

## DE 1 : L'expérience des limites dans l'architecture suisse - Paolo Amaldi et Cyrille Favre Aublin

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.00</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsables :** M. Amaldi, M. Favre-Aublin

### Objectifs pédagogiques

Affiner la culture architecturale en montrant la pluralité des approches de l'espace contemporain.  
Développer la pensée du projet architectural, en articulant théorie et pratique de la conception et de la réalisation.  
Problématiser un point de vue sur l'implication de l'acte architectural dans la société contemporaine.

### Contenu

L'architecture suisse et ses diverses manifestations, en Suisse comme à l'étranger, comme résultante de multiples croisements culturels, linguistiques, géographiques, territoriaux, disciplinaires.

La question de la limite comme gradient de mesure des différences de lieux, de modes de fabrication et de pensées architecturales et culturelles, en Suisse. Importance des frontières territoriales au sein de cette petite confédération particulière.

Parcours à travers les quatre différentes régions linguistiques (et culturelles) de la Suisse, et leurs constructions du territoire, de la ville, de la campagne et de l'édifice.

Suisse romande: Genève, Lausanne, Neuchâtel, Jura, Valais, Fribourg...

Suisse alémanique: Zurich, Bâle, Berne, Lucerne, Soleure (Solethurn)...

Suisse italienne (Tessin, Ticino): Bellinzona, Monte Carasso, Locarno, Lugano, Mendrisio...

Suisse romanche (Grisons): Coire (Chur), Vals, Davos, Saint-Moritz...

Quelques noms importants, repères architecturaux:

#### 1. Historiques:

Max-Ernst Haefli, Werner Moser, Alfred Roth, Max Bill, O. R. Salvisberg, Robert Maillart, Alberto Sartoris, Jean Tschumi, Ernst Gisel, Theo Hotz, Atelier 5, Bernard Hoesli, Andrea Roost, Franz Fueg, Max Schlupp, Fritz Haller, Marc-J. Saugey, Jean-Marc Lamunière, Le Corbusier, Dolf Schnebli, Rino Tami, Peppo Brivio, Alberto Camenzind...

#### 2. Contemporains:

Luigi Snozzi, Livio Vacchini, Aurelio Galfetti, Mario Botta, Herzog & de Meuron, Peter Zumthor, Valerio Olgiati, Roger Diener, Christian Sumi & Marianne Burkhalter, Peter Märkli, Quintus Miller & Paola Maranta, Annette Gigon & Mike Guyer, Gion A. Caminada, Christian Kerez, Ueli Zbinden, Valentin Bearth & Andrea Deplazes, Jürg Conzett, Marco Graber & Thomas Pulver, Buchner & Bründler, Christ & Gantenbein, Raffaele Cavadini, Stefano Moor, Giacomo & Riccarda Guidotti, Renato Maggini, Jachen Könz, Patrick Devanthery & Inès Lamunière, Ueli Brauen & Doris Waelchli, Geninasca & Delefortrie, Philippe Meier, Renato Salvi, Charles Pictet, Andrea Bassi...

### Mode d'évaluation

Contrôle continu.

Petit rapport final.

### Travaux requis

Présence obligatoire à tous les cours.

### Bibliographie

Pierre-Alain CROSET (sous la direction de): Pour une école de tendance. Mélanges offerts à Luigi Snozzi, éd. PPUR, Lausanne, 1999

Jacques GUBLER:

-Nationalisme & internationalisme dans l'architecture moderne de la Suisse, Lausanne, L'Âge d'Homme, 1975 ; reprint, Geneva, Archigraphies, 1988,  
-ABC, Beiträge zum Bauen: Architettura e avanguardia, 1924-1928, Milan, Electa, 1983 ; second printing, 1994.

Roberto GARGIANI & Giovanni FANELLI, Structure et revêtement. Histoire de l'architecture moderne, PPUR, Lausanne, 2008.

Roberto GARGIANI (sous la direction de-), L'architrave, le plancher, la plate-forme. Nouvelle histoire de la construction, éd. PPUR, Lausanne, 2012.

HERZOG & DE MEURON, Histoire naturelle, Centre Canadien d'Architecture, Lars Müller Publishers, Baden, 2002

Jacques LUCAN: Matière d'art. Architecture contemporaine en Suisse, Centre Culturel suisse à Paris, éd. Birkhäuser, Bâle, 2001.

Jacques LUCAN: Composition, non-composition. Architecture et théories, XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles, PPUR, Lausanne, 2009

Patrick MESTELAN, L'ordre et la règle, PPUR, Lausanne, 2005.

Pierre von MEISS, De la forme au lieu + de la tectonique, une introduction à l'étude de l'architecture, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR), Lausanne, 1986-2012.

Gottfried SEMPER, Du style et de l'architecture. Écrits, 1834-1869, éd. Parenthèses, Collection Eupalinos, Marseille, 2007.

Martin STEINMANN, Forme forte, Écrits 1972-2002, éd. Birkhäuser, Bâle, 2003.

Livio VACCHINI, Capolavori, Chefs-d'œuvre, éd. Du Linteau, Paris, 2006.

Anne-Laure AMILHAT SZARY: Qu'est-ce qu'une frontière aujourd'hui?, éd. PUF, Paris, 2015.

