



Les Grands Ateliers : un lieu de partage de savoirs

Nicolas Pauli

► To cite this version:

Nicolas Pauli. Les Grands Ateliers : un lieu de partage de savoirs. Anne-Monique Bardagot. Les grands ateliers - Un lieu unique de formation, d'expérimentation et de recherche en architecture, Publications de l'Université de Saint-Etienne, pp104-109, 2020, 9782862727295. <hal-04886988>

HAL Id: hal-04886988

<https://hal.science/hal-04886988v1>

Submitted on 14 Jan 2025

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.



HAL Authorization

Les Grands Ateliers : un lieu de partage de savoirs

Nicolas PAULI, Professeur des Ecoles d'Architecture, Discipline STA, Ensa Montpellier

07 Octobre 2018

Introduction

Le projet des Grands Ateliers repose sur le concept fort de faire expérimenter les étudiants à l'échelle 1 pour mieux appréhender les principes constructifs qu'ils doivent maîtriser. Mais au-delà de cette idée centrale, il y a également été défendu une volonté du partage des savoirs et compétences entre écoles ; qu'elles soient d'architecture, d'ingénieur ou d'art ; qu'elles soient nationales ou internationale.

Depuis 2002, l'ENSA Montpellier a intensément contribué à ces objectifs, notamment avec la création de nombreux modules pédagogiques innovants par les membres du Groupe de Recherche et de Réalisation de Structures Légères pour l'architecture (GrrSLA) avec René Motro (professeur, université de Montpellier), Vinicius Raducanu (maitre de conférences, Ensa Montpellier) et Nicolas Pauli (professeur, Ensa Montpellier)***

**** Note de bas de page : entre 2005 et 2013, l'auteur a réalisé 17 modules pédagogiques d'une semaine aux Grands Ateliers avec des promotions variant de 15 à 60 étudiants ; soit 2 modules chaque année en moyenne.*

Après contribution aux premières intentions portées par René Motro autour de la notion de précontrainte, nous avons développé nos propres participations sur l'expérimentation en architecture textile en réalisant des petits édifices en toile tendue à double courbure de surface 20-25m² (**Figure 1**) ; puis à partir de 2007, avec un module « free-form design » et la réalisation de coques « à forme libre » de dimension identique de 20-25m² (**Figure 2**).



Figure 1 : Structure toile tendue – WorkShop Grenoble-Nancy-HochSchule Sarrebruck-2012



Figure 2 : Coque à forme libre – WorkShop Montpellier-TU Delft - 2012

Cet article a pour intention de témoigner des expériences pédagogiques que nous avons menées et de faire un bilan réflexif sur l'innovation pédagogique et didactique que les Grands Ateliers invitent à développer.

Les Grands Ateliers : un lieu adapté aux modules d'une semaine en résidence

Dès leur création, le principe de résidence d'étudiant avec leur enseignant est au cœur du concept des Grands Ateliers. Du fait de la distance séparant les Grands Ateliers de Montpellier (350km), ce principe a été de facto adopté dans nos propositions pédagogiques en se calant sur une durée d'une semaine. Et ceci d'autant mieux que les modalités d'accueil se sont grandement améliorées à partir de 2009 (????) avec la possibilité d'utiliser une résidence étudiante à proximité.

S'installant ainsi sur un temps pédagogique assez long (50h équivalent TD), il était possible de placer les étudiants en situation de conception ET de fabrication, menant ainsi à une production d'objets architecturaux originaux, plutôt qualitatifs, gage d'adhésion et d'intérêt par les étudiants.

Ainsi le déroulé des workshops (nom anglicisé pour les semaines intensives) s'est vu pérennisé avec le format suivant : après un rapide cours sur les rudiments théoriques et une production de conception par groupe de 2-3, un rendu permettait d'identifier les structures qui allaient être réalisées. Après regroupement des équipes d'étudiants, une organisation de la production en atelier calquée sur une organisation de chantier était mise en place.

Avec le temps, les approches didactiques se sont perfectionnées, tant sur la préparation en amont, les contenus de cours, le cadrage de la production, l'animation du groupe, la qualité des ouvrages...

