



HAL
open science

Hybridation, projet et recherche en architecture : l'exemple de la cité des électriciens à Bruay-La-Buissière

Lucas Monsaingeon

► To cite this version:

Lucas Monsaingeon. Hybridation, projet et recherche en architecture : l'exemple de la cité des électriciens à Bruay-La-Buissière. Co-concevoir en architecture. Formes de collaboration et hybridations de savoirs, LéaV; ALETTA Luciano, KHÉMIS Marina, MEULNOTTE Ronan, ROCHAS-PORRAZ Ana-Marianela et SAGET Sylviane, Nov 2020, Versailles, France. pp.94-103. hal-04362998

HAL Id: hal-04362998

<https://hal.science/hal-04362998>

Submitted on 28 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NoDerivatives 4.0 International License

Actes de la journée d'étude « Co-concevoir en architecture.
Formes de collaboration et hybridations de savoirs »
École nationale supérieure d'architecture de Versailles,
organisée le 16 octobre 2020

Sous la direction de Luciano Aletta, Marina Khémis, Ronan Meulnotte,
Ana Marianela Rochas-Porraz et Sylviane Saget

**Hybridation, projet et recherche en architecture :
l'exemple de la cité des électriciens à Bruay-La-Buissière**

Lucas Monsaingeon

Pour citer cet article

MONSAINGEON Lucas, « Hybridation, projet et recherche en architecture : l'exemple de la cité des électriciens à Bruay-La-Buissière ». In : ALETTA Luciano, KHÉMIS Marina, MEULNOTTE Ronan, ROCHAS-PORRAZ Ana-Marianela et SAGET Sylviane (dir.), *Co-concevoir en architecture. Formes de collaboration et hybridations de savoirs*. ENSA Versailles, 2023. Actes de la journée d'étude « Co-concevoir en architecture. Formes de collaboration et hybridations de savoirs » (organisé le 16 octobre 2020), LéaV/ ENSA Versailles, mis en ligne le 21 novembre 2023, p. 94-103.

Hybridation, projet et recherche en architecture : l'exemple de la cité des électriciens à Bruay-La-Buissière

Lucas Monsaingeon

« Cette église centrale et génératrice est parmi les vieilles églises de Paris une sorte de chimère ; elle a la tête de l'une, les membres de celle-là, la croupe de l'autre ; quelque chose de toutes. Nous le répétons, ces constructions hybrides ne sont pas les moins intéressantes pour l'artiste, pour l'antiquaire, pour l'historien. Elles font sentir à quel point l'architecture est chose primitive, en ce qu'elles démontrent, ce que démontrent aussi les vestiges cyclopéens, les pyramides d'Égypte, les gigantesques pagodes hindoues, que les plus grands produits de l'architecture sont moins des œuvres individuelles que des œuvres sociales ; plutôt l'enfantement des peuples en travail que le jet des hommes de génie ; le dépôt que laisse une nation ; les entassements que font les siècles ; le résidu des évaporations successives de la société humaine ; en un mot, des espèces de formations. » HUGO, Victor, 1904. *Notre-Dame de Paris*, (première publication en 1831) Paris, Ollendorff, (Œuvres complètes de Victor Hugo, tome II., p. 89-90).

Si le terme « hybride » désigne étymologiquement un croisement d'espèces animales¹ et a longtemps été associé à une notion péjorative d'impureté et de sang-mêlé, il a désormais dépassé l'animal et le génie biologique pour investir d'autres champs disciplinaires. Largement revalorisé, il incarne de plus en plus les valeurs d'invention et d'innovation portées par la science et l'ingénierie, comme en témoignent les moteurs hybrides (électrique et thermique) utilisés comme argument de vente dans les publicités pour voitures.

À la façon de Victor Hugo, on peut alors analyser l'architecture comme une discipline éminemment hybride. D'abord parce que le résultat construit est souvent « une sorte de chimère », mais aussi parce qu'au-delà de l'objet physique du bâtiment, il s'agit

d'un principe dynamique de production, d'un lent et complexe processus de construction. En partant de ce postulat, cet article propose d'explorer à travers la figure de l'expérience créative du projet les implications de cette spécificité dans la pratique du métier et dans la recherche scientifique qui y est associée.