---

**DE 2 : Energies - G. Bignier**

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.01</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable :** M. Bignier

**Objectifs pédagogiques**

Le cours S08\_C03 "Energies" se veut être un appui théorique aux questions énergétiques qui se posent lors de l'analyse d'un territoire ou la conception d'un projet urbain ou architectural. Les thèmes abordés, par exemple les matrices énergétiques ou l'écologie constructive, sont autant d'interrogations qui tentent de trouver une réponse formelle qui est décrite dans le cours.

Ce cours est entièrement nouveau et se présente comme la suite de ceux intitulés "Economie circulaire et architecture" et 'Architecture et écologie, comment partager le monde habité?' de l'enseignant.

**Contenu**

Les cours se dérouleront de la manière suivante:

- cours en salle enregistré sous forme de MOOC de Grégoire Bignier sur le thème du jour

**Mode d'évaluation**

Production d'un document rédactionnel final à partir du projet d'architecture de studio

**Travaux requis**

assistance aux cours

**Bibliographie**

- ADDINGTON Michelle, Corps chaud, énergie tactile et dissipation calorifique, Michelle Addington, revue Faces, octobre 2005
- ALBERTI Leon Battista, L'art d'édifier, éd. Seuil/Sources du savoir, traduction, présentation et annotation de Pierre Clay et Françoise Choay, 2004, 599 pages
- BAILLY Claire et MAGERAND Jean, Vers les analyses algorithmiques de l'espace et des territoires, article in Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère, 2018
- BANHAM Reyner, L'architecture de l'environnement bien tempéré, éd. HYX, coll. Restitutions, 2011 (1969), 333 pages
- BEAU Rémi, LARRÈRE Catherine (collectif sous la direction de), Penser l'Anthropocène, éd. SciencesPo/Les Presses, 2018, 416 pages
- BEURTHERET Vincent, Versailles, des jardins vers ailleurs, éd. A.M.D.G., 1966, 223 pages
- BIGNIER Grégoire, Architecture et écologie, comment partager le monde habité ?, éd. Eyrolles, 2015 (2012), 213 pages
- BIGNIER Grégoire, Architecture et économie, ce que l'économie circulaire fait à l'architecture, éd. Eyrolles, 2018, 155 pages
- BLONDEL Jacques-François, L'Architecture française, 4 vol., Paris, 1752-1756
- BOURG Dominique, PAPAUX Alain (collectif sous la direction de), Dictionnaire de la pensée écologique, éd. puf/Quadrige, 2015, 1082 pages
- BROCATO Maurizio, Statique, de la géométrie à la conception des structures, éd. Presses des Ponts, Paris, 2016, 328 pages
- CARLES Cédric, ORTIZ Thomas, DUSSERT Éric (collectif sous la direction de), Rétrofutur, éd. Buchet/Castel, 2018, 207 pages
- CECCARINI Patrice, Les affordances architecturales comme processus morphogénétique des lieux, article publié dans les Cahiers du LEAP/LEAP Research Notebooks, 2019
- CHAGNOLLAUD Fanny, Urbanisation informelle par l'autogestion au Pérou, L'invention d'une culture andine urbaine à Ayacucho, éd. L'Harmattan, 2016, 296 pages
- CHAL Éric (collectif sous la direction de), Atlas des routes nouvelles, 33 cartes pour décrire le monde, éd. Courier international/Hors-série, 2018, 74 pages
- DELPUECH Thérèse, L'ensauvagement : le retour de la barbarie au XXI<sup>e</sup> siècle, Paris, éd. Grasset, 2005, 366 pages
- FEYERABEND Paul, Adieu la Raison, éd. Points/Sciences, 1989 (1987), 374 pages
- FOLLEA Bertrand, L'archipel des métamorphoses, Parenthèses Editions, coll. La nécessité du paysage, 2019, 120 pages
- GEORGESCU-ROEGEN Nicholas, L'énergie et les mythes économiques, chapitre II, éd. libre, 1979
- GIBSON James Jerome, The Ecological Approach to Visual Perception, éd. Psychology Press, 1979
- Groupe d'Analyse Prospective Thématique Bâtiment et Ville Durables, Livre blanc sur les recherches en énergétique des bâtiments, éd. MINES ParisTech/Développement durable, 2013, 238 pages
- HACHE Émilie (recueil de textes choisis par), Reclaim, recueil de textes écoféministes, éd. Cambourakis, 2016, 413 pages
- HALLÉ Francis, Éloge de la plante, pour une nouvelle biologie, éd. du Seuil/Points/Sciences, 1999, 346 pages
- HEINRICH Dieter, HERGT Manfred, Atlas de l'écologie, éd. La Pochothèque/Encyclopédies d'aujourd'hui, 1993 (1990), 286 pages
- ILLICH Ivan, Énergie et équité, Paris 1973, éd. Marée noire, 2005, chapitre I, la crise de l'énergie, 6 pages
- IMGOLD Tim, Marcher avec les dragons, éd. Points/Essais, 2013, 511 pages
- KLEIN Etienne, Matière à contredire, essai de philo-physique, éd. Flammarion, coll. Champs sciences, 2019, 166 pages

