifs d'enseignants chercheurs et associés **progresser** et passer de 27 enseignants chercheurs à 29 (27 membres permanents, 2 membres associés), soit 10 nouveaux arrivants. Ces nombreux mouvements s'accompagnent d'une **augmentation** importante du nombre d'**HDR** qui passe de 3 à 7. Cette capacité d'encadrement sera renforcée à court terme : 5 des enseignants-chercheurs docteurs de l'équipe sont actuellement en préparation d'une HDR avec un niveau d'avancement significatif. Cette augmentation d'HDR a permis au laboratoire de passer d'un effectif de doctorant.e.s de 3 à 9. Huit d'entre les doctorant.e.s sont inscrit.e.s dans la formation doctorale « Architecture, Ville, Paysage et Patrimoine », à la création de laquelle EVCAU a participé activement, au sein de l'ED 382 « Économies, espaces, sociétés, civilisation, pensée critique, politique et pratiques sociales » Paris-Diderot. Il est à noter qu'une enseignante-chercheuse, C. Deschamps, encadre 5 doctorants.e.s supplémentaires comme chercheuse associée à l'EA 3932 Sophiapol.

Les moyens financiers constitués uniquement par les dotations récurrentes du BRAUP sont constants jusqu'en 2016. Ce n'est qu'en 2017 que l'augmentation des effectifs est prise en compte par le BRAUP ce qui se traduira par une augmentation de la dotation de 6000 euros.

Année	2012	2013	2014	2015	2016
Soutien BRAUP	26 894,00 €	26 894,00 €	26 894,00 €	26 894,00 €	26 894,00 €
Versement DM1/ fond de roulement N-1	10 640,00 €	7 216,65 €	10 218,47 €	9 888,92 €	2 230,22 €
Total budget	37 534,00 €	34 110,65 €	37 112,47 €	36 782,92 €	29 124,22 €
Déplacements- Colloques	7 666,14 €	7 169,29 €	11 421,38 €	9 226,01 €	10 520,60 €
Personnel	5 510,52 €	798,03 €			
Investissement (matériel + logiciels)	10 562,46 €	10 573,62 €	11 902,36 €	18 902,47 €	17 006,34 €
Fonctionnement	6 578,23 €	5 351,24 €	3 899,81 €	6 424,22 €	6 676,81 €
Total dépenses	30 317,35 €	23 892,18 €	27 223,55 €	34 552,70 €	34 203,75 €

Décalage entre ressources et emplois :

Jusqu'en 2014 l'école a fait bénéficier le laboratoire de la facilité de gestion comptable des EPA. C'est-à-dire que les sommes non dépensées l'année N sont versées dans le fonds de roulement de l'école. Ces sommes sont reprises du fond de roulement de l'école pour abonder le budget investissement du laboratoire l'année N+1.

En 2015 pour le budget 2016 est mise en place une nouvelle procédure comptable (GBCP Gestion Budgétaire et Comptable Publique). Il est demandé au laboratoire de faire un projet de budget annuel (validé par le CA quand il vote le BP Budget primaire) prévisionnel de tous ses dépenses et besoins d'investissements indépendamment de ses ressources. Ce budget est approuvé par le CA lors du vote du BP. La différence entre les prévisions et les ressources du laboratoire est alors actée (Dotations + report année N-1 pouvant être interprétées comme une dotation de soutien de l'école).

Politique scientifique

Missions

Le laboratoire EVCAU est historiquement issu et administrativement rattaché à l'ENSAPVS. À ce titre il a pour missions de donner un cadre conceptuel et méthodologique scientifique et matériel aux démarches de recherches portées par les enseignants chercheurs de l'ENSA en cohérence avec ses axes et orientations scientifiques. Le corollaire de cette mission est une liaison étroite entre les activités et orientations du laboratoire et les enseignements de l'école. Elle s'inscrit en droite ligne de l'évolution générale des enseignements de l'architecture et des missions assignées à l'établissement par ses tutelles qui renforcent la dimension recherche et la création effective de doctorats en architecture. Cette liaison étroite s'explique par une volonté de dissémination des recherches faites par l'animation de cours et de séminaires portés par les membres du laboratoire. Ces enseignements sont à la fois des lieux de diffusion des avancées portées par celui-ci, mais aussi des lieux d'expérimentation de nouvelles pratiques.

À ce titre les orientations et les programmes d'activités du laboratoire sont annuellement débattus par la commission recherche de l'ENSA. Par ailleurs le Bureau de la Recherche Architecturale, Urbaine et Paysagère en est régulièrement informé.

Objectifs

Le programme scientifique du laboratoire s'articule autour du champ des connaissances porté par le domaine de l'architecture et de la ville. Pour cela l'équipe se donne pour objectifs :

- de développer et de communiquer les connaissances autour des différents courants historiques architecturaux ainsi que l'évolution du rapport au patrimoine ;
- de préciser et d'interroger la conception architecturale et urbaine de la ville contemporaine et les évolutions qui la traversent tant dans les attentes (architecture et ville durable) que dans les moyens et démarches professionnelles (outils numériques, Systemic Design, BIM);
- d'explorer et d'interroger certains espaces architecturaux et urbains : espaces publics, espaces de soins, mondes souterrains, que nous examinons à travers les notions de fragilités, de vulnérabilités et d'espaces de soins;
- de mettre en œuvre les meilleures façons de les diffuser auprès de la communauté des architectes et étudiants en architecture.

Stratégie et partenariats

La stratégie de laboratoire s'inscrit dans la stratégie de l'école d'un rapprochement avec l'université Paris-Diderot/ COMUE USPC. Le laboratoire et ses membres ont largement initié, participé et contribué à cette dynamique par divers programmes de recherche et partenariats mis en place depuis des années dont on trouvera la marque dans nombre de réalisations et actions.

D'un point de vue institutionnel la chronologie a été la suivante :

- Un protocole de coopération scientifique ECVAU/ équipe d'accueil ICT (EA 337 : Identités, Cultures, Territoires) a été signé le 4 janvier 2014 pour renforcer les collaborations et accueillir des chercheurs d'EVCAU comme membres associés d'ICT. Dans ce cadre se

développent d'étroites collaborations comme des participations croisées à des colloques ou des séminaires doctoraux.

- Signature d'un protocole de coopération entre l'UMR 8210 ANHIMA et le laboratoire EVCAU aux fins de développer l'usage des méthodes, techniques et outils d'acquisition de données et d'informations numériques dans les champs de recherche communs aux deux entités. Cette coopération a débouché sur l'acquisition d'un scanner laser 3D, des matériels et logiciels nécessaires, ainsi que d'un programme d'expérimentation de cet ensemble.
- EVCAU est devenu en juin 2014 partenaire de l'action structurante Pôle Image de l'UMR GHES. O. Bouet est membre du comité de pilotage. Le Pôle Image est un centre de ressources dédié à l'image et au numérique en Sciences Humaines de l'Université Paris 7. La collaboration Pôle Image / EVCAU renforce les complémentarités entre deux aspects : un plateau technique et une méthodologie de recherche au service du développement des humanités numériques. Ces orientations sont fondamentales dans les perspectives de recherche pour les Sciences Humaines.
- L'ensemble des collaborations passées entre EVCAU et GHSS (ANHIMA/ICT) a justifié l'ouverture de la mention doctorale « Architecture, Ville, Paysage et Patrimoine » dans l'ED 382. Cinq enseignants chercheurs HDR membres de l'EVCAU, associés à ICT, ont commencé à y inscrire des doctorants (huit à ce jour) sous leur direction à la rentrée universitaire 2015.
- Parution au journal officiel du décret du 23 mars 2017 portant association de l'ENSAPVS et de l'université Paris-Diderot/COMUE USPC.

Le laboratoire favorise au maximum la participation des enseignants-chercheurs à une dynamique de publications scientifiques en réservant une part importante de son budget à la participation à des colloques ou séminaires. Une de nos priorités est d'encourager nos doctorant.e.s à participer à des séminaires doctoraux ou des colloques en particulier à l'international.

Actions :

L'EVCAU est pour l'ENSA un lieu privilégié de relation avec le milieu académique. Les relations particulières qu'il entretient avec Paris-Diderot permettent au laboratoire de jouer un rôle avancé dans le renforcement des liens entre les deux établissements.

a) Appui à l'activité scientifique :

Développement et institutionnalisation des relations avec différents partenaires :

Convention tripartite Paris7/ ENSA PVS/Insap de Rabat

Convention tripartite Paris7/ ENSA PVS/Municipalité de Figuig de Rabat

Protocole avec ICT.

Adhésion Pôle Image

Accord de collaboration et Convention d'application Hôpitaux Nord

Renforcement des qualifications académiques des membres du laboratoire :

- Liste des soutenances de thèses :
 - o Emmanuel Doutriaux : Doctorat en Architecture « Conditions d'air ». Paris VIII, décembre 2015.
 - o François Gruson : Doctorat en Architecture ; « Pratique rituelle et forme de l'espace: le temple maçonnique : forme, type et signification ». Lille 3, décembre 2016.
- Liste des soutenances HDR
 - o Elizabeth Mortamais : Habilitation à diriger des recherches ; « Modèle, modélisation et trans-faire ». Université Paris 1, 2014.
 - o Bruno Proth : Habilitation à diriger des recherches, « Au soin du social : d'une sociologie distanciée à une sociologie impliquée ». Paris 7, Janvier 2014.

- Donato Severo : Habilitation à diriger des recherches, « La pluralité des temps de l'architecture. Détails : Introduction à une histoire rapprochée de l'architecture Université Lille 3, 2015.
- Sylvie Salles : Habilitation à diriger des recherches, « Paysage et transition environnementale de l'urbanisme ». UTC. Juillet 2016.
- HDR en préparation : 9 membres permanents sont en cours de préparation ou souhaitent préparer une HDR. Sept d'entre eux ont un objectif de soutenance ne dépassant pas le 1^{er} janvier 2019.

Renforcement des moyens matériels :

- Augmentation des surfaces de bureaux.
- Politique d'équipement des membres de l'EVCAU en ordinateurs portables, maintien à niveau et développement du plateau technique.
- Partage d'un scanner laser et formations techniques avec ANHIMA-Paris7, utilisation de drones.

Politique budgétaire

Pour tenir compte de l'augmentation continue de son effectif (membres, associés et doctorants) mais aussi inversement de l'étranglement de son budget, le laboratoire a défini une politique d'engagement budgétaire qui fixe deux priorités :

- Renforcer les moyens pour la diffusion des connaissances (participation à colloques, organisation de workshops et colloques, aide financière à la publication d'ouvrages de membres de l'EVCAU).
- Renforcement des équipements en outils numériques.

Les budgets alloués sont soumis à la direction et votés en Comité de Direction.

Renforcement de la disponibilité des membres du laboratoire pour les activités de recherche: Participation active aux différentes instances de l'ENSA (CA, Commission recherche) qui ont permis la mise en place des règles d'attribution des congés recherche et des décharges de service.

