



Documentation TEB

Version 01

Olivier TURLIER

02 - 07 - 2009

Table des matières

1	Initiation Sketchup et Autocad	3
1.1	Introduction	3
1.2	Démarrage	7
1.3	Modélisation initiale dans Sketchup	15
1.4	Édition dans AutoCAD	19
1.5	Modification avec Sketchup	29
1.6	Suivi des modifications dans AutoCAD	29
2	Sketchup	31
2.1	Présentation de Sketchup	31
2.2	Configuration de Sketchup	34
2.3	Installation de plugins	37
2.4	Importation “fond de plan” dans Sketchup	41
2.5	Redimensionnement d’une image	48
2.6	Importation d’une image en tant que texture	50
2.7	Déplacement multiple/clonage	51
2.8	Escaliers	53
2.9	Création de Scènes	55
2.10	Export vers le dwg	57
2.11	FAQ Sketchup	58
2.12	Glossaire Sketchup	58
3	AutoCAD	61
3.1	Configuration d’AutoCAD	61
3.2	Autocad	80
3.3	FAQ AutoCAD	80
3.4	Glossaire AutoCAD	80

4	Photoshop	81
4.1	Configuration de Photoshop	81
4.2	Détournage d'objets, personnages, etc.	81
4.3	Insertion dans le site	81
4.4	FAQ Photoshop	81
4.5	Glossaire Photoshop	81
5	FTP//Web//Mail	83
5.1	Création d'un compte "gratuit" chez Free.fr	83
5.2	Glossaire FTP//Web//Mail	83
6	Bureautique	85
6.1	Glossaire Bureautique	85

Ce coin de Web regroupe toutes les documentations qui peuvent être utiles dans les missions quotidiennes d'un technicien d'études bâtiment.

Note : La documentation entière est aussi disponible sous forme de document **PDF**

Ce lieu se veut comme un **centre de ressources**, consultable à tout moment, *pendant* et *après* la formation. Il est conçu comme un accélérateur de compétences visant votre professionnalisation.

<i>Initiation Sketchup et AutoCAD</i> Les premiers pas ... et plus encore ... <i>Sketchup</i> Esquisses 3D en 3 clics <i>AutoCAD</i> Aborder le maître en toute sérénité ...	<i>Tutoriels Photoshop</i> Quelques conseils pour enrichir vos dessins <i>FTP//WEB//Mail</i> Le Web à usage professionnel <i>Bureautique</i> Écrits professionnels
---	--

Vous y trouverez toutes sortes de documents, sous forme de :

Guides : En réponse à une problématique concrète, une liste de tâches pas à pas est indiquée. On reste dans le domaine pratique, par exemple : imprimer à l'échelle sur AutoCAD, exporter vers Google-earth depuis Sketchup, etc. Ces documents sont courts.

Tutoriels : Au travers d'un exemple complet à réaliser, les concepts de base et la pratique associée seront traités à chaque étape de la réalisation guidée. C'est le cas de "initiation Sketchup + AutoCAD". Ces documents peuvent faire appel à certains guides, ils sont par essence assez longs.

FAQ : Les Foires Aux Questions regroupent les questions les plus fréquemment posées. Vous retrouverez ces documents pour chaque logiciel concerné.

Glossaire : Liste de termes les plus fréquemment employés. Placé côte à côte des FAQ ...

Initiation Sketchup et Autocad

1.1 Introduction

Note : Cette initiation est composée de plusieurs documents : celui-ci, mais aussi d'autres, tels que *Configuration de Sketchup*, ou *Configuration d'AutoCAD*. Suivre cette initiation consiste donc à "naviguer" entre différents documents qui ne sont *pas tous* écrits dans le contexte d'une initiation.

1.1.1 Principe

Pour aborder l'utilisation de ces logiciels complémentaires, nous allons réaliser un tâche *concrète* :

- esquisse d'une maison *simple* sur **Sketchup**
- export sur **AutoCAD**
- impression au format pdf et sur papier

En effectuant ces dessins, nous utiliserons les commandes principales d'édition, modification, export, etc. Nous serons donc *sensibilisés* à l'environnement du(des) logiciel(s)

1.1.2 Objectif

Acquérir des compétences initiales sur les logiciels *Sketchup* et *AutoCAD*.

Par le biais d'une mise en situation immédiate, au travers de l'application d'une méthode pas-à-pas, **apprendre en faisant bien, la première fois.**

Acquérir une méthode de travail *reproductible*, en maîtrisant le maximum de paramètres (AutoCAD, de par son caractère généraliste, est compliqué à configurer correctement pour le dessin d'architecture), visant l'obtention d'une *qualité régulière*.

1.1.3 Le projet

La recherche du modèle "idéal" à représenter est basée sur des critères multiples :

- **simplicité** : pour apprendre, c'est bien. On modélisera une maison individuelle basique
- **cohérence** : c'est là où la conception architecturale devient raisonnable... (i.e : dimensions entières (cm), ergonomie des pièces, etc.)
- **technicité** [on en profite toujours pour apprendre quelque chose. Nous nous intéresserons aux réponses apportées à :]
 - *la lutte contre le réchauffement climatique* : construction à basse/très basse consommation énergétique
 - *le développement durable* : emplois de matériaux locaux, ayant nécessité peu d'énergie primaire de fabrication, facilement recyclables, etc.
 - *la santé* : utilisation de matériaux ne provoquant pas de maladies à court ou long terme, de façon connue ou supposée, de la mise en oeuvre pendant le chantier au recyclage, en passant bien sûr par l'utilisation au quotidien.
- **intéressant** : un modèle simple d'accord, mais si je pouvais ajouter mon "grain de sel" pour d'améliorer ?

Il n'a pas été facile de choisir ... tellement l'offre est vaste en matière de constructions modernes, efficaces, belles.

Je me suis tourné vers un modèle assez évolué, proposé par un consortium d'architectes engagés dans une démarche commune promouvant l'habitat de type Passiv Haus , de la région du Voralberg , fer de lance du développement "durable" en Autriche (quand on pense que 80% des chaudières sont alimentées par du bois, être à la pointe signifie avoir ... 20 ans d'avance par rapport à la France dans le même domaine !)

Voir aussi :

<http://www.fixhaus.at/Berchtold%20Typ2.pdf> la notice du projet, à télécharger : voir *Démarrage*

http://www.berchtoldholzbau.com/pages/d_pages/seiten/fix_02.htm Si vous parler l'Autrichien couramment

http://translate.google.fr/translate?js=n&prev=_t&hl=fr&ie=UTF-8&u=http%3A%2F

Version traduite automatiquement par Google ... si vous désirez progressez en Autrichien (le site est composé de beaucoup d'images fixes, non pas de texte)

http://www.dailymotion.com/video/x24or4_vorarlberg-une-provocation-construc
voilà comment tout à commencé ...au pays du développement*désirable*

Aperçu en images

et un de plus !

berchtold typ 2

Gesamtwohnnutzfläche: 125,10 m²



FIG. 1.1 – Modèle “Berchtold type 2” original

Analyse du modèle

Type de construction habitation individuelle isolée, formes simples, sur 2 niveaux.

Principes “PassivHaus” isolation thermique renforcée (pas ou peu de ponts thermiques, isolation par l’extérieur, fenêtres triple-vitrage, etc.), prise en compte



FIG. 1.2 – Variante plus ouverte

globale des phénomènes thermodynamiques en regard des migrations de vapeur d'eau grande étanchéité à l'air (jonctions sol/murs, murs/murs, murs/planchers, murs/toit, murs/menuiseries, etc.), forme massive peu sensible aux fluctuations thermiques apport solaire passif : maximum de vitrages au Sud et minimum d'ouvertures au Nord VMC "double-flux" (récupération calories sur air vicié extrait) géothermie : puit canadien (récupération calories/frigories sur air "souterrain"), réseau fluide caloporteur (horizontal = 2 X surface construite ! ou vertical, sur nappe phréatique) régulation de type "logique floue", axée sur la détection de présence (i.e. la VMC se déclenche si il y a du monde, etc.)

Modularité la conception architecturale inclut la fabrication qui est en général industrielle : il n'y a plus de contrainte météorologique, la qualité d'exécution est augmentée car mieux contrôlable et le coût total est diminué. Le chantier n'est plus qu'un lieu d'assemblage de panneaux formant des murs.

Matériaux *bois* : structure, revêtements, etc.

Travail réel sur ce projet

Il ne reste plus qu'à activer le *Démarrage* du projet.

ANSICHT NORD

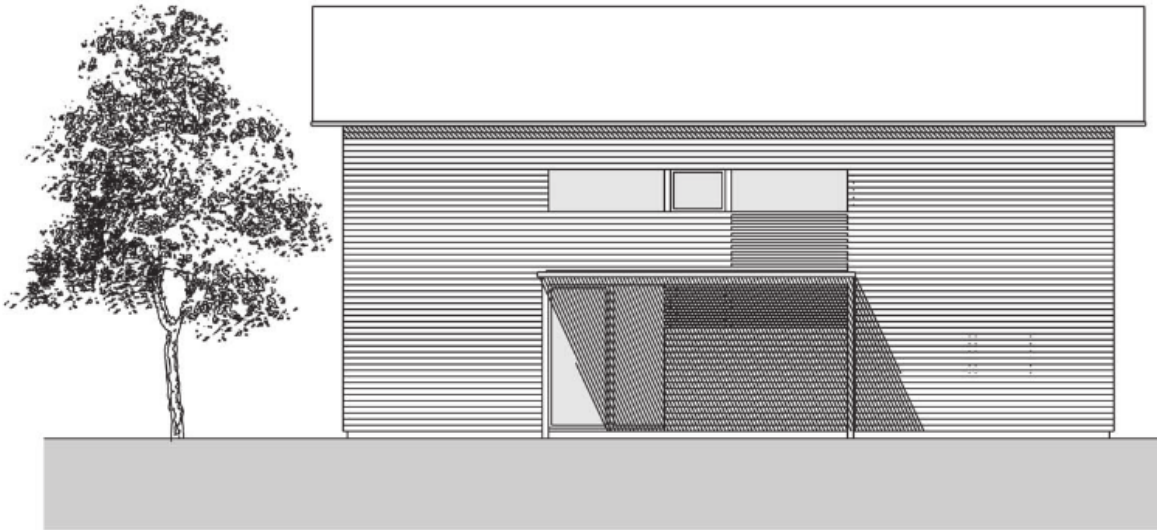


FIG. 1.3 – Façade Nord

1.2 Démarrage

Récupérons les notices en *.pdf sur le site Web pour nous servir de base de travail et à dessinons notre maison sur Sketchup (c'est là que les choses se compliquent !)

1.2.1 Récupération des fichiers du projet

Il faut récupérer les *.pdf du projet, et les dessiner sur sketchup.

Rendez-vous sur : http://www.canopee.org/fichiers/teb-d/aides/acad/init_su+acad/dessins/pdf/ et récupérez (*clic-droit* → *enregistrer sous*) les plans et façades (nom commençant par *fixhaus_**) ainsi que la notice générale du modèle "Berchtold Type 2" sur <http://www.fixhaus.at/Berchtold%20Typ2.pdf>

ANSICHT SUD

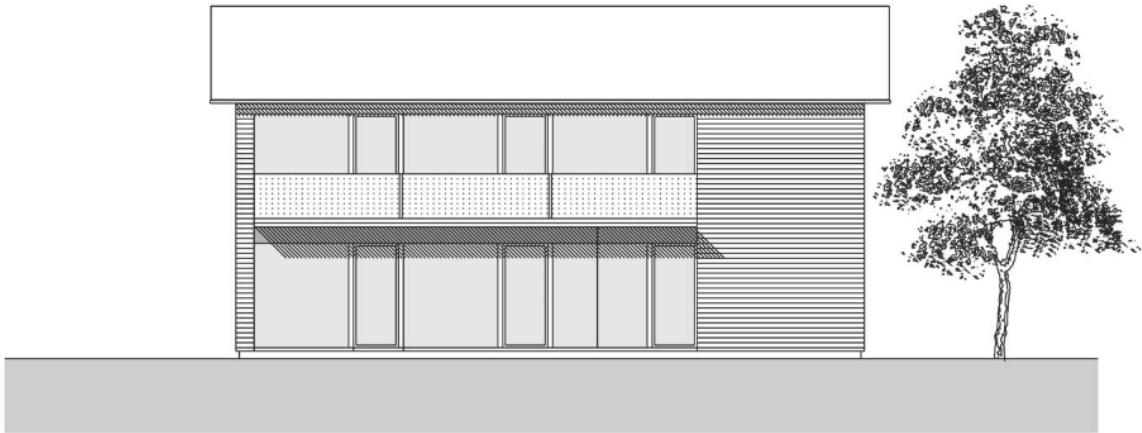


FIG. 1.4 – Façade Sud

Note : Vous êtes perdus ? Cliquez sur **Parent Directory** pour remonter dans l'arborescence des répertoires de cet espace de stockage

Warning : L'emplacement des fichiers nécessaires à l'exécution de ce tutoriel est situé sur un serveur distant. Il vaut mieux les télécharger sur votre poste, en local, pour éviter les désagréments consécutifs à une coupure de réseau ...

1.2.2 Organisation préalable des documents

Vous allez créer plusieurs fichiers, certains feront appel à d'autres, etc. Il convient d'adopter une *arborescence type* (dossiers & fichiers), une *convention de nommage* (fichiers) et de ne plus la changer ! Par la suite, vous pourrez appliquer une autre logique, mais suivez celle qui suit.

ANSICHT WEST

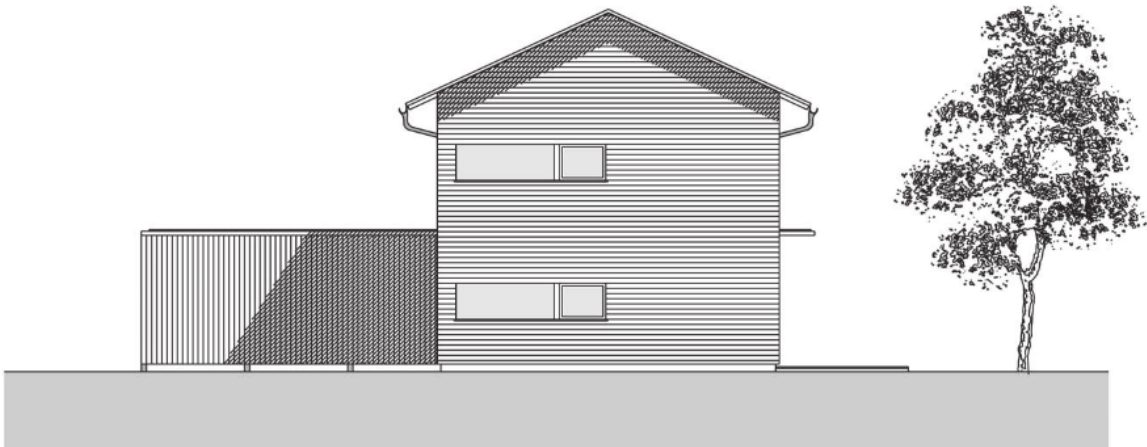


FIG. 1.5 – Façade Ouest

Principe

Il faut **organiser** les fichiers au sein de plusieurs dossiers, en appliquant une stratégie prévoyant l'évolution nécessaire du projet. C'est une habitude à prendre dès le début d'un nouveau projet, pour en faciliter la gestion. Typiquement, on doit retrouver, au sein d'un unique répertoire **Projets** :

1. **Projet 1 (nom du [projet, client+projet, date+projet, etc.])**
 - *dessins* – dwg (tous les dessins au format *.dwg d'AutoCAD) *édition*
 - img (tous les fichiers "images" : *.jpg, *.png, *.bmp, *.pdf, etc.)
 - pdf (tous les fichiers *.pdf issus d'un logiciel de dessin (AutoCAD, Sketchup, Archicad, Vectorworks, etc.) *visualisation*)
 - skp (tous les dessins au format *.skp de Sketchup)
 - pln (tous les dessins au format *.pln d'Archicad)
 - *toute autre appellation indiquant clairement le type de fichier ...*
 - *écrits* – corresp (toutes les lettres, fax, etc. Si abondante, il vaut mieux

ANSICHT OST

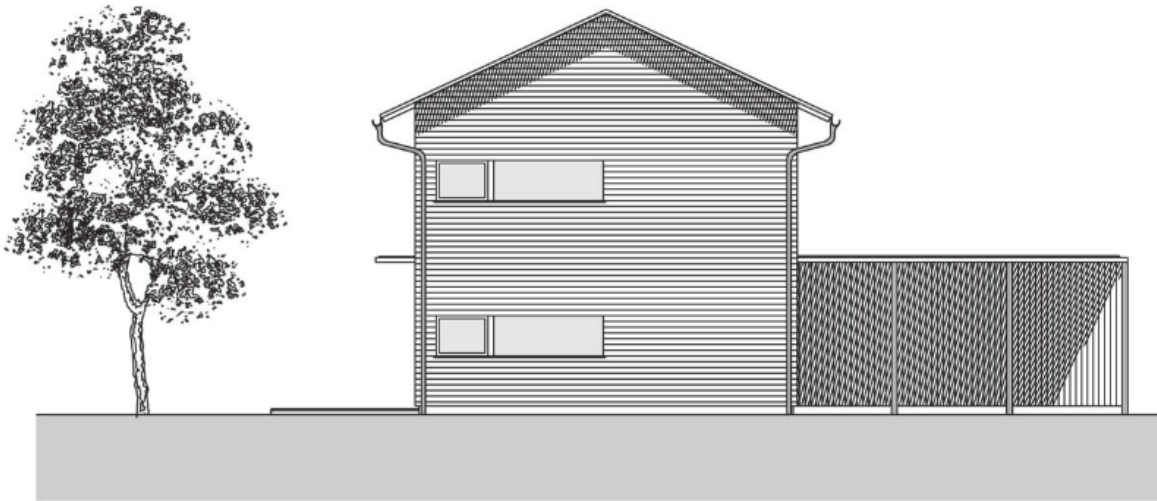


FIG. 1.6 – Façade Est

- prévoir un dossier par destinataire ...)
- dqe (devis quantitatif estimatif)
- plannings
- etc.

