Blender as a design tool for architecture

Matthieu Dupont de Dinechin / viralata

Blender conference 2012



Though Blender can be very good at architectural visualisation







Though Blender can be very good at architectural visualisation





Though Blender can be very good at architectural visualisation



We will not speak about it today, sorry :-D

Presentation plan

Blender as a design tool:

It's more about **designing directly in 3D** within Blender, than modeling designs that have already been thought.

Part 1 : Technical Design

Part 2 : Concept or free-form design.



Part 1 : Technical design

Toiture végétalisée La végétalisation permet de limiter les apports solaires en été et protège la membrane d'étanchéité. Elle régule les écoulements d'eau de pluie et permet d'améliorer la qualité de l'air en milieu urbain.

Les planchers entre étages sont en planches

Plancher bois massif

clouées à champs, collaborant avec une chape béton. Ils offrent une très bonne isolation phonique, une bonne inertie et sont très esthétiques. L'utilisation de bois plus économiques compense les surcoût de main d'oeuvre.

Terrasse végétalisée

compte les contraintes

jardin en milieu urbain.

La terrasse peut aussi être

végétalisée (en prenant en

structurelles) avec les mêmes

avantages que pour la toiture.

On peut ainsi disposer d'un

Murs extérieurs bardage bois Isolants et étanches à l'air, leur perméabilité à la vapeur d'eau assure la pérenité de la paille et le confort hygrométrique. Le contreventement en planches est solidarisé avec la toiture et la dalle, pour une plus grande rigidité en cas de porte-à-faux.

Murs extérieurs enduit chaux Isolants et étanches à l'air, leur perméabilité à la vapeur d'eau assure la pérenité de la paille et le confort hygrométrique. Les enduits sont protégés par des dépassés de toiture.

Fondations

nature du sol

La construction est posée sur des plots béton, avec un vide d'air de 30cm : - pas de remontée capillaire - faible quantité de béton - les plots sont adaptés à la

Isolation

L'isolation en bottes de paille est continue sur toute les parois avec une attention particulière portée à l'élimination des ponts thermiques. On a un R>5,5 ou U<0,18 pour toutes les parois.

Murs en bois massif

Les murs porteurs intérieurs en bois massif apportent une bonne isolation phonique avec une esthétique très marquée. On peut réaliser de même des cloisons partiellement ajourées.

performances et cohérence

Le système est défini par ses parois mais surtout par leurs agencements et les relations qu'elles établissent avec l'environnement extérieur.

Une adéquation des performances de chaque paroi est nécessaire pour obtenir un bâtiment cohérent.







Tecnical design from scratch



It's possible to design parts and Snapping tools, Modifiers (boolean, bevel, array)

The tools are too be learned and well known, but their use is then so fast that I prefer it for many tasks to my architectural

features vs usability, flexibility and versatility



From the architectural drawings, exported into Blender











The wooden structure is designed with Blender





The wooden structure is designed with Blender



And for the final design, the rounded façades could'nt be done without Blender







Quick sketch design with Blender





Plans with BIM software



Wooden frame designed in Blender with imported BIM plans and imported 3D from carpenter









The house is now finished



Part 2 : Free-form design

Exploring forms and spaces with the various tools of Blender



Design a base structure that can then be duplicated and deformed by only one curve.

Editing the curve allow to test the forms and explore how the building can integrate



itself with its environment.



















Designing a pedestrian bridge 1

I had the general concept: a suspended bridge made of "slices" of wooden panels.

I used the tools I already knew to achieve it, testing the forms and characteristics



through the whole designing phase.

Designing a pedestrian bridge 2

A plan with an array along a curve allows to change the orientation of the slices A set of boolean modifiers and solidify modifiers cut the slices from a mesh





Designing a pedestrian bridge 3

The use of modifiers allow to change at any time the design





Adaptive building

The modifers allow to wrap the structure and windows around the floors.

Modifyng the floors make the whole structure adapting itself.







Exploring new tools 1

Playing around freely with new tools is necessary (and fun !): It enpowers your toolbox for the next competitions.



It leads you to new ideas and designs.



Exploring new tools 2

The initial form is fractured with cell fracture then its deformed through softbody simulation (à la Gaudi)







Exploring new tools 3

The skin modifier changes it to a tubular structure





Exploring new tools 4 The Cycles interactive rendering allows to really explore light and materials





Conclusion 1

One needs to know the tools and practice it.

It's necessary to explore and try (when you have a tight deadline it's too late for experimentation).

You must know what you are able to do



Conclusion 2

But no need to have ten years of experience: My students manage to got those very nice results after 4 days .

Thanks a lot