- Sept enseignants chercheurs de l'EVCAU ont bénéficié de congés pour études et recherche pour un total de onze semestres sur la période 2012/2017.
- La politique nouvelle de décharges horaires s'est progressivement mise en place pendant le quinquennal et a pris un tour plus institutionnel à l'ENSAPVS à partir de 2016. Ainsi en 2016 neuf enseignants chercheurs de l'EVCAU ont bénéficié de 864h de décharges horaires soit 2,7 ETP (Équivalent Temps Plein) sur un total pour l'école de 1280 H (3,5 ETP dotés par le ministère et un demi en ressources propres pour une seule année), onze d'entre eux ont bénéficié en 2017 de 1120 H de décharges horaires soit 3,5 ETP sur un total pour l'école de 1600 H (5 ETP).

b) Appui de valorisation et transfert :

De nombreux enseignants chercheurs du laboratoire sont durablement installés dans une logique de recherche, de communication et de production et publications. Cela a pour conséquence l'existence d'un flux de productions, éditions, communications et publications significatif (cf. liste exhaustive des travaux).

La pérennité des engagements des membres du laboratoire a permis de développer une politique plus systématique d'organisation de conférences et de séminaires:

- L'organisation du séminaire doctoral ACN, Architecture et Culture Numérique,
- Le séminaire Routes caravanières et caravansérails en collaboration avec ICT EA 337 en décembre 2013,
- Le Workshop international "*Cultural heritage on the road : the caravanserais of Turkey*". Université Abdullal Gül. Kayseri, Turquie en octobre 2014

- Le Workshop annuel en partenariat avec la cité des sciences « La ville bionumérique » qui a donné lieu à un autre WS à Mons dans le cadre Mons 2015 ville européenne du patrimoine,
- La « Journée d'études à partir et autour des recherches sur la notion de lieu de Pierre Boudon » en mai 2015,
- L'organisation et la participation à la première session puis aux différentes sessions des assises nationales du BIM (Building Information Modelling).

Le laboratoire a suivi les évaluations et recommandations de l'AERES en 2012 et a assuré la refonte du site web. Dans un second temps le site sera reconfiguré dans son ergonomie, sa présentation, sa lisibilité et sa gouvernance.

c) Appui à la communauté

Ces appuis se traduisent par une politique constante de participation des membres du laboratoire aux différentes instances de l'école et de son partenaire privilégié Université Paris-Diderot/COMUE USPC:

- Trois membres du laboratoire sont élus au CA de l'école d'architecture.
- Trois, dont le président, font partie des quinze enseignants de la Commission de la Pédagogie et de la Recherche (CPR),
- Six parmi les dix enseignants-chercheurs de la Commission Recherche,
- Les deux codirecteurs de la spécialité de master « Ville, Architecture et Patrimoine », cohabilitée ENSA PVS/Université Paris-Diderot, sont membres de l'EVCAU,
- Un membre en qualité de personnalité extérieure de l'UFR GHES « Géographie, Histoire, Économie et Sociétés »,
- Deux qui font partie du Conseil du Master HCC « Histoire et Civilisations Comparées »,
- Un membre au Pôle Image, centre de ressources dédié à l'image et au numérique en Sciences Humaines.
- Un membre participant au groupe de travail Humanités numériques P7/PRES.
- La participation à la mise en place et aux divers comités liés au mastère spécialisé BIM Ecole des Ponts/Paris Tech.
- Six membres du laboratoire ont participé en tant qu'experts aux discussions ministérielles pour la mise en place d'un statut renouvelé des écoles d'architecture et d'un nouveau statut d'enseignant chercheur.
- Par ailleurs, deux membres du laboratoire sont élus au Conseil régional de l'ordre des architectes d'Ile de France.
- On pourra noter, à titre d'exemple, la production par Catherine Deschamps d'un rapport pour une politique d'éditions recherche pour l'école dans le cadre du dernier conseil scientifique.

En conclusion, il n'est pas toujours facilement identifiable dans les diverses activités et travaux de déterminer ce qui relève ou relèvera de la constitution de connaissances et/ou de corpus réutilisables.

2. PRODUITS DE LA RECHERCHE ET ACTIVITÉS DE RECHERCHE

Bilan scientifique

À l'issue de l'habilitation 2012 l'EVCAU se trouvait, par rapport à la période précédente, avec un effectif en extension et des champs thématiques plus diversifiés. L'enjeu scientifique majeur du laboratoire a consisté à définir des axes, champs et pratiques de recherche ayant matière à dialoguer, échanger et maintenir des modalités de travail en commun. La mise en place d'un séminaire mensuel de recherche a été l'outil et la concrétisation la plus significative de cet enjeu.

La participation, nombreuse en effectifs, de représentants de chaque axe au master de recherche VAP en fait partie.

Bien accompagnés, comme le notait le rapport AERES 2012, tous les doctorants accueillis au laboratoire à cette date avaient soutenu leur thèse fin 2014.

Données chiffrées

Voir pour cela le document « Données du contrat en cours UR » onglet Produits & Activités de la Recherche.

Sélection des produits et des activités de recherche

Les évaluateurs trouveront respectivement aux adresses suivantes :

- <http://www.evcau.archi.fr/products/liste-exhaustive-des-produits-et-activites-de-recherche-juin-2012-juin-2017/>
- <http://www.evcau.archi.fr/products/liste-des-produits-de-recherche-des-membres-permanents-avant-leur-entree-dans-le-laboratoire-periode-juin-2012/>
- <http://www.evcau.archi.fr/products/liste-des-produits-et-activites-de-recherche-a-paraitre-au-dela-de-juin-2017/>

Les listes exhaustives de produits et activités de recherche de l'EVCAU suivant la nomenclature du classement de l'annexe 4 :

- Entre juin 2012 et juin 2017 des membres du laboratoire depuis la date de leur entrée au sein de celui-ci.
- Entre juin 2012 et la date d'arrivée de certains des membres du laboratoire
- Au-delà de juin 2017, pour information, pour les articles, conférences et autres activités acceptées.

L'annexe 4 associée à ce document est renseignée suivant les directives indiquées dans cette annexe.

Faits marquants

Ci-dessous sont listées dans un même ensemble des *productions* marquantes issues de la liste générale et des *faits* qui ont caractérisé pendant le quinquennal l'évolution et la dynamique du laboratoire.

- Renforcement significatif des relations avec Paris-Diderot/COMUE USPC qui a permis d'augmenter la visibilité du laboratoire et de l'école auprès de la communauté scientifique de l'Université et de tisser des liens plus étroits de recherche entre enseignants chercheurs des deux établissements, renforcement dont l'une des étapes clés a été l'ouverture de la mention doctorale « Architecture, Ville, Paysage et Patrimoine » dans l'ED 382.
- Programme de recherche « Hôpitaux Nord »

L'objectif de la recherche est de faire émerger des propositions de reconversion des deux sites hospitaliers de Beaujon et de Bichat dans le cadre des mutations urbaines, des stratégies de transformation du bâti existant et de modes d'habiter innovants.

Ce programme de recherche s'inscrit pleinement dans le développement de la collaboration pédagogique et scientifique entre l'Université Paris-Diderot et l'ENSAPVS et du processus d'association en cours. Un "Accord de collaboration" et une "Convention d'Application" ont été signés par l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris APHP, les Hôpitaux

Universitaires Nord Paris Val de Seine – HUNPVS, l'Université Paris-Diderot et l'EVCAU-ENSA Paris Val de Seine le 28 avril 2017. Cet accord permettra de développer plusieurs activités scientifiques et pédagogiques autour de la reconversion de Beaujon et de Bichat avec des moyens et des financements programmés.

- Les développements autour des recherches sur Figuig (Maroc) :

Les premières recherches ont contribué à la préparation du dossier de demande d'inscription de l'oasis au patrimoine de l'humanité par l'UNESCO. Cette demande s'est concrétisée par l'inscription de l'oasis dans la liste indicative des patrimoines marocains en mai 2011. Une exposition a été organisée en partenariat avec l'Université Paris-Diderot en 2014 pour accompagner la publication de l'ouvrage « Le patrimoine marocain : Figuig, une oasis au cœur des cultures » (Éd. l'Harmattan) sous la direction de J.P. Vallat. Cette exposition a été présentée en 2014 et 2015, précédée à chaque fois d'une journée de conférences assurée par L. Gillot et A. Del, à la bibliothèque nationale du Royaume du Maroc à Rabat puis au centre culturel de Figuig. L. Gillot et A. Del ont participé de façon significative à la rédaction. Figuig est en particulier un terrain de recherche et d'expérimentation d'outils numériques matériels et logiciels (drone, relevés, SIG, Photogrammétrie).

- Drone et photogrammétrie :

Mise en place dès 2013 d'un programme d'évaluation de l'utilisation de drones pour de la photogrammétrie aérienne pour l'archéologue et le patrimoine. Comme exemple nous avons été sollicités par l'ENSG qui n'en disposait pas pour mener en 2015 une campagne de prises de vues à Forcalquier. Les résultats obtenus font l'objet de plusieurs présentations et conférences. Une démarche d'évaluation semblable a été menée dans le cadre de la photogrammétrie rapprochée.

- Mise en place d'un séminaire doctoral EVCAU

Depuis le mois de septembre 2015, le laboratoire a mis en place une série de séminaires doctoraux ayant lieu une fois par mois ou tous les deux mois. On peut citer par exemple la série de huit séminaires doctoraux organisée par la composante ACN du laboratoire en 2016/2017 (voir <http://www.evcau.archi.fr/actualites-seminaires/>). Ces séminaires adoptent 2 types de présentation : soit une conférence initiale d'un ou de 2 membres de l'EVCAU sur leurs recherches en cours, soit la conférence d'un invité chercheur de la sphère publique ou privée suivie de l'exposé d'un ou d'une doctorant.e.

- Création en partenariat avec la Cité des sciences et des techniques de la Villette de plusieurs workshops annuels « La ville bio-numérique ».

L'objectif est de produire de la recherche expérimentale, c'est-à-dire dont l'outil principal est la projection, autour des problématiques liées à l'impact du numérique sur le cadre de vie. Ces workshops aboutissent à la conception de prototypes de cités et de territoires expérimentaux durables. Ils regroupent des étudiants, chercheurs et jeunes professionnels de nombreuses disciplines (architecture, urbanisme, paysage, biologie, agronomie, géographie, design, écologie scientifique, informatique, mathématique, sociologie, robotique, etc.) en provenance de différents pays.

- Les ouvrages parmi lesquels on peut distinguer :
 - Les deux livres de P. Ceccarini « *La structure fondatrice gothique* » et « *Le système architectural gothique* ». Placés sur le plan de l'histoire et de l'anthropologie médiévale et des métalangages, ces 2 livres forment une recherche détaillée, très approfondie sur les processus cognitifs de la conception architecturale gothique où l'on met en évidence

que le monde de la conception architecturale médiévale s'apparente à une science proche de ce que revêt aujourd'hui la génétique du vivant.