- 2. **Projet 2 (projet de plus faible importance)** – *dessins* – dwg
 - pdf
 - *écrits* – corresp

Note : L'organisation est une notion personnelle. L'expérience, la nature du projet ou plus simplement la structure dans laquelle vous travail(ler)ez vous indiquera la marche à suivre ...

Organisation des fichiers pour ce tutoriel

Voici une liste prévoyant les principales étapes :

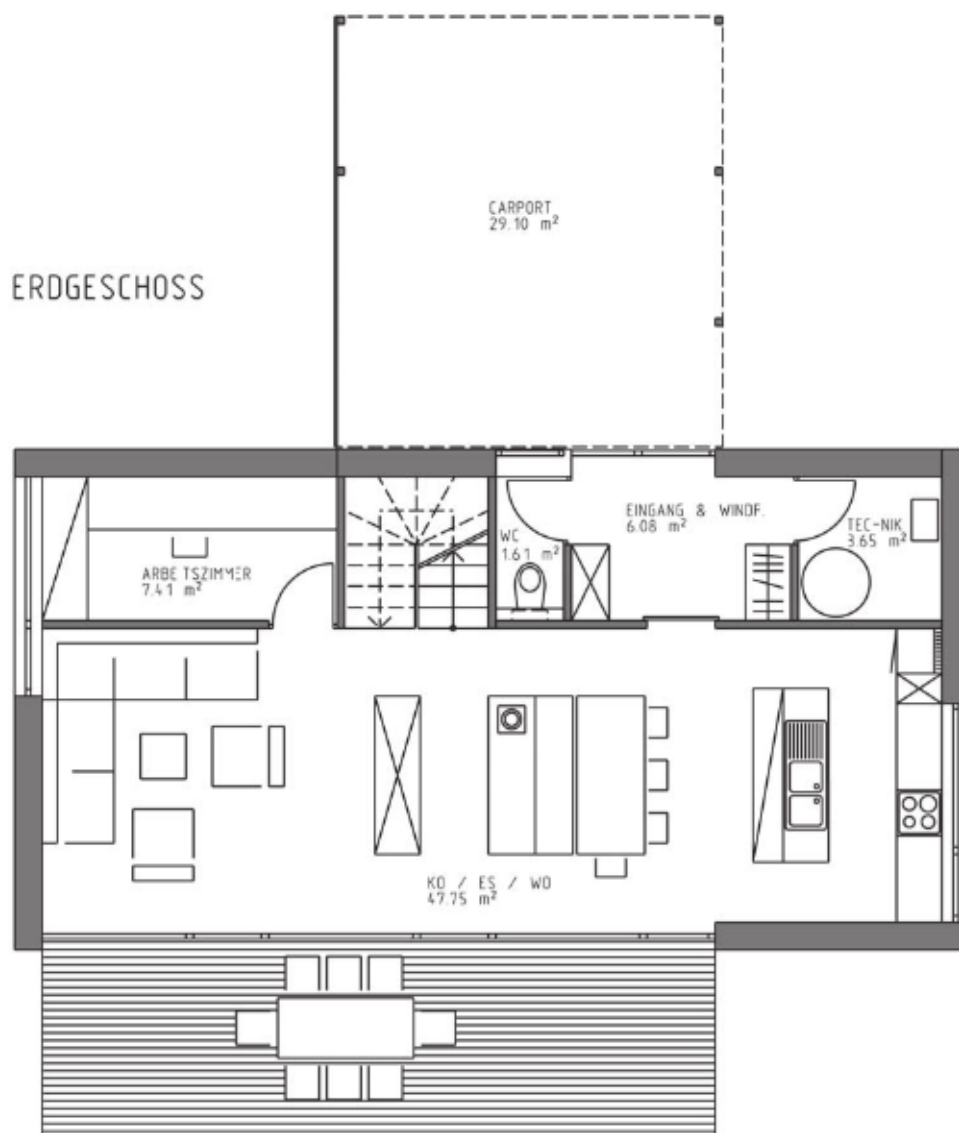


FIG. 1.7 – Plan Rez de chaussée

OBERGESCHOSS

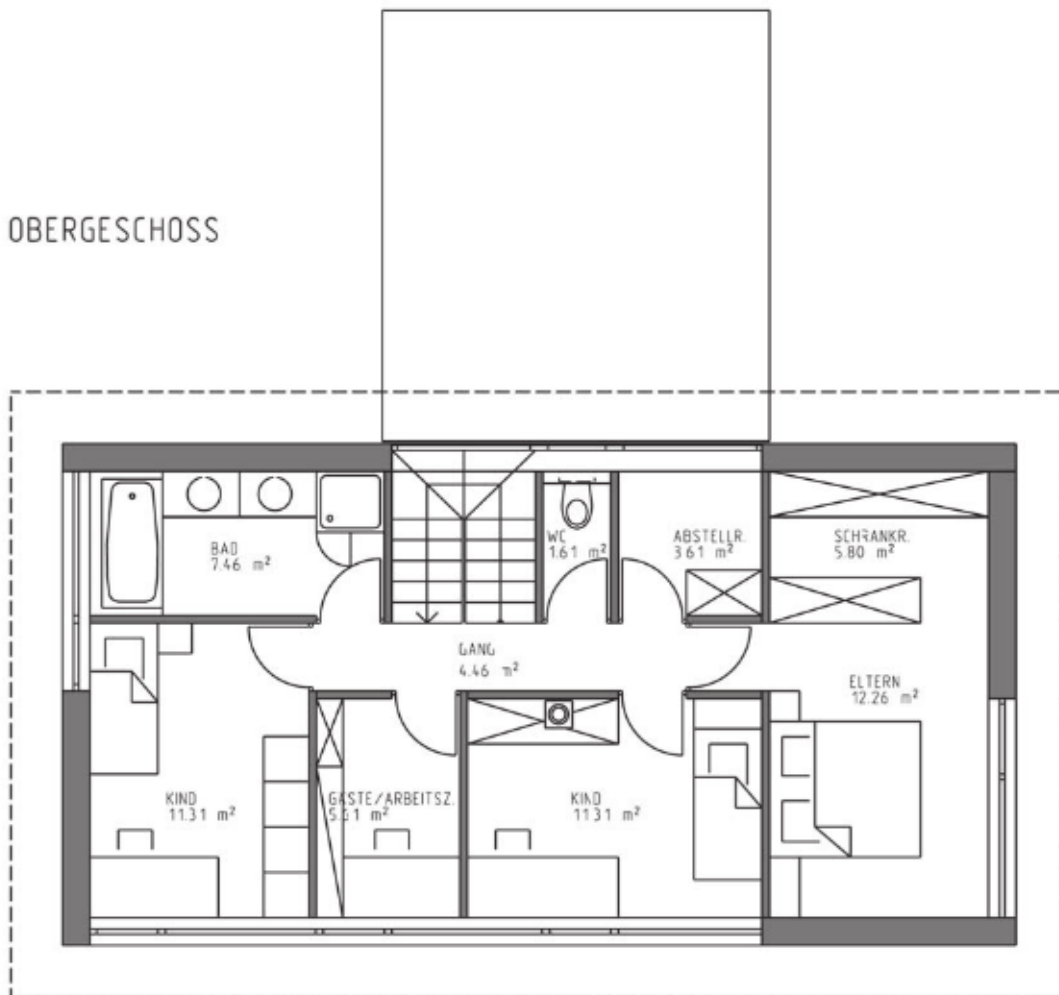


FIG. 1.8 – Plan Étage

1. Il faut télécharger des *.pdf d'Internet, les transformer dans un format d'image utilisable dans Sketchup
2. Faire un dessin dans Sketchup
3. Exporter chaque vue (plans, coupes, façades, toiture) en *.dwg
4. Créer un fichier AutoCAD regroupant les "exports"
5. imprimer ce dessin en .pdf
6. prévoir des modifications, envois par mail

Le modèle employé, originaire d'Autriche, porte une appellation "barbare" : changeons-la en une appellation plus facile à retenir, qui reprend aussi les notions d'espoir lié à ce type de construction (vers un monde meilleur ...). On appellera le projet **Porkeno**, allez savoir pourquoi ... Nous aurons donc

```
|
|-- porkeno_init_su+acad
|   |-- 00_description.txt
|   |-- dessins
|       |-- dwg
|           |-- porkeno_plan-coupe-facad_o.turlier_25mai09_12h00.dwg
|           |-- xref
|               |-- porkeno_plan_R+0_export-2d-su_o.turlier_25mai.dwg
|               |-- porkeno_plan_R+1_export-2d-su_o.turlier_25mai.dwg
|               |-- porkeno_plan_toiture_export-2d-su_o.turlier_25mai.dwg
|               |-- porkeno_coupe_AA_export-2d-su_o.turlier_25mai.dwg
|               |-- porkeno_coupe_BB_export-2d-su_o.turlier_25mai.dwg
|               |-- porkeno_facad_Sud_export-2d-su_o.turlier_25mai.dwg
|               |-- porkeno_facad_Ouest_export-2d-su_o.turlier_25mai.dwg
|               |-- porkeno_facad_Est_export-2d-su_o.turlier_25mai.dwg
|       |-- img
|           |-- porkeno_fac_est.jpg
|           |-- porkeno_fac_nord.jpg
|           |-- porkeno_fac_ouest.jpg
|           |-- fixhaus-berchtold2_fac_sud.jpg
|           |-- fixhaus-berchtold2_perspective.pdf
|           |-- fixhaus-berchtold2_plan_r+0.jpg
|           |-- fixhaus-berchtold2_plan_r+1.jpg
|       |-- pdf
|           |-- fixhaus-berchtold2_fac_est.pdf
|           |-- fixhaus-berchtold2_fac_nord.pdf
|           |-- fixhaus-berchtold2_fac_ouest.pdf
```

```
| | |-- fixhaus-berchtold2_fac_ouest_.pdf
| | |-- fixhaus-berchtold2_fac_sud.pdf
| | |-- fixhaus-berchtold2_plan_r+0.pdf
| | |-- fixhaus-berchtold2_plan_r+1.pdf
| | |-- porkeno_plan_r+0_A3H_1-50e_o.turlier_14mai09_12h00.pdf
| | |-- porkeno_plan_r+0_A4H_1-100e_o.turlier_14mai09_12h00.pdf
| |-- skp
| |-- porkeno_o.turlier_25mai09_11h00.skp
|-- ecrits
| |-- porkeno_dqe_o.turlier_19mai09.ods
| |-- porkeno_lettre-accompagnement-envoi-plans-a3_o.t_19mai09.odt
```

Note : On notera l'existence d'un sous-répertoire `dessins>dwg>xref` .

Ce répertoire regroupe les exports 2D Sketchup -> dwg. Il est important de ne pas le déplacer par la suite.

Vous pouvez renommer tous les fichiers de `fixhaus-berchtold2_..` à `porkeno_...` pour une meilleure "consistance" de votre projet.

N'oubliez pas d'inclure les auteurs originaux dans le fichier `00_description.txt`

1.2.3 Sketchup

Ce logiciel constitue un excellent point d'entrée dans le monde de la DAO. – Il est très *intuitif* : vous arriverez à produire un dessin en une après-midi.

- c'est un logiciel *d'esquisse* (conception globale) : cela correspond parfaitement au phasage du déroulement d'un projet de dessin architectural
- les possibilités d'export vers d'autres logiciels sont grandes (2D : formats d'image, de dessin (*.dwg) ; 3D : *.dwg, *.dae (3d importable dans Photoshop notamment), etc.)
- **Ouverture** : – développé dans un langage orienté "objet", facile à employer : Ruby, avec un développement logiciel ouvert à tout le monde API depuis 2006 : Il y a plusieurs centaines de "plugins" (gratuits ou payants) qui améliorent grandement la version de base (ex : voir *Configuration avancée*).
- prix très faible : ~ 600 € pour la version Pro (export vers le *.dwg) et gratuit pour la version grand public.

Configuration initiale

Suive ce guide : *Configuration de Sketchup*

Importation du “fond de plan”

Une fois les documents *.pdf du projet sur votre disque dur, suivez : *Importation “fond de plan” dans Sketchup* pour avancer à l’étape suivante.

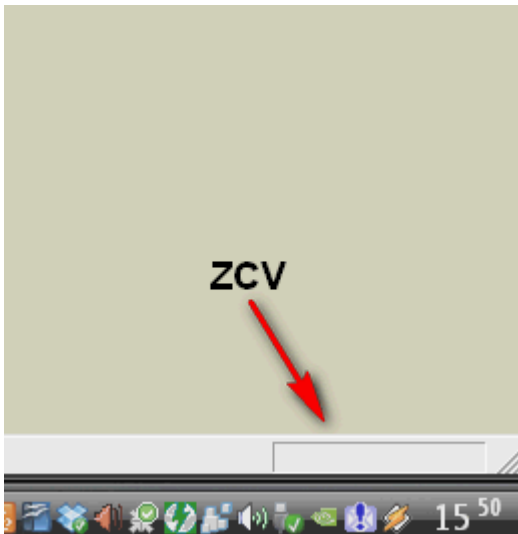
1.3 Modélisation initiale dans Sketchup

Note : Suivez les *Notions Essentielles* avant de vous lancer dans le dessin à tout va !

1.3.1 Murs extérieurs

1. Faisons un rectangle de 12,63 m X 6,63 m, puis “évidons-le” en son centre pour ne laisser qu’une bande de 36 cm (=largeur des murs) :

- **R** (ou clic sur ) : activation outil *Rectangle*
- premier point : clic sur coin gauche supérieur des murs (à l’extérieur)
- deuxième point : rentrez les dimensions suivantes dans la ZCV :
12,63 ; 6,63
- **Sp**c (= barre d’espace ou clic sur ) : activation outil *sélection*
- double-clic au centre du rectangle (la surface est sélectionnée ainsi que les bords)
- **F** (ou clic sur )
- sélectionner un bord
- **Tab** (= aller dans la ZCV, ou clic dans la



avec le pointeur), et rentrer 36cm (attention à ne pas oublier d'inscrire l'unité cm juste après le 36, sinon, ça fera des murs de 36 m!)

- **Spc** , clic au centre du rectangle et suppression de la zone centrale.

Note : On peut indiquer une unité de dimension différente de celle spécifiée dans le modèle de dessin. Il suffit de l'écrire juste après le nombre dans la ZCV

1. Création d'un **groupe** : cette action permettra d'isoler l'objet du reste du dessin (utile pour le déplacer sans rester "collé" aux reste de la géométrie)
 - double-clic dans la bande restante (la surface *et* tous les bords sont sélectionnés (pointillés + bleu "gras"))
 - *clic-droit* → *Créer groupe*
 - édition du groupe : double clic (affichage d'une boîte englobante en pointillé et estompe des autres géométries)
2. "Élévation" des murs : extrusion avec l'outil "Push-Pull"
 - **P** (ou clic sur )
 - **Tab** (on est dans la ZCV...) : rentrez 6 (pour 6 m de hauteur "estimés" pour les 2 niveaux)
3. Hauteur exacte des murs extérieurs
 - *Problème* : sans information plus complète, il est impossible de connaître la hauteur exacte de ces murs !
 - **Solution : (identique à Importation "fond de plan" dans Sketchup)** – récupérons une image de la façade Sud ici
 - enregistrons-là dans ../porkeno/dessins/pdf/
 - transformons-la en *.png

- importons-là dans Sketchup, en la collant contre le mur “Sud” (premier coin en bas à gauche, deuxième à l’intersection coin supérieur mur/ bord droit image)
- redimensionnons-là (outil mesure → 1er & 2ème clic → nouvelle valeur dans la ZCV, en utilisant la seule dimension connue : 12,36)
- déplaçons l’image pour que les origines coïncident, en utilisant l’outil “déplacer” (raccourci : **M**, ou clic sur )
- ajustons la hauteur du mur en se basant sur l’image
- ce processus est long, pour arriver à l’estimation de départ : ~ 3 m de hauteur !