- KLEIN Naomi, Le choc des utopies, Porto Rico contre les capitalistes du désastre, éd. Lux Editeur, 2019 (2018), 118 pages
- KOENIG Gaspard, La fin de l'individu, voyage d'un philosophe au pays de l'IA, éd. Le Point, 2019, 398 pages
- LANDAU Bernard et DIAB Youssef (collectif sous la direction de), Le génie urbain revisité, innovations et expérimentations, éd. Presses des Ponts, 2017, 246 pages
- LATOURET Bruno, Face à Gaia, huit conférences sur le nouveau régime climatique, éd. Les empêcheurs de penser en rond, La Découverte, 2015, 398 pages
- LAUGIER Marc-Antoine, Essai sur l'architecture, Paris, 1753
- LOPEZ Fanny, Le rêve d'une déconnexion, de la maison autonome à la cité auto-énergétique, éd. de la Villette/SC, 2014, 317 pages
- LOPEZ Fanny, L'ordre électrique : infrastructures énergétiques et territoire, éd. MétisPresses, 2019, 208 pages
- MARTIN Pierre, Ces risques qu'on dit naturels, éd. Eyrolles, coll. Géotechnique, 2006, 505 pages
- MORIZOT Baptiste, Les diplomates, éd. Wildproject Editions, 2016, 320 pages
- MOSSERI Rémy et JEANDEL Catherine (collectif sous la direction de), L'énergie à découvert, éd. CNRS éditions, 2013, 345 pages
- MUMFORD Lewis, The City in History, Its origins, its Transformations and its Prospects, éd. Mariner Books, 1961, 784 pages
- NORBERG-SCHULZ Christian, Système logique de l'architecture, éd. Mardaga, Bruxelles, 1974
- ODUM Eugene et Howard, Écologie : Un lien entre les sciences naturelles et les sciences humaines, traduction de la 2e éd. de Ecology, 1975 [1ère éd. 1963], Paris : Doin, 1976
- REY Olivier, Une question de taille, éd. Stock, 2014, 288 pages
- RIFKIN Jeremy, La Troisième Révolution industrielle, comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde, éd. Actes Sud-Babel, 2012, 412 pages
- SCHEER Hermann, L'autonomie énergétique, une nouvelle politique pour les énergies renouvelables, éd. Actes Sud, 2007 (2005), 271 pages
- TAFURI, Théories et histoire de l'architecture, éd. sadg, 1976 (1968), 399 pages
- TAINTER Joseph A., L'effondrement des sociétés complexes, éd. Le retour aux sources, 2013 (1988), 299 pages
- TALEB Nassim, Antifragile, éd. française Les Belles Lettres, Paris, 2013, 660 pages
- TEGMARK Max, Notre univers mathématique, En quête de la nature ultime du réel, éd. Dunod, coll. EKHO, Paris 2014, 669 pages
- TEILHARD DE CHARDIN Pierre, L'énergie spirituelle de la souffrance, Ed. Du Seuil (1951)
- TESSON Sylvain, Sur les chemins noirs, éd. Gallimard, coll. Folio, Paris, 2019, 176 pages
- TESSON Sylvain, Dans les forêts de Sibérie, éd. Gallimard, coll. Folio, Paris, 2011, 290 pages
- TESTOT Laurent, Cataclysmes, une histoire environnementale de l'humanité, éd. Payot et Rivages, 2017, 522 pages
- THOREAU Henry David, Je vivais seul dans les bois, éd. Gallimard, 1922 (1854), 120 pages
- TSING Anna Lowenhaupt, Le champignon de la fin du monde, sur la possibilité de vivre dans les ruines du capitalisme, éd. Les empêcheurs de penser en rond/La Découverte, 2017 (2015), 413 pages
- VERMERSCH Domonique, L'écologie humaine, grammaire fondamentale d'une culture de vie, article pour le Congrès ONDEC, Lima 2010
- WEBER Eugen, La fin des terroirs, éd. Arthème Fayard et Recherches, 1983 (1976), 839 pages
- WOHLLEBEN Peter, La vie secrète des arbres, éd. Les Arènes, 2017

### Support de cours

MOOC-ENSAPVS Ecologies et MOOC-ENSAPVS Economie circulaire de Grégoire Bignier

## DE 2 : Partage d'espaces et Coopératives - P. Léger, D. Pinon, T. Heuzé et D. Cornaert

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.04</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable :** M. Léger

**Autres enseignants :** M. Cornaert, M. Heuzé, M. Pinon

### Objectifs pédagogiques

Dans le prolongement de l'enseignement « Habitat Personnel, Partagé, Coopératif » (sans que cet enseignement soit un près-requis) ce cours vise, par le parcours d'exemples de coopératives analysés collectivement avec les étudiants, à développer les mécanismes de conception de ces nouvelles formes d'habitat.

Il vise également à mettre en place, au travers d'exercices courts sur des situations de partage d'espaces, la maîtrise de la qualité de l'organisation de ces espaces partagés.

Il mettra en perspective les différentes imbrications et affectations des espaces comme : public/ partagé/ privé, ou voisin/ proche/ commun, ou encore vu /caché / filtré,...

Le parcours des nouvelles formes de commun et la connaissance de l'histoire du logement participatif, permettront d'imaginer les activités et organisations spatiales offrant de nouvelles formes de convivialité, de mixité ou de proximité.

L'amplification de la valeur sociale du foncier, dévoile à chaque fois une ville plus agréable à vivre, comme le montrent les opérations des coopératives suisses.

Pour ce faire cet enseignement s'appuiera et sur l'histoire des typologies du logement et sur les expériences contemporaines du vivre ensemble.

### Contenu

Le développement de ces compétences sera réalisé en :

- favorisant les dispositifs de création facilitant la démarche participative,
- se familiarisant avec le vocabulaire spatial des espaces partagés,
- maîtrisant l'analyse et l'organisation de ce qui est choisi par un groupe comme à vivre ensemble ou individuellement,
- gérant les processus d'itération de la démarche de co-conception avec les habitants.

