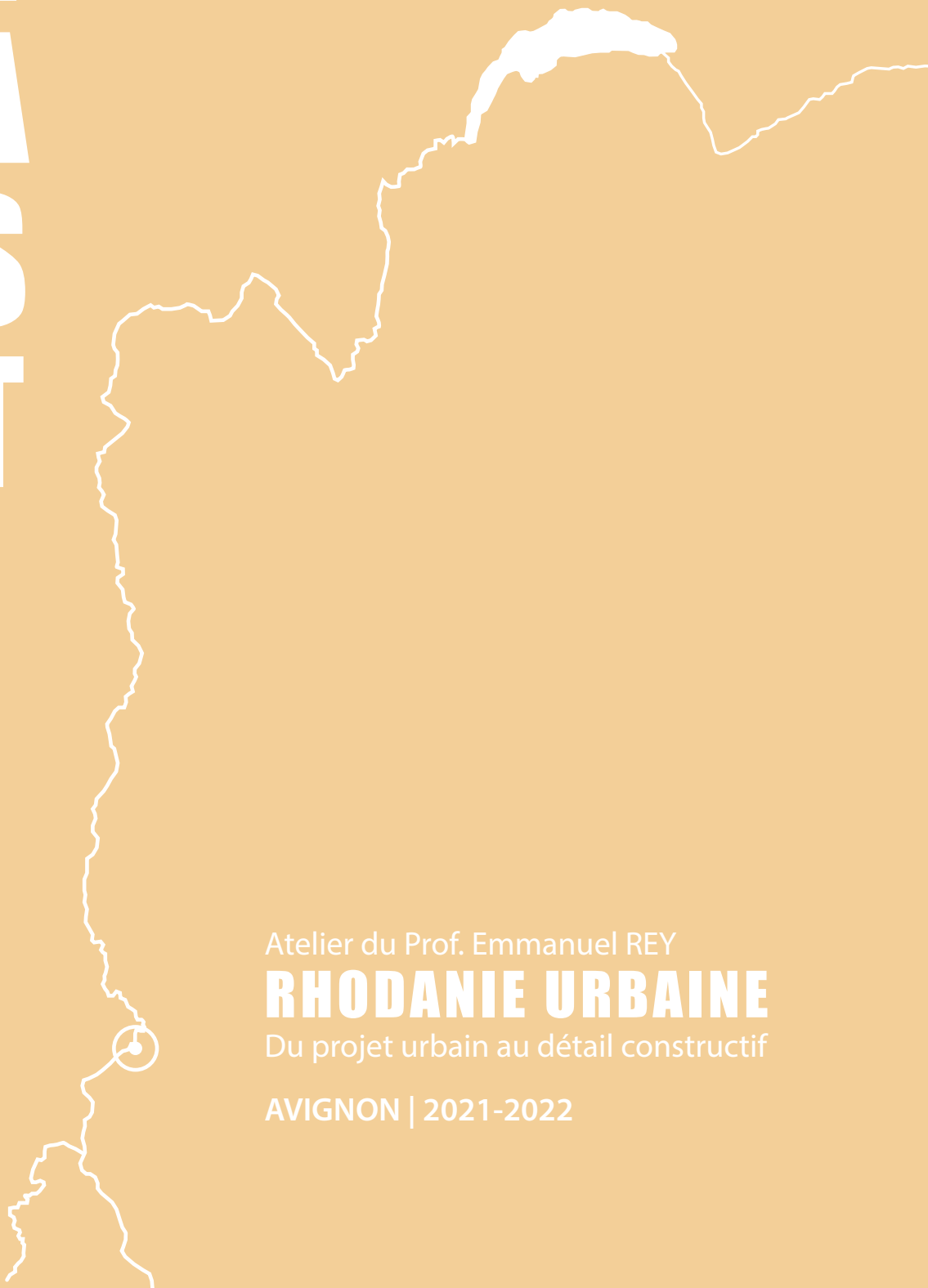


LAST



Atelier du Prof. Emmanuel REY

RHODANIE URBAINE

Du projet urbain au détail constructif

AVIGNON | 2021-2022

Atelier du Prof. Emmanuel REY

RHODANIE URBAINE

Du projet urbain au détail constructif

AVIGNON | 2021-2022

EQUIPE

EPFL | ENAC | IA | LAST

Laboratoire d'architecture et technologies durables
Atelier du Prof. Emmanuel REY

ASSISTANTS

Clément CATTIN, architecte
Sara FORMERY, architecte
Martine LAPRISE, architecte
Pascal MICHON, architecte

SECRETARIAT

BP 2225 | Bâtiment BP
CH-1015 LAUSANNE
T +41 21 693 08 83
F +41 21 693 08 85
last.epfl.ch

SOMMAIRE

ENJEUX PROJECTUELS	4
REPENSER LES RIVES URBAINES	8
CREER UN QUARTIER FLUVIAL DURABLE	14
HYPOTHESES DE TRAVAIL	22
DIVERSITE DE SCENARIOS	26
PROJETER DES BATIMENTS MIXTES	30
APPROCHE DIDACTIQUE	36
MODALITES D'ORGANISATION	46
DOCUMENTS ET RENDUS	50
REPERES BIBLIOGRAPHIQUES	54

ENJEUX PROJECTUELS

Les tendances de dispersion spatiale et de dissociation fonctionnelle poursuivies par l'environnement construit dans les dernières décennies entrent en contradiction avec la recherche d'équilibre à long terme sous-tendu par les principes de durabilité. Cet étalement engendre non seulement une consommation conséquente de sol, mais également des impacts environnementaux, des disparités socioculturelles et des coûts collectifs accrus.

Face à ce constat, le projet architectural est amené à jouer un rôle central dans la recherche d'alternatives permettant de réorienter l'urbanisation vers l'intérieur, de densifier le bâti à proximité des transports publics, de régénérer des secteurs stratégiques et d'inscrire l'art de bâtir dans une dynamique de transition. Par une approche se situant à différentes échelles d'intervention - du projet urbain au détail constructif - l'atelier vise à analyser, explorer et expérimenter les enjeux propres à cette recherche d'une contribution de l'architecture à la durabilité des territoires urbains.

Les activités de l'atelier se conçoivent comme une synergie entre des apports théoriques interdisciplinaires et l'expérimentation concrète de leur intégration dans le projet architectural. Cette double approche permet d'aborder les questions de cohérence conceptuelle, spatiale et expressive, tout en explorant simultanément les modalités permettant aux enjeux de durabilité de devenir une matière première pour l'architecte.

Elaborés à l'échelle de la forme urbaine, de l'ensemble bâti, du bâtiment et de l'enveloppe, les exercices de projet s'inscrivent dans une optique de densification d'un site à caractère urbain. À l'échelle du quartier, il s'agit d'étudier les interactions entre les questions de densité, de mixité, de mobilité et de qualité de vie. À l'échelle du bâtiment, l'approche est rythmée par la recherche d'une richesse typologique, l'intégration de principes d'architecture bioclimatique et la conception de détails constructifs cohérents.

Fig 1. Orthophoto du Parking des Italiens à Avignon, à proximité des remparts de la Cité des Papes

Fig 2. [double-page suivante]
Vue aérienne (photo : N. Sedlatchek)







REPENSER LES RIVES URBAINES

L'observation des conséquences induites par l'urbanisation dispersée et la dissociation fonctionnelle contribue depuis plus d'une décennie à la promotion de stratégies territoriales visant à limiter l'étalement urbain. Basée sur une coordination accrue entre l'urbanisation et la mobilité et sur une recherche de mixité fonctionnelle, cette approche conduit à la recherche d'une densification à proximité des dessertes en transports publics, ce qui se traduit notamment par la nécessité de créer, respectivement de renforcer, des pôles urbains à la fois denses et mixtes. Cette démarche de réorientation du bâti vers l'intérieur ne se limite pas aux centres des villes, mais concerne également de vastes territoires formant les agglomérations. Certains de ces secteurs constituent en effet des opportunités particulièrement stratégiques pour la métamorphose des régions urbaines, en particulier ceux qui se trouvent à proximité immédiate des voies de transports publics - existantes ou futures - et qui présentent simultanément le potentiel d'accueillir de nouvelles constructions.