Note : Dimensions du modèle : **stop aux approximations !** : si il faut recommencer l’étape précédente pour chaque façade, le cloisonnement intérieur, etc. ça risque de devenir fastidieux !

Nous proposons donc de télécharger un pdf mentionnant toutes les cotes principales : porkeno_plan-simple.pdf

1.3.2 Cloisons

En nous basant sur les dimensions du document porkeno_plan-simple.pdf, nous pouvons aisément tracer les cloisons.

Au préalable (c’est une bonne habitude à prendre sur tout logiciel comportant des calques ...), nous allons créer un calque contenant les cloisons.

lignes de construction : En nous aidant des dimensions présentes dans le *.pdf, créons des *lignes de construction* (outil mesure **T**), représentant l’implantation au sol des cloisons.

ligne : Avec l’outil ligne **L**, traçons le contour au sol des cloisons (sans tenir compte des ouvertures). Sketchup reconnaît un contour, il crée une surface.

groupe : double/triple cliquons sur cette surface → clic-droit → créer un groupe.

extrusion : activons l’édition de ce nouveau groupe en double-cliquant dessus. outil “pousser/tirer” **P** : rentrez la valeur de 2,50 (hauteur d’étage - épaisseur plancher)

Note : **dimensions du projet :** au fur et à mesure de l’avancement de l’esquisse, nous prenons des “distances” par rapport au modèle originel. De toute façon, on ne dispose que de très peu d’informations sur celui-ci ...

Afin d’optimiser les dimensions pour arriver à des cotes “entières”, nous sommes arrivés à :
dimensions hors-tout : façade = **12,62 m** (au lieu de 12,63m), pignon = **6,62 m**

- hauteur d'étage : **2,80 m**
- **épaisseur de plancher [30 cm]**
 - carrelage + colle : 1cm
 - chappe sèche "Fermacell" en 2 couches : 2 cm
 - isolant thermo-acoustique laine de bois dense : 6 cm
 - panneau bois contre-collé (type KLH, Leno, MHM, etc. : une épaisseur de 95mm est suffisante, mais ...) : 20 cm
 - fermacell en sous face : 1 cm (pièces humides)
- **épaisseur murs extérieurs [36 cm]**
 - crépi minéral (type monocouche) ou bardage terre cuite ou bardage bois : 1,5 cm
 - panneau de fibres bois aggloméré au ciment, type fibralth qualité "extérieur", heraklith, etc. (pour accroche enduit monocouche et augmentation inertie thermique pour confort d'été) : ep 3,5 cm
 - isolant fibre de bois rigide, dens. env. 160 kg/m³, type "steico therm" (inertie & isolation thermique "confort d'été") : 6 cm
 - isolant fibres de bois semi-rigide, dens. env. 50 kg/m³, type "steico flex" (isolation thermique) : 10 cm
 - mur porteur panneaux bois contre-collé (raboté 1 face intérieure) : 14 cm
 - (éventuellement, en pièces humides notamment) : panneau Fermacell : + 1 cm
- **épaisseur des cloisons [7,1 cm]**
 - panneaux bois contre-collé raboté 2 faces de 71 mm
 - prévoir habillage plaques de fermacell + faïence en pièces humides : + 1 cm
- **épaisseur de la toiture rampante [50 cm]**
 - tuiles + liteaunage : 4 cm
 - **isolant fibre de bois (pose en "sarking") [30 cm]**
 - isolant/pare-pluie fibre de bois rigide, type "steico universal" : 6 cm
 - isolant fibre de bois semi-rigide, dens. env. 50 kg/m³, type "steico roof" : 24 cm
 - panneau bois contre-collé : 16 cm
 - (éventuellement, selon les restrictions imposées par la réglementation incendie) 1 plaque de fermacell : 1 cm

Les cloisons sont donc extrudées à une hauteur de 2,50 m, de façon uniforme, **sans tenir compte des ouvertures.**

placement des portes : Affichez la fenêtre "composants" : vous trouverez quantité de portes (Sketchup 6 : il faut installer les composants "Architecture au préalable ...) Positionnez-les en vous aidant avec des lignes de construction que vous aurez tracé à partir des arêtes des cloisons. Attention au sens d'ouverture ! Si le composant s'ouvre dans le mauvais sens, vous pouvez tenter de le

faire tourner avec l'outil déplacement, sinon, essayez l'outil échelle, et au lieu d'étirer l'objet, réduisez sa largeur, puis continuez encore, jusqu'à "inverser" celui-ci : vous venez de faire un "miroir"

1.3.3 Plancher

Sans rentrer dans les détails (différentes couches ...), mettez une "plaque" de 30 cm au-dessus des cloisons

1.3.4 Export vers Autocad

Votre modèle 3D est fini ? Par *fini*, on entend que les éléments ci-dessous soient présents

Plancher

- murs extérieurs
- cloisons
- équipements : sanitaires, cuisine ...
- mobilier

Les calques doivent organiser l'information selon 2 critères (simultanément) : objet + lieu. Ainsi, on retrouvera un calque pour les murs extérieurs au R+0, mais aussi un calque pour les mêmes murs, mais au R+1. Finalement, la liste des calques doit ressembler à ceci, selon que l'on veuille activer l'affichage de tel ou tel niveau :

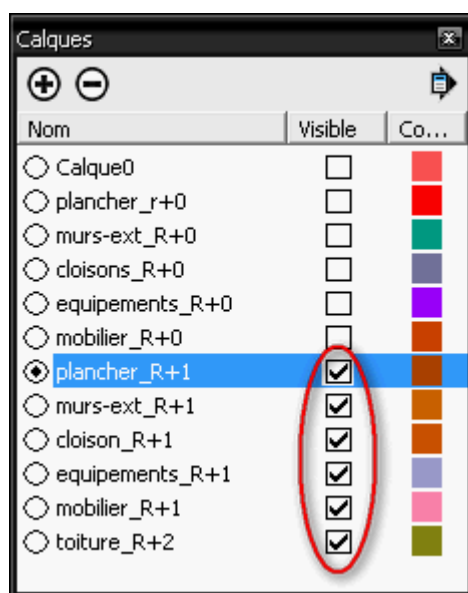
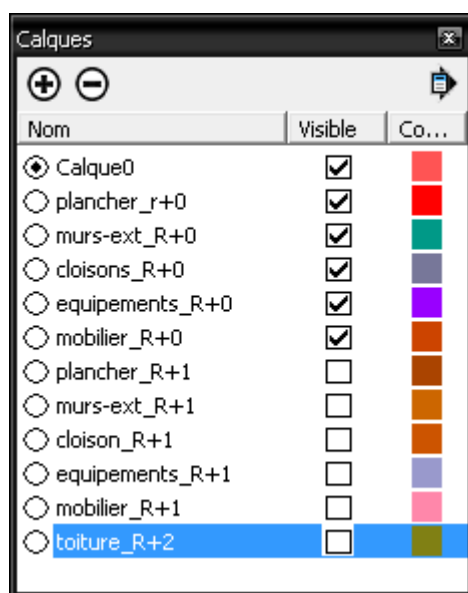
Pour visualiser l'habitation niveau par niveau, on aurait pu faire plus simple : un calque "R+0" regroupant tous les objets du niveau éponyme, et un calque "R+1" ... L'important est que l'on puisse afficher soit un niveau, soit l'autre.

Pour exporter vers AutoCAD, allons voir une technique Sketchup bien pratique *Export vers le dwg*

1.4 Édition dans AutoCAD

On vient d'exporter des "vues" ou "coupes" (revoir la *méthode*) 2D du modèle 3D "Porkeno" (plans R+0 & R+1, façades Nord, Sud, Est & Ouest) au format dwg.

Ces fichiers sont placés dans le dossier **xrefs** qui est inclus dans le dossier *dwg* du projet. (revoir *l'arborescence* type)



1.4.1 Réglage de l'unité d'insertion en mètres

Nous avons dessiné en mètres dans Sketchup, mais ce facétieux logiciel exporte des *.dwg avec un format d'insertion en *pouces* !

Utilisons la commande **insunits** en l'écrivant dans la "ligne de commande" d'AutoCAD

Fichiers exportés par Sketchup

Dans le dossier `xrefs`, ouvrons un fichier exporté par Sketchup, par exemple `porkeno_plan-R+0_export2D-sketchup.dwg` en double-cliquant sur son nom dans l'explorateur windows.

Un fois AutoCAD lancé (le chargement du ruban est accéléré par rapport à AutoCAD 2009, mais ça prend encore du temps, surtout avec des ordinateurs dotés d'une carte graphique "asthmatique"!), ouvrons les autres fichiers, depuis autocad, par la commande *fichier* → *ouvrir* ou le raccourci `ctrl+o`

Autocad a maintenant 7 fichiers ouverts (plans R+0, R+1 et toiture, façades Nord, Sud, Est et Ouest). On peut passer de l'un à l'autre par le menu *fenêtres* → (voir la page configuration d'AutoCAD pour afficher ce menu) ou par le raccourci `ctrl + tab`

Appliquons le réglage sus-mentionné en écrivant la variable suivante **insunits** et en réglant sa valeur (20 possibilités !) à **6**. Cette commande est le raccourci correspondant au menu *A* → *utilitaires de dessin* → *unités* qui provoque l'affichage de la fenêtre *Unités* (affichable directement avec la commande "texte" éponyme), sur laquelle il faut indiquer *mètre* en ce qui concerne les unités d'insertion ... Avouez que la ligne de commande est franchement plus rapide dans certains cas !

Il effectuer ce réglage avec **insunits : 6** à tous les fichiers *.dwg créés par Sketchup, les enregistrer et les fermer.

Nouveau fichier "Hôte" des exports de Sketchup

Toujours dans AutoCAD, ouvrons un nouveau fichier par la commande *fichier* → *nouveau* ou le raccourci `ctrl + n`. En configuration par défaut (c.a.d que AutoCAD ouvre le gabarit `acadiso.dwt`), il faut changer *aussi* l'unité d'insertion qui est par défaut en mm (**insunits : 4**). Cette étape ne s'applique pas si vous avez configuré AutoCAD selon :`ref'config-acad'` !

Réglons l'unité d'insertion en mètres, avec la commande **insunits : 6**

Enregistrons ce fichier dans le dossier dwg sous le nom `porkeno_plan+coupe+facades_<auteur>_<date>.dwg`. Réglez les variables “auteur” et “date” à votre convenance. Le changement de nom de ce fichier n’aura pas d’influence sur l’insertion en *xref* des fichiers exportés par Sketchup

1.4.2 Import en xref

Le fichier `porkeno_plan+coupe+facades_<auteur>_<date>.dwg` est vide.

Nous allons y “copier” les fichiers créés par Sketchup de façon *bidirectionnelle* : si l’on modifie le fichier “invité”, le fichier “hôte” le sera aussi.

Cette façon d’insérer un(des) (ou plusieurs dans notre cas ...) dessin(s) “invités” dans un autre “hôte” permet de reporter des modifications *automatiquement*. Il est ainsi facile de modifier l’esquisse originale dans Sketchup, de ré-exporter les vues axono dans les mêmes fichiers dwg (en gardant **absolument** le même nom, donc en écrasant les anciennes versions) : le fichier “hôte” en sera “automagiquement” modifié !

Insertion de la première xref

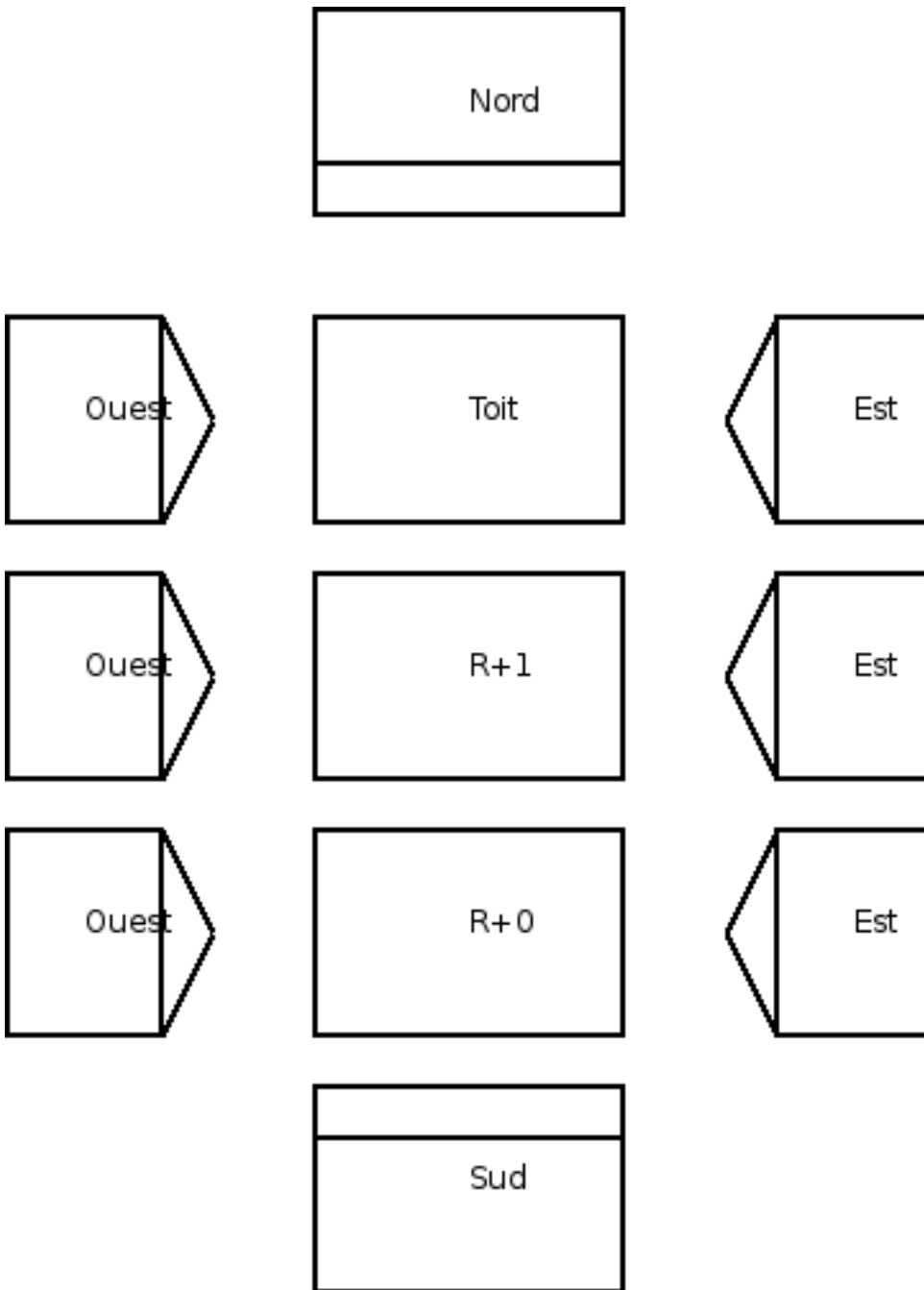
1. clic sur insertion → référence externe
2. choisissez, dans le sous-dossier `xref`, le fichier `porkeno_plan-R+0_export2D-sketchup.dwg`
3. type de chemin **relatif** (possible puisque le nouveau dessin “hôte” est **enregistré**) : cela permet d’enregistrer l’arborescence complète du projet sur un autre emplacement (2ème ordinateur, clé usb, etc.) sans perdre les xrefs (le chemin relatif enregistre uniquement les informations de positionnement de la xref, relativement au dessin “hôte”, comme `../porkeno_plan+coupe+facade_o.turlier_14juin-15h20.dwg`, et pas jusqu’à la racine complète, i.e. `D :/Mesdoc/olivier/projets/porkeno/d`)
4. La seule “coche” à laisser est “spécifiez le point d’insertion à l’écran”

Insertion des suivantes

1. une fois le R+0 inséré, faites de même pour le R+1 (à positionner au dessus, à la verticale),

2. puis la toiture,
3. et les façades, à disposer sur les cotés des plans correspondants (vue des projections à l'américaine).

Copie des xrefs



1. pour plus de clarté dans la présentation, n'hésitez pas à faire des copies des xrefs avec la commande **copie**, pour disposer les ouvertures en regard :

en traçant des lignes de brouillon des ouvertures de la façade Est, on doit “tomber” exactement sur les ouvertures en plan (rez de chaussée ou autre niveau ...). De même, il est préférable d’aligner les xrefs en vertical comme ne horizontal, grâce à des lignes de repère “brouillon”.

2. il est bon, toujours dans les copies, de disposer aussi les façades de façon alignée, sur la même ligne horizontale, idéalement le niveau +/- 0,00 archi.

1.4.3 Création des calques nécessaires

En partant du principe que vous utilisez un AutoCAD “standard”, qui n’a pas utilisé un fichier de gabarit “personnalisé”, il faut au moins créer quelques calques permettant de travailler de façon ordonnée :

Calque	couleur	épaisseur ligne	impression
brouillon	magenta	default	non
trait_fin	jaune	0,25	oui
xrefs	gris	default	oui

Sélectionnez toutes les “xrefs” (fichiers *dwg* créés par Sketchup) en cliquant une fois dessus et sélectionnez le calque “xrefs” dans la liste déroulante.