- Le livre de P. Terracol « *Vocabulaire de géométrie pour l'architecture. Ontologies pour modèles de synthèse* ». À l'heure du BIM, de l'architecture paramétrique et de l'impression 3D, la géométrie est une culture plus que jamais sous-jacente à la connaissance des processus de conception architecturale dont elle constitue un ensemble d'ontologies précieuses.

- Le livre de D. Severo « *Paul Nelson et l'Hôpital de Saint-Lô. Humanisme, art et architecture* ». Cet ouvrage issu de la thèse de Doctorat de D. Severo a reçu le « 1er Prix de la Recherche et de la thèse de Doctorat en Architecture » 2012 par l'Académie d'Architecture. L'ouvrage contribue à éclaircir la relation riche et complexe entre l'architecture et la santé avec la mise en perspective de la sauvegarde du patrimoine hospitalier du XXe siècle. Ce travail participe au renouvellement des connaissances sur l'activité des acteurs, architectes et maîtres d'ouvrage, sur l'élaboration des projets, sur leur réalisation leur réception, les conditions et les effets techniques, sociaux, culturels et politiques de leur production.

- Les directions d'ouvrages telles :

« *Renaissance italienne et architecture au XIXe siècle. Interprétations et restitutions* » par A. Bruccheri (avec S. Frommel). Cette publication est axée sur une thématique double: la construction de l'idée de Renaissance au XIXe siècle et la manière dont le XIXe siècle se reflète lui-même dans la période historique que désigne cette notion. Par l'ensemble des contributions réunies, ce livre tente de renouveler les perspectives d'analyse et de problématiser la lecture de l'intérêt porté, pendant le XIXe siècle, à la Renaissance en Italie parmi les autres périodes de l'Histoire.

Le dossier « Le nœud architectural », Journal des anthropologues n.134-135 (313p. codirigé par C. Dechamps et B. Proth dont l'ambition est de renouer le dialogue entre anthropologie et architecture, en dépassant les malentendus, sans confondre les réalisations architecturales avec leurs conditions d'émergence. Les auteurs s'emparent de propositions spatiales concrètes afin de rouvrir un champ de la recherche. Il s'agit autant de faire vivre une anthropologie de l'architecture que de montrer que l'architecture ne s'arrête pas à l'édifice pensé.

- La soutenance de thèses ou d'HDR de six enseignants chercheurs du laboratoire (voir liste plus haut paragraphe **Politique scientifique**).

3. Organisation et vie de l'unité de recherche

Le départ à la retraite en janvier 2017 du directeur du laboratoire s'est passé dans de très bonnes conditions. Il a été l'occasion d'une prise de conscience collective de la nécessité d'une organisation explicite de la communauté et du fonctionnement du laboratoire. Cette prise de conscience s'est traduite par la tenue de plusieurs assemblées plénières qui ont parachevé son organisation actuelle et sa gouvernance. Si une codirection a été rendue nécessaire par les charges d'enseignement de chacun des enseignants chercheurs des ENSA, elle a été l'occasion d'une représentation équilibrée des deux grandes dynamiques de l'unité : sciences humaines et historiques et techniques numériques. Cette diversité est reprise de manière explicite dans la composition du comité de direction où siège un représentant de chaque axe.

Un règlement intérieur avait été mis en place et accepté par les membres du laboratoire lors de l'évaluation précédente. Il prévoyait son suivi d'application et sa réévaluation à l'issue de la période d'habilitation. Dans cette logique un nouveau règlement intérieur revu et prenant en compte la taille actuelle du laboratoire vient d'être adopté. Celui-ci comporte en particulier une meilleure définition de la gouvernance du laboratoire et de son fonctionnement collégial.

L'arrivée d'un adjoint technique dans le laboratoire a permis la mise en chantier d'un service de documentation. Est visée l'indexation des fonds d'ouvrages de chaque chercheur, l'indexation des ouvrages du laboratoire y compris son historique (une partie des fonds du CIMA : Centre Interdisciplinaire de Mathématiques et Architecture). Pour les revues il est prévu que l'indexation porte sur les articles de celles-ci. À terme ces fonds indexés seront accessibles pour l'ensemble des enseignants chercheurs et des doctorants via la totalité des postes de travail du laboratoire. Pour l'instant un millier d'ouvrages est indexé, le fonds constitué du laboratoire comporte environ mille cinq cents ouvrages supplémentaires.

- **Parité**

En tant qu'unité de recherche labéllisée MCC nous appliquons la politique de non-discrimination promue par le ministère.

S'il est vrai que seules 10 des 29 membres de l'équipe sont des chercheuses, en revanche 4 des 7 HDR sont des enseignantes-chercheuses et 8 des inscrits en thèse sur 9 sont des doctorantes.

Dans la procédure de recrutement des personnels de soutien à la recherche, nous veillons à respecter une position de non-discrimination à l'embauche en application des directives du MCC. Il est à noter que M. Fabien Del engagé en tant que CDD (titularisation espérée au 1^{er} octobre 2017) avec la fonction d'adjoint technique chargé, parmi d'autres tâches, du catalogage des ouvrages du laboratoire, dispose de la reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé (RQTH).

- **Intégrité scientifique**

La direction du laboratoire a pour politique que tous les participants à un travail de recherche faisant l'objet d'une publication au sens large soient cités y compris, lorsque c'est le cas, des étudiants en master ou stagiaires. Pour les doctorant.e.s et selon les modalités de soutenance de l'ED 382 dans laquelle ils, elles s'inscrivent, il est attendu du directeur de thèse qu'il soumette la thèse à la validation du logiciel antiplagiat COMPILATIO et qu'il édite une attestation de résultat du test.

- **Protection et sécurité**

Pour son infrastructure informatique, postes de travail, réseau local et accès internet, le laboratoire s'appuie sur les moyens matériels et humains de l'ENSAPVS. La direction des systèmes d'information rédige et met en œuvre les règles et moyens propres à en assurer la qualité et la sécurité.

À ce titre chaque membre du laboratoire doit signer la charte sécurité de l'école compatible avec la charte RENATER.

Au sein du laboratoire un correspondant de la sécurité des systèmes informatiques est désigné. Il s'agit de manière provisoire de l'un des deux codirecteurs. Ce rôle sera dévolu au futur ingénieur recherche après sa nomination.

Le correspondant a pour rôle de sensibiliser, d'informer et d'alerter chaque membre des règles nécessaires et des précautions à prendre pour la sécurité de leurs ordinateurs portables ou de l'utilisation des ordinateurs de bureau ou des stations de travail du laboratoire et des données traitées. Une attention particulière est portée au suivi des licences sachant qu'un certain nombre d'entre elles sont fournies gratuitement par les éditeurs au titre de la recherche et de l'enseignement.

- **Charte européenne**

Enfin, le laboratoire entend adhérer à la Charte européenne du chercheur et au Code de conduite pour le recrutement des chercheurs et promouvoir ses objectifs.

4. ANALYSE SWOT

	Forces	<i>Faiblesses-menaces</i>
Interne	<ul style="list-style-type: none"> - Fort flux d'enseignants-chercheurs entrants - Diversité des approches et des compétences, multidisciplinarité de l'équipe. - Bonne résilience du laboratoire au changement de direction. - Proximité et échanges suivis avec les mondes professionnels - Diversité et augmentation de la production scientifique, bonnes capacités de travail de terrain. - Forte liaison avec l'enseignement. - Augmentation des HDR. - Augmentation du nombre de doctorants qui sont maintenant dirigés par les HDR du laboratoire. - Site Internet enrichi et avec mise à jour et accessible sur mobile. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le laboratoire est en voie de devenir Equipe d'accueil mais a pris du retard. - Pyramide des âges. - Prise sur le monde professionnel insuffisamment institutionnalisée. - Manque de diversité des sources de financement, les seules dotations significatives sont celles du BRAUP. Il est nécessaire qu'elles augmentent en fonction des nouveaux flux entrants au laboratoire. - Manque d'activités communes régulières. - L'implication dans les enseignements limite mécaniquement les capacités des enseignants chercheurs à s'investir plus dans la vie du laboratoire.
Externe	<ul style="list-style-type: none"> - Mention doctorale « Architecture, ville, paysage, patrimoine » dans l'ED 382. - Rééquilibrage géographique des locaux d'EVCAU entre le site central et le site « Charenton » avec augmentation de surfaces allouées. - Qualité des relations existantes avec l'Université Paris-Diderot/COMUE USPC. - Forte présence des Enseignants-Chercheurs dans les instances de l'école (CA, CPR, Commission recherche). 	<ul style="list-style-type: none"> - Réorganisation en cours de l'ED 382 - Fortes charges d'enseignement des enseignants-chercheurs du MCC - Faible nombre de personnels recherche à temps plein - Manque de visibilité de l'architecture hors ministère de la Culture, dans les structures académiques dépendant du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

En interne

- points forts

- Fort flux d'enseignants-chercheurs entrants qui diversifie les approches et renforce la transformation de l'image du laboratoire en tant qu'unité de plus en plus multidisciplinaire et productive.
- Diversité des approches et des compétences au sein du laboratoire : une réelle interdisciplinarité. L'ensemble des disciplines¹ (TPCAU, VT, STA, HCA, ATR, Informatique, SHS) du champ architectural sont représentées au sein d'EVCAU. Cette interdisciplinarité facilite la création de liens et le transfert de connaissances et savoirs entre les disciplines,
- Bonne résilience du laboratoire au changement de direction : le changement de direction s'est passé dans la continuité avec le directeur précédent et à l'issue de discussions positives sur les engagements futurs du laboratoire.
- Diversité et augmentation de la production scientifique : voir pour cela le site web d'EVCAU www.evcau.archi.fr rubrique Publications et communications où l'on trouvera les listes relatives au dossier AERES 2012 et celles relatives à la vague D 2017 de l'HCERES.
- Forte liaison avec les activités d'enseignement : les membres de l'équipe sont très impliqués dans tous les cycles du programme avec une présence affirmée dans les

¹ TPCAU Théories et pratiques de la conception architecturale et urbaine, VT : Villes et Territoires, STA : Sciences et techniques pour l'architecture, HCA : Histoire et cultures architecturales, ATR : Arts et techniques de la représentation, Informatique, SHS : Sciences humaines et sociales.

séminaires du cycle master et les encadrements de mémoire qui y sont liés. Ainsi pour l'année universitaire 2016/2017 douze des enseignants-chercheurs du laboratoire ont été responsables, coresponsables ou ont participé à 11 des 34 séminaires de Master1. Un peu plus de 120 des mémoires de Master 2 sur un total de 320 mémoires pour l'école ont été dirigés par des membres du laboratoire. Dans le cadre de la restructuration des domaines d'études de Master de l'école en 2015/2016 l'EVCAU a été aussi force de proposition de nouveaux séminaires

- Augmentation du nombre d'HDR : Trois HDR en juin 2012, sept en juin 2017, certains des membres docteurs du laboratoire passeront leur HDR dans le quinquennal à venir (voir paragraphe **Projet scientifique à cinq ans** et tableau Excel « Données du prochain contrat-UR »), d'autres leur doctorat.
- En corollaire, augmentation du nombre de doctorants qui sont maintenant dirigés par les HDR du laboratoire. Ainsi, si dans le quinquennal 2007/2012, les trois doctorants accueillis au sein de l'EVCAU étaient dirigés par des HDR de Paris 7 ou Paris 4, maintenant nos neuf doctorant.e.s le sont par des HDR de l'équipe. Leur nombre a significativement augmenté. De nouvelles demandes d'encadrement soit de la part d'étudiants, soit de la part de professionnels ou d'enseignants nous sont faites.