Dans une optique de durabilité, la réflexion ne se limite cependant de loin pas aux seules questions de localisation et de densification du bâti. Si la densité est un enjeu quantitatif incontournable, elle est à considérer comme une «condition nécessaire mais pas suffisante» [1]. Dans la perspective d'une prise en compte optimisée d'aspects environnementaux, socioculturels et économiques, ce retour en ville soulève également de nombreuses questions pour le projet architectural [2]. Une grande diversité de sites à caractère urbain est concernée par cette réorientation du bâti vers l'intérieur. Parmi ceux-ci, les espaces situés à proximité immédiate des cours d'eau revêtent un caractère particulier. Depuis des siècles, les villes entretiennent des relations singulières - souvent ambivalentes - avec la présence de l'eau sur leur territoire [3]. Historiquement, elles se sont souvent créées en lien avec celle-ci, qui se

[1] WILLIAMS K., «Does intensifying cities make them more sustainable ?» in WILLIAMS K. & al., *Achieving sustainable form*. Londres : Spon, 2000, pp. 30-45.

[2] REY E., «(Re)construire la ville autrement». *Tracés*, 2011, 17, pp. 7-10.

[3] LENSEL B. et MORANDEAU V., «L'eau et la ville : je t'aime moi non plus». *Techni.Cités*, 2015, 265, pp. 27-32.

[4] MAHAUT V., L'eau et la ville, le temps de la réconciliation. Jardins d'orage et nouvelles rivières urbaines. Louvain-la-Neuve : Université catholique de Louvain, Thèse de doctorat (sous la direction d'A. De Herde), 2009.

révélaient utile pour des activités productives ou des échanges commerciaux. Par la suite, certains inconvénients liés à la proximité aquatique, de même que la réduction des activités directement liées à l'eau, ont fréquemment induit à la fois une mise à distance en termes d'usages et une indifférence en termes de qualité spatiale. Les abords des cours d'eau n'ont alors revêtu qu'un caractère secondaire en matière d'aménagement urbanistique.

Aujourd'hui, une convergence inédite apparaît entre les objectifs de densification à l'intérieur du milieu bâti et les stratégies de maîtrise des risques en matière de zones inondables. Il s'ouvre ainsi une nouvelle ère de nouvelles interactions entre les cours d'eau et les territoires urbains qu'ils traversent [4]. De nouveaux équilibres se font jour et ouvrent un vaste champ exploratoire lié aux potentiels d'évolution des rives urbaines. Dans ce contexte, des sites peu valorisés jusqu'à aujourd'hui se révèlent particulièrement propices à la régénération urbaine et à la création de nouveaux quartiers durables. Certains d'entre eux occupent en effet une place stratégique, en particulier lorsqu'ils sont connectés à des réseaux de transports publics et qu'ils présentent des potentiels significatifs en matière de densification. Au-delà des questions propres aux mesures techniques de protection contre les crues, de multiples enjeux paysagers, urbanistiques, architecturaux et constructifs questionnent la démarche projectuelle à adopter pour le développement de ces nouveaux quartiers.

En tant que fleuve abordant des évolutions significatives liées à la gestion de ses crues, le Rhône est particulièrement emblématique des enjeux propres à cette reconquête qualitative des rives et à la création de quartiers durables à proximité immédiate du fleuve. En travaillant sur le devenir de sites représentatifs de cette thématique, la démarche de l'atelier s'inscrit dans une approche exploratoire d'un territoire bien plus

vaste, celui que nous avons baptisé RHODANIE URBAINE.

Le développement de ces nouveaux quartiers fluviaux durables - à la fois denses, mixtes, connectés et attractifs - représente un défi important en termes de morphologie, de relations paysagères, d'aménités urbaines et de typologie de bâtiments. Une réduction significative des impacts environnementaux implique un soin particulier dans le rapport qu'entretiennent les bâtiments avec leur environnement spatial et climatique. L'intégration d'aspects écologiques dans les composants du bâtiment encourage enfin l'exploration de modes constructifs innovants.

[5] JONCOUR S., «Repose-toi sur moi». Paris : Editions Feryane, 2016.

Fig 3. Vue sur l'ancienne usine SIPRA depuis le Parking des Italiens

Fig 4. [double-page suivante]
Topographie de la plaine du Rhône (source : géoportail IGN)

**« EN VILLE, LE FLEUVE, TOUT PART DE LUI ET
TOUT Y RETOURNE, COMME UNE RIVIERE A LA
CAMPAGNE, C'EST L'ORIGINE MEME DES LIEUX
DE VIE. » [5]**







CREER UN QUARTIER FLUVIAL DURABLE

Secteur occupé aujourd'hui par un vaste parking longeant le fleuve et ayant abrité autrefois des activités industrielles, le site retenu pour l'atelier 2021-2022 se situe dans la ville d'Avignon. Localisé à deux pas des remparts de la Cité des Papes, il se révèle représentatif des enjeux liés à la nature hétérogène des territoires urbains situés à proximité immédiate du Rhône. Délimité principalement par le fleuve, le Boulevard St-Lazare, la digue Bonaventure et l'Avenue de la Synagogue, il est caractérisé simultanément par de fortes contraintes et de réelles qualités paysagères. Compte tenu de la richesse de ses interactions contextuelles, il représente un secteur particulièrement stratégique pour tisser de nouveaux liens entre la ville et le fleuve.

Ville chargée d'histoire dont les premiers établissements au bord du Rhône remontent au néolithique, Avignon est principalement connue pour le Palais des Papes. Classé au Patrimoine mondial de l'UNESCO, ce monument du 14^e siècle est une véritable forteresse assise sur l'imprenable rocher des Doms [6]. Surplombant le fleuve, cette situation stratégique permettait à la fois de mettre le palais en relation avec le nord de l'Europe via l'axe navigable Rhône-Saône, de dominer tangiblement le territoire et de se placer à l'abri des crues récurrentes [7]. La cité d'Avignon s'est naturellement construite autour du palais, encerclée par ses remparts longs de 4km, flanqués de 39 tours et percés de 7 portes. L'espace des anciennes douves, aujourd'hui comblé, est en cours de réaménagement après avoir été réservé à l'usage automobile pendant des décennies. La forte démarcation du tissu construit entre la ville intra-muros et extra-muros fait partie du paysage urbanistique avignonnais [8].

Alors que la plupart des bâtiments intra-muros préservent un aspect qui révèle la richesse du passé de la Cité des Papes, ceux situés extra-muros ne présentent pas de caractère local particulier. Au contraire, ils sont plutôt le reflet d'extensions urbaines assez hétéroclites. La ville d'Avignon fût aussi

[6] VINGTAIN D., Avignon, la ville aux trois merveilles. Paris : Les Editions du Huitième jour, 1999.