1.4.4 Traçage des lignes de construction

Activez le mode “ortho” (trait uniquement horizontaux ou verticaux) en appuyant sur la touche F8 (vous pouvez lire dans la ligne de commande : `<ortho actif>`)

Activez le calque “brouillon” et commencez à tracer un trait vertical sur l’arête extérieure gauche du plan R+0 importé en xref (mur extérieur).

Décaler ce trait vers la droite d’une valeur de 36 cm en rentrant la valeur **0.36**.

Faites de même pour toutes les arêtes déterminant un mur, une cloison, etc., en vous aidant du plan fourni à cette page *Cloisons*, ou pour plus de facilité : [là](#)

L’important est de ne pas s’accrocher sur la géométrie existante des “xrefs” créées par Sketchup et importées dans ce dessin, mais de se servir des cotes indiquées par le plan *.pdf. Les xrefs servent uniquement de *fond de plan* : on ne peut se fier à Sketchup pour créer une géométrie exacte !

Une fois que les arêtes verticales sont tracées par décalage, faites de même pour les horizontales.

1.4.5 Traçage des contours du plan

Traçage initial “au kilomètre” (édition)

Note : Première approche d’une méthode de traçage “rigoureuse” (dimensions exactes) : ne l’appliquez que sur le plan R+0. Les étapes suivantes seront plus “réfléchies”, i.e : les arêtes seront dessinées à leur bonne épaisseur “à l’avancement”

1. Activez le calque `trait_fin`
2. Estompez la visibilité du calque `xrefs` (60% maximum)
3. Dessinez des lignes allant d’une intersection de ligne de construction à l’autre, en vous aidant avec les `xrefs`.

Note : Nouveauté AutoCAD 2010 : l’importation d’un calque sous-jacent en `*.pdf` est possible, et **recommandée**. Si le pdf a été bien dessiné, les traits de celui-ci sont “accrochables” : on peut dessiner une géométrie en se calant directement sur le `*.pdf` sous-jacent.

Hélas, si vous désirez exporter votre dessin dans une version antérieure à AutoCAD 2010, vous ne pourrez plus apercevoir le `*.pdf`, car c’est une fonctionnalité *réservée* à la version d’AutoCAD 2010

1. Lorsque vous avez tracé tous les contours, vous pouvez masquer(= “geler”) le calque “brouillon”

On s’aperçoit que les épaisseurs de lignes ne correspondent pas aux conventions architecturales : les arêtes coupées sont en trait fin, alors qu’elle devraient être en trait fort

Changement épaisseur des lignes (modification)

Les ligne de traits fin correspondant aux arêtes vues doivent être interrompues aux intersections avec les arêtes coupées qui doivent être en traits forts.

Il y a 2 solutions :

1. l’une - hélas - trop souvent utilisée (elle “pollue” le dessin par la superposition de lignes) consiste à **redessiner** en traits forts sur les traits fins (pour nettoyer les lignes dupliquées, heureusement qu’il y a un outil dans “Express Tools” (en anglais uniquement !) : *Express Tools* → *find duplicates*)
2. l’autre plus élégante, consiste à couper les lignes aux intersections où elles doivent changer d’épaisseur, en utilisant l’outil **couper au point**. C’est efficace,

(sélectionnez la ligne à couper, puis l'intersection où elle doit être coupée), mais long ! Il faut répéter cette opération à chaque point (pas d'option "multiple" à ma connaissance), et en plus, je ne sais pas pourquoi, AutoCAD se met souvent à couper non plus au point, mais aussi un petit segment : il faut alors rallonger la ligne coupée ! Une fois coupée, il faut changer le calque de la ligne en la sélectionnant, puis en cliquant sur le calque désiré (`trait_forts` dans notre cas)

Warning : Les propriétés des entités de dessin dépendent des calques auxquels elles appartiennent ! i.e. une ligne est épaisse, de couleur rouge, etc. parce que le calque sur lequel elle est tracée a comme propriété : couleur=rouge, épaisseur ligne=0.70, etc.

Dans la fenêtre propriétés, on doit toujours voir "Du Calque/Du Calque/Du Calque" pour les paramètres couleur/épaisseur/style de ligne
Par pitié, n'ayez pas l'idée saugrenue de modifier les propriétés d'une ligne de façon "individuelle", de façon différente de son calque ! Vos modifications ultérieures risquent de devenir un cauchemar !

Pour rallonger un ensemble de lignes, *de façon rigoureuse...*, il faut utiliser l'outil **prolonger**. Celui-ci "demande" (lisez, lisez & re-lisez la ligne de commande ...) de sélectionner une ligne faisant office de repère de prolongation ou tout : choisissez cette option en validant (le clic-droit est votre ami le plus rapide pour la validation ...). Donc, en résumé, *prolonger* → *clic-droit* → *sélection des lignes à prolonger*

Note : Les méthodes de sélection sont nombreuses dans AutoCAD et il est utile de les connaître.

De nombreuses commandes, généralement du groupe *modifications* (supprimer, déplacer, rotation, copie, etc.) demandent de sélectionner des objets, lignes, etc. et l'on peut : * sélectionner les entités (objets, lignes) une à une, en cliquant dessus (ajout automatique) * sélectionner un groupe d'entités :

- en traçant une **fenêtre** de capture (forme rectangulaire) *partielle* (pas besoin d'inclure les entités en entier) : 1er clic coin droit haut, puis "glisser" vers le coin bas gauche
- en traçant un **chemin** de capture : lorsque qu'une commande vous "demande" de sélectionner, cliquez sur **T**, et tracez un "trajet" de sélection (en cas de traçage au sein d'une géométrie complexe, il peut être utile de désactiver l'accrochage objet en cliquant sur la touche **F3**, et attention, l'option **trajet** ne marche que pour la

portion visible à l'écran : vous ne pouvez pas tracer un trait d'un bord à l'autre, et le continuer ne déplaçant les objets)

- en traçant un **polygone** de capture (forme angulaire quelconque) : à l'invite de sélection, tapez **CP** et tracez un polygone incluant (partiellement) les entités à sélectionner. Attention, la limitation d'effet de la commande à la portion visible de l'écran s'applique aussi ...

Vous comprenez qu'il est fastidieux de modifier après coup un grand nombre de lignes : il est préférable de repérer à l'avance quelle épaisseur doit avoir le trait à tracer, et de semettre dans le calque idoine. Cela s'appelle de la préparation ... La fable de Jean de la Fontaine le lièvre et la tortue nous en rappelle les vertus...

La suite est simple : une fois les contours tracés (à leur bonne épaisseur, que l'on peut visualiser en cliquant sur le bouton du bas **el**), on passe à la

1.4.6 Cotation

Cela nécessite de configurer au préalable (si ce n'est pas déjà fait) :

- les styles de texte (on créera des styles ayant des propriétés "annotatives")
 - les styles de cote (appelant les styles de texte définis auparavant)
 - les échelles / échelles d'annotation (création pour le dessin en mètre et pour le dessin en centimètre et suppression des échelles impériales)
- puis à la

1.4.7 Mise en page

dans les présentations (= espace papier) : cela implique de créer/configurer au préalable (si ce n'est pas déjà fait) :

- un cartouche
 - une imprimante "système" qui exporte le *.dwg en *.pdf : celle fournie par AutoCAD 2010 **DWG To PDF** est excellente !
 - une mise en page nommée, appelant l'imprimante ci-dessus, dans des formats de papier compatible avec notre matériel : du A3 paysage par exemple
- enfin à l'

1.4.8 Impression en pdf

et à

1.4.9 Imprimer du pdf sur du papier

Voilà !

Il faut donc se tourner vers la page *Configuration d'AutoCAD* pour arriver à mener à terminer ces étapes dans un délai raisonnable, mais aussi pour avoir un rendu similaire ...

1.5 Modification avec Sketchup

1.6 Suivi des modifications dans AutoCAD

A faire

config-su : largeur images identiques !

(L'entrée originale se trouve dans su/config-su.rst, à la ligne 59 et peut être trouvée *ici*.)

A faire

ajout & install plugins dans SU : SCF toolbars, 1001, bezierspline, windowiser, sketchyffd

(L'entrée originale se trouve dans su/config-su.rst, à la ligne 71 et peut être trouvée *ici*.)

Sketchup

2.1 Présentation de Sketchup

2.1.1 Notions Essentielles

Navigation

Un clic tenu enfoncé sur la molette change le point de vue.

Un appui simultané sur la touche majuscule et le clic maintenu enfoncé de la molette permet de faire une translation de la vue.

Repères de dessin

1. repères “machine”

Sketchup Vous propose toujours d’aligner votre dessins selon l’un des trois axes (x,y,z), en affichant des pointillés (rouge,vert,bleu)

1. repère utilisateur : *trait de construction*

Il est essentiel d’utiliser les traits de construction pour obtenir des tracés précis.

Utiliser l’outil mètre pour tracer des traits parallèles aux axes rouge, vert et bleu. Pour tracer un trait à une distance précise, entrez un chiffre au clavier dans la ZCV.

Procédure : avec l’outil mètre sélectionné (raccourci : **T**), cliquez sur un trait existant (ou une arête), maintenez le clic enfoncé et entrez une valeur numérique

1. repère utilisateur : *lignes d'inférence*

Les lignes d'inférences permettent de trouver un point d'accrochage sur une géométrie distante

Procédure : avec un outil de dessin (ligne, cercle, rectangle, etc.) ou de modification (déplacement, rotation, échelle, décalage, etc.), appuyez sur la touche [Maj] vous apercevrez des lignes pointillées vous indiquant l'accroche possible vers une extrémité voisine

Groupes

Avec Sketchup, vous *devez* créer des groupes, *dès que vous avez terminé le dessin d'une forme simple* (=surface). Cliquez 3 fois sur un objet pour le sélectionner (surface + bords) Faites un clic droit et choisissez : créer un groupe

Cette opération est préalable à l'extrusion (voir ci-dessous). Elle permet d'isoler chaque entité de dessin par rapport aux autres. Ceci fait, vous pourrez déplacer une table sans entraîner le tapis, tout simplement parce qu'ils sont dans des groupes séparés !

Pour pouvoir éditer un groupe, il faut double-cliquer dessus : on aperçoit une boîte englobante en pointillés noir, et les autres géométries/objets apparaissent "estompés" : cela signifie que l'on édite uniquement le groupe sélectionné.

Pousser / tirer

Raccourci : **P**

Quand une face est tracée, vous pouvez l'extruder avec l'outil Pousser/tirer. Pour une plus grande précision, entrez une valeur numérique au clavier.

2.1.2 Les bases élémentaires

Travailler dans l'espace peut se résumer à un certain nombre d'opérations simples qui, combinées entre elles, vous permettent de représenter à peu près n'importe quoi, de la cabane de jardin à la structure de l'Empire State building...

Naviguer : Travailler dans un espace en 3D requiert tout d'abord d'être en mesure de pouvoir s'y déplacer.

Dans Sketchup, cette fonction se fait principalement avec la molette de la souris, qui permet de zoomer, ce qui est déjà un bon début, mais aussi d' "orbiter " (terme officiel ...) autour du modèle. La combinaison de ces deux fonctions permet de faire à peu près ce que l'on veut, mais il est parfois nécessaire d'utiliser également la fonction "Look around " (l'icône avec deux yeux de cocker triste) pour tourner (virtuellement...) sur soi-même (fort pratique à l'intérieur d'un espace clos).

Créer : La mise en place d'une 3D va d'abord passer par le dessin d'éléments de base. L'outil crayon permet de créer des segments, définis par un point d'origine et un point d'arrivée, ou au moins une direction et une distance.

Lorsque trois lignes, au moins, forment une surface fermée, une face apparaît. En utilisant l'outil "pousser-tirer " sur celle-ci, on génère une volumétrie.

Cette simple opération est la base de tout ce que l'on peut faire avec ce programme. Il suffit ensuite de combiner les différentes fonctions pour créer n'importe quelle géométrie. Par exemple, redessiner une surface fermée sur une boîte et l'extruder au travers de ce dernier donnera naissance à une ouverture, tout simplement.

La création du dessin d'origine s'enrichit ensuite de l'usage d'outils annexes, dont les applications sont assez facile à cerner : courbe, cercles, rectangle, polygones...

Sélectionner : Une fois que l'on a créé quelque chose dans l'espace, il devient nécessaire de pouvoir s'en saisir, afin de l'exploiter un minimum. Dans Sketchup, cliquer sur un élément (arrête, face...) avec l'outil "flèche " le sélectionne, logiquement. Ensuite, cette sélection s'étend en fonction du nombre de clics : double clic, l'élément et son entourage direct sont sélectionnés ; triple clic, tous les éléments liés sont sélectionnés.

Le système repose aussi sur le dessin à l'écran d'une zone de sélection, prenant en compte une direction : de gauche à droite, seuls les éléments entièrement inclus seront sélectionnés ; de droite à gauche, tout ce qui est touché sera sélectionné.

Modifier : Le tout n'est pas d'avoir un ensemble de géométrie, si l'on ne peut rien en faire... Il existe donc plusieurs outils permettant de manipuler les différents éléments 3D.

2.2 Configuration de Sketchup

2.2.1 Configuration Initiale

Interface graphique

Après l'installation, Sketchup nous offre une interface assez pauvre :

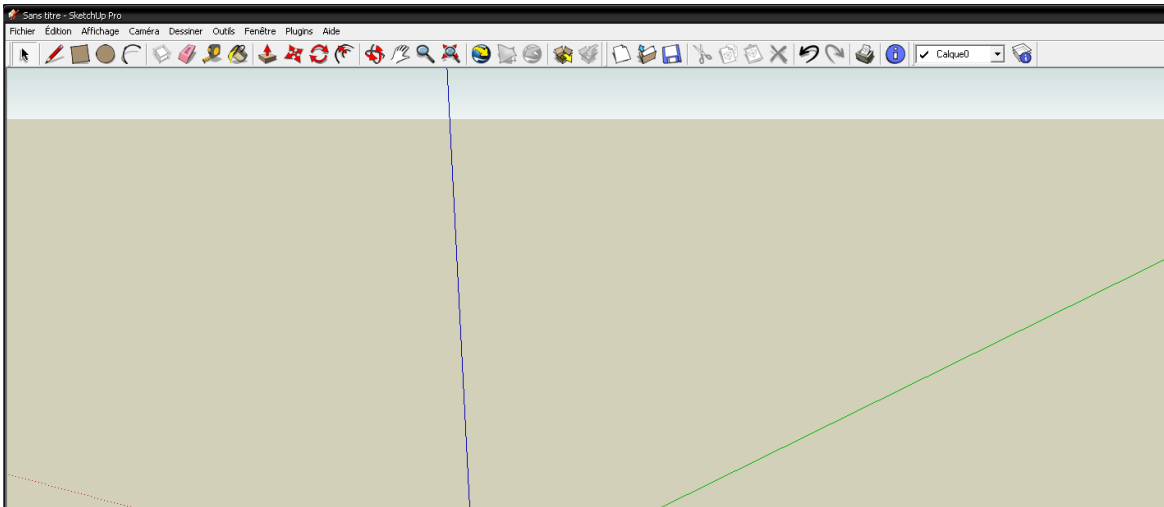


FIG. 2.1 – Fig Sketchup en configuration initiale

Un petit coup de *Affichage* → *barre d'outils*, qui doit ressembler à ça :

Nous proposerons tous les outils basiques nécessaires :

Spécifications des unités de travail, etc.

Par le menu *Fenêtre* → *information du modèle*

- **Emplacement géographique :**
- **Unités :** *de longueur* : format décimal : **mètres**, précision : 0,00, *angulaire* : précision : 0,00
- **Cotation :** aligner texte sur ligne de cotation, *au-dessus*

Note : Pour un dessin d'architecture concernant un projet neuf, il est préférable de travailler en **mètres**. Certains préfèrent le **cm**, ils ont raison tant que l'on reste dans des dimensions petites (maison individuelles). Dessiner un immeuble mettra fin à leur préférences !

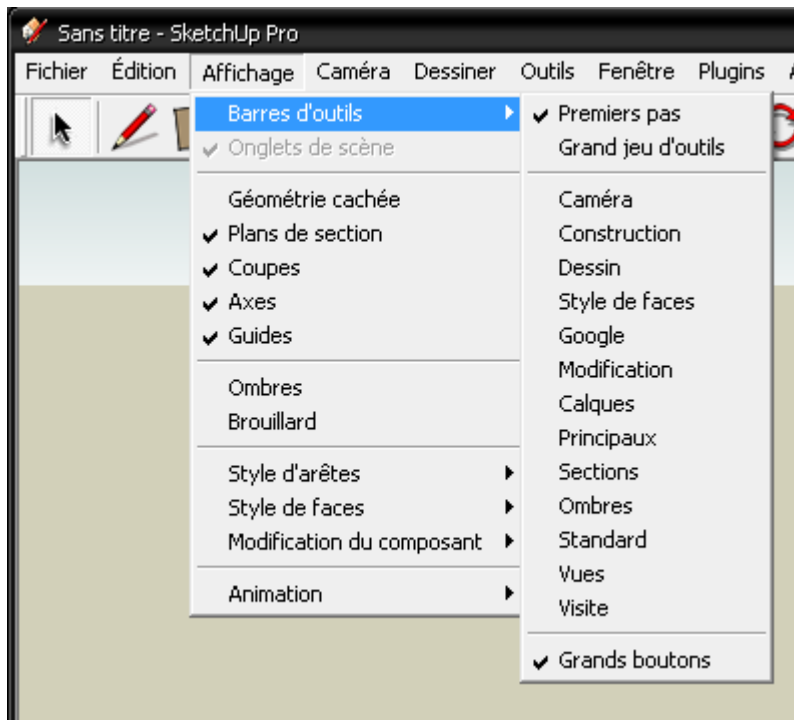


FIG. 2.2 – Fig Cochez toutes les barres d’outils

Le dessin en **cm** est envisageable pour les dessins de mise au net de relevé de bâtiment existants.