On veut rappeler ici, ayant testé d'autres dispositifs présentiels d'étudiants, combien la résidence associée à la création d'un objet original en groupe est une clé importante de la réussite de ces modules de fabrication échelle 1. On a constaté que les étudiants, n'ayant pas d'autres occupations venant « polluer » leur investissement, sont parfaitement investis dans la proposition pédagogique, dont ils peuvent ainsi retirer bénéfice avec une production d'édifice très qualitative.

Les Grands Ateliers : un lieu pour les grands groupes d'origine variées

Après avoir expérimenté avec les groupes d'étudiants montpelliérains, ces modules ont motivé des associations avec d'autres écoles françaises ou étrangères telles ENSA Grenoble, Nancy, ou Clermont Ferrand et Hochschule Sarrebruck ou TU Delft pour lesquels ces modules ont été réalisés « en commande ».

Ainsi, un certain nombre de modules ont été réalisés en grand groupe 50-60 étudiants, nécessitant ainsi de démultiplier les édifices (**Figure3**). Les généreux espaces dédiés aux étudiants des Grands Ateliers ainsi que le matériel mis à disposition permettaient ce type de réalisations, moyennant toutefois une bonne préparation préalable concernant les approvisionnements spécifiques.



Figure 3 : Structure toile tendue – WorkShop Grenoble-Nancy- Hochschule Sarrebruck-2011 – Une pédagogie du grand nombre

Une des forces intrinsèques de nos propositions pédagogiques sont de faire travailler les étudiants par groupe de 2-3 en phase conception puis de 8-10 étudiants en phase réalisation. Ainsi, il est assez simple de contrôler le mélange des étudiants dans les groupes. Nous avons alors constaté la facilité des échanges qui, associés à l'intérêt de l'objet commun en construction, permettait de générer des énergies de groupes remarquables.

[Les Grands Ateliers : un lieu de plus-values pédagogiques](#)

Les Grands Ateliers demeurent un lieu où peuvent s'exprimer de multiples intentions pédagogiques centrées sur la fabrication échelle 1. Equipés de machines de fabrication suffisamment performantes, sans compter les CNC et Robot multiaxe, ils permettent de confronter les étudiants aux métiers de la production du bâtiment. Et ainsi leur faire comprendre les subtils passages entre conception et réalisation, les nécessaires précisions à apporter aux dessins, aux prescriptions, aux dimensionnements, aux compromis à accepter pour permettre l'édification, les constats après « rendu ».

On constate également que donner des rôles précis à chaque étudiant permet des appropriations renforcées des apprentissages qui passent par la compréhension des besoins d'autrui : Ainsi, l'étudiant-maitre d'œuvre doit coordonner la production des dessins d'exécution des étudiants-dessinateurs (précision des informations et gestion de la qualité et du temps) (**figure 4**), qui doivent livrer à temps pour les fabrications (étudiants-fabricateur) (**figure 5a et 5b**) ; l'étudiant-responsable des approvisionnements doit coordonner en fonction du disponible et du dessin et du Maitre d'œuvre y compris la cantine (**figure 6**) ; les étudiants-installateurs doivent comprendre et préparer les attendus du projet et mobiliser les énergies en temps voulu (**figure 7**)... En bref, en une semaine, toute la chaîne de la production du bâtiment peut être simulée échelle 1 et être expérimentée par les étudiants.



Figure 4 : Coque à forme libre – WorkShop Montpellier-TU Delft – 2012- Etudiants-dessinateurs



Figure 5a : Coque à forme libre – WorkShop Montpellier-TU Delft – 2012- Etudiants-fabricateur



Figure 5b : Structure toile tendue – WorkShop Grenoble-Nancy- Hochschule Sarrebruck-2011 – Etudiants-fabricateurs



Figure 6 : Coque à forme libre – WorkShop Montpellier-TU Delft – 2012- Etudiants-installateurs



Figure 7 : Coque à forme libre – WorkShop Montpellier-TU Delft – 2012- Etudiants-restaurateurs

Dans un registre plus orienté Recherche et Développement, notamment en ce qui concerne, pour l’auteur, les structures textiles à manœuvre passive, et en bénéficiant de temps relativement long pour les fabrications, des projets assez notateurs peuvent être développés et expérimentés afin de valider leurs concepts ou leur faisabilités (**figure 8a à 8g**).