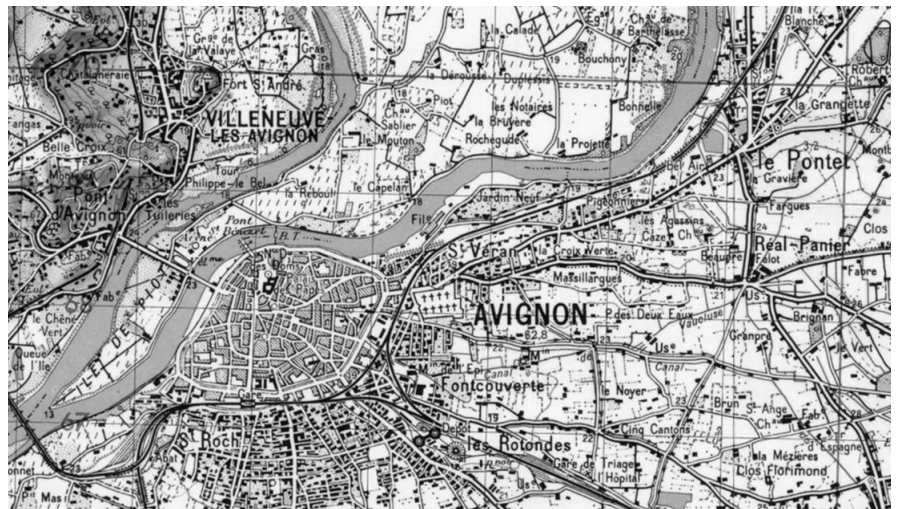
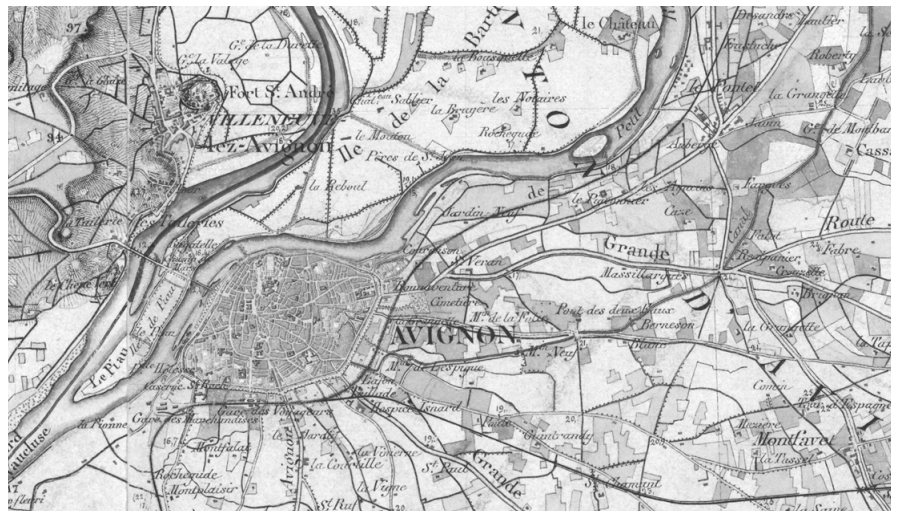
[7] ALIQUOT H., La chronique d'Avignon. Avignon : Aubanel, 1990.

[8] YVAN J. (Ed.), Avignon, ville d'art. Avignon : Éditions A. Barthélemy, 1991.

Fig 5. Carte topographique Cassini datant de 1772 et 1775 (source : IGN)

Fig 6. Carte topographique Etat Major datant de 1858 (source : IGN)

Fig 7. Carte topographique datant de 1950 (source : IGN)



une ville d'usines dont quelques traces subsistent. A l'extrémité est du Parking des Italiens, le vestige d'une vaste zone industrielle avignonnaise s'avère ainsi digne d'intérêt [9]. Revêtant une forme typique avec son toit en sheds, la principale usine du secteur accueillait dès 1924 une filature de soie industrielle : la SIPRA (Société Industrielle Pour la Rayonne à Avignon). Son implantation au bord du fleuve où elle dressait sa haute cheminée n'est pas due au hasard. Encouragée par les Papes dès le 15^e siècle, la filature de la soie est emblématique de l'essor industriel dans la vallée du Rhône [10]. Cette proximité de la voie d'eau offrait la possibilité d'approvisionnement par péniche en matière première et en houille [11]. La SIPRA s'est orientée à partir des années 1970 jusqu'en 1998 vers les résines et les plastiques. L'usine, totalement abandonnée aujourd'hui et partiellement démolie pour faire place à des places de stationnement, a fourni jusqu'à 800 emplois [12], constituant ainsi le cadre quotidien de générations d'ouvriers [13].

La proximité du Rhône a également façonné la topographie du site au fil du temps. Emblématique de cette spécificité, la présence de la digue in-submersible Bonaventure correspond à la limite sud du secteur. Cette dernière a été construite sur l'emplacement d'une voie ferrée après la grande inondation de 1840 pour protéger la ville des risques de crues. Dans les années 60 a été réalisée la Route touristique du Dr Pons au bord du fleuve dont la chaussée constitue une nouvelle digue de défense contre les inondations [14]. Si l'espace du Parking des Italiens semble à l'abri des crues, la pointe ouest du site, à l'emplacement de la Police Municipale, reste actuellement une zone potentiellement inondable [15].

Aujourd'hui, le secteur identifié constitue un espace particulièrement stratégique par sa proximité à la ville intra-muros et ses qualités paysagères. A ce titre, il est d'ailleurs identifié comme un gisement foncier à requalifier [15]. Dans une vision prospective, il pourrait accueillir des espaces destinés

[9] ARCHIVES MUNICIPALES D'AVIGNON. « Épatant patrimoine ». Transposition virtuelle de l'exposition de 2013. Mise en ligne en 2020. <https://www.expositions-archives.avignon.fr/epatant-patrimoine>

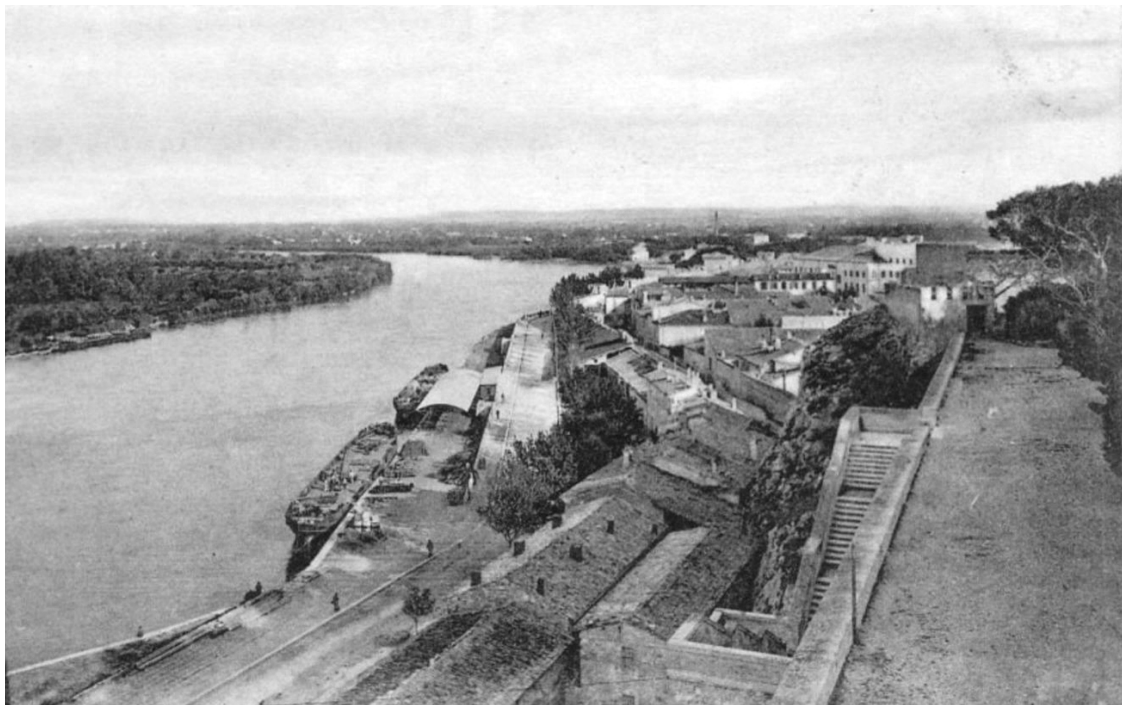
[10] CLERGET P., « Les industries de la soie dans la vallée du Rhône ». Les Études rhodaniennes, vol. 5, n°1, 1929.

[11] KLEIN J., « L'industrie française de la rayonne ». Annales de Géographie, t. 48, n°273, 1939.

[12] GROSSO R., « Les industries Vauclusiennes. », Méditerranée, vol. 1, no. 4, pp. 321-338, 1970.