A faire

config-su : largeur images identiques !

2.2.2 Configuration avancée

Plugins

Il y a plein de plugins pour Sketchup qui permettent un travail plus aisé.

A faire

ajout & install plugins dans SU : SCF toolbars, 1001, bezierspline, windowiser, sketchyffd

Nous allons Configurer SU pour utiliser les (excellentes) barres d’outils SCF, téléchargeables sur ce site. Pour cela, il faudra remplacer les barres d’outils originelles

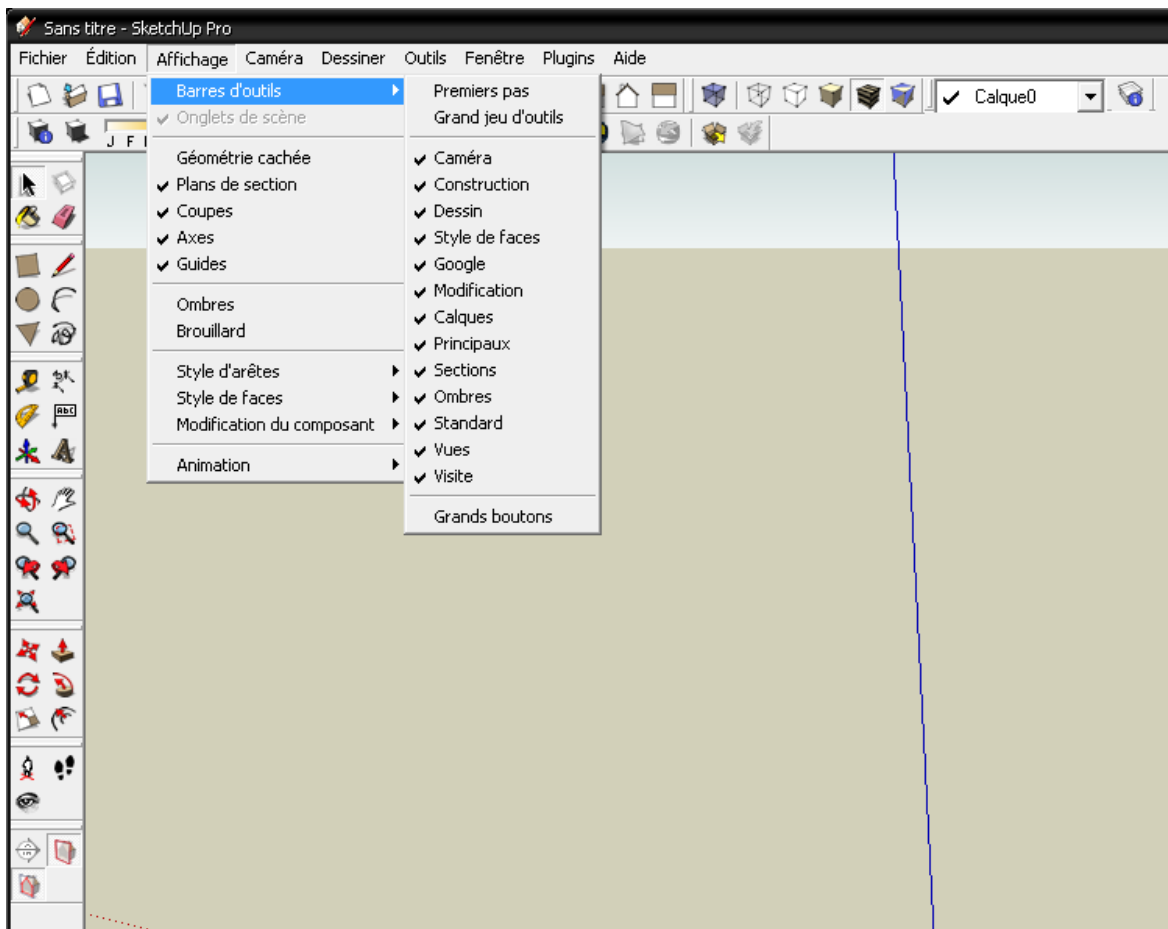


FIG. 2.3 – Fig Sketchup configuré correctement

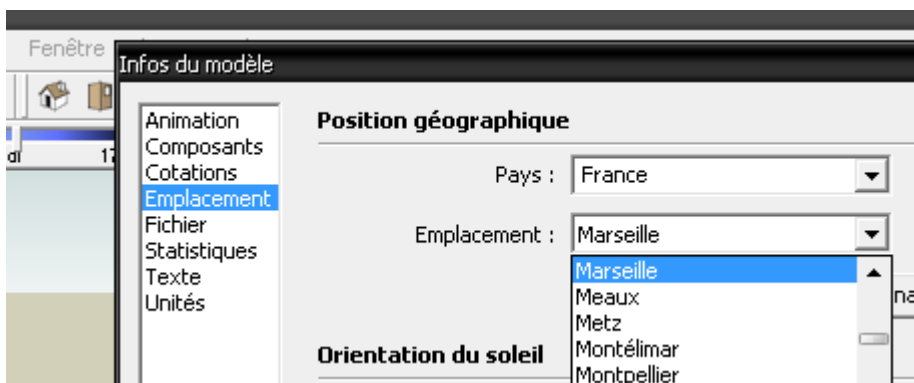


FIG. 2.4 – Fig emplacement géographique

Voir aussi :

http://www.special.eclipse.co.uk/_ruby.html SCF toolbars : powerbar, selector, drawtools, standard tools et archiland toolbar

<http://www.casttv.com/video/xqa81g1/scf-toolbar-sketchy-bevel-video> Vidéo : *Sketchy bevel* (une application de la barre d'outil SCF "powerbar")

<http://www.casttv.com/video/5lrv85/scf-toolbar-protrude-video> Vidéo : *protusion*

Ensuite, nous allons installer des plugins "individuels" :

<http://www.sketchucation.com/forums/scf/download/file.php?id=25306>
Shape bender

http://www.crai.archi.fr/RubyLibraryDepot/Ruby/fr_RUBY_Library_Depot.htm
Tous les plugins sur un seul site, en Français !

2.3 Installation de plugins

Sketchup est, à la base, un programme simple, voir simpliste diront certains (les pauvres...).

Néanmoins cette simplicité n'est qu'apparente, car le logiciel offre la possibilité (à quelques initiés) de créer de nouveaux outils, de mettre en place de nouvelles fonctions.

Un certains nombre de "geeks" et de chercheurs farfelus passent donc leurs journées (et sans doute une partie de leurs nuits...) à coder pour le bien de l'humanité, et il en ressort ce que l'on appelle des *scripts Ruby*. Ces petits bouts de programme, en langage ruby, ne pesant quasiment rien (quelques Ko tout au plus) s'ajoutent dans le dossier plugin de Sketchup et donnent accès à de nouvelles fonctions au sein du programme.

La grande majorité de ceux ci, ainsi que beaucoup d'autres peuvent également être téléchargés sur le site qui leur est dédié par laboratoire du CRAI, Nancy (merci a eux !), ou sur sketchucation, dans le forum prévu a cet effet.

Tous ces scripts se retrouvent globalement sous * l'onglet **Plugin** de Sketchup, * mais certains ont des barres d'outils attitrées (Affichage → Barres d'outils →...), * d'autres une place dans le menu contextuel du clic droit, * d'autres encore sont ailleurs (dans ...Outils ou dans ...Dessin par exemple).

Enfin , il est parfois nécessaire de les activer via le menu ...Fenêtre → ...Préférences → ...Extensions (c'est le cas pour la Sandbox par exemple)

Note : Sketchup, logiciel américain, est agrémenté par des plugins venant des 4 coins de la planète : le langage universel reste **l'anglais**, et la majorité des plugins ne sont pas traduits en français ... c'est la rançon de la gratuité ...

2.3.1 Installation

Méthode traditionnelle

L'installation d'un script Ruby est simple : il faut copier le fichier voulu (extension *.rb) dans le fichier `plugin` de Sketchup (logiquement situé dans :file :C :Program filesGoogleGoogle Sketchup(6 ou 7)Plugins).

Warning : Certains scripts ruby ont des **dépendances**, i.e : leur exécution nécessite l'installation d'autres scripts "additionnels" : lisez bien les recommandations des auteurs quand à l'installations des plugins/scripts
Version de Sketchup : certains scripts sont spécifiques à une version particulière de Sketchup

Certains plugins sont très complets, ils comportent même une barre d'outil dédiée. Leur format est souvent sous forme de *.zip, il faut à ce moment là **décompresser** le contenu entier du zip à l'intérieur du dossier plugin. On y retrouve alors un script ruby et un dossier contenant d'autres scripts, ainsi que des images (icônes de barre d'outils)

Méthode "installateur"

Certains plugins, en plus d'être accompagnés de barres d'outils, comportent des fenêtres de dialogue lors de leur exécution. Nous sommes en présence de minis logiciels venant se greffer sur l'interface de Sketchup. Pour en faciliter l'installation (qui requiert souvent d'effectuer plus d'opérations que celles précitées auparavant) les développeurs ont poussé le bouchanon jusqu'à proposer des installateurs "autonomes".

Le processus consiste * à double-cliquer sur l'installateur, * puis à valider le chemin où se trouve Sketchup... c'est tout !

(Meta)Plugins livrés sous ce format : les barres d'outils SCF, 1001 tools, etc.

2.3.2 Liste des scripts

NON exhaustive ! voir plus bas quelques liens WWW

- **Symetrie de la sélection** – Usage : Complète efficacement l’outil un peu étrange dont Sketchup est affublé à l’origine (« retourner le long de » ou « flip along »...).
- Méthode : Sélectionner l’objet à « symétriser » —> clic droit -> « symétrie de la sélection » -> définir le plan de symétrie en traçant deux lignes, librement, dans l’espace -> choisir de conserver ou non l’élément d’origine.
- **Compo spray** – Usage : Permet de poser extrêmement rapidement et efficacement des composants dans un modèle. Indispensable pour peupler une maquette d’arbres, de personnages ou de n’importe quoi d’autre. Comporte des fonctions de rotation et de changement d’échelles paramétriques qui donneront l’impression que chaque petit composant est différent de ses voisins, renforçant ainsi l’illusion d’un dur labeur accompli...
- Méthode : barre d’outils (« Draw » -> « Compo spray ») -> dans la fenêtre de dialogue, choisir le composant, le type de projection voulue, les paramètres d’aléa et...enjoy ! (doc. très complète dans le fichier du plugin)
- **Purger** – Usage : Supprime les éléments inutilisés dans le model (textures, composants, styles...) qui ne manquent pas de se stocker stupidement un peu partout dès que vous les utilisez, ne serait ce qu’une fois, et ne disparaissent pas tout seuls par la suite (ça peut alourdir considérablement un fichier).
- Méthode : Rien de plus simple, « Plugins » -> « Purger »...
- **Courbes de bezier** – Usage : Ajoute plusieurs méthodes de dessins de courbes aux outils Sketchup. Permet de dépasser largement les limites évidentes de l’outil arc d’origine de Sketchup, et ainsi de s’épanouir dans le dessin spontané de formes courbes complexes.
- Méthode : Sélectionner un des outils de dessin de courbe et improviser...
- **Fenetreur** – Usage : Vous en avez assez de toujours galérer pour créer un ensemble de fenêtres ou un mur rideau un peu régulier ? Pas de soucis, ce plugin est pour vous. A partir d’une surface, vous pouvez créer directement une (ou plusieurs) fenêtre, en paramétrant le nombre d’éléments, la taille ou les matériaux de ceux ci.
- Méthode : sélectionner une ou plusieurs surfaces -> clic droit -> windowizer -> définir les paramètres des fenêtres.
- **Grey scale** – Usage : Fonctionne exactement comme un passage en noir et blanc dans Photoshop, mais applique à tout le model, ajoutant ainsi la petite note de style qui manquait à votre 3D...

Le phénomène est de plus réversible à tout moment, en revenant simplement dans le plugin. - Méthode : Plugin -> Grey mode. Petit plus : toute couleur rajoutée après le passage en mode gris est affichée telle quelle, il est donc possible de mettre en évidence facilement des éléments particuliers du projet.

- **Face de coupe** – Usage : Non, ce n'est pas une vieille insulte des années 80, mais un outil qui crée une face à l'intersection du plan de coupe, « refermant » ainsi visuellement les murs et autres géométries, qui restent sinon désespérément creuses... Attention, cette face ne se déplace pas avec le plan de section... Si vous coupez ensuite ailleurs, il faudra refaire l'opération.
 - Méthode : Faire une coupe -> sélectionner le plan de coupe -> clic droit -> « add a section cut face » -> choisir sa couleur et son calque.
- **Projection / extension** – Usage : Permet (entre autres) d'extruder une ligne ou un ensemble de lignes. Fonctionne globalement comme l'outil pousser/tirer, mais en moins restrictif. Très utile pour récupérer des données d'Autocad sans perdre des heures à recréer toutes les faces nécessaires à l'extrusion d'un mur. Ce plugin offre également la possibilité d'extruder des faces (une ou plusieurs en même temps) selon un axe quelconque (et pas systématiquement uniquement leur normale...)
 - Méthode : Barre d'outil -> sélectionner les lignes / faces à extruder -> définir la direction et la distance voulue.
- **Supprimer les lignes coplanaires** – Usage : Principalement utile si vous devez importer des données créées dans d'autres applications, via le format 3Ds par exemple. En effet, ces opérations d'import/export se traduisent souvent par des phénomènes de triangulation des faces, qui grèvent sauvagement l'effet visuel, et la manipulation des éléments dans Sketchup.
 - Méthode : Sélectionner l'objet à « nettoyer » -> clic droit -> « détruire segments coplanaires ».
- **Sandbox** : – Usage : Set d'outils multi-usage de création de terrains et de bien d'autres choses si on a de l'imagination... Ce n'est pas à proprement parler un script Ruby, puisqu'il est intégré de base dans Sketchup, mais il se comporte comme tel, car il n'est pas affiché d'origine. Il propose deux méthodes distinctes, l'une se basant sur la construction d'une grille déformable, l'autre sur l'exploitation de courbes de niveaux.
 - **Méthode** : – Grille : Tracer une grille aux dimensions voulues -> sélectionner l'outil de déformation et lui donner une taille -> cliquer sur une zone et définir l'élévation.
 - Courbes de niveaux : Sélectionner l'ensemble des courbes -> sélectionner l'outil correspondant -> éventuellement, afficher les arrêtes cachées pour pouvoir supprimer la géométrie inutile.

etc.

Voir aussi :

http://www.crai.archi.fr/RubyLibraryDepot/Ruby/fr_RUBY_Library_Depot.html

site Web maintenu par **Didier BUR** (enseignant/chercheur à l'école d'archi de Nancy). on peut y trouver les contributions des développeurs de scripts Ruby pour SketchUp depuis 2004. Il y a en tout **494** scripts téléchargeables gratuitement. Le plugin *fr_SectionCutFace.rb* est installé sur *cette page*

<http://www.scriptspot.com/> des scripts

<http://www.plugins.ro/> encore

<http://archsymb.com/ruby/> d'autres

<http://www.formfonts.com/browse/browseScripts.php?function=category>
certains payants

<http://www.objectivenetworks.net/indexScripts.php> d'autres aussi

<http://www.smustard.com/> quoiqu'il puisse y avoir les 2

<http://www.pushpullbar.com/> des scripts sur un forum ? ben oui, et franchement pas les moins mauvais, comme "joint push pull"

<http://members.cox.net/rick.wilson/> windowizer, tu me bluffera toujours

<http://www.iesve.com/Software/Free-and-trial-software/> par des pros : analyse de la consommation énergétique globale de votre projet

<http://www.pixdim.com/en/home.html> besoin de mesure 3D d'après des photos : la photogrammétrie c'est possible aussi dans Sketchup

<http://www.tensile-structures.de/help.html> architecture "tensile" (toile tendues) avec le plugin "soap & bubble skin"

<http://www.northernlightstimberframing.com/su/> un ancien informaticien devenu charpentier : avec la famille de plugins "TF rubies" vous pourrez non seulement dessiner, mais aussi extraire les plans de débits de vos pièces de bois ! plus besoin de Cadwork ! de la folie !