Hybridation et projets

Dans un texte du même nom paru en 2016, le psychosociologue Jean-Pierre Boutinet fait l'hypothèse que la création par le projet est en soi une forme d'hybridation, une figure de sang mêlé, bien loin d'une idéalisation originelle ou d'une supposée pureté conceptuelle². Boutinet distingue quatre couples d'oppositions caractérisant le travail créatif qui s'exprime par la figure du projet :

- Entre les opérations d'anticipation propres à la conception et celles de mise en œuvre lors de la réalisation ;
- Entre l'auteur et le collectif d'acteurs qui l'entoure ;
- Entre des contraintes et des opportunités ;
- Entre des effets désirés ou non, des réussites et des échecs.

Bien que ces réflexions ne soient pas issues du champ de l'architecture, elles interrogent directement l'architecte-concepteur, à la fois par la place centrale que prend le processus de projet dans sa pratique, et par la nature éminemment hybride de sa discipline. À partir du cas d'étude de la réhabilitation de la cité des électriciens, nous essaierons de voir si la nature hybride du projet au sens de Boutinet peut se retrouver dans la production architecturale contemporaine.

La cité des électriciens, la réhabilitation d'un monument de poche

Située à Bruay-La-Buissière, à l'ouest du bassin minier du Nord-Pas-de-Calais, la cité dite « des électriciens » (fig. 1) – appelée ainsi car ses rues portent les noms de physiciens liés à la découverte de l'électricité – fut construite par la compagnie des mines de Bruay entre 1856 et 1861 pour loger les familles de mineurs lors de la première révolution industrielle. Progressivement désaffectée, elle a fait l'objet entre 2012 et 2019 d'un vaste projet de réhabilitation porté par la communauté d'agglomération Béthune Bruay Artois Lys Romane. À



1. Vue aérienne de la cité des électriciens en cours de rénovation.
© Philippe Prost / AAPP architectes, photo Philippe Frutier / Altimage, 2017.

l'issue d'un appel d'offre, la maîtrise d'œuvre a été remportée par l'atelier d'architecture Philippe Prost (AAPP), au sein duquel l'auteur de ces lignes a suivi l'opération jusqu'à sa livraison en tant que chef de projet. Le projet visait à la réhabilitation globale et intégrée de ce monument du quotidien, pour en faire « un lieu tout à la fois de mémoire, de vie et de création pour le XXI^e siècle³ » en y implantant des logements adaptés aux exigences actuelles, destiné à de l'hébergement social, des résidences d'artistes et des gîtes urbains, ainsi qu'un nouvel équipement muséographique : le centre d'interprétation de l'habitat et du paysage minier, réparti entre les corons restaurés et un bâtiment contemporain.

Ce projet est spécifique car il s'agit d'un projet d'échelle intermédiaire comprenant réhabilitation et construction neuve, ainsi que l'aménagement des espaces publics associés ; on peut cependant faire l'hypothèse que les principales caractéristiques définies ci-après se retrouvent dans tout exercice de projet d'architecture, de la maison unipersonnelle au plan-guide d'urbanisme, à différents degrés et dans des configurations variées.

Opérations de conception et de réalisation

Le processus de mise en œuvre d'un projet, dont l'architecte assure la maîtrise, vise à matérialiser un percept⁴ sans séparer « le *pro* de la conception du *jet* de la réalisation⁵ ». Entre ces deux pôles, d'incessants va-et-vient permettent au projet de trouver sa voie, et il serait illusoire de penser, surtout pour les interventions sur l'existant, que l'architecte pourrait poser ses crayons à la fin des études pour confier la réalisation de son œuvre à d'autres. En effet, les phases d'exécution et de chantier font partie intégrante du processus, et sont même les garantes de la réussite : fabrication et validation d'échantillons, de prototypes, adaptations aux existants ... Le processus doit être agile pour surmonter les nombreux aléas et imprévus qui vont venir le percuter, lorsque le dessin rencontre la matière, pour permettre la convergence entre « une pensée organisatrice et l'opiniâtreté des choses matérielles⁶ ».