Fig 8. Avignon et le Rhône, Quai de la Ligne, carte postale, début 20^{ème} siècle (source : geneanet.org)

Fig 9. Ile de la Barthelasse, Bac à traîlle, carte postale, 1910 (source : geneanet.org)





à des logements et à d'autres activités que celles liées au stationnement. En termes quantitatifs et qualitatifs, le site est susceptible de recevoir à terme plus de 1800 habitants et emplois, soit une densité humaine de l'ordre de 200 habitants et emplois par hectare, dans un quartier urbain dont la nouvelle identité reste à inventer. Par ailleurs, l'espace public de la Place St-Lazare, constituant l'articulation entre le site et la porte d'accès à la cité, se verra requalifiée avec les travaux dédiés au prolongement de la via Rhône et du tramway à l'horizon 2023 [16]. Dans un tel contexte, le renforcement des lignes de bus, la création de parkings relais en périphérie et l'activation d'une halte fluviale permettent d'envisager à terme une évolution simultanée de la mobilité et du bâti dans cette portion de la ville. Dans la perspective de nouveaux équilibres entre la ville et le fleuve, le site présente un important potentiel de mutation, d'assainissement et de densification, qu'il s'agira de révéler par le projet [17]. Fruit d'urbanisations partielles et d'abandons successifs, le site présente un assemblage de diverses entités bâties et non bâties, minérales et végétales, dont les rapports sont aujourd'hui plutôt abrupts et les connexions mal définies. La transformation de ce lieu visera donc non seulement une densification de qualité, mais également l'affirmation claire d'un nouveau statut [18]. Dans une perspective de transitions vers la durabilité, l'atelier visera à

[13] QUINTANA J.-M., GEORGE J., LISZEK S., « Marie Maffret. Ouvrière du textile ». Dictionnaire biographique mouvement ouvrier mouvement social, 2012.

[14] MICHELANGELI D., « Le tour de nos quartiers. Bienvenue dans le Nord ! », avignon(s) - le magazine des avignonnais. n° 24, février 2019.

Fig 10. Inondations de 1935 (source : geneanet.org)

Fig 11. Vue du Palais des Papes depuis l'île de la Barte-lasse (source : geneanet.org)

Fig 12. [double-page suivante] Vue du site depuis le Jardin des Doms

[15] VIGNON.FR, « Plan Local d'Urbanisme d'Avignon. Avignon 2030. Inventer la ville de demain ». Agora des conseils de quartier, 11 février 2017.

[16] GRAND AVIGNON COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION, « Plan de déplacement urbains du Grand Avignon. La mobilité en actions ! ». Avril 2016.

[17] REY E. et LUFKIN S., « Des friches urbaines aux quartiers durables ». Lausanne : PPUR, coll. Le Savoir suisse, 2015.

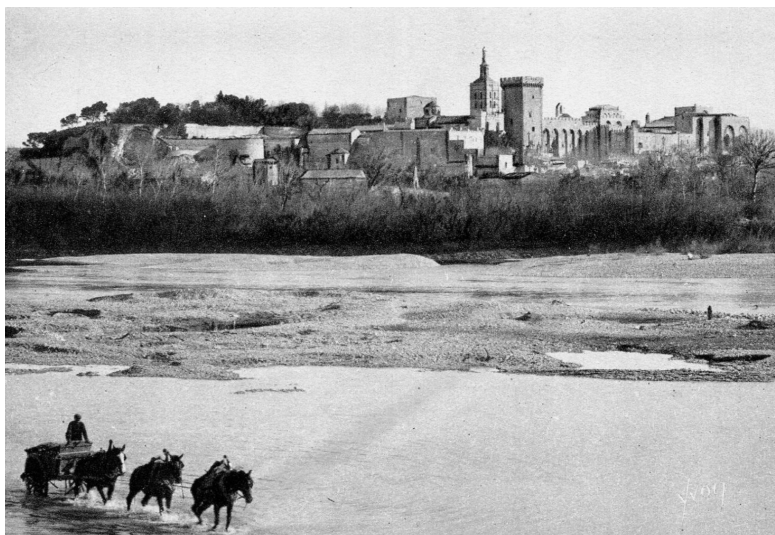
[18] REY E. (éd.), URBAN RECOVERY. Lausanne : PPUR, 2015.

[19] AMPHOUX P., « Polarité, Mixité, Intensité, Trois dimensions conjointes de la densité urbaine » in HEINEN H., VANDERBURGH D., Inside Density, International Colloquium on Architecture and Cities. Bruxelles : Editions La lettre volée, 2003, pp. 19-32.

[20] REY E., Quartiers durables. Défis et opportunités pour le développement urbain. Berne : Office fédéral du développement territorial ARE / Office fédéral de l'énergie OFEN, 2011.

[21] VILLE D'AVIGNON, Avignon, Terre de culture 2025, Dossier de présentation, 2021.

explorer par le projet architectural les multiples enjeux et potentialités d'une telle évolution [19]. Au niveau programmatique, l'atelier se base sur le principe prospectif d'une certaine mixité entre habitations et activités avec une attention accrue portée à la question du logement en milieu urbain. Des réflexions pertinentes sur l'implantation d'un centre lié aux arts vivants, qui s'inscrit dans la dynamique du célèbre Festival d'Avignon et de la célébration des 25 ans d'« Avignon, capitale européenne de la culture » en 2025 [20], de même que l'aménagement d'un maillage d'espaces publics en regard des caractéristiques singulière du site, font également partie de la démarche attendue de la part des étudiants. Tenant compte de ces spécificités, les différentes phases de développement du projet se pencheront sur la recherche de solutions créatives et adaptées à la régénération d'un tel secteur. L'objectif est ainsi d'y répondre non par une densité à tout prix, mais plutôt par un équilibre entre les espaces bâtis et non bâtis et par une mixité adéquate des affectations. Dans cette optique, la réalisation d'un atelier sur ce site permettra d'explorer de manière tangible diverses morphologies envisageables pour un tel quartier [21].







HYPOTHESES DE TRAVAIL

L'atelier de projets permettra d'étudier, respectivement de comparer, différentes options pour le développement d'un nouveau quartier fluvial durable, à la fois dense, mixte et interconnecté [22]. Pour des raisons didactiques, les exercices de projets de l'atelier se baseront sur les hypothèses suivantes :

[22] REY E. (éd.), GREEN DENSITY. Lausanne : PPUR, 2013.

Périmètre d'intervention

Le périmètre d'intervention sur lesquels se pencheront les étudiants couvre un secteur délimité globalement par le Rhône, le Boulevard St-Lazare, la digue Bonaventure, l'Avenue de la Synagogue et l'ancienne usine SIPRA qui marque le début de l'espace arboré des Jardins neufs. Il est convenu que, dans l'optique d'une prise en compte de l'ensemble de ce secteur, des aménagements d'ordre paysager sont développés en cohérence avec les propositions de volumes bâtis.

Bâtiments existants et arbres remarquables

Dans le cadre du présent atelier, les bâtiments situés à l'intérieur du périmètre sont à considérer comme étant démolis à terme, à l'exception du bâtiment de la Police Municipale et du bâtiment longeant l'Avenue de la Synagogue. Si le concept urbanistique et architectural le justifie, il est envisageable de les démolir ou conserver d'autres bâtiments. Les arbres remarquables répertoriés dans la section ouest du Parking des Italiens sont en principe également à conserver.

Fig 13. Plan actuel de la ville d'Avignon





Espaces publics

La qualité des espaces à vocation commune et/ou publique contribuera fortement à celle du nouveau quartier. Dans ce sens, une connexion entre les multiples espaces paysagers du nouveau quartier – de même que des liaisons convaincantes avec les secteurs avoisinants comme les berges et la place St-Lazare – est à rechercher. Une partie du site est considérée comme potentiellement inondable. Leur définition conceptuelle et spatiale fait partie intégrante de la démarche du projet.

Mobilité

Il est fait l'hypothèse d'une substitution des places de stationnement actuellement présentes sur le site par des parkings relais en périphérie et, en particulier, par la création d'un parking en silo à la sortie de la Rocade Charles de Gaulle. La desserte du futur quartier est assurée par un renforcement des lignes existantes et par le prolongement du tramway sur la place St-Lazare. Dans le cadre du présent atelier, un scénario de mobilité durable sera développé par les étudiants pour le nouveau quartier, en se basant sur une desserte efficace en transports publics, sur la création d'une halte fluviale et sur la mise en place d'un réseau de mobilité douce.