<http://www.drawmetal.com/> vous avez envie de dessiner du fer forgé ?

<http://1001bit.com/default.html> plein (trop ?) en une seule barre

http://www.special.eclipse.co.uk/sketchup_training.html (et cliquez sur Downloads)
5 barres d'outils qui regroupent les meilleurs plugins, mais pas tous

2.4 Importation "fond de plan" dans Sketchup

Nous disposons de *.pdf du projet (renommés de fixhaus_berchtold2.. en porkeno..). Essayons de l'importer dans Sketchup.

2.4.1 Préparation du dessin

La configuration initiale de l'interface se poursuit ici. Chaque modification est enregistrée automatiquement par le logiciel : le prochain démarrage aura mémorisé les réglages de la "session" précédente.

Affichons des "palettes" (terminologie AutoCAD) directement dans la zone de dessin, essentielles à tout bon travail. Ces palettes sont "dockable" : elle peuvent se "coller" à un bord de fenêtre, etc. Elles sont aussi repliables : un clic sur la barre de titre (barre supérieure "épaisse" de la palette) les plie, un second la déplie.

Calques

Note : Comme pour AutoCAD plus tard, il faut créer des "couches" de dessin qui recevront des objets similaires (*nature* : images, lignes épaisses, lignes fines, etc., ou *fonction* menuiserie intérieure, menuiserie extérieure, etc.)

1. **Liste des calques à créer *avant* de dessiner quoi que ce soit** [(une appellation explicite est plus facilement exploitable)[donnez des noms compréhensibles à vos calques !])
 - import_img
 - murs_ext
2. **Activation du calque** – Un calque est rendu actif lorsqu'on clique dans le cercle situé à gauche de son nom : Activez import_img

Information sur l'entité

Le menu *Fenêtres* → *Information sur l'entité*, vous afficherez la palette qui vous permettra de faire changer de calque les "entités" que vous aurez sélectionnées.

"Dockez" cette palette sous celle des calques et repliez-là, en cliquant sur la barre supérieure.

2.4.2 Importation en *.pdf : NOK

Problème : importation des images en *.pdf impossible

Fichier → *Import* → *type de fichier* → *tous les formats d'image supportés* : le pdf n'est pas reconnu !.

Sketchup ne reconnaît pas le format *.pdf comme un format d'image *importable*.

Il faut transformer ce pdf en un autre format qui sera utilisable.

Il existe plusieurs alternatives :

- **ouverture du *.pdf dans un logiciel pouvant en transformer le format vers le png, jpg**
 - Acrobat
 - Photoshop
 - Gimp
- **capture d'image** : – soit en utilisant les outils “windows” : touche [printscreen] pour capturer l'écran entier, ou [alt]+[printscreen] pour capturer la fenêtre active, puis ouverture d'un logiciel d'imagerie, et nouveau fichier, puis copie du contenu du “presse-papier” et enregistrement.
- soit en utilisant un logiciel dédié : Fastone Capture , ou Snagit : l'enregistrement en sera simplifié.
- capture avec l'outil **instantané**, présent dans *Acrobat reader* (à faire apparaître en faisant un clic-droit sur la barre d'outils et sélectionner “ajouter des outils”).

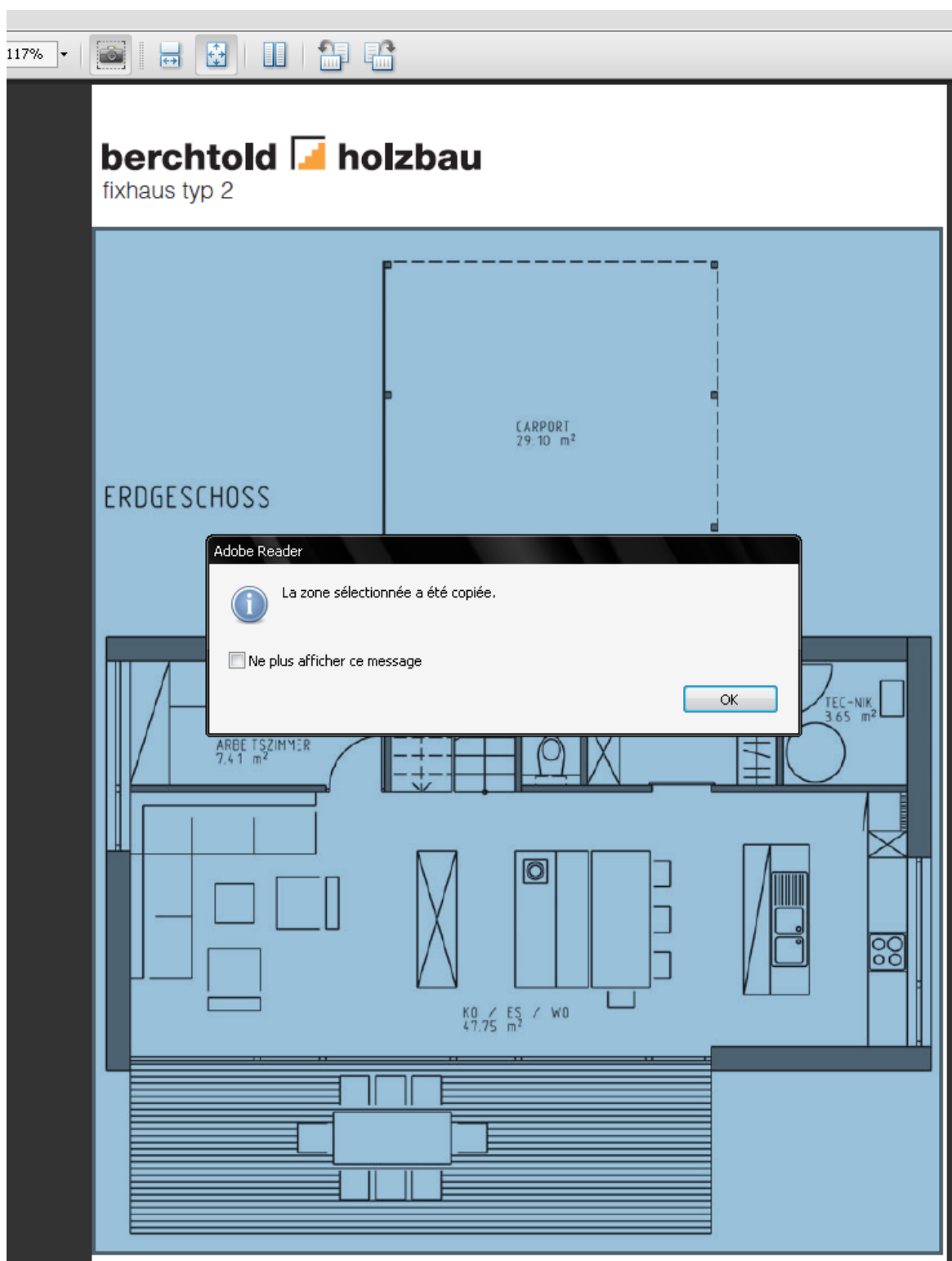
Note : Beaucoup d'entre-nous confondent *Acrobat* et **Acrobat reader** : ce 2e logiciel n'est que le *visualisateur* de *.pdf , téléchargeable gratuitement, mais aux possibilités limitées ... à la visualisation et l'impression.

Nous choisirons de “capturer” l'image ou la portion d'image avec l'outil instantané d'AcrobatReader, puis de copier cette capture dans Paint, pour obtenir une image que nous enregistrerons au format *.png .

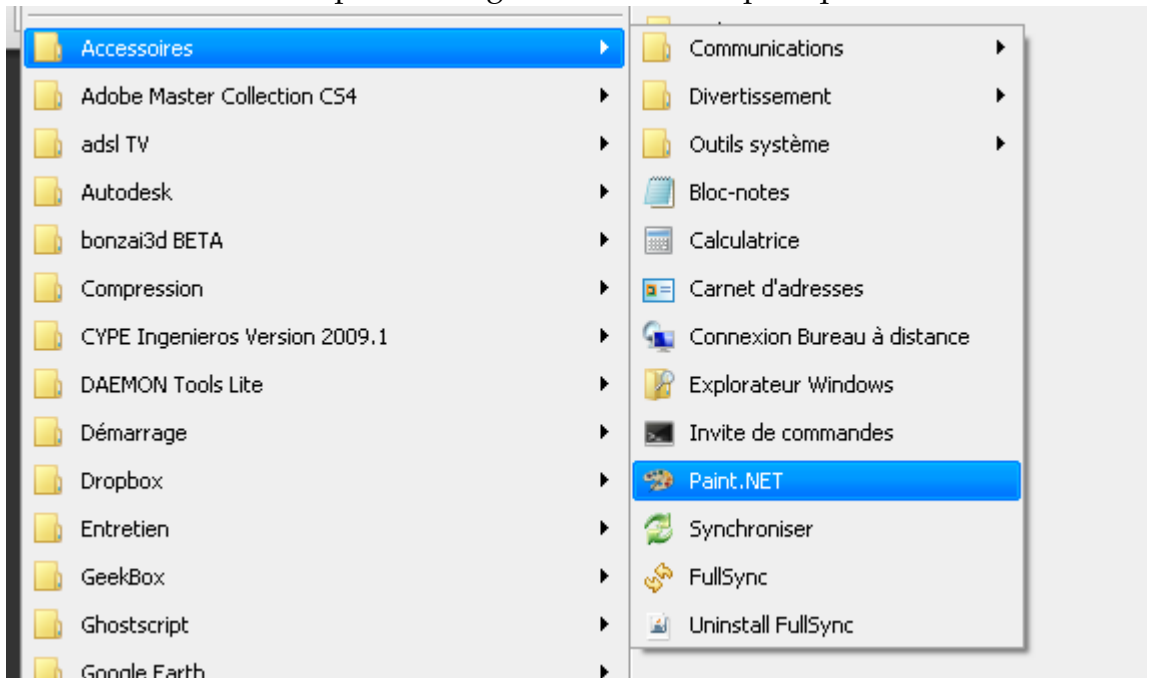
Capture du pdf avec l'outil instantané dans Acrobat Reader

Sélectionnez la zone à capturer avec cet outil :

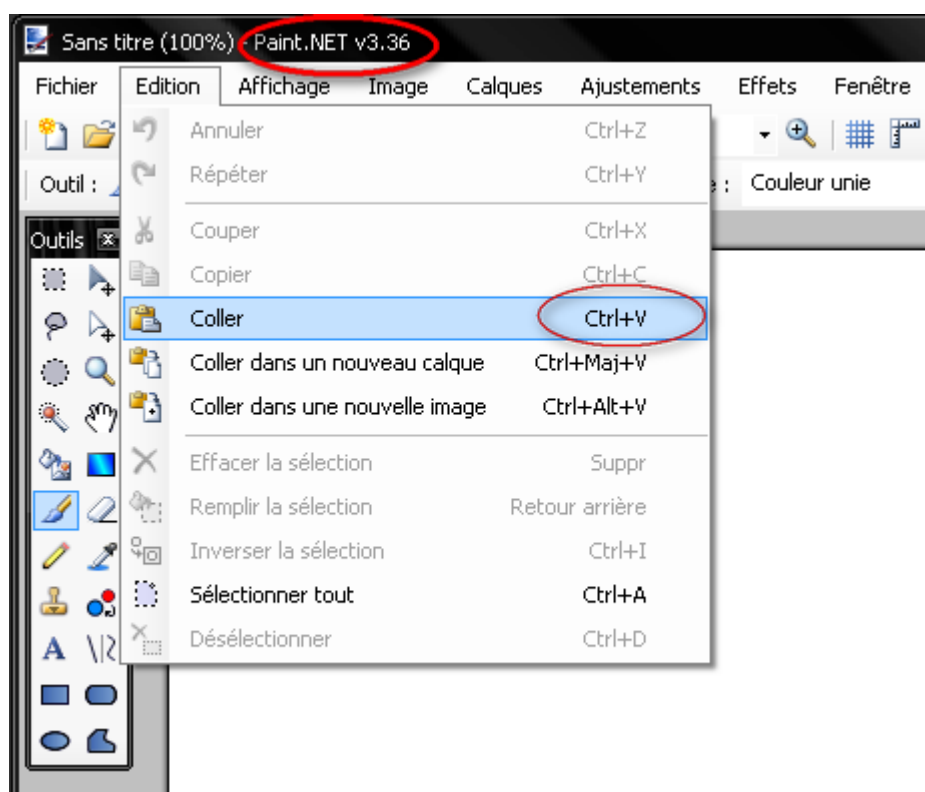




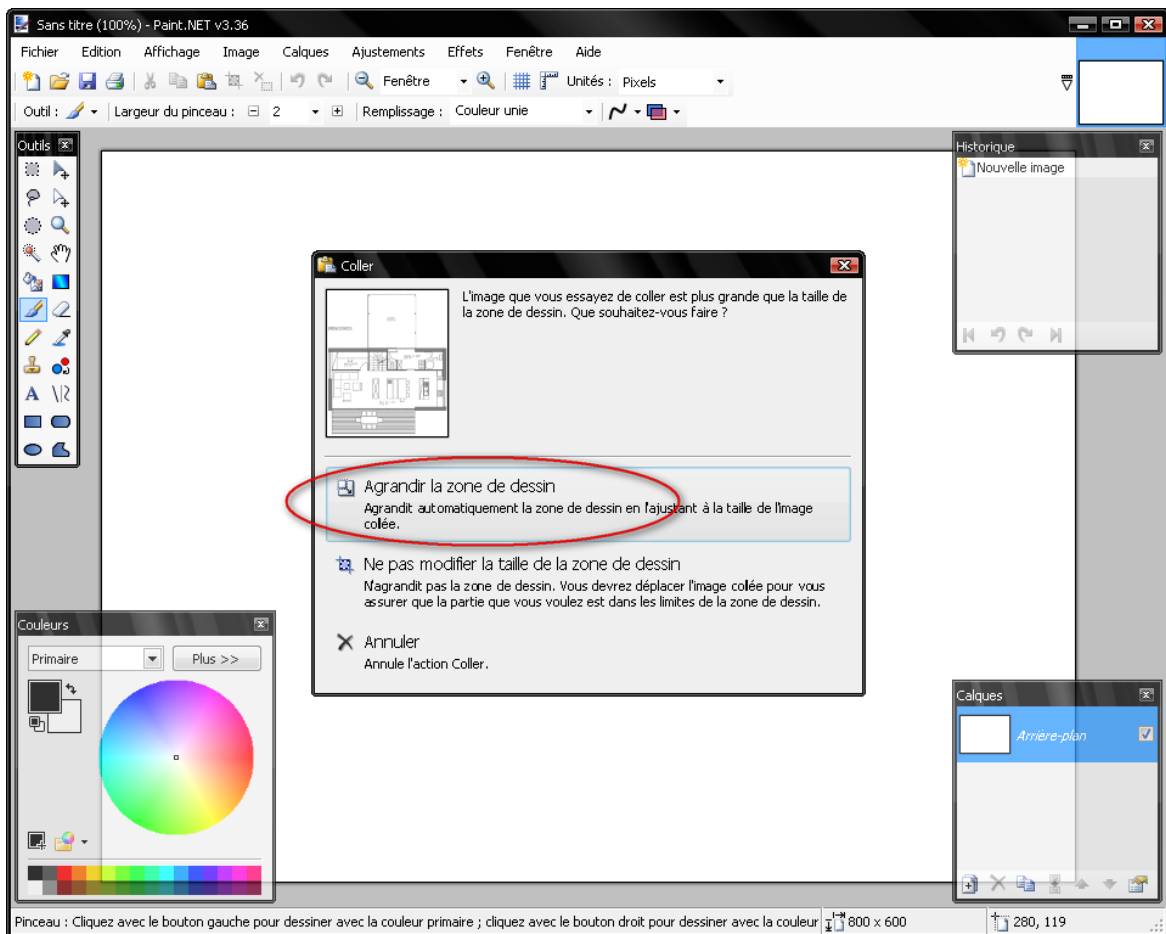
Ouverture d'un petit logiciel bien pratique *PAINT* :



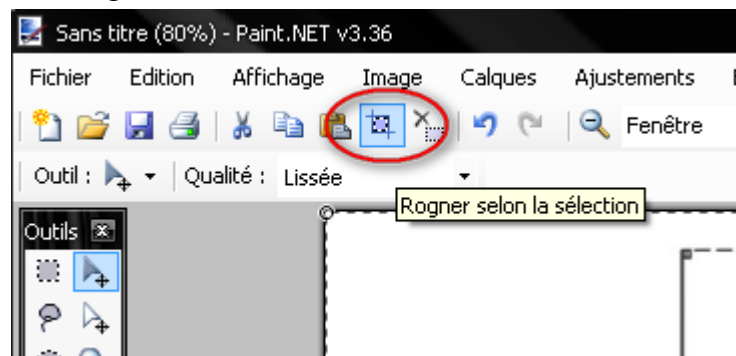
Dans Paint : “importation” de la capture réalisée par l’outil “instantané” (c’est un copier-coller entre applications différentes) :



Si l'image importée est plus grande que la zone prévue par le logiciel, autorisez celui-ci à agrandir la zone d'image :



Recadrage/Retaillage :



2.4.3 Importation en *.png : OK

Il ne reste plus qu'à enregistrer l'image en `porkeno_plan-rdc.png`.