- Faiblesses – menaces ; points à améliorer :

- Le laboratoire n'est pas encore Équipe d'accueil, mais la demande est faite auprès de la DGESIP parallèlement à la dépose du dossier HCERES Vague D.
- Pyramide des âges : La courbe des âges des membres actuels de l'EVCAU montre qu'une forte proportion (40%) d'entre eux sont, à ce jour, âgés de plus de 60 ans. Le tiers a moins de 50 ans.
- Prise sur le monde professionnel insuffisamment institutionnalisée : le programme de recherche avec l'APHP ou les rapprochements avec Cap Digital accroissent ces relations.
- Manque de diversité des sources de financement, à part les dotations du BRAUP. Difficultés à répondre à de plus nombreux appels à projets de recherche issus de la politique incitative régionale (PICRI), nationale (ANR, ..) ou européenne principalement pour cause de manque de soutien en personnels administratifs d'accompagnement. La nomination récente d'une directrice de la recherche au sein de l'ENSA PVS nous permettra d'avoir une meilleure connaissance des projets en cours et des réponses à leur apporter.
- Insuffisance des activités communes régulières : Insuffisance des activités collectives régulières à l'échelle de l'ensemble de l'unité. Le risque de perte de cohérence de l'unité doit être maîtrisé face à l'augmentation de son effectif. Aussi la nouvelle direction souhaite mettre en place une ou deux fois par an, une journée commune d'échanges et de présentation des recherches en cours. Une journée des doctorants est aussi prévue.

En externe (environnement dans lequel se trouve le laboratoire)

- Points forts

- Mention doctorale « Architecture, Ville, Paysage, Patrimoine » dans l'ED 382.
- Rééquilibrage géographique des locaux d'EVCAU entre le site central et le site « Charenton » avec augmentation de surfaces allouées sur le site central. L'EVCAU a

ainsi vu le nombre de ses bureaux sur le site central passer de 2 (surface cumulée de 38 m²) à 6 bureaux et un plateau avec mezzanine (surface cumulée de 165 m²).

- Qualité des relations existantes avec l'Université Paris-Diderot : Le directeur de l'ED 382 est membre de la commission recherche de l'école. Des membres de l'EVCAU sont membres du Conseil de master Histoire et Civilisations comparées, du comité de pilotage du Pôle Image de l'Université, du conseil de l'UFR GHES. Une partie significative des membres de l'EVCAU participent aussi aux spécialités « Ville, Architecture et Patrimoine » Recherche et Pro du Master HCC. Cinq des sept HDR du laboratoire sont membres associés du laboratoire ICT.
- Forte présence des Enseignants-Chercheurs dans les instances de l'école (CA, CPR, Commission recherche).

- *Faiblesses – menaces ; points à améliorer :*

- Réorganisation en cours de l'ED 382.
- Le statut des enseignants des écoles d'architecture, bien que contractuellement défini comme celui d'enseignant-chercheur dans son article premier, impose une obligation d'enseignement de près du double (320 h) de leurs collègues de l'université (192h). Le ministère a mis en place depuis quelques années un système de décharges horaires commun à tous les enseignants d'une école. Pour l'ENSA PVS il est en 2017/2018 de 5 Equivalent Temps Plein (ETP) soit 1600h. L'augmentation des disponibilités horaires issue de cette politique reste pour autant précaire (leur attribution individuelle est à renouveler chaque année) et risquera probablement à terme vu leur quotité modeste, d'être sources de conflits surtout au regard de la sollicitation accrue faite aux enseignants des ENSA de s'investir dans la recherche.
- Faible nombre de personnels recherche temps plein : manque de personnels chercheurs temps plein, manque de personnels administratifs et techniques. Le déséquilibre entre l'effectif d'enseignants-chercheurs et le personnel permanent à plein temps (recherche et ATOS) ne permet pas de répondre correctement à la dynamique de développement que connaît l'unité. Au mois de juin 2017 le personnel administratif est formé d'un secrétaire général de contrat à durée indéterminée (catégorie A) qui prendra sa retraite en avril 2018 et d'un agent technique à contrat à durée déterminée. La titularisation au 1er octobre de l'agent technique est espérée, le recrutement d'un ingénieur de recherche à forte expertise informatique fait l'objet d'une fiche de poste. Le recrutement d'un secrétaire administratif et d'un autre ingénieur recherche est un minima dont on ne devra pas différer durablement la réalisation. L'implication des membres de l'unité dans les enseignements de l'école architecture entraîne parfois une tendance au repli sur les questionnements locaux et présente un risque de coupure avec des dynamiques de recherche plus larges et plus affirmées dans les contextes de recherche nationaux et internationaux.
- Progression insuffisante de la visibilité de la recherche en architecture hors ministère de la Culture et de la Communication. Dans les structures académiques dépendant du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, l'architecture reste mal identifiée.

5. PROJET SCIENTIFIQUE A CINQ ANS

Éléments factuels

Le laboratoire fera en parallèle au dépôt du dossier d'auto-évaluation une démarche de labellisation Équipe d'Accueil.

Dès à présent un conseil de laboratoire s'est prononcé favorablement sur les candidatures de 3 nouveaux membres permanents et de trois associés dont l'intégration au sein d'EVCAU se fera au 1^{er} septembre 2017. Ces nouveaux membres sont inclus dans le tableau Excel « Données du prochain contrat-UR ». D'autres candidatures, dont certaines issues du monde professionnel, sont en voie de formulation pour le prochain quinquennal.

Sept membres permanents du laboratoire sont sur la voie de passer leur HDR, et ce avant le 1^{er} janvier 2019 (Basbous, Beyhum, Brucculeri, Ceccarini, Doutriaux, Morandi, Terracol). Cela augmentera significativement notre offre d'encadrement de thèses. Deux autres membres du laboratoire (Bailly et Kourniati) auront soutenu leur thèse de doctorat.

Dans la continuité du renforcement significatif des relations avec l'université Paris Diderot/COMUE USPC, l'objectif est de consolider et développer l'atout exceptionnel que représente la position de l'école d'architecture sur le campus d'une grande université pluridisciplinaire à Paris. Nous visons pour cela quelques-uns des grands domaines de formation et recherche de Paris-Diderot/COMUE USPC tels les Sciences humaines et sociales (Master HCC, UFR GHES) comme cela a été le cas dans le quinquennal précédent, le domaine Sciences, technologie, santé pour le programme de recherche « Hôpitaux Nord », mais aussi ses laboratoires informatiques pour l'axe thématique Architecture, Numérique et Systemic Design et plus largement avec la COMUE USPC.

Le projet

Le projet scientifique d'un laboratoire existant doit trouver son juste équilibre entre la valorisation et la continuation des acquis et la place faite aux nouveaux projets et thèmes émergents. Cette logique de continuité/évolution nous a conduits au vu du bilan scientifique à maintenir l'organisation du projet par axes thématiques dynamiques. Cette organisation éprouvée permet d'entretenir les fluidités de travail et de collaboration nécessaires au sein du laboratoire :

- Un enseignant chercheur peut ainsi se reconnaître dans plusieurs axes thématiques ou problématiques qui relèvent de chaque axe,
- Des projets de recherche peuvent se développer en mobilisant des activités dans plusieurs de ces derniers.

Les changements majeurs sont :

- Les collaborations existantes soutenues avec les enseignants-chercheurs historiens de Paris-Diderot/COMUE USPC et de l'UMR ANHIMA et l'arrivée de nouveaux enseignants chercheurs historiens au sein du laboratoire aboutissent à la nécessaire formulation d'un axe thématique de travail qui prend en compte ces activités.
- Le renforcement de l'étude des liens entre architecture et outils numériques par de nouvelles problématiques innovantes et charpentées renouvelant les approches du domaine.
- Une dynamique semblable a conduit à la définition d'un axe thématique Architecture et vulnérabilités où les questions sur les thématiques des espaces de soins, du Care, se déploient.
- Une ouverture sur l'épistémologie qui a été une conséquence directe de la multidisciplinarité et de la diversité des objets, des échelles et des terrains d'étude et qui a permis de mettre en avant des réflexions transversales sur les modèles utilisés.

- Les nouvelles capacités décrites plus haut permettent au laboratoire de prendre l'initiative de proposer de nouveaux enseignements originaux à l'ENSA et à la Comue.

Ainsi les recherches du laboratoire EVCAU s'organisent actuellement autour de 3 axes thématiques et de plusieurs problématiques de recherche. Ces axes articulent de manière non exclusive, interdisciplinaire et dialectique, les problématiques de recherche, les développant sur des questions plus précises :

- Culture et environnements numériques
 - *Architecture et Numérique*
 - *Systemic Design et écologies projectives*
- Modèles, Temporalités et Projets
 - *Temporalités*
 - *Patrimoine*
 - *Projets urbains et modèles*
- Architecture et vulnérabilités
 - *Santé*
 - *Care*
 - *Risques humains et environnementaux.*

En particulier, le laboratoire, par ses 3 axes, s'inscrit dans la dynamique de l'école d'architecture Paris-Val-de-Seine qui vise à mettre en place dans un avenir proche un master « Projet urbain, ville et architecture durable, environnements numériques » en collaboration avec Paris-Diderot/COMUE USPC. Le laboratoire fournira ainsi une partie de l'encadrement et des bases de la recherche à travers :

- L'incorporation de modèles biologiques dans l'étude de la conception et les modélisations du monde perçu et/ou matériel autorise la remise en question et peut-être le dépassement des caractères exclusifs du paradigme nature/culture. L'exploration de cette approche peut permettre de redonner sens au projet architectural comme intervention dans et sur la nature qui par effet rétroactif interroge non seulement la transformation de l'espace, mais aussi celle de l'acteur de cette transformation lui-même,
- En pensant les fragilités des espaces urbains et en y traquant les vulnérabilités spatiales, sociales, dans les organisations de systèmes de soins, dans le bâti, ainsi que les dispositifs pour prévenir, faire face et guérir, nous essayons d'approcher les problématiques contemporaines qui ne se contentent plus seulement de reconstruire, mais cherchent à intégrer les notions de risques environnementaux, leur mitigation, dans la conception architecturale et urbaine,
- En repensant les modèles qui ont présidé à la conception des architectures et des villes dans l'histoire, mais aussi à travers le monde, les modèles de ville et d'architecture durable sont interrogés dans la contemporanéité, mais aussi à travers leur interaction avec d'autres modèles (ville juste, ville patrimoniale, ville aérée).