Fig 14. Vue sur la partie arbo-
rée du Parking des Italiens

Fig 15. Vue à travers le Parking
des Italiens sur la Route touris-
tique du Dr Pons longeant la
rive gauche du Rhône



DIVERSITE DE SCENARIOS

S'inscrivant dans une approche de durabilité, les projets exploreront le thème de la densité et respecteront dans ce sens l'implantation d'une surface bâtie de 94'000 m² de surfaces brutes de plancher, à répartir sur l'ensemble du site. Cette surface correspond à un nombre estimatif de 1'880 habitants et emplois sur le site. En termes de densité bâtie, elle conduit à un indice moyen d'utilisation du sol (IUS) de l'ordre de 1,0 par rapport à la surface totale du site. Cela correspond à un IUS d'environ 1,4 à 1,5 lorsqu'on le rapporte à la seule surface des parcelles construites. En fonction des différents projets, le pourcentage de des-ertes et d'espaces verts est par définition variable.

La formalisation des projets visera à répartir de manière convaincante les surfaces bâties, en tenant compte de l'approche conceptuelle, du rapport au fleuve, de la distance au réseau de transport public et aux espaces publics. La morphologie du nouveau quartier n'est pas donnée a priori. L'exploration menant à sa définition fait en effet partie intégrante de la phase initiale de l'atelier.

Par groupes d'étudiants, une forme urbaine sera développée à l'échelle du site selon l'un des trois scénarios ci-dessous. Ceux-ci portent plus particulièrement sur la nature des lignes de forces du projet, en mettant en scène un ancrage spécifique des interactions liant le nouveau quartier et le fleuve.

Fig 16. Orthophoto du site avec indication du périmètre d'intervention



Ces interactions peuvent avoir un caractère d'ordre conceptuel, fonctionnel et morphologique :

Interactions longitudinales

Le nouveau quartier se signale par des lignes de forces s'inscrivant dans un rapport longitudinal au fleuve, intégrant une logique de strates identifiables et juxtaposées.

Interactions transversales

Les lignes de forces du nouveau quartier entretiennent des interactions de nature transversale avec le fleuve, intégrant une logique de séquences distinctes le long des berges.

Interactions entrecroisées

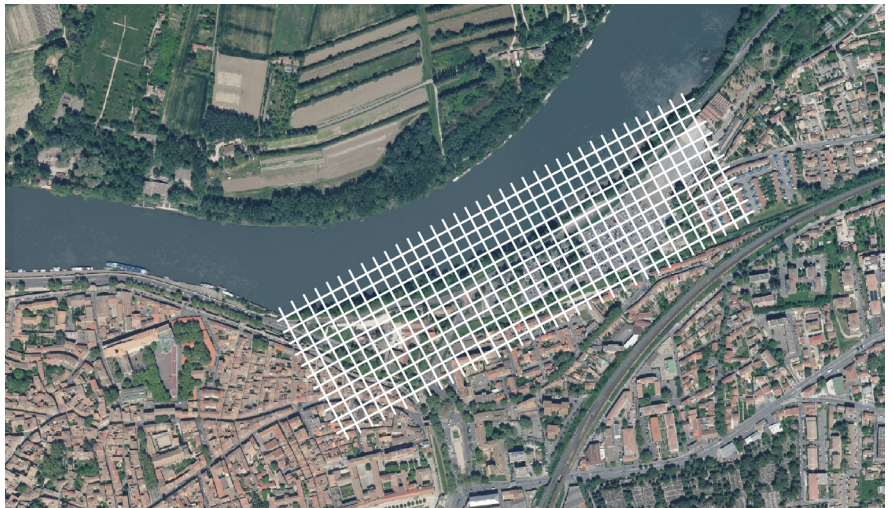
Le nouveau quartier est ancré sur le site par un entrecroisement de ses lignes de forces, ce qui tend à générer une structuration basée sur les principes de nappe et de maillage.

Cette approche conceptuelle de la forme urbaine servira de base à la réalisation des phases suivantes de l'atelier, en particulier les projets successifs d'un ensemble bâti, d'un bâtiment et d'un détail d'enveloppe. L'exploration de principes conceptuels distincts au niveau de la forme urbaine, mais présentant une densité relativement proche, offrira à l'échelle de l'atelier une perspective intéressante sur la notion de densité, de mixité et de mobilité dans le contexte spécifique d'un nouveau quartier rhodanien.

Fig 17. Interactions longitudinales

Fig 18. Interactions transversales

Fig 19. Interactions entrecroisées



PROJETER DES BATIMENTS MIXTES

Un des enjeux de la réorientation du bâti vers l'intérieur réside dans la possibilité de proposer des alternatives crédibles à la poursuite de l'étalement urbain, notamment en développant des bâtiments accueillant simultanément des logements et des activités à proximité des transports publics, qui soient quantitativement denses et qualitativement attractifs. L'atelier se concentrera sur cette question centrale du retour en ville, en étudiant la question de la mixité fonctionnelle à différentes échelles et sous différents angles d'approche.

Par une lecture et une interprétation du territoire rhodanien auquel appartient le site de l'atelier et par une prise de position précise en la matière, les projets contribueront à proposer des pistes inédites pour conférer une nouvelle identité à ce type de secteurs.

Par une approche menant de la forme urbaine à l'échelle du quartier, les projets se pencheront dans un premier temps sur la question de la densité des constructions et sur la relation entretenue par les nouveaux ensembles bâtis avec les secteurs environnants

Par une étude des relations hiérarchiques entre les pleins et les vides et par une définition spatiale des espaces à dominance végétale ou minérale, la formalisation des bâtiments visera ensuite à doter le quartier de volumétries et de dégagements à la densité adéquate pour accueillir des logements, des services de proximité, des espaces d'activités ainsi qu'un centre culturel dédié aux arts vivants, qui s'inscrit dans la dynamique du célèbre Festival d'Avignon et de la célébration des 25 ans d'« Avignon, capitale européenne de la culture » en 2025. À l'échelle du bâtiment, les projets exploreront plus spécifiquement les questions de compacité, d'orientation, d'expression, de typologie, de seuil et de flexibilité

Par une étude détaillée des espaces créés, les projets exploreront ensuite le rapport entre l'intérieur et l'extérieur. Par une approche simul-

Fig 20. Vue sur la route-digue longeant le Rhône





tanée des questions perceptives et techniques, une partie d'immeuble sera conçue, afin d'explorer de manière détaillée le rapport entre l'espace construit et l'espace perçu.

En plus des dimensions ci-dessus, les questions de la durabilité du bâti, notamment celles liées à la conception climatiquement équilibrée de l'espace et à l'intégration de paramètres environnementaux (énergie, eau, biodiversité), feront partie intégrante de la démarche et seront assimilées - de manière qualitative - aux critiques successives des projets.

Fig 21. Vue sur les remparts Saint-Lazare

Fig 22. [double-page suivante]
Vue aérienne (photo : N. Sedlatchek)

DONNEES QUANTITATIVES

		Surfaces	Personnes
Surface totale du périmètre	ST totale	94 000 m²	
Nombre d'habitants	hab.	50 m²	1240
Nombre d'emplois	empl.	50 m²	640
Nombre total habitants + emplois	hab. + empl.		1880
Densité habitants + emplois	hab. + empl. / ha		200
Surface brute de plancher - logement env. 95% logements env. 5% espaces communs	SBP log.	62 000 m² 59 000 m² 3 000 m²	
Surface brute de plancher - culture	SBP cult.	10 000 m²	
Surface brute de plancher - activités env. 80% espaces d'activités env. 10% commerces de proximité env. 10% restauration	SBP act.	22 000 m² 16 000 m² 3 000 m² 3 000 m²	
Surface brute de plancher	SBP	94 000 m²	
Indice d'utilisation du sol	SBP/ST totale	1,00	





APPROCHE DIDACTIQUE

Tant au semestre d'automne (BA 3) qu'au semestre de printemps (BA 4), les activités de l'atelier s'inscrivent dans une succession d'approches réalisées à des échelles de plus en plus ciblées, de la définition d'un principe de forme urbaine jusqu'aux composants du bâtiment. Découlant de cette structuration, l'organisation du travail de l'atelier est rythmée par quatre étapes fondamentales : la forme urbaine, l'ensemble bâti, le bâtiment, l'enveloppe.