Activation du calque `import_img`, créé plus haut *Calques*

Fichier → *Import* → *type de fichier* → *tous les formats d'image supportés* : –
sélectionnez `porkeno_plan-rdc.png`
– utiliser comme image

premier point d'insertion : l'image apparaît "collée" au bout du pointeur
cliquez sur l'origine (0 ;0 ;0)

deuxième point : à estimer selon la taille de l'image : si c'est la capture d'une page au format A4 portrait (c'est le cas ici) entrez 20cm dans la zone de contrôle de valeurs (ZCV)

2.4.4 Mise à l'échelle de l'image dans Sketchup

Suivez ce document `redimensionnement-images-outil-mesure` pour avancer à l'étape suivante.

2.5 Redimensionnement d'une image

Sketchup propose un outil spécifique "Mettre à l'échelle" (raccourci : **S**) pour redimensionner les objets. On peut donc l'utiliser pour redimensionner une image.

2.5.1 Problème : inadéquation de l'outil "Échelle"

Cet outil peut redimensionner de façon *uniforme* (homothétie) [Maj]+[S], à partir du *centre* [Ctrl]+[S], avec un *facteur d'échelle* : ZCV = nombre et avec une *longueur déterminée* : ZCV = nombre avec unités.

Cette dernière possibilité est intéressante, mais difficilement applicable à une image, car l'outil échelle ne s'applique que sur les bords de l'objet "image". Si les points de référence sont à l'*intérieur* de l'image, à moins d'un découpage à ces limites, l'outil échelle est inapproprié.

2.5.2 Solution : Utilisation de l'outil "Mesure"

Cet outil (raccourci : **T**) est utilisé fréquemment dans Sketchup pour établir des lignes de "construction" (repères).

Ici, on va détourner son usage en appliquant une méthode de redimensionnement par indication d'une nouvelle distance (comme dans les logiciels de DAO "industrie").

Si vous venez de lire *Importation "fond de plan" dans Sketchup* vous avez une belle image du plan de Rez de Chaussée du modèle .

Pour la dimensionner, il nous faut connaître les dimensions "hors-tout" de cette maison, en se basant sur la notice du modèle "Berchtold Type 2" . On y découvre en page 2, que la forme est un *rectangle de 12,63 m sur 6,63 m*

1. **T** activez l'outil mesure (icône : mètre à ruban)
2. premier point : cliquez sur le coin supérieur gauche (extérieur du mur). (Au besoin, faites un grossissement d'affichage (zoom "molette"))
3. deuxième point : cliquez sur le coin supérieur droit (extérieur du mur). (Au besoin, déplacez l'image sans rotation (=pan) : [Maj]+[Molette] et Zoomez)
4. placez le curseur dans la ZCV [Tab], et rentrez la dimension voulue 12,63 (attention à la virgule : c'est celle du clavier "texte")
5. acceptez le redimensionnement de l'image

Note : Le redimensionnement d'une image en sous-qu n'est jamais "exact", car même si l'on donne une dimension correcte, on n'indique jamais le point de départ de la ligne de "redimensionnement" avec précision : on clique un peu au hasard sur ce que l'on croit être le milieu d'un ligne, cela est dû à l'imprécision du fort grossissement d'une image.

Ce fond de plan sert surtout à donner un idée générale de ce qu'il faut redessiner avec Sketchup.

Redimensionner avec l'outil mesure permet d'utiliser n'importe quelle image possédant une longueur connue.

Le seul désavantage [c'est une opération homothétique. Si l'on désire "déformer" une image différemment selon les axes X et Y, ou même en s'accrochant sur plusieurs points "d'appariement", il faut se tourner vers :]

- une autre méthode : voir *Importation d'une image en tant que texture*
- des logiciels plus spécialisés, comme AutoCAD Raster Design

Nous sommes prêts à dessiner : suivons le guide *Modélisation initiale dans Sketchup*

2.5.3 Redimensionnement : liste des solutions possibles

Nous venons de voir qu'il existe plusieurs façons de redimensionner un image, chacune ayant des avantages et des inconvénients :

Méthode/Outil	Avantage	Inconvénient
Échelle [S]	pratique, précis, redimensionnement de plusieurs images possible	s'accroche au bord de l'image, ne permet pas d'utiliser d'autres points de référence
Mesure [T]	permet de redimensionner à partir de n'importe quelle référence	ne permet pas de redimensionner plusieurs images
Texture	redimensionne aisément une image importée en tant que texture	impose d'avoir une géométrie au préalable, méthode un peu laborieuse (punaises)

2.6 Importation d'une image en tant que texture

Il existe plusieurs façons d'importer une image dans Sketchup

Image	Type importation
image	L'image est importée en tant qu'image. Elle peut être redimensionnée, etc.
texture	L'image est importée en tant que texture. C'est pour la redimensionner selon une géométrie existante
photo-matériau	L'image est importée en tant que modèle. C'est la géométrie qui va pouvoir être redimensionnée selon cette image.

2.6.1 Concept

Ici, nous traitons du deuxième type d'import.

C'est une fonctionnalité très pratique, notamment pour (re)créer des monuments à partir d'images : il suffit de créer une géométrie (coque vide), et d'y plaquer une texture à partir des images. L'illusion fonctionne bien, c'est d'ailleurs ce qui a motivé Google pour l'achat du logiciel Sketchup détenu alors par la société @last .

2.6.2 Étapes

1. importez une image, sélectionnez “en tant que texture” (bouton radio en bas à droite)
2. collez cette image sur la géométrie servant de référence
3. clic-droit > texture > position : l’image apparaît démultipliée, avec des “punaises” de couleur différentes aux 4 coins (bords extérieurs)
4. décochez (si ce n’est pas déjà fait) : “punaises bloquées”
5. **déplacement des punaises vers les points de référence de l’image** : – clic (une fois, puis relâchez) sur une punaise : elle change de forme, ainsi que le pointeur (qui hélas ! la recouvre)
 - déplacement de l’ensemble pointeur/punaise vers la référence
 - clic sur le point de référence choisi dans l’image (un angle de bâtiment, ou autre point caractéristique, ...)
 - répéter l’opération pour chaque punaise
6. **redimensionnement de l’image selon la géométrie sous-jacente** – cliquez-glissez (clic, puis maintient de la touche gauche de la souris enfoncée et glissement vers le point ...) sur chaque punaise : l’image se déforme nettement
 - relâchez sur le point choisi (angle de la géométrie, etc.)
 - répétez l’opération pour chaque punaise
7. vous pouvez répéter les étapes précédentes pour chaque face ...

2.6.3 Autres méthodes de redimensionnement

Selon les besoins, il peut être bon de faire un tour sur ce document : *Redimensionnement d’une image*

2.7 Déplacement multiple/clonage

La touche [CTRL] associée à un outil de modification (déplacement [M], rotation [Q]) permet de “cloner” des objets.

L’équivalent AutoCAD est la commande *Réseau*

2.7.1 Principe & usage

Ces objets peuvent être n’importe-quelle entité de dessin : ligne, surface, volume, composant, etc.

- le clonage est soit :**
- effectué avec une distance fixe (petite) et un nombre de copies (par *multiplication*)
 - effectué avec la distance totale et un nombre de copie (par *division*)

2.7.2 Déplacement M + CTRL

Réseau “linéaire” : copie le long d’un axe (x ou y ou z)

Exemple 1 : – vous dessinez les chevrons (section 6X8) d’une charpente, disposés selon un entraxe de 60 cm.

- sélectionnez le chevron
- activez l’outil déplacement : **M**
- appuyez sur la touche **CTRL** (l’icône de l’outil possède un “plus” dans le coin droit supérieur)
- sélectionnez l’arête du chevron
- indiquez comme valeur de déplacement ($60 - 1/2 \text{ ep. chevron} = 60 - 3 = 57$ cm dans la ZCV. Attention : restez “collé” sur un axe
- vous avez à “chevronner” sur une distance de 12 m de façade ? indiquez ($12 / 0.6 = 20$) ou $20 \times$ dans la ZCV. Remarquer le “x”

Exemple 2 : – vous dessinez les poteaux d’une pergola. Cette pergola couvre une terrasse faisant 14,45 m de longueur (c’est une terrasse du Sud de la France ...)

- sélectionnez le poteau que vous avez dessiné à une extrémité de la pergola
- activez l’outil déplacement : **M**
- appuyez sur la touche **CTRL** (l’icône de l’outil possède un “plus” dans le coin droit supérieur)
- cliquez sur l’arête du poteau
- indiquez comme valeur de déplacement 14,45 (Sketchup a été configuré pour le dessin en mètres, $14,45 = 14,45\text{m}$). Attention à utiliser la , et non le .
- vous voulez 4 poteaux entre les poteaux d’extrémité ? Indiquez 4 / ou / 4. Enjoy

2.7.3 Rotation Q + CTRL

Réseau “polaire” : copie autour d’un axe (x ou y ou z)

La combinaison de ces touches permet d’effectuer des copies “circulaires”.

Exemple 3 : – vous (tenter de ...) dessiner les marches d’un escalier balancé

- sélectionnez la marche

- activez l’outil rotation : **Q**
- appuyez sur la touche **CTRL** (l’icône de l’outil possède un “plus” dans le coin droit supérieur)
- cliquez sur le coin intérieur supérieur (axe de référence)
- cliquez sur l’extrémité extérieure (on vient de définir la ligne de référence)
- indiquez comme valeur de déplacement (giron =) 22cm (on doit spécifier l’unité pour toute dimension différente de l’unité par défaut)
- indiquez le nombre 4x ou x4
- il ne vous reste plus qu’à déplacer chaque marche verticalement.
- vous pouvez aussi choisir un déplacement faisant tourner & monter les marches ...

2.8 Escaliers

Il existe au moins 3 méthodes pour faire un escalier, nous les détaillerons plus bas.

Plusieurs plugins permettent de réaliser des escalier droits à 1 ou 2 volée, des escaliers hélicoïdaux, mais aucun ne proposent une solution correcte à la problématique des escaliers balancés.

Si l’on regarde du côté des logiciels “Architecture” (je pense à Archicad, que les autres me renseignent sur les possibilités et limitations de Allplan, Vectorworks, Revit) on trouve aussi des limites aux solutions qu’ils proposent, notamment dès que l’on se retrouve dans des géométries de “guingois” comme en rénovation. Je crois que même 3DS sèche un peu dans ce domaine (escaliers balancés à construire dans des cages d’escalier “tordues”). de toute façon, même si un logiciel arrive à le dessiner correctement, il faudra trouver l’artisan que sache le bâtir ... (recherche artisan sanchant faire un escalier sur voûte sarrasine désespérément ...)

Nous allons donc explorer les méthodes “basiques” pour “monter” un escalier.

2.8.1 Rectangle & sous-divisions

Cette méthode emploie la sous-division d’un rectangle en autant de “marches”, puis l’extrusion de ceux-ci. Elle est intuitive, mais laborieuse.

- **R** faire un rectangle représentant l’emprise de l’escalier au sol

- groupez-le : *double-clic* → *clic-droit* → *créer groupe* : vous pourrez construire votre escalier “à l’extérieur” et déplacer aisément au sein de votre construction une fois fini.
- **SPC** double-cliquez dessus pour activer l’édition de ce nouveau groupe
- sélectionnez un bord (long coté) et divisez-le (*sélection* → *clic-droit* → *diviser*), en un nombre de segments égal au nombre de marches (longueur/viron =)
- **L** dessiner des lignes partant des extrémités de ces segment, en direction de l’autre bord (accroche perpendiculaire svp. : i.e le long d’un axe !) : votre rectangle est divisé en autant de marches.

Note : Sketchup vous indique des points particuliers lorsque vous faites parcourir le pointeur le long d’un segment : extrémité (point vert), milieu (point cyan). En plus de ce code couleur, vous avez des “info-bulles” répétant la nature de ces points. Lisez-les !

- **L** sur une extrémité, dessinez une droite verticale (selon axe bleu) représentant la hauteur totale à franchir
- divisez cette droite en autant de nombre de hauteurs de marche (hauteur totale/hauteur marche =)
- **P** extrudez chaque sous-rectangle, en commençant par la marche la plus haute. Souvenez-vous qu’il doit rester une hauteur à franchir : pour la hauteur d’extrusion, accrochez-vous sur l’avant-dernier point, avant le sommet de la droite.
- recommencez pour chaque marche, en allant chercher (avec l’outil “push-pull” activé) chaque extrémité
- **E** effacez avec l’outil “gomme” chaque ligne verticale provenant de l’extrusion des marches

2.8.2 Profil copié

Cette méthode utilise en core l’outil “push-pull”, mais en une seule fois, en se servant d’un profil représentant les marches. Elle est plus “élégante”.

- **R** faites un rectangle représentant l’emprise de l’escalier au sol
- groupez-le
- **SPC** double-cliquez dessus pour activer l’édition de ce nouveau groupe
- **P** extrudez-le à la hauteur d’étage à franchir
- **L** sur l’un des (long) coté, dessinez le profil (en “escalier” !) représentant la face supérieure d’une seule contre-marche + marche
- **M + CTRL** faites une copie multiple de ces deux segments : sélectionnez le point bas comme point de départ, et le point haut comme fin pour déterminer la longueur et l’orientation du vecteur de déplacement. Indiquez le nombre de copies (= nombre

de marches), par exemple 14x (la technique de la copie multiple est développée ici *Déplacement multiple/clonage*)

- **P** extrudez le volume situé au-dessus du profil. Enjoy

2.8.3 Composants

Cette méthode implique la création d'une marche, la transformation en composant, et la copie de celui-ci. C'est la technique la plus évoluée ... donc la moins évidente.

- faites une marche unique (rectangle → groupe → extrusion) ayant comme dimension la hauteur et le giron souhaité
- transformez-la en composant : *clic-droit sur le groupe → créer un composant*
- si vous ouvrez la fenêtre "composant", profitez-en pour le renommer en "marche"
- **M + CTRL** faites une copie multiple de ce composant, de l'angle bas vers l'angle haut (= vecteur déplacement), incrémenté du nombre de marche nécessaires 12x par exemple.
- **SPC** éditez n'importe quelle marche, vous verrez que les transformations s'opèrent aussi sur les autres ... c'est la magie des composants.
- si vous voulez rendre une marche différente des autres composants : *clic-droit sur le composant → rendre unique*

2.9 Création de Scènes

Sketchup nous permet de créer des "Scènes" ou "Pages", correspondant à des "vues" que l'on enregistrera. Le logiciel peut ensuite créer une "animation" : en partant de la première scène, il "interpole / fait bouger" le volume pour arriver à la deuxième, et ainsi de suite pour les scènes suivantes. On peut ensuite créer un "film" (export>animation)

Cela permet une foule de choses (étude d'ensoleillement/parcours des ombres, visualisation façade/façade, etc.).

2.9.1 Ajout de scène

Première scène

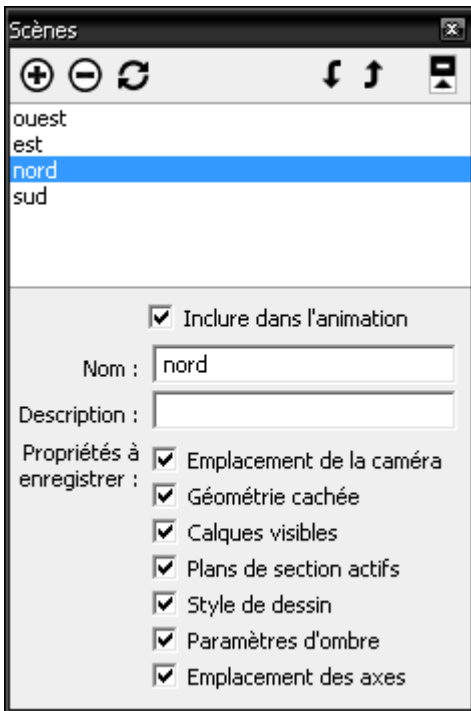
Créons une scène par le menu *Affichage → animation → ajouter une scène*

On aperçoit un onglet, sous les barres d'outils supérieures.

Scènes suivantes

L'ajout est possible de 2 façons. La plus riche en fonctionnalités est la première :

1. gestionnaires de scènes (affichage par *fenêtre* → *scènes* ou par clic-droit sur l'onglet de la scène et "gestionnaire de scène")



On clique sur le "+" pour créer d'autres scènes, et on les renomme de façon plus explicite dans la case "Nom" en Est, ouest, etc. (par exemple)

1. clic-droit sur l'onglet de la scène → ajouter

L'inconvénient est qu'on ne peut pas renommer les scènes

2.9.2 Adaptation de la vue

Imaginons que notre modèle comporte 4 façades (E,O,N,S) et que nous venons de créer 4 scènes portant une appellation éponyme.

Plaçons-nous sur la scène "Est" en cliquant sur l'onglet.