5.1/ AXE THEMATISE CULTURE ET ENVIRONNEMENTS NUMERIQUES

I. Présentation et enjeux méthodologiques

Cet axe s'organise autour de 2 problématiques de recherche :

La première « *Architecture et Numérique* » observe le devenir des technologies émergentes en relation avec les problématiques du projet au sens large. Cet axe s'interroge sur l'hybridation des problématiques, aux volumes de données que l'on peut collecter et en particulier à celles accessibles via les réseaux en mettant en avant la dimension prospective,

mais aussi à l'histoire des technologies numériques dans la conception architecturale, leurs évolutions, la manière dont elles sont perçues.

La seconde « *Systemic Design et écologies projectives* » s'intéresse aux méthodes et théories en provenance des sciences du vivant (la morphogenèse, les modèles écologiques, le biomimétisme), les sciences de l'information et de la communication (la cybernétique, les mégadonnées, la robotique), les sciences de la complexité (l'écologie, les démarches systémiques).

II. Les problématiques de recherche

Problématique 1 : Architecture et Numérique

« *Architecture Numérique* » rassemble les enseignants-chercheurs, chercheurs, doctorants de l'EVCAU qui travaillent à l'approfondissement des questions posées au domaine de l'architecture, de la ville, du patrimoine et du paysage par les technologies du numérique sur les plans de la conception du projet, de la production, et plus largement de l'organisation de nos sociétés. Elle valorise les formes applicatives de la recherche, mais également une dimension prospective théorique et examine les enjeux critiques et sociétales de la démocratie dite 2.0.

Les questions posées tournent autour de la pertinence et de l'amélioration de la représentation d'objets patrimoniaux existants ou disparus, le développement de l'aspect collaboratif dans la conception à travers le BIM, les emprunts et transferts dont l'architecture peut bénéficier par l'interrogation des acteurs et des pratiques dans la conception architecturale et urbaine, mais aussi dans des milieux connexes.

Les différents facteurs de transformation que l'évolution des outils techniques que nous explorons sont l'acquisition et modélisation de l'information, la mémorisation, organisation et partage des données, l'association de données, calculs et simulations, la restitution polymorphe et le partage des données, les échanges et la collaboration entre acteurs. Ce contexte s'inscrit dans une continuité épistémologique avec les problématiques de l'axe thématique Modèles, Temporalités et Projets.

Les objets de recherche relatifs à ces orientations peuvent s'organiser ainsi :

Recherche appliquée

L'utilisation des avancées technologiques des outils numériques est problématisée de façon à repérer et favoriser l'enrichissement des processus de conception architecturale, de gestion urbaine et de préservation patrimoniale.

- La réception du BIM dans la pratique opérationnelle des agences d'architecture est un sujet de recherche en plein développement et constitue un élément important d'une recherche en cours sur l'analyse de l'évolution du métier.
- Les outils de représentation urbaine et de la grande échelle, du paysage SIG (Système d'Informations Géographiques) par l'utilisation de données ouvertes et massives.
- La restitution patrimoniale, depuis longtemps installée au sein du laboratoire EVCAU, s'organise en deux sous-thèmes : celui de la reconstruction numérique et de la modélisation d'éléments du patrimoine, celui des systèmes d'information pour le patrimoine.
- L'exploration des possibilités et des solutions qu'offre le développement du champ de la Réalité Virtuelle et de la Réalité Augmentée permet d'offrir de nouvelles possibilités de rendre accessibles des œuvres. Les dispositifs mis en œuvre doivent permettre de présenter des patrimoines détruits ou inaccessibles (dans le sens de la distance ou de l'incapacité à les présenter), mais aussi des objets architecturaux en cours de projection en particulier ceux des étudiants. Un champ d'expérimentation est en voie de développement en particulier en ce qui concerne les personnes affectées de déficiences visuelles ou autres.

- Les modalités du « *Make in Space* » c'est-à-dire d'outils multiples à portée du plus grand nombre convoquant des modalités spatiales, l'utilisation de capteurs et de processus numériques.
- L'histoire des technologies numériques à destination de l'enseignement de l'architecture profite de la veille technologique qui nécessite une évaluation de leur pertinence pour nos domaines de connaissance et d'analyse.

Recherche formelle

- Morphologie analytique : à l'heure de la maturité des outils numériques, la permanence du vocabulaire de la géométrie, sa connaissance et sa transmission sont précieuses pour aborder les modalités de la création architecturale. Il s'agit d'une culture plus que jamais sous-jacente à la connaissance des processus de conception architecturale qui intègre le *form finding*.

Problématique 2 : Systemic design et écologies prospectives

Trois aspects peuvent être distingués :

Systemic design, profilage architectural et interactions sociocomportementales avec le milieu.

La compréhension des conditions d'émergence des organisations habitées (œkoumènes) donne lieu à la création de cette problématique spécifique dont les retombées économiques et sociales pourraient se révéler importantes pour l'amélioration des modes et des conditions de vie des humains, mais aussi pour l'équilibre écologique de la planète (*Sustainability*): on expliquera et clarifiera les dysfonctionnements spatiaux et comportementaux (sociaux, psychologiques, psychanalytiques) afin de donner en retour les moyens d'agir avec plus d'efficacité et de précision lors du profilage (morphogénèse) architectural des dispositifs tectoniques. L'objectif de *Systemic Design et Écologies projectives* est de contribuer à faire que la conception architecturale soit une action correctrice et équilibrante, générative et intentionnelle des territoires habités.

Big Data, Traitement de données et modélisation des processus génétiques

Un deuxième aspect du programme de recherche prend sa source et ses préoccupations dans l'élaboration de nouvelles démarches de projet et de dispositifs théoriques et de modélisation. De ce fait nous explorerons les implications et les transformations induites par l'impressionnante évolution de l'offre en outils méthodiques et technologiques. Nous observons les effets de l'usage et de la diffusion large des dispositifs numériques sur la pratique du territoire et sur les manières de le gouverner ou de le fabriquer. Ce programme s'appuie sur une approche, épistémologique et théorique, transdisciplinaire de la morphogénèse architecturale, urbaine et territoriale faisant appel à un corpus de connaissances. Celui-ci renvoie aux techniques et outils de la cartographie, aux moyens numériques de visualisation de données, aux approches digitales paramétriques, aux algorithmes de traitement de la Big Data (data masse) et aux méthodes de modélisation des phénomènes complexes, dynamiques, physiques et sensibles.

Bionumérique, bio-mimésis, sciences cognitives et milieux.

Enfin, les développements théoriques touchent tous les aspects des territoires habités, depuis les grands territoires, jusqu'aux espaces restreints des pièces minimales d'habitation. En ce sens, la dimension écosystémique, en tant que méthode analytique et projetuelle, articule tous les niveaux scalaires, mais aussi disciplinaires. La notion de bio-numérique permet de problématiser les tenants et aboutissants d'une continuité fusionnelle entre les recherches en sciences de l'information et de la communication, en organisation biologique, et en habitabilité des villes du futur. Ces travaux sont menés tant en termes de recherche académique qu'en termes de recherche expérimentale, par le projet. Ils impliquent des recherches en matière de bioarchitecture, de biomimesis, mais aussi en termes comportementaux de la psychologie de l'environnement.

III. Recherches et perspectives/Partenariats (2018/2022)

Séminaires et Journées d'étude :

- Une collaboration scientifique et de moyens a été fondée avec la Ville d'Urbino (Italie), site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Participation à la production du nouveau Plan Régulateur Général (2005-2010). La convention a été renouvelée pour un nouveau cycle quadriennal (2010-2014). Une troisième convention devrait être signée prochainement avec le laboratoire EVCAU et la ville d'Urbino pour la période quadriennale de 2017-2021 pour la mise en place d'un observatoire stratégique pour le développement de la ville et de son territoire.
- La collaboration avec l'université de Yeungnam à Daegu en Corée du Sud est menée depuis 2012, sur le thème « bio-digital city » : cette collaboration a donné lieu à plusieurs workshop et séminaires de recherche, soit en Corée du Sud (2013, 2014, 2016), soit en France (2012, 2013, 2016).
- des séminaires de recherche et de projet expérimental ont été menés en partenariat avec différents organismes (Atelier International du Grand Paris, 2012 ; Mons, capitale européenne de la culture, 2015 ; Cité des sciences et de l'industrie, 2013, 2015, 2016, 2017). Ces séminaires seront poursuivis dans le quinquennal 2018/2022.
- La poursuite du séminaire doctoral Architecture et Culture Numérique (ACN) autour des problématiques afférant à la culture du numérique et à la diffusion du numérique dans l'architecture, la construction, l'urbanisme et le patrimoine, selon une thématisation annuelle. L'archivage et la valorisation des séminaires doctoraux est un objectif du Laboratoire.
- La poursuite du séminaire commun transdisciplinaire « Morphodynamiques : esthétique, sciences de la nature et sciences sociales » (depuis 2001 2^{ème} lundi du mois de 17 à 19h EHESS).
L'élaboration d'un projet de Master International de spécialisation « *Systemic Design and Projective Ecologies* ». En collaboration avec Paris-Diderot et Paris 1 Sorbonne pour l'année 2018-2019. Responsables du séminaire : P. Ceccarini, T. Hammoudi, C. Goupil.
- EduBim qui représente une ouverture pragmatique vers la formation initiale, la possibilité de développer des problématiques aux frontières de l'enseignement, la production et de la recherche. La direction scientifique d'EduBIM 2018 sera assurée par M. N. Boutros. EVCAU et l'ENSAPVS souhaitent organiser les journées EduBIM 2019 ou 2020.
- Une journée d'étude est prévue avec le Le2I de l'Université de Bourgogne (Laboratoire Electronique, Informatique et Image) pour l'année 2017-2018 concernant l'usage de la topologie et ses liaisons avec la théorie des affordances de J.J. Gibson et son efficacité pour la définition des diagnostics territoriaux et leurs transformations en termes de conception.
- Une journée d'étude, en collaboration avec le LEAP de Montréal, aura trait à la relation entre Systemic Design et sémiotique de l'architecture.

Liens et partenariats :

- *Laboratoire de Démographie et d'Histoire Sociale (LaDéHis) EHESS. Partenaire : A. Sarti, Directeur de recherche CNRS, M. Gribaudi, Dir. d'études, EHESS, Paris (HDR).*
- *Laboratoire Interdisciplinaire des Energies de Demain (LIED) 7057 et Laboratoire Matière et Systèmes Complexes (MSC) CNRS - Faculté UFR de Physique Fondamentale et Sciences pour l'Ingénieur (PFSI), Systèmes complexes, Paris-Diderot. Partenaire : C.*

Goupil, PR, Faculté de Physique. Cette collaboration privilégiée donnera lieu à la création d'un Master transdisciplinaire en *Systemic Design et Ecologies projectives*.