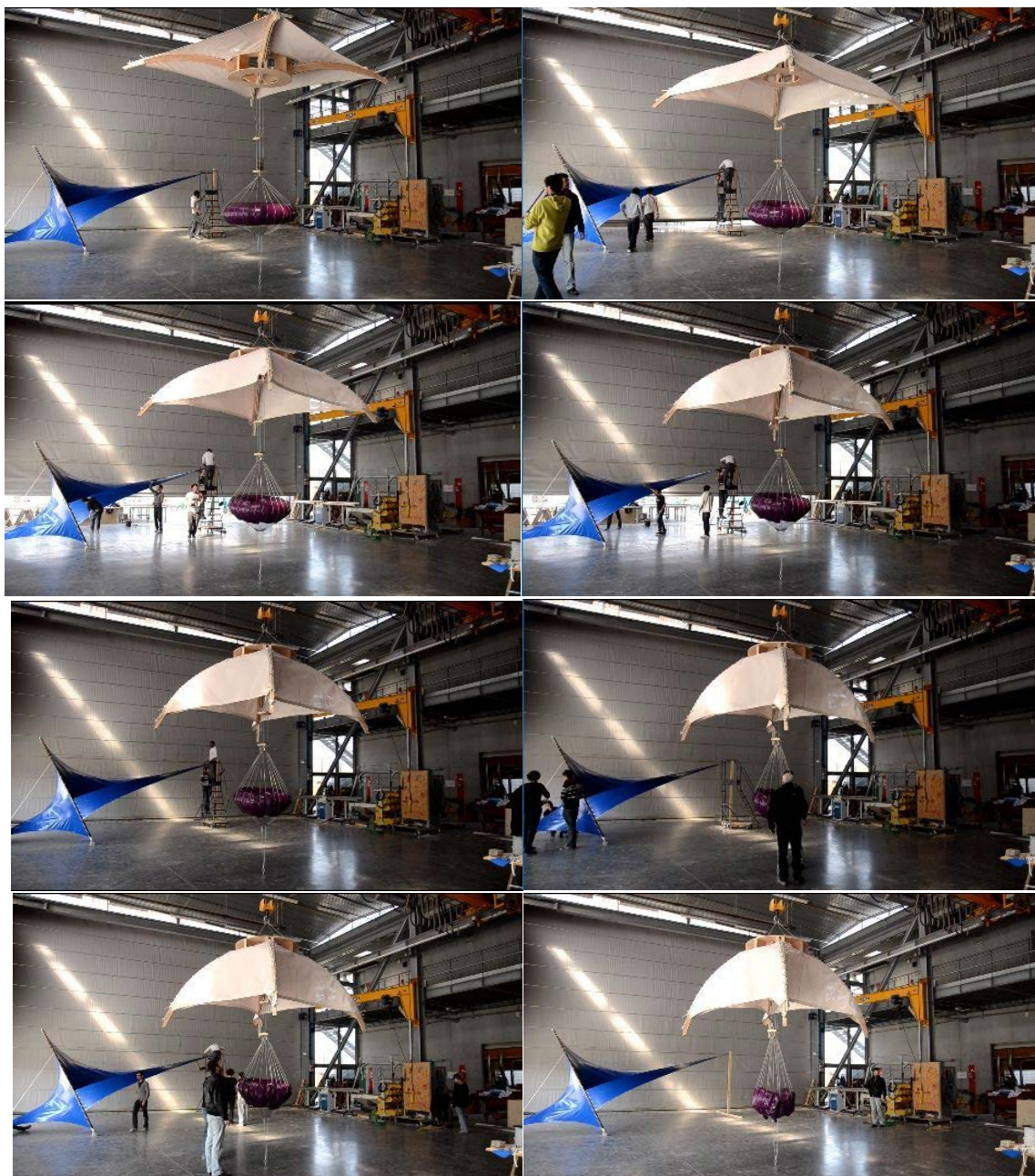


Figure 8a à 8g : Structure toile tendue – WorkShop Grenoble-Nancy- Hochschule Sarrebruck-2012 – Expérimentation type R&D (c'est une frise à monter : possible ????)