Le cours s'articulera autour :

- de séances de cours et d'échanges menés par les enseignants et des intervenants extérieurs sur des cas réels.
- des exercices courts permettant de projeter des situations précises et spécifiques attachées à la démarche participative et aux espaces partagés.
- des visites permettant d'appréhender les réalités physiques et vécues des sujets abordés.
- des restitutions permettant de rassembler les pratiques et les expériences

### Mode d'évaluation

Contrôle continu, notes sur exercices, validation des l'exposé et du mémo.

### Travaux requis

Les étudiants devront fournir et présenter une analyse d'un exemple de leur choix dans l'histoire du mouvement coopératif ou dans les opérations coopératives contemporaines.

Fournir collectivement ou individuellement la synthèse des exercices de conception.

Et un mémo personnel de son expérience participative durant le cours.

### Bibliographie

Charles FOURIER « Le nouveau monde industriel et sociétaire » Paris 1829 - Les presses du réel – domaine Avant-gardes 2001

Emile LEHOUCQ « Vie de Charles Fourier » Paris Denoël-Gonthier 1978

Jean-Christian PETITFILS « La Vie quotidienne des communautés utopiques au XIXe siècle », Paris, Hachette, 1982; coll. 'Pluriel', 2011

Thierry PAQUOT « Utopies et utopistes » La Découverte Paris 2007

Claude LEVI-STRAUSS « La pensée Sauvage » Plon Paris 1962

Pierre CLASTRES « La société contre l'état » Edition de minuit - Paris 1974

Philippe DESCOLA « La composition des mondes » (Entretien avec Pierre Charbonnier) Flammarion 2014

Jean-Baptiste André GAUDIN « Solutions sociales » Paris 1871 – Edition du Familistère 2010

Catalogue Expo « Des machines au service du peuple : Gaudin et la mécanique » Edition du Familistère 2017  
Frédéric K. PANNI, Hugues FONTAINE « L'album du Familistère » Edition du Familistère 2017

P.M. « Bolo' Bolo » édition allemande Zurich 1983 – (Paris – l'éclat 2013)

Martin BLUM, Andreas HOFER, P.M. « Kraftwerk 1 : Construire une vie coopérative et durable » Le linteau – Paris – octobre 2014

Dominique BOUDET « nouveaux logements à Zurich - La renaissance des coopératives d'habitat » Paris – Park Books – 2017

Adrien POULAIN « Choisir l'habitat partagé – L'aventure de Kraftwerk » Paris Parenthèses – Mars 2018

BIAU, V. et BACQUE, M.-H. (dir.). Habitats alternatifs : des projets négociés ?, LAVUE-PUCA, novembre. 2010

Véronique BIAU « Les architectes de l'habitat participatif, entre militance et compétence »  
Metropolitiques Paris 2012

Véronique BIAU (dir.), Michael FENKER (dir.), Élise MACAIRE (dir.)

**DE 2 : Introduction à l'esthétique de l'architecture : la question de la situation  
- D. Laroque**

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.2.1</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable :** M. Laroque

**Objectifs pédagogiques**

Procurer une connaissance des principales conceptions philosophiques de l'architecture.

**Contenu**

Seront particulièrement étudiées, les œuvres de Batteux, Baumgarten, Hegel, Schelling, Schopenhauer, Solger, Worringer.

**Travaux requis**

Lectures.

**Bibliographie**

M. Sherringham, Introduction à la philosophie esthétique, Payot, 2003.

**Support de cours**

Aucun

**Disciplines**

- **Histoire et théorie de l'architecture et de la ville**
  - Histoire et théorie de l'architecture
- **Expression artistique, histoire et théorie de l'art**
  - Esthétique

**DE 2 : Acoustique des salles - V. Mladenovic**

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.2.2</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	-
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable :** M. Mladenovic

**Objectifs pédagogiques**

Absente de l'enseignement dans les écoles d'architecture, l'acoustique intérieure des grands volumes tels un opéra, la salle de concert, un théâtre voir les amphithéâtres de l'école, reste encore aujourd'hui la grande inconnue pour les architectes dont on prête l'intention une fois la salle réalisée et les problèmes constatée. Question des moyens, les problèmes acoustiques persistent ou l'on essaie de les diminuer par des petites modifications du revêtement ou de les corriger par la mise en place des moyens d'électroacoustique dont ce n'est pas la fonction principale dans une salle.

L'objectif de ce cours optionnel est de présenter au futur architecte les paramètres acoustiques qu'il doit définir avec l'acousticien et de la manière de leur mise en œuvre, dès la conception jusqu'au mesures de réception de l'acoustique intérieure d'une salle.

**Contenu**

- présentation des phénomènes physiques et psycho-acoustiques d'une salle
- définition des paramètres acoustiques à obtenir dans une salle
- définition du volume et de la forme de la salle
- choix des matériaux acoustiques à mettre en place (type, quantité)
- présentation des méthodes de suivi et de la vérification des résultats obtenus

**Travaux requis**

Des applications concernant l'acoustique d'un amphithéâtre de l'Ecole ont lieu en TD :

- Relevée des dimensions et présentation en 3D (AutoCAD, Sketch'Up)
- Relevée des matériaux acoustiques mises en place,
- Simulations informatiques de la Salle existante et des configurations améliorées, proposées par les étudiants, à l'aide d'un logiciel de pointe d'acoustique des Salles,
- Mesures acoustiques « de réception » de l'acoustique dans la Salle existante à l'aide des instruments de mesures acoustiques de pointe

**Bibliographie**

Ouvrages sur l'Acoustique dans le bâtiment (Josse, Meisser, Hamayon)

**DE 2 : Le vivant en ville - zones vertes, urbanisme rural, paysans et habitants à  
La Courneuve - Sylvaine Bulle**

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.2.3</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable :** Mme Bulle

**DE 3 : Anthropocène, architecture et vulnérabilité - N. Roudil**

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.2.4</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	-
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable :** Mme Roudil

## DE 3 : La politique de la végétation - P. Zourgane

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.3.1</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable** : M. Zourgane

### Objectifs pédagogiques

Ce cours est intitulé : Architecture et Nature, stratégies territoriales et géopolitiques. Il s'agit d'introduire avec ce cours mes recherches sur la végétation comme agent politique.