- *Laboratoire d'Etudes de l'Architecture Potentielle (LEAP)*, Université de Montréal, Canada. Partenaires : P. Boudon, PR (HDR) émérite; J.P. Chupin, PR. (HDR). Cette collaboration peut permettre l'ouverture d'une liaison privilégiée avec le monde de la recherche nord-américain.
- *Laboratoire PARIS, Géographie-Cités, UMR 8504*, CRIA, Paris 1 Sorbonne – Paris-Diderot. N. Aveline-Dubach, Directrice de recherche CNRS, Laboratoire PARIS, Paris I Sorbonne, (HDR). Cette collaboration en cours renforce les liens avec Paris 1 Sorbonne et Paris-Diderot en alliance avec le LIED.
- A la suite de l'appel d'offres infructueux à APG ANR 2017 les liens avec le Le2i de l'Université de Bourgogne (voir aussi problématique 2 : Systemic design et écologies prospectives) et le XLIM de l'Université de Poitiers doivent être renforcés afin de poursuivre et de formaliser un projet de recherche portant sur la modélisation topologique et hiérarchique pour la modélisation architecturale à l'aide notamment de l'utilisation de fractales multiéchelles.

Cité des Sciences et de l'Industrie : Laboratoire Expérimental en résidence, cette collaboration fondée par J. Magerand et C. Bailly, il constitue une vitrine et un espace expérimental concernant les dispositifs technologiques et bionumériques de grande importance pour les échanges avec les scientifiques et l'industrie en général.

- Liens à développer avec Cap Digital et certains laboratoires de Paris-Diderot ou de la COMUE USPC comme l'UMR 8243R - Institut de Recherche en Informatique Fondamentale (IRIF), l'UMR 7030 : Laboratoire d'Informatique de Paris-Nord (LIPN) ; l'EA 3043 Laboratoire de Traitement et Transport de l'Information (L2TI).

5.2/ AXE THÉMATISE : MODELES, TEMPORALITÉS ET PROJETS

I. Présentation et enjeux méthodologiques

Cet axe thématique fédère plusieurs enseignants-chercheurs qui, à partir d'angles d'attaque et d'outils méthodologiques à la fois différents et complémentaires, s'intéressent aux questions de fabrication, transmission, assimilation/réappropriation/rejet, de modèles et de paradigmes dans les champs de l'architecture, des villes et des territoires, et du *cultural heritage*. Les recherches rassemblées au sein de cet axe exploitent quelques concepts et démarches communs. Il est tout d'abord question de migration et de circulation des modèles, à considérer sur le plan temporel, mais aussi dans la dimension spatiale. Dans cette perspective, la notion de transferts se situe parmi les instruments de travail partagés par les chercheurs dont les travaux s'inscrivent dans cet axe. Cette notion permet de conjuguer la dimension de l'histoire avec celle des géographies et des territoires, à la fois physiques et sociétaux. Les chercheurs impliqués dans cet axe se saisissent également de la notion de transformation, qui permet de situer le terrain opérationnel du projet architectural et urbain par rapport à l'enquête sociale et historique. Analyser et comprendre les migrations et les circulations des modèles et, au travers de ce prisme, l'évolution de la conception architecturale et les transformations des villes et des territoires impliquent une attention constamment portée aux multiples acteurs et à leurs positionnements, parfois même dichotomiques, entre théorie et pratique. La notion même de modèle est par ailleurs mise en question : elle est abordée par des interprétations non univoques, à travers les différents registres d'analyse de l'architecte, de l'urbaniste, de l'historien, du sociologue.

L'activité s'organise autour de trois problématiques de recherche.

II. Les problématiques de recherche

Problématique 1 : Modèles et temporalités : l'architecture entre discours et pratiques

Dans le cadre de cette thématique nous poursuivons et développons la réflexion initiée par des travaux au sein des sciences humaines et sociales sur le rôle de la référence en architecture, les représentations et les interactions entre espace mental et réel, de la dimension conceptuelle aux diverses pratiques architecturales, urbaines et paysagères. L'analyse sociohistorique et ses méthodes sont au cœur des projets de recherche inscrits dans cette thématique, mais la notion même de temporalité se situe dans le viseur des enquêtes menées. Il s'agit d'aborder le champ de l'histoire en tant qu'ensemble des périodes historiques, mais il s'agit aussi de considérer les différents régimes d'historicité et les manières de construire ou rejeter la relation au passé, au présent et à l'avenir.

L'approche méthodologique de choix est celle de l'historien. Elle questionne les démarches spécifiques de l'histoire architecturale tout en exploitant les outils de l'histoire sociale et de l'histoire culturelle. Dans le cadre d'une histoire qui s'intéresse à la fabrique des modèles, une place centrale est accordée à l'analyse des discours et des élaborations théoriques et à la compréhension de leurs formalisations par l'écrit de même que par le bâti, au sein de contextes socioculturels assumés à part entière. De l'horizon des théories à celui des pratiques, l'élaboration et la diffusion de modèles dans le champ architectural sont prises en compte dans un terrain d'enquête plus large, incluant l'échelle urbaine et extra-urbaine.

Elle fédère les champs d'enquête de la théorie, de la critique, de l'histoire et de l'historiographie et elle propose une convergence de regards sur plusieurs types de transferts (formels, conceptuels, socioculturels...) dans le temps et dans l'espace et sur les différents registres et modalités de médiation et diffusion de l'architecture et des savoirs auxquels elle s'articule. Sans préjuger d'une concordance d'intentions et de méthodes avec les grandes lignes de présentation de l'axe, cette multiplicité d'orientations est à l'origine des trois problématiques d'envergure que nous mettons en avant :

1. La circulation et la diffusion de modèles conceptuels et formels dans le domaine de l'architecture et du paysage urbain, la mobilisation des références (internes ou externes en architecture) et les emprunts à d'autres moments historiques, à d'autres domaines d'expression et disciplines et à d'autres géographies, sont examinées ici par deux entrées thématiques et chronologiques : l'approche éclectique du langage architectural, même à travers la compréhension des modes d'interprétation et de restitution de types et de formes plus ou moins codifiés, notamment au XIXe et au début du XXe siècle ; la mobilisation des sciences sociales et d'un système éclaté de références qui ont profondément réorienté la définition d'« architecture moderne », surtout dans le second après-guerre.

2. L'étude des ouvrages écrits et lus par les architectes en tant que questionnement des enjeux historiographiques d'un corpus large et multiple d'objets imprimés, qui – étant déjà significatif pendant la période d'Ancien Régime – devient très riche et foisonnant tout au long de la période contemporaine. Ce champ de recherche aborde plus largement la question de la propagation et de la médiatisation de modèles de tout ordre à travers l'outil des publications (livres, presse, etc.).

3. La réflexion sur les liens entre profession et formation et ses multiples acteurs, dispositifs et institutions. Les origines et l'évolution d'une pratique, celle de l'enseignement de l'architecture, représentent un terrain d'enquête transversal et fédérateur par rapport aux deux précédents (points 1 et 2). L'analyse critique des débats qui ont animé, depuis le milieu du XVIIIe siècle et jusqu'à aujourd'hui, les expériences les plus significatives dans ce domaine à travers de nombreuses approches en Europe et au-delà, s'articule à l'étude des transformations qui ont affecté la profession d'architecte, notamment à l'heure des efforts de tutelle du titre professionnel, entre XIXe et XXe siècles.

Problématique 2 : Patrimoine, archéologie, appropriation et numérique

Il s'agit d'une recherche multidisciplinaire qui s'intéresse aux questions d'appropriation du patrimoine, à la gestion, la valorisation (scientifique, patrimoniale et touristique) de sites archéologiques ainsi qu'au développement du tourisme en particulier dans le monde arabo-musulman et à ses implications socio-économiques, politiques et culturelles. Ces investigations s'intègrent dans un questionnement sur les relations entre territoire et identité, plus précisément sur l'appropriation et la requalification des lieux et monuments en « lieux de mémoire ».

Cette recherche permet de renforcer les liens entre le laboratoire, l'école d'architecture et l'UMR 8210 AnHiMA (Anthropologie et Histoire des Mondes Antiques) de l'université Paris-Diderot/COMUE USPC. Cette collaboration est d'autant plus forte qu'elle associe les deux coresponsables du master 2 recherche et professionnel « Ville, architecture, patrimoine » (Université Paris 7 et ENSA PVS).

La collaboration AnHiMA/EVCAU dans l'évaluation AERES 2012 a concerné essentiellement le chantier archéologique et patrimonial de Figuig. Durant la période 2012-2017, les travaux se sont poursuivis dans l'oasis de Figuig (Maroc) dans le cadre de deux nouvelles conventions tripartites entre l'Université Paris-Diderot, l'ENSAPVS et l'INSAP d'une part, et l'Université Paris-Diderot, l'ENSAPVS et la municipalité de Figuig d'autre part. Ces activités se sont accompagnées de publications, de l'organisation de journées d'étude, de la présentation de deux films (Alain Monclin, Paris 7) et de la mise en place d'une exposition itinérante. Le terrain de Figuig a été un terrain d'études et d'expérimentations côté EVCAU par l'utilisation d'outils numériques de relevés, d'inventaires et d'assistance à la gestion (drone, photogrammétrie, mise en place d'un système d'information géographique (SIG) archéologique et patrimonial permettant de gérer et d'interpréter l'ensemble des données récoltées et produites).

On peut aussi citer l'acquisition par l'Université Paris-Diderot d'un scanner 3 D et son expérimentation dans le cadre du projet de mise en valeur de la cité gréco-romaine d'Olbia (Hyères) : réalisation de maquettes numériques, élaboration de circuits de visite (collaboration entre le service archéologique du site, la municipalité de Hyères, et le laboratoire EVCAU).

Ainsi est mobilisée une partie des compétences liée à la veille technologique et aux restitutions patrimoniales de l'axe thématique Architecture Numérique et Systemic Design.

Problématique 3 : Modèles urbains, transformations, transmissions, temporalités

Les modèles d'aménagement de l'urbain que nous étudions sont situés dans des dynamiques sociales larges concevant l'intervention sur l'urbain comme une partie d'un ensemble technique, politique, économique, culturel, voire idéologique, dans lequel la prise de décision est inscrite dans un ensemble de cohérences recherchées. Ces cohérences ne sont pas toujours atteintes, parfois objets de déceptions, qui marquent le changement des paysages urbains, de la morphologie du social et du bâti, de l'activité économique. Parfois il s'agit simplement de la relecture et de la réécriture de l'urbain par ce que nous avons appelé « la construction dans le construit » ou « la réparation des villes ». Ce sont donc autant des schèmes de cognitifs, des types idéaux, des figures que nous essayons de repérer que des ensembles de pratiques cohérentes discriminantes par rapport à des pratiques et à des systèmes idéels.

Nous voulons donc interroger, remettre en question, retrouver le sens de l'aménagement urbain comme inscrit, *embedded* à la façon de Polanyi, dans les processus de décision au niveau de l'ensemble social qu'est la ville, son tissu urbain, ses réseaux informels, ses territoires, ses espaces privés et publics, la plasticité des usages de ses organisations de l'espace construit, le sous-bassement contraignant de ses services publics et réseaux techniques. C'est autant le processus de décision, qu'il soit politique, économique, fruit d'une élaboration idéologique, qui nous intéresse, du dix-neuvième au vingt et unième

siècle que l'utilisation, la manipulation qu'il fait des théories architecturales, géographiques ou urbanistiques, que les réalisations matérielles et les formes qu'ils prennent.

