

Session 4 : Expérimentation et recherche inductive par le projet

Coordinateur : Jean-François Coulais

Dans la démarche expérimentale, la mise à l'épreuve du réel précède la formalisation, qui en émerge de façon itérative et ascendante. La dimension scientifique s'affirme dans l'intégration de la théorie et de la pratique, à travers un processus transversal et collectif. Les connaissances ne sont plus cloisonnées en disciplines, mais elles interagissent au sein de situations complexes de projet. Bien qu'elles aient des visées radicalement distinctes, de nature constructive, urbaine ou sociale, les trois contributions de cette session partagent ces traits communs.

Margherita Ferrucci, chercheuse au Laboratoire Aérodynamique Eiffel du CSTB, présente une communication intitulée «L'Air en Forme», qui décrit une expérimentation pédagogique sur des maquettes physiques testées en soufflerie, conduite dans le cadre de Projets de Fin d'Études dans le champ STA à l'ENSA de Normandie. Véronique Skorupinski et Violaine Mussault, co-fondatrices du collectif d'architectes et de paysagistes *Les Saprophytes*, présentent ensuite le projet intitulé «Les Unités de Production Fivoises», une démarche d'agriculture urbaine visant la mise en place d'un réseau d'habitants-producteurs de denrées alimentaires investissant des délaissés urbains du quartier de Fives à Lille. Petra Marguc, architecte et fondatrice de la plateforme Polimorph, chercheuse-doctorante à la KU Louvain, présente enfin plusieurs expériences de «conception transversale». Il s'agit de recherches-projets qu'elle a conduites en Europe pour stimuler les démarches intégratives et transversales entre acteurs au cours de processus de transformation architecturale et urbaine.

Nous avons choisi de rassembler ces 3 communications «polymorphes» dans cette session pour plusieurs raisons qui doivent au préalable être brièvement explicitées, et qui éclaireront les caractéristiques d'une recherche induite par la nature expérimentale du projet. Il s'agit tout d'abord de projets, qui partagent tous

ce trait commun que l'expérimentation y est elle-même constitutive d'une certaine forme de recherche. Mais qu'est-ce que l'expérimentation au sens où on l'entend ici ? Situons cette notion au point de convergence, à l'intersection précise du projet d'architecture et de l'expérimentation scientifique, et retenons les quatre aspects suivants qui caractérisent la démarche expérimentale :

1. L'expérience y précède la théorie : en d'autres termes la mise à l'épreuve du réel précède la formalisation du projet ou de la connaissance. La démarche expérimentale est empirique, elle repose sur l'observation attentive des faits, qui s'appuie la plupart du temps sur un engagement physique des acteurs dans les conditions réelles visées par le projet (maquette, terrain, simulation). Cette démarche est inductive et non abductive. Elle se déroule entièrement **sur le terrain** d'expérimentation. Dans un article très éclairant¹, Pascal Rollet explicite les enjeux scientifiques du Solar Decathlon, et au-delà, de l'expérimentation pour la production de connaissances, enjeux qui échappent au radar de la boussole épistémologique de Jean-Pierre Chupin, dont l'objet se limite à la question du renouvellement de la théorie.
2. Les acteurs de la démarche expérimentale évoluent dans un monde de relations transversales et collectives, où les connaissances ne sont pas cloisonnées en disciplines. Ils interagissent au sein de situations complexes de projet, accueillent une certaine sérindipité inhérente aux situations imprévisibles, et s'y adaptent.
3. Le processus expérimental se développe de façon ascendante, du projet vers la connaissance et non l'inverse. Il évolue au fur et à mesure de son avancée, il procède par itérations ou incréments, plutôt que de façon linéaire et séquentielle. On

1- ROLLET Pascal, «De la nécessité de la recherche finalisée pour la R&D en architecture», *Trajectoires doctorales, Cahiers de la Recherche Architecturale et Urbaine*, 26-27, Paris, 2012, pp. 233-241.

2- Cf. SHAPIN Steven et SCHAFFER Simon, *Léviathan et la pompe à air*, La Découverte, Paris, 1995

teste, on accepte de se tromper, on s'évalue, on corrige : le retour d'expérience est fondamental dans cette démarche.

4. D'un point de vue épistémologique, l'expérience du projet est à l'origine de la connaissance. La dimension scientifique émerge du projet par intégration de la théorie et de la pratique (ou de la théorie à la pratique). Il s'agit de renouer avec une tradition scientifique ancienne : celle de l'expérimentation comme origine de la connaissance.

Ce dernier point met en lumière l'enjeu scientifique de l'expérimentation, qui fait l'objet de débats et de controverses au sein de nombreuses communautés scientifiques depuis le 17^e siècle. C'est à cette époque qu'eut lieu la fameuse polémique entre Hobbes et Boyle qui sépara les scientifiques entre les tenants de l'expérimentation et ceux de la méthode hypothético déductive, et fut fondatrice de l'épistémologie moderne. Boyle était en effet favorable à la stricte séparation entre les faits, reproductibles et constatables par le collectif des expérimentalistes, et les hypothèses, théories qui ne nécessitent pas l'accord du collectif. Hobbes quant à lui ne voyait aucunement l'intérêt de séparer la constatation des faits et la formulation des hypothèses². On ne sait que trop bien qui sont les gagnants de cette confrontation, et on ne fait qu'en mesurer les conséquences dans nos domaines de l'architecture, l'urbanisme et paysage... En particulier en urbanisme, dont Bénédicte Grosjean rappelle ici les 2 lignes critiques actuelles (planification et rapport à la science et aux modes de construction des savoirs sont en crise), et que François Novakowski a bien mis en perspective du point de vue de la relation entre théorie et projet. Quelle est cette ligne de partage qui sépare les tenants de la recherche par l'expérimentation et ceux de l'hypothèse théorique et de la démarche modélisatrice ?

Cette première question, ouverte, à laquelle cette session ouvre des pistes, appelle une hypothèse un peu radicale : que serait, dans nos écoles, un monde où il n'y aurait plus de frontière, du moins prédéfinie et permanente, entre le projet et la recherche ? Ce qui est particulièrement intéressant dans ces trois contributions, c'est précisément l'incroyable diversité des réponses qu'elles ouvrent, et qui contraste avec l'universalité de la méthode hypothético-déductive qui s'est imposée au 19^e et début 20^e siècles dans la quasi-totalité des sciences, qu'elles soient exactes ou humaines. Une seconde question soulevée par ces contributions est la transposabilité des expériences, des démarches, des méthodes et des concepts qui en émergent à d'autres projets et d'autres champs disciplinaires que ceux dans lesquels elles ont été menées. Comment, en d'autres termes, monter en généralisation à partir d'une expérience singulière ?