Enrichissant cette progression générale, le processus de l'atelier comprend également plusieurs phases d'itération entre les différentes échelles abordées. L'évolution du projet se nourrit ainsi de l'émergence, de la compréhension et de l'interprétation d'éléments appréhendés à une échelle plus vaste ou, à l'inverse, plus ciblée. Cette didactique - mêlant progression et itération - vise à favoriser l'apprentissage d'une recherche de cohérence sur l'ensemble des échelles d'intervention de l'architecte. Pour les étudiants, cette démarche permet d'amorcer l'échafaudage d'un savoir conceptuel, projectuel et technique, dont les interactions - multiples et complémentaires - serviront de bases à approfondir dans la suite de leur cursus académique.

Forme urbaine

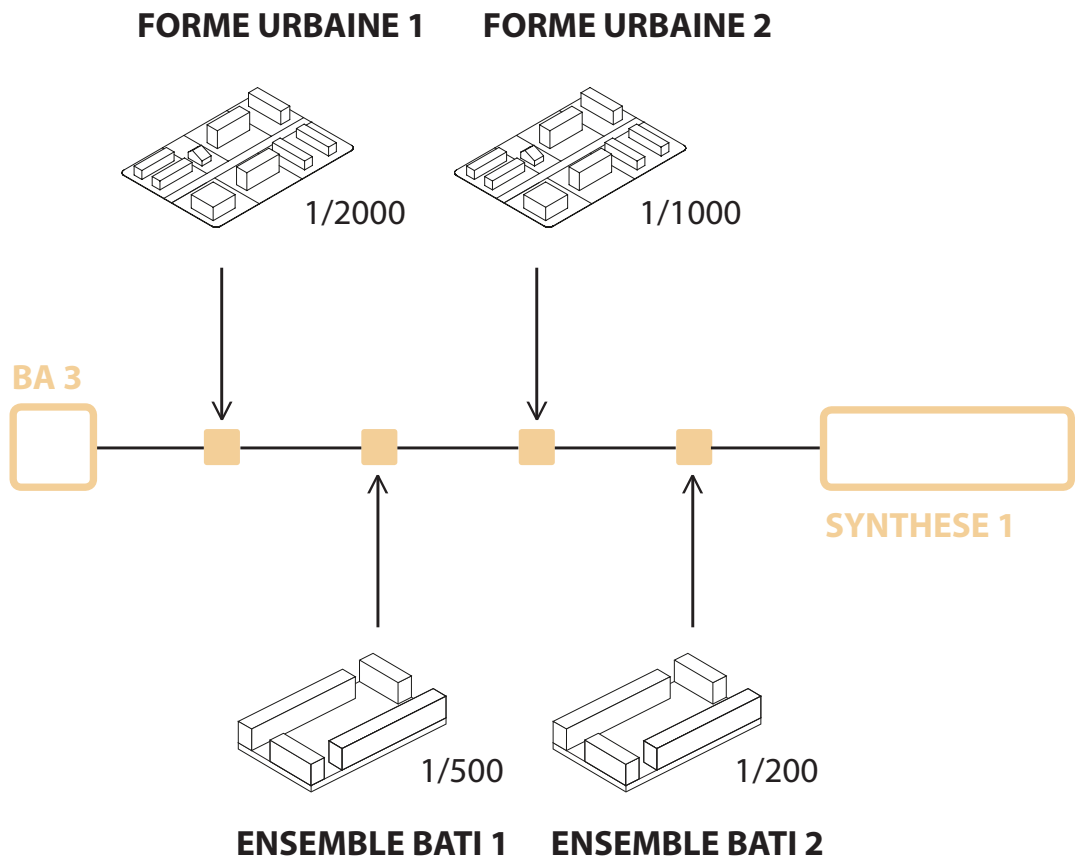
La première partie de l'atelier consiste à identifier les atouts du site, à définir une forme urbaine pour le nouveau quartier, qui visera à donner une réponse aux hypothèses formulées pour l'exercice - dont notamment la densité requise et la mixité des fonctions - et à transcrire morphologiquement un des trois scénarios conceptuels proposés pour le développement du site.

Cette première phase vise à parvenir rapidement à la proposition d'une forme urbaine équilibrée, hiérarchisée et cohérente. L'échelle d'ana-

lyse pour ce travail est celle du quartier, avec pour objectif concret la réalisation d'un projet morphologique pour cette nouvelle portion de territoire (présentée à l'échelle 1/2000). La définition de cette forme urbaine se déroule en deux temps. Une phase initiale consiste en une approche indicative des volumes bâtis, respectivement des espaces non construits. Cette première approche sert ensuite de base pour le développement du projet lors des autres phases de l'atelier. Après un travail plus détaillé réalisé à l'échelle 1/500, un exercice de retour sur la forme urbaine initialement proposée sera également effectué. Il permettra d'intégrer la question des aménagements paysagers et d'expérimenter concrètement le rapport itératif qu'entretiennent les échelles urbanistiques et architecturales.

Ensemble bâti

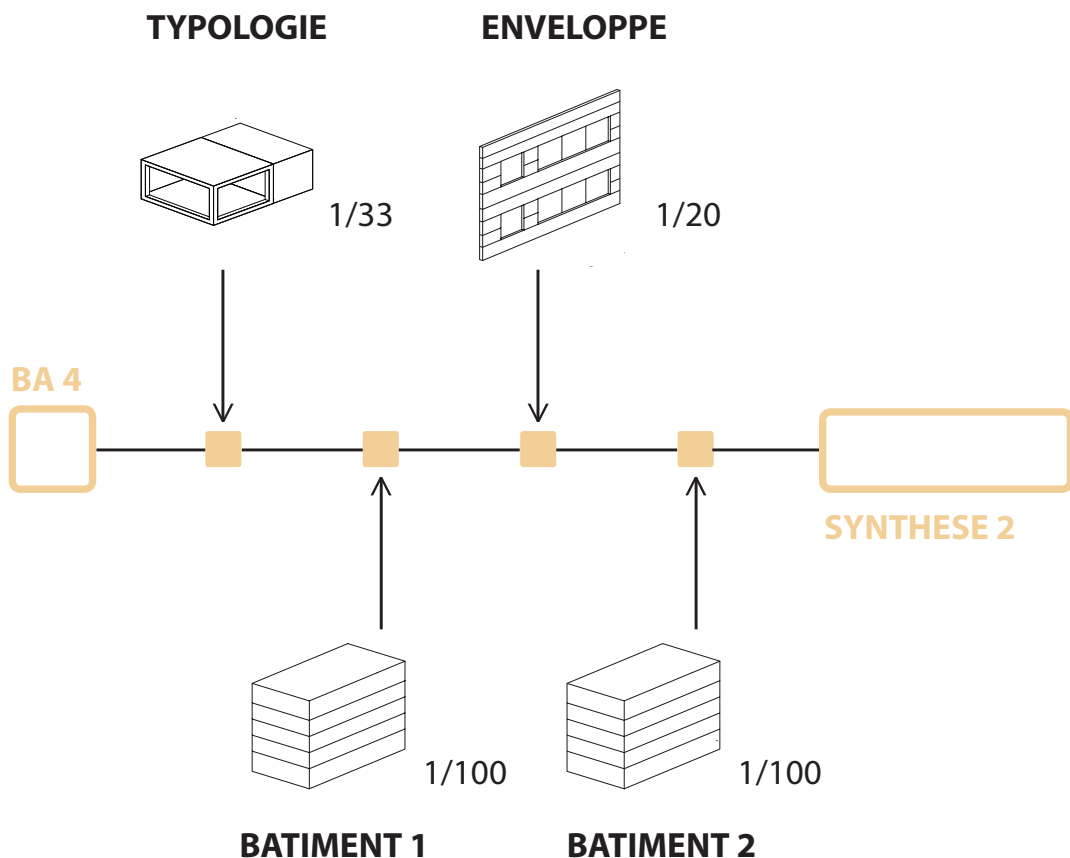
Sur la base de la forme urbaine proposée par le binôme, les étudiants travaillent ensuite au développement d'un projet portant sur une partie significative et représentative du quartier proposé. L'échelle d'analyse pour ce travail se situe entre celle du quartier et du bâtiment, avec pour objectif concret la réalisation d'un projet présenté à l'échelle 1/500, respectivement à l'échelle 1/200 pour certaines parties du projet. Un travail spécifique portera également sur des thématiques relatives à l'intégration des enjeux paysagers. Ces différentes approches, convergentes et complémentaires, serviront de base pour le semestre suivant, au cours duquel l'étudiant confrontera ses intentions spatiales et typologiques de manière plus approfondie.