Ainsi à la cité des électriciens, il a été convenu en accord avec l'architecte des Bâtiments de France de percer des ouvertures dans les murs sud sous forme de claustras, afin de conserver l'esprit de ces longs murs aveugles en brique. Au cours des études, un système constructif et plusieurs motifs ont été conçus, mais le détail a été revu en chantier avec l'entreprise de maçonnerie pour s'adapter au

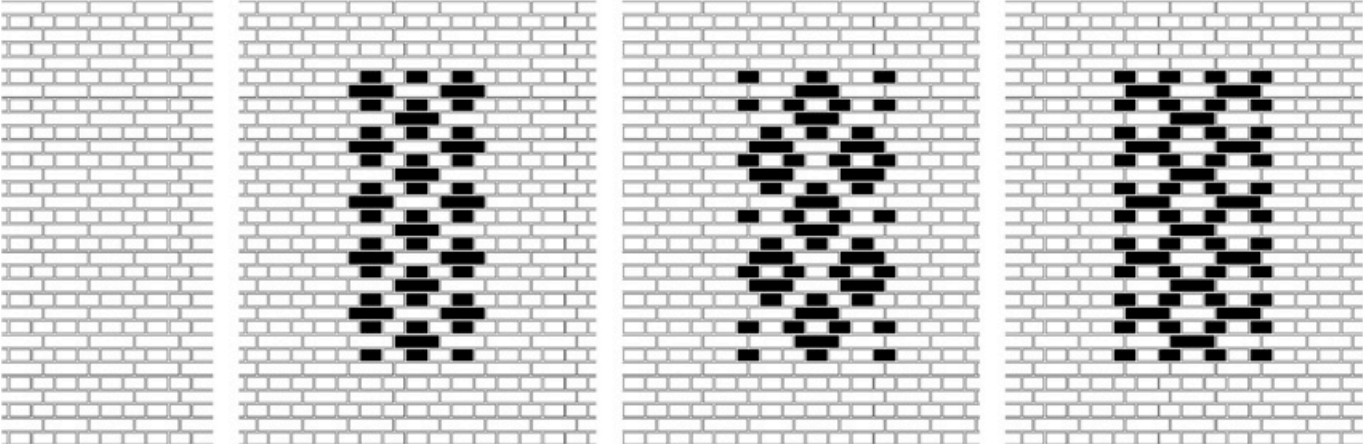
mieux à l'ordre de la brique existant : un appareil croisé à la française, largement irrégulier, alternant boutisses et panneresses, alors qu'un claustra traditionnel autoporté n'est réalisable qu'en empilant des panneresses. La figure 2 présente un dessin et une photographie de la réalisation en cours (fig. 2) ; or le dessin ne précède pas la réalisation, mais en rend compte. Les différents claustras ont tous été réalisés sur mesure et in situ, en lien direct avec les maçons et au cours des réunions de chantier hebdomadaires. Le dessin a servi ici de médium et de vecteur entre l'architecte et le maçon, pour recalibrer brique à brique et en fonction des déformations existantes, les motifs souhaités. C'est donc par un processus itératif continu entre dessin et réalisation que l'élément architectural a pu prendre forme. Cela invite également à se méfier des dessins d'architecte publiés, souvent objet de reconstructions a posteriori, comme pour effacer les décalages entre projet initial et réalisation à l'arrivée.

L'architecte et le collectif

La figure individuelle de l'architecte, dont la pratique est de nos jours de plus en plus encadrée, spécialisée et fragmentée, est également à relativiser. S'il reste un personnage incontournable dans le processus du projet⁷, dont il peut être considéré comme l'auteur, il est de fait entouré d'un collectif d'acteurs, que nous pouvons répartir schématiquement en trois cercles.

Du point de vue de la commande d'abord, le maître d'œuvre est en lien permanent avec le maître de l'ouvrage, son ou ses assistants, et les nombreuses interfaces centrales pour le bon déroulement du projet : les services des collectivités, de l'État, les usagers, les habitants et riverains ... Il s'agit là d'un premier cercle de concertation et de négociation qui infléchit nécessairement la trajectoire de la conception, sanctionnée notamment par la délivrance des avis et autorisations au titre du droit des sols propres à l'architecture.