Je mets en avant la compétition internationale à l'époque de la première globalisation par les plantes menée par les grandes nations européennes en montrant la place de la finance à partir du XVII<sup>e</sup> siècle avec la création des bourses, la spécialisation sur des valeurs et la commercialisation de la dette des pays européens. L'objectif est aussi de montrer que la mise en œuvre d'un système globalisé mondial passe aussi par la mise en œuvre de propriétés intellectuelles et la « starisation » des acteurs que sont les botanistes et des naturalistes. Ce cours permet de comprendre la construction du monde par la plante. Et tout particulièrement la construction des paysages urbains et ruraux par une économie mondialisée dans les nouveaux territoires colonisés.

Pour comprendre la politique de la végétation, je repars dans ce cours de Carl Von Linné et de sa première classification des plantes mais aussi de la plantation coloniale. J'explique comment la plante est à la base du système coloniale et sa construction, comment la micro-échelle du plant, de la plante que l'on acclimata et exploite industriellement dans la plantation construit la puissance territoriale européenne. Car c'est bien le plant de canne à sucre ou de café à l'échelle du sillon et de l'espacement des rangs de plants qui normalisent l'espace tout autour d'eux<sup>1</sup> : le champ, les bâtiments techniques mais aussi l'infrastructure, les entrepôts et les villes supports.

La colonisation a représenté pour l'aménagement du territoire, une opportunité exceptionnelle. Les colonies ont été utilisées comme des espaces d'expérimentation importants car le territoire y est « pensé » comme un espace vide et nouveau où tout est possible. C'est précisément là, dans cet espace colonial sans contre-pouvoir que le rôle de l'architecture a été pleinement exercé comme instrument parfait pour augmenter la capacité de contrôle sur ce territoire, le rendre transparent.

Nous voyons dans ce cours comment les sciences naturelles et l'architecture ne font alors plus qu'un. Elles s'associent pour devenir les deux principaux outils de la colonisation. Elles fabriquent toutes deux ces espaces nouveaux. Si le projet colonial naît à partir de la plante et de l'espacement entre deux plantes (pour assurer un rendement optimal) alors c'est bien cet espacement entre les plantes, puis par déduction entre les corps pour assurer une bonne séparation des populations d'esclaves et de dirigeants, puis par déduction entre les plantations elle-même pour que les esclaves ne puissent pas communiquer entre eux, qui fabrique la règle du jeu de l'architecture coloniale. Et cette architecture qui a la force de positionner, d'espacer, d'ordonner, d'attribuer une place à chaque chose devient à ce moment là, un outil de programmation du territoire redoutablement efficace. De coloniale elle devient mondiale, à l'image de la plantation qui est le premier modèle d'architecture mondiale. Ainsi envahir et transformer un espace afin de contribuer à l'augmentation de la productivité et à l'amélioration du contrôle devient intrinsèque à l'acte architectural lui-même. Cette action est de fait identique à la définition même de la colonisation : mise en valeur des pays devenus colonies<sup>2</sup>. Ainsi on ne peut pas décoloniser l'architecture. Aujourd'hui c'est l'architecture mondiale qui est devenue coloniale. C'est l'architecture des colonies qui s'est propagée en Europe, elle est réintégrée dans l'urbanisation, les logements, les équipements sportifs, les usines, le système carcéral, le système éducatif ...

Redéfinir l'architecture à partir du détail des dispositifs architecturaux, nous permet de comprendre ces dispositifs comme la résultante d'un champ de forces économiques et politiques parle de contrôle des mouvements des personnes et d'augmentation de la productivité. C'est ce champ de forces que ce cours cherche à mettre en évidence en l'analysant afin de comprendre la machine architecture en tant que dispositif et outil de contrôle d'un territoire et non en terme d'esthétisme. L'analyse du système de production devient un outil d'investigation essentiel pour comprendre l'architecture.

### Contenu

A titre d'exemple, je donne ci-dessous les titres d'une série de ces cours. Cela permet de comprendre l'éclairage globale donnée par des points particuliers répartis sur un temps long de plusieurs siècles :

- 1/ Introduction Générale. Bibliographie et documents
- 2/ Panoramique - La première mondialisation économique par les plantes
- 3/ La plantation comme modèle de contrôle du territoire, de la production et des êtres humains
- 4/ La naissance de la botanique (botanistes, naturalistes et philosophe) et de la classification des plantes
- 5/ Enclosure Movement / République de Venise et Villas Palladiennes / Villas Coloniales
- 6/ Hors champ – Les diggers, les campements de pirates et les communautés libres des marrons
- 7/ Les conséquences sur l'environnement urbain et social du projet industriel du XIX<sup>e</sup> siècle
- 8/ Les parcs naturels américains, le conservationnisme comme outil de gestion extra territorial
- 9/ La classification du corps : mismeasure, Bertillon, Georges Hébert

10/ La cité jardin, un modèle d'architecture biopolitique (un système capitaliste de contrôle à grande échelle)

11/ La naissance de l'écologie au XIXe siècle à l'extrême droite, la politique écologique du parti national socialiste en Allemagne

12/ Flower Power, People's Park, Parco Lambro – La Contre-Culture, La Nature et le projet participatif. Les années 1960 et 70.