Bâtiment

A partir des éléments développés à l'échelle de l'ensemble bâti, la phase suivante aura comme objectif la conception de plusieurs immeubles, en relation avec un espace public (minéral ou végétal). Le choix des bâtiments se concentrera sur une situation représentative du rapport spécifique entretenu par le bâti avec l'espace public.

Réalisée sous forme de travail individuel, cette phase comprend tout d'abord l'approche à l'échelle 1/33 d'un appartement représentatif du concept d'habiter imaginé par les étudiants dans les logements de l'ensemble bâti. Il s'agit en particulier de proposer une vision architectonique, dont les spécificités d'organisation, de typologie et de spatialité sont décisives pour la qualité de vie des usagers. La proposition comprendra ainsi des espaces intérieurs et extérieurs, dont l'articulation propose une appropriation «sur mesure» des atouts du site (orientation, dégagement, vue), du programme et de la forme urbaine.



Sur la base du concept d'habiter et des réflexions spécifiques en matière d'aspects environnementaux, un ou plusieurs immeubles seront développés à l'échelle 1/200, respectivement 1/100. Le travail en maquettes, plans, coupes et élévations doit permettre de synthétiser - de manière créative et cohérente - les questions de mixité, de typologie, de distribution et de hiérarchie spatiale. Le projet visera par ailleurs à soigner les rapports au sol, la transition des espaces publics aux espaces privés et la complémentarité des différentes fonctions (logements, espaces communs, activités).

Sous réserve de l'évolution des mesures sanitaires, un voyage d'étude est prévu au cours du semestre de printemps, consistant en une série de présentations et de visites de projets de bâtiments mixtes. L'objectif est d'une part de permettre aux étudiants d'enrichir leur palette de références en la matière et, par la visite de bâtiments réalisés ou encore en chantier, d'offrir une articulation entre les deux phases du semestre de printemps.



Définition d'une enveloppe

La dernière partie du semestre de printemps commence par un exercice portant sur la définition de l'enveloppe du bâtiment, en intégrant les enjeux constructifs permettant de concrétiser la transition architecturale, spatiale, et technique entre l'espace intérieur et extérieur. Dans une optique de durabilité, un soin particulier sera apporté à l'expression et à la matérialité, mais également à la performance de l'enveloppe. En d'autres termes, il s'agira pour l'étudiant d'explorer les mécanismes de projet lui permettant de passer d'un espace perçu à un espace construit. Après ce travail plus détaillé, un retour sur le bâtiment complet permettra de finaliser le projet, en intégrant l'optimisation de l'enveloppe et l'affinement des questions d'expression. Exercice de synthèse, de créativité et de recherche de cohérence, le bâtiment proposé résultera de l'intégration de multiples paramètres et exprimera à son échelle tant les spécificités de forme urbaine que les enjeux relatifs à l'enveloppe du bâtiment.

Ces différentes approches, à la fois convergentes et complémentaires, permettront aux étudiants de confronter la démarche de projet architectural à la complexité des processus de densification des territoires urbains, de la mise en place d'un rapport privilégié au contexte jusqu'à

Fig 23. et Fig 24. Exposition ubiquitaire 2017-2018
(photo : O. Wavre)

Fig 25. [double-page suivante]
Vue du site depuis le sud-est de la ville

la définition détaillée de la composition des édifices. Par rapport à la thématique générale de l'urbanisation vers l'intérieur, les projets des étudiants présentent l'intérêt d'une démarche exploratoire, tant par l'approche des interactions entre densité, mixité et mobilité, que par des propositions détaillées de logements urbains denses. A leur échelle, ils témoignent des contributions que le projet architectural peut apporter à la durabilité de l'environnement construit.







BA3

1	FORME URBAINE 1	MA 21.09	09h15 11h15	Introduction Formation des groupes	Cours, AAC / Zoom Suivi à la table, atelier / Zoom
2		LU 27.09	09h15	Extra muros 1 Régénération urbaine	Avignon Cours, Université d'Avignon
		MA 28.09	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
3		LU 04.10	08h15 14h15	Travail d'atelier Quartiers en transition	Suivi à la table, atelier / Zoom Cours, AAC / Zoom
		MA 05.10	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
4		LU 11.10 MA 12.10	08h00	SEMINAIRE FU1	AAC / Zoom
5	ENSEMBLE BATTI 1	LU 18.10	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
		MA 19.10	08h15 11h15	Travail d'atelier Outils & représentation	Suivi à la table, atelier / Zoom Cours, AAC / Zoom
6		LU 25.10	09h15	Extra muros 2	Cours / Neuchâtel
		MA 26.10	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
7		LU 01.11	08h15 11h15 14h15	Travail d'atelier Relation ville-fleuve Conférence 1	Suivi à la table, atelier / Zoom Cours, AAC / Zoom AAC / Zoom
		MA 02.11	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
8		LU 08.11 MA 09.11	08h00	CRITIQUE INTERMEDIAIRE	Jury, AAC / Zoom
9	FORME URBAINE 2	LU 15.11	08h15 14h15 16h15	Travail d'atelier Conférence 2 Conférence 3	Suivi à la table, atelier / Zoom AAC / Zoom AAC / Zoom
		MA 16.11	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
10		LU 22.11 MA 23.11	08h00	SEMINAIRE FU2	AAC / Zoom
11	ENSEMBLE BATTI 2	LU 29.11	08h15 14h15	Travail d'atelier Architecture bioclimatique	Suivi à la table, atelier / Zoom Cours, AAC / Zoom
		MA 30.11	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
12		LU 06.12	09h15	Extra muros 3	Genève
		MA 07.12	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
13		LU 13.12 MA 14.12		Rendu de semestre	Suivi à la table, atelier / Zoom
14		ME 22.12 JE 23.12	08h00	CRITIQUE FINALE	Jury

BA4

1	TYPOLOGIE	LU 21.02	09h15	Introduction Conférence 4	AAC / Zoom AAC / Zoom
		MA 22.02	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
2		LU 28.02	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
		MA 01.03	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
3		LU 07.03 MA 08.03	08h00	SEMINAIRE TYPO	AAC / Zoom
4	BATIMENT 1	LU 14.03	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
			14h15	Conférence 5	AAC / Zoom
		MA 15.03	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
5		LU 21.03	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
			14h15	Conférence 6	AAC / Zoom
		MA 22.03	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
6		LU 28.03 MA 29.03	08h00	CRITIQUE INTERMEDIAIRE	Jury, AAC / Zoom
7	ENVELOPPE	LU 04.04	08h15	Construction durable	Cours, AAC / Zoom
			10h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
		MA 05.04	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
8		LU 11.04		Voyage d'étude	Conférences extra muros
		MA 12.04	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
				Vacances de Pâques	
9		LU 25.04 MA 26.04	08h00	SEMINAIRE ENV	AAC / Zoom
10	BATIMENT 2	LU 02.05		Semaine ENAC	
		MA 03.05			
11		LU 09.05	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, atelier / Zoom
		MA 10.05			
12		LU 16.05	08h15	Travail d'atelier	Suivi à la table, AAC / Zoom
		MA 17.05			
13		LU 23.05		Rendu de semestre	Suivi à la table, atelier / Zoom
		MA 24.05			
14		ME 01.06 JE 02.06	08h00	CRITIQUE FINALE	Jury

* Calendriers BA3 et BA4 sujets à modification en fonction de l'évolution des mesures sanitaires

MODALITES D'ORGANISATION

Cours et conférences

Les cours théoriques et les conférences porteront sur des thèmes présentant un lien direct ou indirect avec les phases du projet d'atelier. Ils se placent dans une perspective d'apports interdisciplinaires pour le projet architectural et sur la présentation d'exemples emblématiques des enjeux explorés par le LAST.