L'ensemble de ces temps constituent l'essence même de ces approfondissements uniques qu'apporte l'outil des Grands Ateliers dans sa possibilité à associer résidence et fabrication échelle 1.

Les Grands Ateliers : un lieu d'échange entre étudiants autour de l'objet construit

Nous avons animé de nombreux workshop « inter-école » aux Grands Ateliers. L'expérience que nous en retirons, qui est très positive, repose à notre sens sur la possibilité qu'offrent nos modules pédagogiques de faire travailler les étudiants en petits groupes et avec des tâches bien définies. Si l'organisation préalable et le management attentif des phases de la pédagogie est important, force est de constater que les étudiants adhèrent facilement aux propositions de l'enseignant, et ceci aussi bien en français qu'en langue anglaise lorsque les groupes sont internationaux (**Figure 9**).



Figure 9 : Coque à forme libre – WorkShop Montpellier-TU Delft – 2012- Groupe réuni sous l'édifice construit

Nous avons aussi constaté, combien les approches et les postures de concepteurs peuvent varier d'une nationalité à une autre ; en comptant également les nombreux étudiants Erasmus qui ont participé à nos intensifs. Certains sont plus technicistes que d'autres, plus sensibles aux ambiances que d'autres, plus pratiques que d'autres, plus numérique que d'autres.... L'ensemble de ces variétés, qui provient également des formations intrinsèques des promotions, est source de confrontation aux savoir-penser et savoir-faire d'autrui et d'enrichissements mutuels (**Figure 10**).



Figure 10 : Structure toile tendue – WorkShop Grenoble-Nancy-Sarrebruck-2011- Cohésion de fin de Workshop

Les Grands Ateliers : Un lieu et des modes pédagogiques à apprivoiser

Le succès de ce type de pédagogie, basée sur un concept de « résidence » d'une semaine avec fabrication échelle 1, hébergement et repas collectifs sur site, repose sur un investissement assez fort de l'enseignant et sur un ensemble de compétences qu'il doit posséder dans la production technique du bâtiment. En l'occurrence, dans le cas des modules présentés ici, la maîtrise des outils numériques de conception (logiciel tel AutoCad ou Rhino avec Grasshopper), la maîtrise des techniques de dessinateur-projeteur de phase EXE, la maîtrise des modes de production et de fabrication des enveloppes textiles à double courbure ou des coques à courbures complexes.

Il va sans dire que le goût de l'animation de groupe doit être présent et au cœur même des motivations du pédagogue. Enfin, comme tout TP, et avec une meilleure compréhension du lieu, du

temps, des moyens, il convient de questionner à chaque édition les contenus, les modes didactiques, les organisations pratiques pour perfectionner l'offre et améliorer notamment les fabrications pour atteindre des qualités de finition tout à fait remarquables.

Conclusion

Au travers du témoignage d'expériences pédagogiques menées par l'auteur aux Grands Ateliers, un bilan est proposé sur l'innovation pédagogique et didactique possible aux Grands Ateliers. On retiendra principalement que le concept de « Résidence + 1 semaine + Fabrication échelle 1 » constitue un ensemble très efficace en termes de pédagogie. Il permet notamment de :

- Permettre des approfondissements significatifs sur les principes constructifs en architecture
- Mettre les étudiants en situation d'expérimentation de toutes les phases de conception et de fabrication d'un édifice
- Assurer les échanges entre étudiants avec un mélange des promotions
- Générer des édifices très qualitatifs
- Associer recherche et développement aux apprentissages élémentaires

Ces associations contiennent intrinsèquement le ferment d'une réussite auprès du public étudiant qui adhère très facilement et sur toute la durée de la semaine à la proposition pédagogique.