### **Mode d'évaluation**

Ce cours de 2 heures par semaine est enseigné au semestre 8 en Master 1 sur 12 semaines. Le partiel porte sur l'analyse critique d'un texte. Les étudiants sont invités à réfléchir dans la continuité du cours sur le lien entre un dispositif spatial donné et des données économique-politiques.

## DE 3 : Génération numérique 2 : géométries paramétriques - P. Terracol

Année	4	Heures CM	22	Caractère	option	Code	C 8.3.2
Semestre	8	Heures TD	0	Compensable	oui	Mode	-
E.C.T.S.	3	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

**Responsable :** M. Terracol

### Objectifs pédagogiques

'When architects attempt to escape from the tyranny of geometry, meaning by that the tyranny of the box, where can they escape to ?'

Robin EVANS

A la suite de Génération Numérique 1, ce cours utilise les logiciels dédiés à la géométrie paramétrique afin de déployer les concepts de géométrie présents dans la production architecturale contemporaine dès le 20<sup>e</sup> siècle. La conjonction de la permanence du vocabulaire de l'architecture articulée à la liberté qu'autorise la conception paramétrique sera utilisée comme pratique pédagogique et comme support critique.

### Contenu

Au delà d'une dizaine de morphologies canoniques (réalisées ou non) qui seront revisitées de manière numérique sur les logiciels, un exercice personnel en liaison avec le projet sera demandé en fin de semestre.

Les travaux d'étudiants réalisés feront l'objet d'une publication électronique.

Sans être toutefois obligatoire, le suivi du cours Vocabulaire de la géométrie en S7 est conseillé.

Un rappel des fondamentaux de la géométrie analytique fera l'objet de cours théoriques.

Effectif limité à 18 étudiants en raison du nombre de postes disponibles dans la salle 139.

### Mode d'évaluation

Contrôle continu (50%) et esquisse d'un élément architectonique en application des outils théoriques abordés (50%).

### Bibliographie

CRITCHLOW (Keith). Order in space. Londres : Thames & Hudson, 1969, 120p.

GHEORGHIU (Adrian), DRAGOMIR (Virgil). La représentation des structures constructives. Paris : Eyrolles, 1968, 306 p.

JUNGMANN (Jean Paul). Récit autour d'une ruine future sur la colline de Chaillot ou le bel aujourd'hui. L'ivre de pierre n°3 (Tiré à part) Paris : Aerolande, 1978, 64p.

TERRACOL (Pascal). Vocabulaire de géométrie pour l'architecture - Ontologies pour modèles de synthèse

Paris: Presses des ponts, 2017, 280p. ISBN : 978-2-85978-509-3, 2017

<http://www.presses-des-ponts.fr/notre-librairie/350-vocabulaire-de-geometrie-pour-larchitecture.html>

<http://pascalterracol.com/>

### Discipline

- **Sciences et techniques pour l'architecture**
  - Mathématiques
  - Informatique

**DE 4 : Outils numériques - N. Boutros**

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.4.1.</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable :** M. Boutros

**Autres enseignants :** M. Sehad, M. Serero, M. Terracol

**Objectifs pédagogiques**

Il s'agit d'un cycle de conférences pour remettre en perspective des éléments des technologies numériques vus en Licence et ainsi aborder les pratiques et méthodes d'aujourd'hui, les perspectives de demain. Les témoignages issus de la recherche technologiques et de la pratique dans les agences permettront d'acquérir le recul et l'ouverture nécessaire sur l'intérêt de la maîtrise des outils numériques dans un cadre professionnel et prospectif.

**Contenu**

Cycle de conférences dont les thèmes abordés peuvent couvrir les sujets suivants :

Logiciels libres, Réalité virtuelle et réalité augmentée, architecture paramétrique - Computational design, structuration et exploitation des données graphiques, numérisation 3D (photogrammétrie, lasergrammetrie), enjeux, pratiques et exercice du BIM avec les logiciels du marché, IFC, études bioclimatiques.

**Mode d'évaluation**

Compte rendu sommaire de chaque conférence. Il est demandé de fournir un résumé de chaque conférence mettant l'accès sur les points d'intérêt identifiés par l'étudiant, sa critique personnelle et une conclusion prospective.

**Travaux requis**

- Compte rendu de chaque conférence par un système en ligne développé spécialement pour ce cycle de conférences.
- Rapport personnel sur un des thèmes des conférences
- Participation à 3 TD

**Bibliographie**

Chaque conférencier livre une série de références bibliographiques et webographiques. Ces éléments sont mis à disposition directement sur le système en ligne.

**Support de cours**

Chaque conférencier met à disposition quelques éléments de sa conférence si possible directement sur le système en ligne.

**Discipline**

- **Sciences et techniques pour l'architecture**
  - Informatique

**DE 4 : Morphologie structurale 2 - M. Poirier**

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.4.2</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable :** M. Poirier

**Objectifs pédagogiques**

Suite du cours Morphologie structurale 1 : les étudiants n'ayant pas suivi ce premier cours recevront une mise à niveau spécifique.