Au sein même de la maîtrise d'œuvre ensuite, l'architecte est rarement isolé. Outre l'organisation interne de son atelier (plus ou moins hiérarchisée en fonction de l'échelle d'agence, mais où l'on peut distinguer la figure du chef de projet et des rôles dits non-productifs tout aussi importants de direction, secrétariat...), l'architecte est aussi le mandataire d'une équipe pluridisciplinaire. À la cité des électriciens, l'équipe était composée par



2. Les claustras de la cité des Électriciens, réalisation et représentation géométrale.
© Dessins et photos Lucas Monsaingeon, Philippe Prost / AAPP architectes.

exemple des paysagistes FORR, des ingénieurs du bureau d'étude technique tous corps d'état et économiste Verdi, des scénographes Du&Ma, des graphistes Villar+Vera et du bureau d'étude environnemental Technicity (fig. 3) – sans parler même des prestataires mobilisés ponctuellement, comme l'éclairagiste ou le géotechnicien. Alors qu'une vaste littérature existe sur les outils et représentations propres à l'architecte (notamment par le dessin et la maquette), ceux-ci doivent encore être enrichis des apports et outils des autres acteurs mobilisés : descriptifs écrits (les cahiers des charges techniques et particulières, si importants), notes de calculs, simulations dynamiques, sondages de reconnaissances, diagnostics techniques...

Enfin dans un dernier temps, celui de la matérialisation du projet, un autre collectif d'acteurs se met en place avec les entreprises des différents corps de métier, et d'autres acteurs spécifiques comme le pilote de chantier ou le contrôleur technique de la construction. Si l'on considère l'architecture comme une discipline du faire⁸, il est intéressant de noter que ce n'est presque jamais l'architecte qui fait matériellement son œuvre, mais qu'il en confie la réalisation à des personnes compétentes qu'il supervise et avec qui il doit à nouveau négocier. La pensée anticipatrice permet la représentation, la description du projet et son séquençage en un grand nombre de tâches distinctes mais ordonnancées : il s'agit d'une opération complexe de réduction, partie intégrante du métier de l'architecte. À nouveau, chaque entreprise, du gros-œuvre jusqu'aux finitions du second-œuvre, met en place son organisation, du conducteur de travaux aux compagnons et manœuvres, dont les compétences sont nécessaires à l'exécution de l'œuvre.

Ces trois cercles d'acteurs définissent le triptyque de base (commanditaire/maître d'œuvre/construc-teur) nécessaire à la réalisation du projet, mais le nombre d'intervenants mobilisés dans chacun de ces cercles, et donc dans le projet en définitive, est directement proportionnel à la spécificité et à l'échelle de chaque projet : il croît de façon exponentielle dès qu'un projet monte en complexité. Le rôle central de l'architecte peut alors se rapprocher de celui d'un chef d'orchestre, qui doit faire travailler en commun tous ces intervenants pour qu'ils apportent leurs expertises, savoir-faire et compétences complémentaires au service du projet et au bon moment. L'architecture est décidément œuvre collective.

Un entrelacs d'opportunités et de contraintes

Au-delà du collectif d'acteurs, c'est avec les imbrications du temps et de l'espace environnant que le concepteur doit aussi négocier. Ce qui est possible à un instant et à un endroit donné ne l'est plus à un autre, et l'architecte doit apprendre à composer avec pour s'adapter, surtout lorsque les projets courent sur le long terme (sept années entre le démarrage des études et la livraison pour la cité des électriciens). À titre d'exemple, une première proposition pour implanter un espace de restauration dans un coron de la cité des électriciens avait été refusée par la maîtrise d'ouvrage au stade de l'avant-projet. Des années plus tard, une nouvelle direction réfléchissant à l'exploitation du site est finalement revenue sur cette demande en cours de chantier, alors que plus rien n'était prévu. Il a fallu faire preuve d'inventivité, ce qui a conduit l'architecte à proposer un « carin-gourmand⁹ » sous forme de serre de jardin, enchâssée entre deux carins existants (fig. 4). Cette proposition de dernière minute, qui n'aurait probablement pas pris cette forme si elle était intervenue plus tôt, est bien la concrétisation spatiale d'une demande évolutive dans le temps. Au-delà de l'anecdote, et de la confirmation que la commande est rarement figée, cela nous informe sur la versatilité et la temporalité du projet d'architecture. Pour avancer, ce dernier a besoin de trouver son propre rythme de croisière, pour permettre aux idées de germer et aux personnes de s'approprier les propositions pour prendre la mesure des transformations qu'elles impliquent : ni trop rapide, ni trop lent. Les architectures vivantes et habitées des logements ouvriers sont d'ailleurs elles-mêmes l'expression de l'évolution incessante des besoins au cours des époques, jamais figées dans le temps¹⁰.