Nous revendiquons aussi un point de vue résolument décentré, la recherche sur l'urbanisme ayant trop souvent été centrée sur les idées en Europe alors que la recherche sur les pratiques de décision implique nécessairement un déplacement des points de vue qui fait apparaître des mécanismes concrets de métissage des idées, à la fois par les contextes, éloignés, et les pratiques différentes. Ce qui nous intéresse dans les mécanismes de transmission, c'est plus la déformation que la reproduction à l'identique, c'est plus la traduction que la répétition. Pour analyser et mettre en évidence ces modèles de planification à l'œuvre aujourd'hui, nous proposons d'observer où et comment ces grands serviteurs de l'Etat, ingénieurs, administrateurs ont acquis les savoirs nécessaires à l'exercice de leur fonction (quels modèles, quels apprentissages ou quels outils ont été transmis dans ces formations).

Si nous nous en tenons à notre question de départ, celle de la décision collective (ou tout simplement de l'action collective) qui fait la transformation des villes, les modèles de *smart cities*, de ville juste, de ville durable, de ville patrimoniale, s'inscrivent dans cette modélisation globale. La course à la tour la plus haute ou celle qui vise au desserrement urbain ne sont en quelque sorte qu'un aspect de la concurrence que se livrent les villes. Souvent, méthodologiquement, concevoir les théories urbanistiques à partir des débats qu'elles suscitent est une bonne façon d'identifier les acteurs, les idées, les pratiques et donc de construire les modèles. Une autre approche est celle de l'étude des modèles informatiques qui servent comme aide à la décision, parfois comme substituts, à la planification urbaine des modèles hygiénistes ou développementaliste. Nous interrogeons avec intérêt et beaucoup d'esprit critique l'apparition de jeux de simulation dans le domaine, autant qu'une composante gestion urbaine dans la plupart des jeux de stratégie ou encore la transformation de l'ingénierie de la conception sous l'effet du développement des logiciels.

Nous interrogerons également avec intérêt et esprit critique, les jeux de simulation urbaines tant par leur impact sur une acculturation à la vision systémique de la ville que pour leur potentiels d'usage en terme de *Serious Games*. La disponibilité des informations publiques issues des démarches d'Open Data, manipulables par des outils accessibles au plus grand nombre devra conduire à réinterroger les notions de participation citoyenne en termes de co décision éclairée et instrumentée.

En matière de projet urbain, on s'interrogera sur la nécessaire convergence, les apports, entre les récents développements du BIM (*Building Information Modelling*) et les plus établies gestion des données urbaines via les SIG (Systèmes d'Information Géographiques). Les apports résident sans doute dans les capacités d'évaluation et de simulation que cette convergence permettra. Cette convergence sera analysée comme le support instrumental d'une vision et d'une gestion des informations issues des ensembles urbains et des milieux habités en tant que systèmes complexes interdépendants devant répondre à des contraintes écologiques et environnementales. Ces capacités instrumentales seront analysées sur des terrains où elles sont étayées par la disponibilité exponentielle des données générées par les divers systèmes numérisés regroupés sous le terme de *Big Data*.

L'exploration des modèles véhiculés par le *City Information Modelling* (CIM) informera, par les connaissances qu'il apporte et la critique qui est portée, la notion de projet urbain en conjonction avec l'architecture durable.

La ville contemporaine est une ville qui a été transformée et qui va être transformée, palimpseste d'époques révolues et d'époques qu'elle appelle à venir, autant que patchwork de constructions, de paysages, de populations, de formes de décisions qui ont abouti ou au sujet desquelles les renoncements se sont accumulés.

Comment penser ces transformations sans porter une critique renouvelée des modèles de planification, sans explorer les modalités de régulation qui émergent hors réglementation dans l'articulation de diverses figures de négociations ou de compétitions.

III. Recherches et perspectives/Partenariats (2018/2022)

- concernant la problématique 1

Afin de renforcer les liens entre enseignement et recherche, un nouveau séminaire intitulé « Enseigner l'architecture : modèles, représentations et pratiques pédagogiques » a été programmé à partir de l'année 2017-2018, portant son regard sur l'évolution des méthodes, des processus et des pratiques pédagogiques dans le domaine de l'architecture entre la seconde moitié du XVIII^{ème} et le XX^{ème} siècle. Ce séminaire souhaite s'inscrire dans le cadre du programme de recherche sur l'histoire de l'enseignement de l'architecture au XX^{ème} siècle (HEnsA20), piloté par le Comité d'histoire et le BRAUP du MCC. En saisissant les opportunités créées (groupes de travail, journées d'étude, exploration d'archives) par ce programme national, l'objectif principal est d'aboutir à l'élaboration d'une **histoire de l'ENSAPVS** qui serait l'un des principaux volets d'une histoire croisée des acteurs et des institutions qui ont contribué aux transformations de l'enseignement de l'architecture dans le milieu parisien pendant les cinq dernières décennies.

Collaborations / Réseau : Dans le cadre du 3^{ème} volet de la thématique, A. Brucculeri et M. Kourniati font partie depuis 2016 du groupe de travail d'enseignants-chercheurs "Enseigner l'architecture au XX^{ème} siècle en Ile-de-France" (ENSAPVS, ENSAPM, ENSAPB et ENSAPLV). Ce réseau prévoit trois séminaires par an en vue du colloque HEnsA20 de 2019. A. Brucculeri poursuit par ailleurs depuis 2010 des collaborations et partenariats avec l'équipe HISTARA (EPHE) concernant le 1^{er} volet de la thématique de l'axe.

- concernant la problématique 2

Poursuite des projets en cours, consacrés à la fois à l'inventaire patrimonial, à l'étude des enjeux mémoriaux et à la valorisation du patrimoine.

À Figuig notamment (toujours dans le cadre d'une collaboration avec le laboratoire EVCAU, l'INSAP et la municipalité de Figuig), la poursuite de la fouille et l'étude du *ksar* des Ouled Jaber devraient permettre d'aller plus avant dans la compréhension de cet ensemble urbain et des dynamiques de peuplement. La reprise des investigations dans le *mellah* du *ksar* Loudaghir pourrait ainsi permettre de comparer deux quartiers d'habitations. Ces nouvelles fouilles seront l'occasion en particulier de tester d'autres méthodes de relevés et d'archivage numérique.

Outre la réponse à des problématiques d'ordre scientifique, ces opérations s'inscrivent dans une optique de conservation et réhabilitation du patrimoine archéologique de l'oasis. Des actions de mise en valeur accompagneront ainsi ces recherches (entretien et protection des sites, réalisation de panneaux, créations de visites virtuelles, d'un guide papier et numérique à l'attention des enseignants et acteurs de la municipalité, conférences grand public à la maison de la culture de Figuig). Une ou deux missions de 10 à 15 jours par an (2019-23) sont prévues à cet effet (octobre et avril/mai).

- concernant la problématique 3

Les travaux de recherche urbaine se sont parfois portés sur les formes de la ville régulière, au sens des règles morphologiques d'édification et de fabrication de la ville qui permettent d'accueillir les différents usages et pratiques et correspondent à l'organisation sociale des populations ; les règles de vie et les règles de droit permettant la vie en commun sur un territoire. Dans un second temps, au travers de l'analyse des contenus des cours dans les

champs de l'urbanisme, de la ville et des territoires, d'établir un état des savoirs dispensés, des méthodes et outils transmis depuis les années 50 jusqu'à la ville contemporaine.

Une autre façon d'appréhender la thématique est de travailler sur différents terrains : Amérique Latine, Asie du Sud-Est, Afrique et plus particulièrement les villes méditerranéennes. Ces approches diachroniques et synchroniques autorisent la construction de modèles qui envisagent les transmissions et les transformations comme des processus à temporalités successives et concernant des échelles multiples.

Afin de renforcer les liens entre enseignements et recherche, les séminaires « Espaces publics et dispositifs urbains » et « Cultures globales et locales en architecture et en urbanisme » de M1 seront restructurés. Ils seront articulés à un nouveau séminaire construit à partir de deux enseignements déjà existants.

Ce nouveau séminaire d'initiation à la recherche, « Territoires contemporains : usages, conception et gouvernance » permettra aux étudiants d'analyser le contexte de production de la ville post 68 et les réponses urbaines apportées notamment au travers des nouvelles exigences environnementales. Il s'agira de donner aux étudiants des méthodes pour évaluer des dispositifs urbains et architecturaux dans leur rapport à la géographie des lieux, aux usages, intégrant les questions d'évolution, de réversibilité et de gestion des tissus urbains et des édifices.

Le travail de ce groupe est animé par des enseignants-chercheurs ayant une pratique passée et présente de l'urbanisme et de jeunes chercheurs intervenant actuellement sur un terrain précis. Une réunion publique d'une journée est prévue fin 2017 réunissant les deux séminaires de master, un workshop (en 2018) associant plusieurs contacts externes et un colloque international (en 2019) suivi d'une publication des actes.

Ce programme agrège des chercheurs extérieurs et/ou étrangers : G. El Kadi (IRD - École d'architecture du Caire), M. Abaza (American University of Cairo), L. Barakat (USJ Beyrouth), A. Tohmeh (USJ Beyrouth), M. Naciri (Institut de Géographie, Rabat), M. Ghorayeb (ESA – CRH), C. Rozenholc (ENSAPVS – CRH), P. Céleste (ENSAPM-).

Trois enseignants de l'ENSAPVS (L. Legendre, C. Nafa et D. Wurtz), accueillis comme chercheurs à l'EVCAU à partir du 1er septembre, vont rejoindre les séminaires qui pourront ainsi constituer le noyau dur d'un futur master « Projet urbain, architecture durable, outils numériques » entre l'université Paris-Diderot et l'ENSA PVS.

5.3/ AXE THÉMATISÉ : ARCHITECTURE ET VULNÉRABILITÉS

I. Présentation et enjeux méthodologiques

L'axe thématisé "Architecture et vulnérabilités" s'interroge sur les multiples relations entre l'architecture, la ville, le paysage, l'environnement et leurs qualités thérapeutiques. Il veut fournir une vue d'ensemble des théories et des pratiques de l'architecture en encourageant **l'élaboration de méthodes appliquées à la question de la santé, de l'hospitalité, des vulnérabilités**. Cet axe s'interroge sur la notion de fonctionnalité des espaces confrontée à l'usage et aux difficultés que connaissent les personnes fragilisées. Il s'inscrit dans un questionnement plus large sur la relation entre le savoir pratique, le savoir théorique et leurs représentations. Portant sur la réduction des vulnérabilités il assume le caractère polysémique et inclusif de cette notion qui est à la fois une réalité et une potentialité. Son projet est de penser les vulnérabilités, et leur réduction *dans* l'espace et *de* l'espace. Il s'articule de facto à la réduction des risques et les périls, en particulier environnementaux, pour les humains et pour leurs milieux.