Après l'acquisition des notions essentielles de la géométrie des surfaces, le cours porte sur l'étude spécifique des structures à résistance de forme. Introduction aux add-ons Rhinovault et Kangaroo.

**Contenu**

Modes de génération des structures funiculaires avec Rhinovault. Etude de l'algorithme de génération des structures funiculaires

Mode de génération des structures à surfaces minimales. Etude des algorithmes de génération.

Mode de génération des structures optimisées par d'outils Galápagos.

Rhinoceros : niveau 1 et 2 ; Grasshopper : niveau 2. Kangaroo: niveau 1. Galápagos: niveau 1.

**Mode d'évaluation**

Un travail personnel portant sur la conception et la mise en place d'un algorithme de génération de forme.

Participation au travail collectif

**Travaux requis**

Travail individuel : Modélisation de formes architecturales à l'aide des outils numériques GH, Kangaroo, Rhinovault aboutissant à la fabrication d'une maquette

**Bibliographie**

Tutoriel Rhinoceros, Grasshopper, Rhinovault et Kangaroo

**Support de cours**

Diapositives diffusées pendant le cours + l'ensemble des exercices résolus en cours (fichier GH, Rhino, Kangaroo, et Rhinovault)

**Discipline**

- **Sciences et techniques pour l'architecture**
  - Géométrie

## DE 4 : L'innovation dans l'art de bâtir : analyses de projets - B. Weliachew

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.4.3</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable :** M. Weliachew

### Objectifs pédagogiques

L'objectif de cet enseignement est d'inciter à être plus exigeant à l'égard de l'architecture et de l'urbanisme, dans un monde où l'architecte n'est plus tributaire du style propre à l'époque. Car l'architecte a aujourd'hui les compétences pour concevoir des villes, des ouvrages d'art, des bâtiments plus écologiques, plus intelligents, plus résilients, plus conviviaux pour répondre à la demande d'un public, lui aussi, participant pleinement à cette ambition.

### Contenu

À travers de multiples questions, parfois des plus simples, nous interrogerons ici le domaine du possible en architecture et en urbanisme afin de dépasser le conventionnel et d'approcher la maîtrise d'œuvre de demain par le biais de l'étude de cas concrets et d'une réflexion prospective et pluridisciplinaire.

Nous interrogerons alors divers domaines et notions tels que les milieux extrêmes, la réinterprétation, la légèreté, l'habiter, le travailler, la métamorphose, l'abri, les catalyseurs sociaux, la mobilité, les nouvelles technologies, les sens, etc., afin de constituer un solide catalogue de champs des possibles dans le dessein de repousser les limites conceptuelles de chacun dans le projet architectural et urbain.

### Mode d'évaluation

Assiduité 25%, dossier personnel 50%, petit travaux 25%

### Travaux requis

- Petits travaux personnels ou en équipe en cours de semestre
- Dossier personnel de fin de semestre

### Bibliographie

- A'Urba. Des espaces publics à vivre. Etude prospective. Août 2014.
- Adger, Neil W. « Building resilience to promote sustainability: an agenda for coping with globalisation and promoting justice ». IHDP Update 2 (2003): 1-3
- Brayeur Marie-Ange, Migayrou Frédéric. Naturaliser l'architecture : ArchiLab. Centre de documentation de l'ENSAB. 2013
- Duffaure-Gallais, Isabelle, éd. Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment, ISSN 0026-9700. Construire durable. Paris: Le Moniteur, 2008.
- ENSAPM, et Laboratoire infrastructure architecture territoire. L'infraville: futurs des infrastructures. Éd. Dominique Rouillard. Paris: Archibooks, 2012.
- Shigeru Ban. Humanitarian architecture. New York : D.A.P.: Aspen Art Museum , cop. 2014. 287 p.

...

### Support de cours

Video projection

## DE 5 : Economies urbaines (partiellement en anglais) - Y. Fijalkow

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.5.1</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable** : M. Fijalkow

### Objectifs pédagogiques

Que faisons nous de la ville ?

La question écologique interroge la multiplicité des usages des territoires et donc l'économie.

Ayant compris comment la ville est devenue un phénomène économique et financier global on s'interrogera d'une part sur les conditions économiques des projets d'aménagement (notamment en matière de marchés du logement et de développement durable des quartiers)

### Contenu

1. Le raisonnement économique et la notion de milieu
2. Le milieu comme ressource et les théories du développement local
- 3- Systèmes et réseaux d'acteurs. Mondialisation, territoires en compétition, attractivité des villes
- 4- Economie d'échelles, d'agglomération, et facteurs de localisation : des lieux centraux au modèle de Von Thunen
- 5- L'évaluation des aménités urbaines et les thèses de l'économie résidentielle
6. Economie de l'habitat : ordres de grandeurs et politiques

### Mode d'évaluation

voir travaux requis

### Travaux requis

Validation :