Un ensemble de réussites et d'échecs

De façon plus générale, le projet d'architecture comme celui de design¹¹ peut être vu comme une démarche d'expérience créative permanente vécue par son auteur et mettant en balance prévision et acceptation de la contingence¹². Si l'on accepte donc la contingence dans ce processus mouvant, il est nécessaire d'accepter ses effets désirés ou non sur le projet : échecs, ratés (les « chameaux » dans le jargon de l'architecte), mais aussi réussites et appropriations imprévisibles font partie de la vie et de l'archive du projet.

À la cité des électriciens, le curage des espaces intérieurs a révélé une riche collection de papiers peints



3. Photo de chantier en 2016. De gauche à droite : la maîtrise d'usage, l'architecte, le pilote de chantier, le menuisier extérieur, les plaquistes, le menuisier intérieur, le maçon, le représentant du maître d'ouvrage et le chef de projet. © Philippe Prost / AAPP architectes.



4. Le Carin-gourmand de la cité des électriciens.
© Philippe Prost / AAPP architectes – 2019, photo Julien Lanoo.

superposés, comme un palimpseste de la vie des occupants successifs (fig. 5). La superposition de nombreuses couches, depuis les premiers papiers peints à motifs floraux jusqu'aux plus récents figuratifs, en passant par les simples journaux collés ou par les motifs géométriques, révèlent que les aménagements des pièces ont été ininterrompus par les occupants au fil des années et des générations, du XIX^e siècle à nos jours. Collectée d'abord par fragments comme une intuition personnelle comme une opération de sauvegarde¹³, cette découverte de chantier est porteuse, au-delà de l'aspect décoratif, d'un témoignage anthropologique du couple habitants/bâtiments, révélant la possibilité d'une histoire intime des lieux et des vies qui s'y sont déroulées.

Après en avoir fait un relevé, il a été décidé de conserver le plus possible d'éléments en place pour les intégrer à la scénographie du centre d'interprétation de l'habitat minier qui devait investir les lieux, faisant se rencontrer contenu et contenant. Lors d'une réunion de chantier, un pointage des parois à conserver a donc été fait avec l'entreprise de curage. Quelle surprise, la semaine suivante, de retrouver ces parois barrées d'une grande croix verte et d'une inscription « à conserver » peintes à la bombe indélébile ! Il a donc fallu à nouveau revoir la scénographie, pour privilégier un dispositif de fenêtres cadrées sur les plus beaux fragments intacts.

Cette anecdote confirme le besoin d'agilité de la pensée-action du projet pour pouvoir rebondir lorsqu'elle est mise devant le fait accompli, sans jamais perdre de vue les intentions et exigences finales. Mais elle témoigne aussi de l'incompréhension qui peut régner parfois entre les différents interlocuteurs, et rappelle la nécessité pour l'architecte de toujours expliciter et formaliser ses intentions vis-à-vis des autres acteurs, même lorsque cela lui semble une évidence.

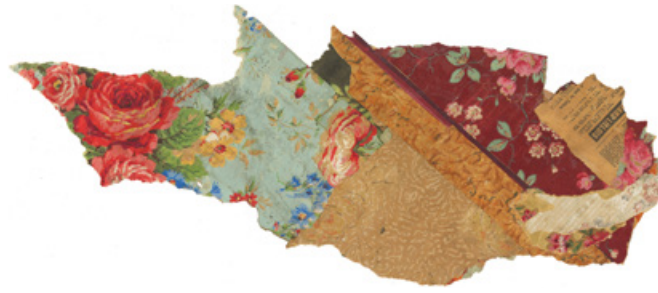
Hybridation de la recherche

L'étude du projet de la cité des électriciens à Bruay-La-Buissière permet de confirmer à son échelle les hypothèses de Jean-Pierre Boutinet, et de retrouver les différentes notions d'hybridation à l'œuvre dans la pratique actuelle du projet d'architecture. Cela nous invite à aborder l'œuvre architecturale non plus comme un objet statique, mais comme un processus en mouvement, une œuvre ouverte qui intègre notamment les dimensions humaines,