Croiser les compétences, confronter les méthodes

Les enseignants-chercheurs qui participent à cet axe thématisé peuvent avoir des objets de recherche et des pratiques d'enseignement qui ressortent de plusieurs de ces thématiques, poreuses entre elles. Il s'agit d'un axe ouvert, bien évidemment à la liberté de l'esprit, à la collaboration et perméable aux autres lignes de force de l'EVCAU. Il s'inscrit dans un

questionnement qui, en plus d'être attentif aux usages et pratiques des différents acteurs en co-présence, s'interroge sur les différentes temporalités. Que peuvent nous apprendre les différentes formes de fragilité et comment les prendre en considération ? Comment assurer la qualité de vie des générations futures et l'accès à un habitat durable véritablement respectueux de la santé de l'homme et de son environnement? Ces questionnements appellent à croiser les compétences et à confronter les méthodes.

Il est à noter que les recherches autour du numérique concernent deux aspects majeurs :

- Premièrement, le développement et la modernisation des systèmes d'information hospitaliers (SIH). Il s'agit d'un enjeu structurant qui a pour objectif l'amélioration de l'organisation et de l'offre de soins dans une logique de parcours, au service d'une meilleure prise en charge des patients;
- Deuxièmement, la conception et la mise en œuvre de l'hôpital dit numérique. Les recherches à développer concernent les modes de fonctionnement qui s'appuient sur l'interaction des technologies de l'information, de la communication, de l'immatériel et de la robotique."

II. Les problématiques de recherche

Les actions et projets de recherche et d'enseignement qui relèvent de cet axe se déclinent autour de trois problématiques principales (dont une en cours de constitution pour le quinquennal 2018/2022)

Problématique 1 : Architecture et natures thérapeutiques

Cette problématique veut développer une réflexion de fond sur l'histoire et le devenir de ce grand laboratoire de l'architecture du XXe siècle qu'est la santé. L'architecture de la santé, les dispositifs de prévention et de consultation dans la ville, la psychiatrie de secteur, les services ambulatoires, jusqu'aux «milieux réparateurs» (*restorative environments*), constituent un ensemble varié qui permet d'évaluer les stratégies complexes de transformation, d'adaptation, de reconversion et de valorisation patrimoniale et environnementale. Ce patrimoine fait actuellement l'objet de profonds changements, induits par une triple mutation: démographique, épidémiologique et numérique. Ces changements font partie des grands défis de la société, comme le développement de la notion de risque environnemental et de la transition écologique.

La problématique ne se limite pas aux questions du bâtiment, mais se développe à travers des questionnements sur l'interaction entre les divers aspects de la santé : la ville, l'environnement, et encore le confort, le bien-être. On constate ces dernières années une diversification de l'espace de soins et à la multiplication de nouveaux types d'établissements d'assistance médicale et sociale inscrits dans le parc immobilier traditionnel. La reconversion, le réemploi et la restructuration des bâtiments hospitaliers témoignent d'une mutation importante de l'usage de cette catégorie d'édifices. Ces questionnements appellent au renouvellement des méthodes de conception vers de nouvelles interprétations du «bien-être » et de nouveaux équilibres entre conditions matérielles et immatérielles.

Problématique 2 : Hospitalité et pratiques de soin

Comment accueillir l'hétérogène, le dissemblable, le différent, les multiples fragilités, dans le logis-planète qui comprend tout à la fois le territoire, l'hôtel, la rue, l'hôpital, la maison ? Comment créer les conditions d'un meilleur accueil aussi bien pour des personnes sans abri que pour d'autres qui, récemment arrivées en France, visent une installation durable, dans des espaces et des architectures qui soient suffisamment généreux pour répondre à leurs besoins ? Comment, encore, proposer des espaces publics de proximité accueillant aussi bien les femmes que les hommes, les personnes les plus âgées, les plus jeunes et celles et ceux qui sont dans la force de l'âge? Quelle prise en compte de la diversité des orientations sexuelles ? Quelles petites interventions sur les espaces peuvent-elles accroître leurs qualités d'hospitalité ? En filigrane de cette thématique, apparaît le concept de *Care* ou de "souci de l'autre" en français, mais appliqué autant à des personnes qui prennent visages

qu'à des espaces qui prennent formes et ambiances. Ces perspectives, et les concepts qui les soutiennent, permettent en outre de formuler de manière innovante des projets de recherche portant aussi bien sur les espaces en voie d'affectation, comme les « friches » momentanées ou les vastes territoires interstitiels du périurbain, que sur les concentrations durables d'appropriations « autres » dans la pleine centralité métropolitaine.

Problématique 3 : Prévention des risques humains et environnementaux (quinquennal 2018/2022)

En cours de constitution, elle devrait s'étoffer avec la venue de chercheurs ingénieurs, et le partenariat avec l'École Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme (EPAU) d'Alger. Pour que l'architecture s'intègre aux démarches contemporaines de développement durable, une partie de la réflexion nécessaire à son élaboration doit porter sur l'insertion dans l'environnement. Particulièrement la détermination des objets à traiter dans le cadre de cette insertion s'applique à formaliser les relations entre la conception architecturale et les réponses aux risques environnementaux, urbains et humains. Cela nécessite une approche pluridisciplinaire réévaluée selon les échelles de l'urbanisme ou de l'étude du paysage. Il s'agit de définir des stratégies de réduction des vulnérabilités physiques et sociales. In fine, l'intention est ici de questionner les formes spatiales innovantes permettant une mitigation des risques majeurs.

III. RECHERCHES ET PERSPECTIVES/PARTENARIATS (2018/2022)

- 1. Recherche sur la reconversion des sites de l'Hôpital Beaujon et de l'Hôpital Bichat, (2015-2020)** dans le cadre des transformations urbaines du Grand Paris et du devenir des quartiers concernés. Les Hôpitaux Universitaires Paris Nord Val de Seine feront l'objet d'une réorganisation et d'un nouvel emplacement dans le cadre du futur hôpital Nord du Grand Paris, un établissement qui doit remplacer d'ici à 2025 les hôpitaux de Bichat à Paris et de Beaujon (Clichy-la-Garenne, Hauts-de-Seine). À la complexité habituelle de tout projet de reconversion, il faudra superposer le regard sur les valeurs du patrimoine naturel et architectural. À cette recherche sont associés l'APHP - Assistance Publique des Hôpitaux de Paris, les Hôpitaux Universitaires Paris Nord Val de Seine et l'Université Paris-Diderot.
- 2. Architecture et psychiatrie (2015-2018).** Dans l'évolution récente des structures psychiatriques quels sont les nouveaux paradigmes programmatiques et les nouvelles dimensions constructives et techniques du développement durable qui caractérisent le processus de conception architecturale ? La recherche, qui associe psychiatres, directeurs d'établissement, personnel soignant et architectes, est développée en partenariat avec l'APAQESM (Association pour la Promotion de l'Assurance Qualité en Santé Mentale) avec l'organisation d'un colloque international interdisciplinaire (ENSAPVS 20 mai 2016). L'analyse d'un corpus de réalisations des dernières quinze ans et la restitution d'une grille interprétative et méthodologique des relations entre projet médical et projet architectural est l'objet d'une publication Architecture et psychiatrie, aux Éditions Le Moniteur, Paris, (novembre 2017). Cet ouvrage est le résultat d'un travail de recherche basée sur l'étude de l'évolution historique de 40 réalisations architecturales en France et en Allemagne, Espagne, Danemark, Belgique, Japon, Australie.
- 3. Participation au programme : L'Hôpital comme milieu – L'hospitalité partagée.** Recherche fondamentale et recherche-action sur l'architecture, le paysage, les pratiques au sein de l'hôpital comme lieu de vie dans la ville, LACTH (ENSAP de Lille) 2015-2018. Partenaires: CHRUL/EEHU /EVCAU-ENSA PVS/EPMS.
- 4. Projet national Ville 10D, sur les souterrains urbains, - 3ème phase.** Sous les pavés, la ville. La Défense underground. Dans le cadre du Projet National Ville 10D, sur les conditions d'habitabilité des souterrains urbains, cette recherche s'inscrit dans la réflexion engagée par Defacto et l'EPADESA pour la valorisation des volumes situés sous la dalle de la Défense. Le questionnement de cette recherche s'intéresse au processus de

restructuration d'un patrimoine souterrain emblématique de l'urbanisme de dalle, en lien à la gare du Grand Paris Express.

5. **Programme PUCA sur le périurbain Reims Métropole.** Il s'agit d'un partenariat avec Reims Métropole sur la manière d'envisager une planification périurbaine qui parte de la spécificité des milieux locaux et d'un continuum environnemental, paysager rural-urbain.
6. **Projet exploratoire dans le cadre du « Parcours de l'exilé : du refuge à l'installation »** (2016-2018) PUCA, ANR Babels. Elle a pour but de préciser nos questionnements, la méthodologie, les profils d'exilés vers lesquels particulièrement diriger l'enquête future. Cette exploration entend être un premier jalon dans la compréhension des itinéraires puis des trajectoires des exilés depuis leur arrivée en France vers une installation plus stable.
7. **Programme « Cohabiter les nuits urbaines » (2015-2020).** Dans la continuité d'une recherche sur le genre dans les espaces publics parisiens, il s'agit ici de partir d'une rue du quartier des Épinettes à Paris, dans ses différentes temporalités, pour observer les usages et les pratiques qu'en ont les différentes personnes qui la vivent et la font vivre.

Collaborations/Réseaux

1. **Programme quinquennal de collaboration APHP-HUNPVS-Université Paris-Diderot :** Un "Accord de collaboration" et une "Convention d'Application" ont été signés par l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris APHP, les Hôpitaux Universitaires Nord Paris Val de Seine – HUNPVS, l'Université Paris-Diderot et l'EVCAU-ENSA Paris Val de Seine le 28 avril 2017. Cet accord permettra dans les 5 prochaines années de développer plusieurs activités scientifiques et pédagogiques autour de la reconversion de Beaujon et de Bichat avec des moyens et des financements programmés.
2. **Le réseau « Architecture patrimoine et création » :** Participation de l'EVCAU au réseau national « Architecture, patrimoine et création » habilités par le Ministère de la Culture et de la Communication. L'objectif de ce réseau est de promouvoir et de diffuser les recherches scientifiques relatives aux problématiques soulevées par le dialogue de l'Histoire et du projet architectural et urbain contemporain.
3. **Participation à l'ANR Babels, dirigée par Michel Agier ; partenariats avec l'ENSA de Belleville et l'Université Paris 8** dans le cadre de la recherche « parcours de l'exilé ».
4. **Partenariat avec le CHRUL- Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille et le EEHU- Espace Ethique Hospitalier et Universitaire de Lille** dans le cadre de la participation au projet de recherche : L'Hôpital comme milieu – L'hospitalité partagée. Recherche fondamentale et recherche-action sur l'architecture, le paysage, les pratiques au sein de l'hôpital comme lieu de vie dans la ville.