Suivi à la table

Le suivi de l'avancement du travail des étudiants se fera régulièrement par des critiques à la table et/ou à distance pendant les journées consacrées au travail individuel l'atelier. Pour garantir le développement cohérent du projet et acquérir la méthodologie nécessaire, un engagement continu et actif au sein de l'atelier tout au long de l'année est très fortement recommandé.

Critiques d'exercice et séminaires

Des critiques spécifiquement dédiées aux exercices ou des séminaires seront organisés en plus des critiques intermédiaires et finales. Elles viseront à échanger sur la thématique générale de l'atelier et à orienter les développements propres aux différents travaux individuels.

Critiques intermédiaires

Les critiques intermédiaires, auxquelles peuvent se joindre des invités extérieurs à l'atelier, permettent de faire le point sur l'avancement global des travaux d'atelier. Une critique intermédiaire est ainsi prévue au milieu de chaque semestre.

Fig 26. et Fig 27. Critiques finales BA4 de l'atelier 2020-2021 (photo : O. Wavre)

Fig 28. [double-page suivante] Exposition ubiquitaire 2017-2018 (photo : O. Wavre)

Critiques finales

Les critiques finales, auxquelles seront présents des experts et des invités extérieurs à l'atelier, permettront de clôturer chaque semestre par une vision globale et détaillée de l'ensemble des projets.

Un engagement continu et actif des étudiants dans l'ensemble des activités de l'atelier, incluant les critiques intermédiaires et finales, est attendu tout au long de l'année. Dans ce sens, il est souligné que les appréciations attribuées au cours des semestres et l'évaluation finale au terme de l'année ne se limiteront pas au rendu de la critique finale et qu'elles prendront en compte également l'engagement, la participation et le travail fourni durant les semestres, en incluant notamment les appréciations intermédiaires précédentes (contrôle continu).







DOCUMENTS ET RENDUS

Modalités des rendus

Chaque rendu comportera une brève synthèse des fondements conceptuels du projet (devise, images de référence et texte synthétique de maximum 500 signes), une série de planches ou supports pour présentation à distance et une (ou plusieurs) maquette(s). Les modalités des rendus intermédiaires et finaux (échelles, format, orientation, mise en page, graphisme) seront communiquées au fur et mesure de l'avancement de l'atelier.

Pour les planches des rendus, le respect du format ISO spécifié dans la donnée de chaque exercice est strictement exigé. Chaque planche devra obligatoirement inclure un cartouche avec l'intitulé de l'atelier sur le modèle fourni par les enseignants.

Documentation et échange des fichiers

Tout échange de fichiers se fera par l'intermédiaire du serveur spécifique Moodle. Les informations relatives à l'organisation de l'atelier (programmes, listes de passages, modalités des rendus, etc.), ainsi que la documentation remise aux étudiants, seront disponibles à l'adresse ci-dessous :

<http://moodle.epfl.ch>

Dans ce serveur, chaque étudiant trouvera également un dossier répertorié à son nom. Chaque étudiant doit impérativement déposer dans ce dossier une copie des fichiers de rendus en format PDF, ainsi que des fichiers de travail originaux (Autocad, Archicad, etc.).

Fig 29. [double-page suivante]
Vue aérienne depuis l'île de
la Barthelasse (photo : N.
Sedlatchek)

Il est spécifié qu'aucune évaluation ne sera considérée comme acquise et qu'aucune note ne sera validée si les étudiants n'ont pas déposé leurs rendus en format informatique dans le serveur.

Communications

Toutes les communications se font par contact direct avec les assistants. Les communications par courrier électronique ne seront acceptées et prises en compte que pour des raisons véritablement exceptionnelles.





REPERES

BIBLIOGRAPHIQUES

Lectures recommandées

AMT FÜR HOCHBAUTEN ZÜRICH,
Grundrissfibel Wohnbauten,
Zürich : Hochparterre, 2015.

FRANK F., Des théories urbaines au
logement collectif contemporain,
Lausanne : PPUR, 2012.

LENSEL B. et MORANDEAU V.,
«L'eau et la ville : je t'aime moi non
plus». Techni.Cités, 2015, 265, pp.
27-32.

MANGIN D., La ville franchisée,
formes et structures de la ville
contemporaine, Paris : Edition de
la Villette, 2004.

MANGIN D., La ville passante,
Paris: Edition Parenthèses, 2008.

MARCHAND B., «L'esprit de la ville»
in Quartier Ecoparc Bauart #2, Bâle
/ Berlin / Boston : Birkhäuser, 2009.

REY E., «Reconstruire la ville autre-
ment», Tracés n°17, pp. 7-10, 2011.

REY E., «Quartiers durables, défis
et opportunités pour le dévelop-
pement urbain», Berne : Office
fédéral du développement territo-
rial ARE, Office fédéral de l'énergie
OFEN, 2011.

REY E., Du territoire au détail.
Quart, 2015.

REY E. (éd.), GREEN DENSITY, Lau-
sanne : PPUR, 2013.

REY E. (éd.), URBAN RECOVERY,
Lausanne : PPUR, 2015.

REY E. (éd.), SUBURBAN POLARITY,
Lausanne : PPUR, 2017.

ROGERS R., Des villes pour une
petite planète, Paris : Edition Le
Moniteur, 2000.

SCHNEIDER F., Floor plan manual,
housing, Bâle / Berlin / Boston :
Birkhäuser, 1994 - 2004.

Lectures suggérées

CHARMES E., «La densification en débat», Etudes Foncières n°145, p. 20-23, mai-juin 2010.

CHRISTIAANSE K. et al., «Wohnen in Zürich», Zürich: Verlag Niggli AG, 2006.

FERNANDEZ PER A. & ARPA J., Density Projects, Madrid : a+t ediciones, 2010.

HERZOG & DE MEURON, Vision Dreispitz, eine Städtebaulische Studie, Bâle: Christoph Merian Verlag, 2003.

JOURDA F.-H., Petit manuel de la conception durable, Paris : Archibooks, 2009.

MARCHAND B. & KATSAKOU A., Concevoir le logements, Lausanne: PPUR, 2009.

MOLEY C., Les abords du chez-soi: en quête d'espaces intermédiaires, Paris : Ed. de la Villette, 2006.

MOZAS J. & FERNANDEZ PER A., Density, new collective housing, Madrid: a+t ediciones, 2004.

PROMINSKI M. & al., River, space, design : planning strategies, methods and projects for urban rivers. Bâle / Berlin / Boston : Birkhäuser, 2012.

SCHITTICH CH., Habitat collectif, concepts, projets et réalisations, Edition Détail, Bâle / Berlin / Boston : Birkhäuser, 2005.

SCHITTICH CH., Enveloppes, concepts, peaux et matériaux, Edition Détail, Bâle / Berlin / Boston : Birkhäuser, 2003.

REY E., FORMERY S., «Rhodanie urbaine, vers de nouveaux équilibres pour les quartiers fluviaux». Les Cahiers d'EspaceSuisse - Section romande, 2020.

STAMM W, FISCHER K, HAAG T, Raumpilot Wohnen, Stuttgart: Krämer Verlag, Wüstenrot Stiftung, 2010.

VISCHER D., Histoire de la protection contre les crues en Suisse. Des origines jusqu'au 19e siècle. Berne : DETEC, 2003.

WERK bauen+wohnen, «Wohnungsbau, logements, housing», 2008.