matérielles et temporelles comme données fondamentales. Les bâtiments ne vivent pas dans l'espace euclidien figé des perspectives, des photographies ou des dessins, mais sont les produits hybrides d'une longue série de transformations, d'une interaction permanente entre une multiplicité d'intervenants, de compétences et de savoirs extérieurs, dans des temporalités et des espaces sans cesse mouvants. Pour reprendre les mots de Victor Hugo, « des espèces de formations ».

Si nous pouvons affirmer que l'architecture est une discipline hybride, quelles sont les implications pour la recherche en architecture, tiraillée depuis des décennies entre une recherche légitime d'autonomie et un morcellement induit par la nécessaire pluridisciplinarité ? D'un point de vue épistémologique, cette hybridation des savoirs peut parfois être vécue dans le monde de la recherche comme une forme de dérive ou de dispersion par rapport à la précision d'un savoir, à la définition d'un champ épistémologique précis et autonome. Un contraste méthodologique déjà relevé par Boutinet dans l'opposition entre la pureté caractéristique de l'idéal scientifique de la modernité, et le brouillage hybride de notre époque actuelle.

Bruno Latour, qui se définit lui-même comme un chercheur hybride au sein des institutions scientifiques, s'est interrogé sur la possibilité de rendre compte du caractère dynamique de l'architecture en inventant un nouveau dispositif pour rendre compte de l'espace-temps particulier des bâtiments, « à l'inverse de ce que Marey a réussi pour le vol des oiseaux et le galop des chevaux¹⁴ » avec son fusil photographique (fig. 6 et 7). L'exercice présenté ici pour la cité des électriciens s'inscrit dans cette tentative, et relève d'une approche réflexive sur un projet d'architecture, donc d'une forme de recherche sur le projet, rendue possible par la connaissance intime du processus créatif de mise en œuvre des allers-retours entre conception et réalisation et du jeu d'acteurs à l'œuvre. Pour aller plus loin, on pourrait s'interroger sur la capacité de la recherche en architecture à dépasser cette recherche sur l'architecture, pour inventer une méthode capable de décrire l'espace-temps de sa discipline – « le fusil inversé » de Bruno Latour – jusqu'à l'échelle du bâtiment, dans la lignée par exemple des travaux de Paola Viganò sur le projet d'urbanisme comme producteur de connaissance¹⁵.



5. Le palimpseste des papiers peints, une histoire intime des lieux révélée en chantier.

© Lucas Monsaingeon, Philippe Prost / AAPP architectes.



6. Saisir les bâtiments non plus comme objets statiques, mais comme flux dynamiques

© Décomposition du vol d'une mouette, extrait de MAREY, Étienne-Jules, 1885. La méthode graphique dans les sciences expérimentales et principalement en physiologie et en médecine. Paris : G. Masson.



7. Photogramme du levage de la charpente bois du bâtiment neuf du centre d'interprétation à la cité des électriciens, 2017. © Lucas Monsaingeon, Philippe Prost / AAPP architectes.

Une des pistes de réponses pourrait être la recherche par le projet en train de prendre forme à travers notamment le doctorat par le projet, qui mêle démarche créative de projet et approche académique analytique. Une recherche déjà hybride puisqu'on sait « qu'il y a une part de projet dans la recherche et une part de recherche dans le projet¹⁶ », mais qui prendrait l'hybridation comme point de départ épistémologique et comme méthode heuristique pour produire des connaissances en architecture, pour fabriquer un savoir spécifique à partir d'un assemblage hétérogène et transdisciplinaire propre à l'architecture. Une façon en somme de réassocier le savoir et le faire.