Analyse d'un dossier de presse et d'une controverse

### Bibliographie

- Aydalot P., 1985, Economie régionale et urbaine, Economica.
- Bairoch P., 1985, De Jéricho à Mexico. Villes et économie dans l'histoire, Gallimard. Benko G., 1998, La Science Régionale, Que Sais-Je ?, PUF.
- Balchin, P. (dir). 1996. Housing policy in Europe. London and New-York: Routledge.
- Castells M., Godard F., 1974, Monopolville. L'entreprise, l'Etat, les hommes, La Haye, Mouton.
- Conseil d'Analyse Economique, 2001, Aménagement du Territoire, Rapports de J-L. Guigou, D. Parthenay, LA. Gérard-Varet, M. Mougeot, A. Lipietz, La documentation française.
- Davezies L, 2008, La République et ses territoires, la circulation invisible des richesses, Seuil
- Derycke P-H., 1982, Economie et planification urbaine, PUF.
- Fijalkow, Y 2009, Les politiques urbaines in Traité sur la ville, Stebe et Marchal (dir), PUF
- Fijalkow Y (2011) Sociologie du logement, Repères, La Découverte
- Le Galès P., 2003, Le retour des villes européennes, Presses de Sciences Po.
- May N., Veltz P., Landrieu J., Spector T., 1998, La ville éclatée, Edition de l'Aube.
- Polèse M., 1994, Economie urbaine et économie régionale, Economica.
- Veltz P., 1996, Mondialisation, villes et territoires, l'économie d'archipel, PUF.
- Renard V. (1990), Les politiques foncières, PUF, Que sais je ?
- Sassen S (1995), La ville globale, Descartes et cie
- Souami T. (2009) Ecoquartiers, secrets de fabrication
- analyse critique d'exemples européens, Les carnets de l'info, Paris, collection Modes de ville

### Support de cours

extraits de films documentaires

### Disciplines

- **Sciences humaines et sociales pour l'architecture**
    - Analyse et évolutions des pratiques urbaines
  - **Théories de l'urbanisme et du paysage**
    - Histoire des politiques urbaines
-

**DE 6 : Techniques d'analyse et d'intervention du bâti ancien - Yann Goubin**

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.6.1</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	-
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable** : M. Goubin

## DE 6 : Le bâti ancien et sa transformation, techniques constructives et matériaux - Jean-François Coignoux

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.6.2</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable :** M. Coignoux

### Objectifs pédagogiques

La sauvegarde, la restauration ou la réhabilitation de bâtiments anciens demande d'appréhender leurs méthodes constructives et les matériaux mis en œuvre dans leur contexte historique. Cet enseignement a pour objet de les aborder à travers des études de cas.

Reconnaître la structure, les matériaux et leur mise en œuvre, recenser les lésions et dommages et identifier les techniques constructives sont des préalables indispensables à toute intervention sur le bâti ancien.

Les études de cas donneront lieu à la présentation des matériaux et des techniques constructives en usages à l'époque de leur construction ainsi qu'à leur positionnement au cours de l'évolution des techniques de construction et des matériaux associés.

### Contenu

Seront ainsi présentés :

Un parcours historique des techniques constructives, des matériaux et des structures.

Diverses analyses d'interventions sur des bâtis anciens à travers lesquelles seront abordés :

Les motivations qui sous-tendent la préservation de certains environnements et bâtis remarquables ainsi que les raisons de l'intervention et le programme associé à cette intervention.

Les différents dommages et altérations, leurs causes et leurs traitements, exemples :

- Le confortement : le renforcement et la réfection des structures dans le bâti ancien afin de le préserver ou de le rendre apte à supporter de nouvelles sollicitations.
- L'eau et le bâti : Les défauts d'étanchéité à l'eau dans le bâti ancien sont responsables de nombreux dommages. Nous aborderons ce point sous différents angles : le drainage, l'étanchéité et les remontés capillaires dans le bâti ancien.
- La matière : les altérations et corrosions des matériaux dans le bâti ancien. Nous aborderons la reconnaissance des matériaux, de leurs qualités et de leurs usages ainsi que la présentation de différentes techniques pour stopper les dégradations et reprendre les zones endommagées.

Suivant les possibilités, deux visites pourront être organisées :

- Transformation de l'ancienne coopérative laitière d'Ivry sur Seine en logements.
- Réhabilitation d'une mairie et école (Val de Mercy).

### Mode d'évaluation

Examen final

### Bibliographie

Les assemblages des ossatures et charpentes en bois (Manfred Gerner Eyrolles)

Guide du diagnostic des structures (Agence Nationale pour l'amélioration de l'Habitat)

Ouvrages de maçonnerie (Ministère de la Culture)

Le Béton Armé (ancienne revue)

Histoire de la construction vol 1 de Xavier Bezançon et Daniel Devillebichot ; 2013 Eyrolles

Histoire de la construction vol 2 de Xavier Bezançon et Daniel Devillebichot ; 2013 Eyrolles

Pierres de construction de François Blary et Jean-Pierre Gély ; 2020 Editions du CTHS Campus Condorcet

Rénover le bâti de Georg Giebeler, Florian Musso, Rainer Fisch, Karl-Heinz Petzinka, Harald Krause et Alexander Rudolphi ; 2012 Presses Polytechniques et Universitaires Romandes

Diagnostic des structures de Jacques Fredet et Jean-Christophe Laurent ; 2018 Ed. Le Moniteur

### Support de cours

Présentations en PDF, diaporamas



**DE 6 : les enjeux actuels du patrimoine industriel - partenariat Master VAP- C.  
Palant**

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.6.4</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable** : Mme Palant

**DE 6 : Analyse monographique - Etienne Lena**

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C 8.6.5</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	-
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable** : M. Lena

**DE 6 : Patrimoine et Représentation : Différentes approches, de la main au numérique - V. Carcelero-Letchova et G. Simon**

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>22</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>C8.4.</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>0</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>3</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsables :** M. Simon, Mme Carcelero - Letchova