Notes

1. Le terme latin *ibrida* apparaît notamment chez Pline l'ancien dans son Histoire Naturelle, pour décrire l'accouplement du porc et du sanglier (encore connu de nos jours sous le nom de cochonglier ou sanglochon), et de l'âne et du cheval (le mulet). Son dérivé *hybridation* apparaît quant à lui en français en 1826 dans un « Mémoire sur les cucurbitacées, principalement sur le melon ».
2. BOUTINET, Jean-Pierre, 2016. « Hybridation et projets », in *L'hybridation des mondes. Territoires et organisations à l'épreuve de l'hybridation*, éd. par Gwiazdzinski Luc, l'innovation autrement, Elya Editions, p. 83-91. Disponible sur : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01774608>.
3. PROST, Philippe, 2015. *La Cité des électriciens, un projet pilote pour des enjeux régionaux*, in Le patrimoine industriel au XXI^e siècle, nouveaux défis. HACHEZ-LEROY, Florence, 2018. Actes du congrès TICCIH Lille Région, par Comité d'information et de liaison pour l'archéologie, l'étude et la mise en valeur du patrimoine industriel, Hors série, 2018, p. 91-95. Disponible sur : https://www.cilac.com/sites/default/files/pdf_complet/actes_ticcih_2015_0.pdf.
4. RAMBERT, Frank, 2019. *Architecture, la recherche par le projet*, FabricA 13. Disponible sur : <http://www.versailles.archi.fr/index.php?page=publications&rubrique=publication&id=3§ion=numero&num>
5. BOUTINET, Jean-Pierre, *op. cit.*
6. PICON, Antoine, 16 janvier 2015. *La recherche par le projet : au-delà de l'architecture*, intervention au Collège de France. Disponible sur : <https://www.college-de-france.fr/site/jean-louis-cohen/symposium-2015-01-16-16h00.htm>
7. Rappelons que les permis de construire sont nécessairement signés par l'architecte du projet en son nom propre. Sa figure personnelle reste donc, dans le cadre actuel français, bien singulière au sein du collectif d'acteurs.
8. INGOLD, Tim, 2017. *Faire: anthropologie, archéologie, art et architecture*, Éditions Dehors.
9. Dans le vocabulaire du Nord-Pas-de-Calais et de l'habitat minier, un carin désigne une petite construction de jardin qui abritait autrefois les sanitaires, une buanderie et un clapier-poulailler.
10. Le Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais est inscrit depuis 2012 sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO au titre de « paysage culturel évolutif vivant ».
11. La littérature sur le projet de design est au moins aussi importante que celle sur le projet d'architecture, peut-être car le terme dans le monde anglo-saxon recoupe une réalité beaucoup plus vaste que son acception française, à tel point que démarche de projet et de design se confondent (voir par exemple recherche par le projet et *research by design*).
12. BERGER, Estelle, 1 décembre 2014. *La démarche design, entre projet et expérience. Une poétique qui hybride penser et faire, Communication et organisation*. Revue scientifique francophone en Communication organisationnelle, no 46: p 33-42, Disponible sur : <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.4714>. Sur la notion d'expérience, voir les travaux de et sur John DEWEY (1859-1952).
13. Ce travail de collecte a été exposé en 2019 à l'École nationale supérieure du Paysage de Versailles dans le cadre de la 1^{ère} Biennale d'Architecture et de Paysage sous le titre *La mémoire des murs : une histoire intime et colorée de l'habitat minier*.

Notes (suite)

14. LATOUR, Bruno, ALBENA, Yaevax, 2008. *Donnez-moi un fusil et je ferai bouger tous les bâtiments. Le point de vue d'une fourmi sur l'architecture*, in Explorations in Architecture: Teaching, Design, Research, éd. par Reto Geiser, Birkhäuser (Basel), p. 80-89.

15. VIGANO, Paola, 2012. *Les territoires de l'urbanisme le projet comme producteur de connaissance*, trad. par Anne Grillet-Aubert Genève: MetisPresses.

16. GROSJEAN, Bénédicte 2018. *La vogue du "Research by design". Nouvelles méthodes de recherche, ou de projet ?*, in *Que reste-t-il du projet ? Approches, méthodes et enjeux communs, 20^e rencontres internationales en urbanisme (APERAU) (LILLE, France: Association pour la Promotion de l'Enseignement et de la recherche en Aménagement et Urbanisme (APERAU) and TVES and IAUL)*, Disponible sur : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01853700>.