Par le jeu des vues prédéfinies de Sketchup, affichons la façade Est du modèle

Faisons un affichage maximal de celle-ci (Zoom → tout)

Mémorisons cet affichage : clic-droit sur l'onglet de la scène → actualiser

Faisons de même pour les 3 autres façades.

2.10 Export vers le dwg

Un modèle 3D, c'est bien pour la visualisation, mais ça peut être pratique de l'exporter vers un logiciel de dessin plus abouti tel qu'AutoCAD. On pourra ainsi le dimensionner avec aisance, l'imprimer en pdf ou en papier à l'échelle, etc.

Sachant que l'export consiste à extraire une géométrie 2D d'un modèle tridimensionnel, Il existe 2 méthodes pour aboutir (à peu près) au même résultat :



2.10.1 Vues prédéfinies (avant/arrière, cotés)

- *caméra* → *projection parrallèle* (aucune déformation)
- choisir une vue prédéfinie, par exemple facade avant (correspond par exemple à la facade Ouest du modèle)
- *exporter* → *graphique 2D ...* – type d'exportation : AutoCAD dwg
 - options (par bonheur, Sketchup mémorise les derniers paramètres : on ne recommencera pas pour l'export suivant !) :
 - échelle réelle 1 :1
 - version : autocad 2007
 - lignes profilées : aucunes
 - arêtes prolongées : à décocher
- enregistrez le fichier (idéalement, dans un sous-dossier "xrefs" relatif au dessin autocad regroupant toutes ces vues) en <projet>_facade-ouest.dwg. Pour une arborescence complète d'un projet, reportez-vous à cet *exemple*
- choisissez une autre vue, et recommencez les étapes pour l'export

Note : Il est préférable d'organiser votre dessin avec des scènes, lesquelles contiendront les vues prédéfinies de votre modèle. C'est plus PRO ! Reportez-vous à *Création de Scènes* pour voir comment c'est possible.

Avec la richesse des vues prédéfinies enregistrées dans des scènes correspondantes, (=travail préalable) l'export vers AutoCAD est mieux contrôlé.



2.10.2 Coupes

Il suffit de faire une coupe en

- cliquant sur l’icône ci-dessus
- placer-là au bon endroit sur le modèle (vers + 1 m de hauteur pour faire un plan, etc.), (on peut bloquer son orientation en appuyant sur la touche `maj`)
- et de faire *fichier* → *exporter* → *tranche de section* (au format `*.dwg`)

Cette méthode à l’avantage d’être rapide, elle montre néanmoins les limites de Sketchup : l’export ne concerne que la “peau” extérieure de chaque volume (c’est normal, Sketchup est un modelleur 3D **surfacique**, les volumes sont “creux”)

On peut remédier à cet inconvénient en installant le plugin **fr_SectionCutFace.rb** que l’on peut trouver sur le site suivant http://www.crai.archi.fr/RubyLibraryDepot/Ruby/FR_arc_page.htm ou, pour plus de facilité, directement [ici](#).

Ce plugin, une fois installé (voir la méthode *Installation de plugins*), est uniquement activé lorsque l’on fait un `clic-droit` sur la coupe et que l’on choisit l’option **face de section**. Cette commande ajoute une face entre les arêtes générées par la coupe (nécessite un contour continu pour créer des faces “cohérentes”)

2.11 FAQ Sketchup

C’est la liste de la “Foire aux questions” concernant les logiciels de dessin Sketchup et AutoCAD

2.11.1 Import

2.11.2 Export

... exporter une vue en projection orthonormée depuis Sketchup *caméra > projection parallèle exporter > graphique 2 D > extension ** *.dwg ** > options (autocad 2007)*

2.12 Glossaire Sketchup

Push-pull (tirer-pousser) raccourci [T] Cette fonction d’*extrusion* a rendu Sketchup célèbre !

ZCV Zone de Controle de Valeur : on y rentre les valeurs numériques des dimensions. Attention, pour des valeurs non entières, la séparation décimale , est réalisée par la , du clavier “texte” (le point ne représente rien). La séparation des coordonnées x, y, z est assuré par le ; . Pour un rectangle de 12.63 X 6.63 m , on inscrira 12 , 63 ; 6 , 63 .

Attention, ce n’est pas la même chose sur AutoCAD : pour le rectangle précédant, on inscrira les dimensions ainsi : 12 . 63 , 6 . 63

AutoCAD

C'est le gros morceau ! Certains aiment, d'autres moins, en tout cas, c'est à ingérer, puis digérer pour avancer sans lourdeurs !

3.1 Configuration d'AutoCAD

La configuration d'AutoCAD est un vaste sujet : nous aborderons les éléments qui nous paraissent essentiels, liberté à vous d'interpréter ces lignes pour personnaliser encore plus finement le logiciel à vos besoins/envies.

Nous pouvons discerner 2 volets : la configuration *graphique* et la configuration *sous le capot*. Est-il nécessaire de préciser que le second volet est de loin le plus important ? Nous apercevrons aussi que les paramétrages peuvent être soit exécutés au travers de menus (parfois changeants selon les versions d'AutoCAD), ou soit directement en ligne de commande (bien plus rapide et ... logiquement ... identique quelquesoit les changements de version)

L'objectif du paramétrage est de disposer, lors du démarrage d'AutoCAD d'outils adaptés à un travail productif :

- dessin en mètre
- styles de texte/cotes de hauteur fixe, quelquesoit l'échelle d'impression (1,5mm, 3mm et 5mm de hauteur)
- styles de traits basiques (fin/moyen/fort, de couleur)
- bloc dynamiques
- palette d'outils personnalisés

- liste de calques ()
- etc.

Note : Pour les impatientes

Tous les réglages ci-dessous sont enregistrés dans un fichier **gabarit** `mdl_teb0910_metre.dwt`, qui implique aussi une configuration d'imprimante, etc.

Vous pouvez télécharger *directement* ces fichiers (gabarit+config imprimante) : **ici** . L'archive contient aussi des instructions indiquant ou décompresser ces fichiers. Vous n'aurez plus qu'à indiquer le gabarit à utiliser par défaut au démarrage (comment ? : voir cette *section*) et vous pouvez vous éviter la (fastidieuse, si si) lecture qui suit ...

3.1.1 Aspect graphique

Accès rapide

On commence par le haut ...

La personnalisation de cette barre d'outil apporte les fonctionnalités des versions "précédentes" d'AutoCAD (avant la version 2009). C'est donc un must, car une grande quantité de documents on été édité avant mars 2008 (sortie d'AutoCAD 2009).

Si vous cliquez sur la flèche (située à l'extrême droite de la barre d'outil) "personnaliser

copier les propriétés

- aperçu du tracé
- afficher la barre de menus

Couleurs espace objet/ ligne de commande

En exécutant le menu (visible après son activation dans la personnalisation de la barre d'outil d'accès rapide) *Outils* → *Options* ou la commande **options**, on affiche la fenêtre de paramétrage des options d'AutoCAD.

Allez sur l'onglet **Affichage**, puis cliquez sur le bouton **Couleurs**. Paramétrez comme suit (cela reste à votre convenance, ici, c'est pour l'exemple...) :

espace objet 2D	arrière plan uniforme	Noir
ligne de commande	arrière plan uniforme	Noir
ligne de commande	texte	Blanc

Espace de travail

Choisissez **Dessin 2D et annotations** dans la liste déroulante (boîte en bas à droite).

Cet “espace de travail” regroupe un arrangement spécifique d’icônes et de pré-réglages. On aperçoit notamment le **ruban**, révolution dans l’interface apportée depuis AutoCAD 2009.

Attention, il faut spécifier que l’on désire enregistrer les modifications : cochez l’option “enregistrer automatiquement les modifications des paramètres de l’espace de travail”, après avoir cliqué sur le nom “Dessin 2D et annotations”

Perte du Ruban : comment le retrouver

Faire la commande **cui** : la fenêtre de personnalisation de l’espace de travail s’affiche.

Affichez le panneau droit de cette fenêtre en cliquant sur les doubles-chevrons.

Panneau de gauche : cliquez sur Espaces de travail → Dessin 2D et annotations

Panneau de droite : cliquez sur Palettes → Ruban (ou Ribbon), et plus bas mettez la valeur de Apparence → Afficher à *oui* .

Note importante

This section gives a quick summary of what is Mayavi, and should help you understand where, in this manual, find relevant information to your use case.

Palette/Groupe de personnalisé

1. Création du groupe et des palettes personnalisées

Une palette (pour en voir une : faites `ctrl+3` pour afficher la palette “outils”) peut être personnalisée, pour ne contenir que les outils dont on se sert le plus souvent (et que l’on a créé de toute pièce).

Cette personnalisation ne peut intervenir qu’après avoir créé les outils de travail personnalisés : * styles de texte * style de tableau * blocs * etc. : tout autre outil “perso”.

Sur la palette : clic-droit → nouvelle palette (nom = **prénom_txt**). On vient de créer un onglet, apte à recevoir les styles de texte personnalisés.

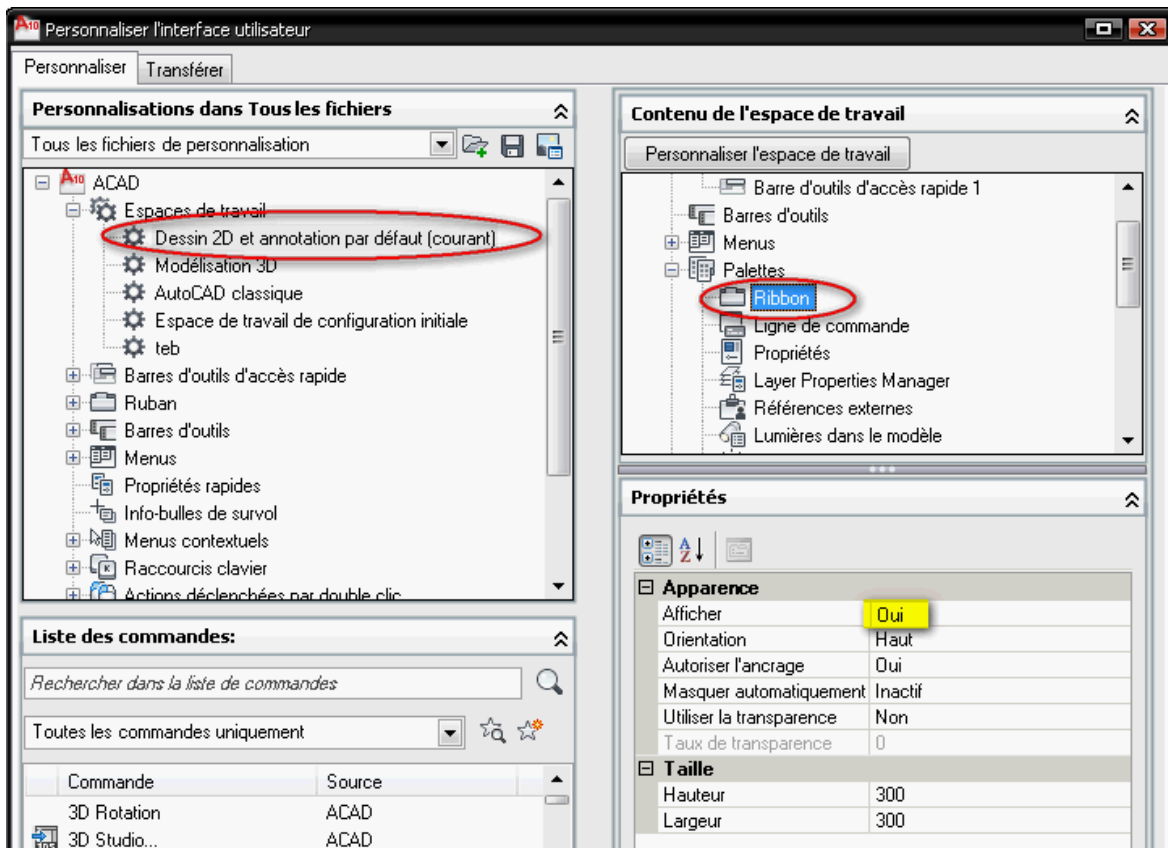


FIG. 3.1 – Affichage du ruban dans votre espace de travail

Clic-droit sur bord palette -> personnaliser les palettes

Dans le panneau droit de la fenêtre qui s'ouvre : clic-droit -> nouveau groupe (nom : **prénom**) . On vient de créer le panneau (= groupe de palettes) regroupant toutes nos palettes. Attention de bien placer ce "groupe" (icône en forme de dossier) à la racine de l'arborescence, et non sous un autre dossier !

Depuis le panneau de gauche, faites "glisser" une ou ds palettes dans le nouveau groupe situé dans le panneau droit : la palette *prénom_txt* par exemple

...

Fermez la fenêtre, et de retour sur la palette "outils", faites un clic-droit sur le bord et sélectionnez le groupe "prénom" (situé vers le milieu-bas de la fenêtre) : il n'y a plus que votre groupe "prénom" d'affiché, et il contient la palette "prénom_txt"

Un petit clic-droit sur la barre verticale de la palette -> > ancrage à droite.

La palette vient se coller sur le bord droit de l'écran. Si elle apparaît sous forme de barre : `clic-droit` -> icône seulement.

1. Ajout d'outils existants dans ces palettes (personnalisées ou non ...)

Affichez le "Design Center" en faisant `ctrl+2`. Si votre dessin contient des items à copier, ou un autre dessin, utilisez l'explorateur du panneau de gauche pour afficher le dessin voulu.

Depuis le panneau de droite du "Design Center" faites "glisser" les items vers le panneau de la palette qui doit le recevoir. C'est comme ça que je fais pour les blocs. Pour le reste, ce copier-coller "graphique" marche plus ou moins bien ...

Voir aussi :

La configuration "fine" d'AutoCAD est contenue dans les fichiers de type `*.cuix`. On peut le paramétrer directement avec la commande `cui`. Avis aux amateurs ...

Barre d'état

On finit par le bas ...

En cliquant sur la petite flèche noire, en bas à droite, "menu barre d'état de l'application", on va filtrer l'affichage/masquage de certains outils, jugés non nécessaires dans cet espace de travail (rappel : ce paramétrage est spécifique à l'espace de travail sélectionné, il sera différent du vore certainement ...)

La liste suivante indique ce qui doit être coché : – coordonnées du curseur

- **basculer l'état :** – `accrObj` (F3)
 - `reperObj` (F11)
 - Épaisseur de ligne
- papier / objet
- pan
- zoom
- visibilité de l'annotation
- échelle automatique

3.1.2 Sous le capot

Unités d'insertion

L'unité d'insertion contrôle l'importation des blocs & xref. Il faut que les 3 variables ci-dessous soient *identiques* et soit en *cm* (rentrer la valeur 5) soit en *m* (rentrer la valeur 6).

Ceci fait, vous n'aurez plus à redimensionner les blocs lors de leur insertion dans votre dessin, si ils ont été dessinés en m !

Pour les blocs dessinés en mm, ce qui est souvent le cas, il faudra leur appliquer un facteur d'échelle uniforme (x et y) de facteur 1000 pour les avoir de dimension cohérente avec le reste du dessin en mètre.

Certaines personnes vont plus loin : elle définissent l'unité d'insertion globale à 0 (sans unité) par la commande **insunits : 0**

et spécifient des unités variables pour l'insertion **insunitsdefsource : 4** (insertion en mm)

Ça commence à devenir compliqué ...

Variable Système	Valeur
insunits	6 (mètre)
insunitsdefsource	6
insunitsdeftarget	6

Note : Sketchup, bien que configuré pour dessiner en *mètres*, règle l'unité d'insertion en *pouces* lors d'un export en dwg ! lorsqu'on fait un export 2d en *.dwg depuis Sketchup, il faut éditer le fichier pour régler les unités d'insertion à 6 (pour un dessin en mètre) ou à 5 (dessin en cm), avec la commande **insunits**

Type de lignes

Exécutez la commande **measurement**, et réglez ou vérifiez que la valeur à **1**. Cela charge le fichier `acadiso.lin` qui correspond au type de ligne "métrique"

Unités

Exécutez la commande **unites**. (ou par le menu : *A* → *utilitaires de dessin* → *unités*)

Dans la fenêtre qui s'affiche, réglez les paramètres comme suit :

Variable	type	valeur
longueur	type : decimal	précision : 0,00
angle	type : décimal	précision : 0,00
échelle insertion	(correspond à insunits)	mètre

Calques

Il est bon d'avoir une série de calques prête à accueillir toute sorte de dessins, objets insérés, etc. Cette liste évolue au fur et à mesure des besoins, en fonction des projets/intervenants, etc.

Voici une liste minimale de calques :

Calque	couleur	épaisseur ligne	impression
brouillon	magenta	default	non
trait_fin	jaune	0,25	oui
trait-moyen	vert	0,50	oui
trait_fort	bleu	0,70	oui
cotes	vert	default	oui
texte	vert	default	oui
fenetre_impression	magenta	default	non
cartouche	noir	default	oui
blocs	noir	default	oui
images	noir	default	oui
pdf	noir	default	oui
xrefs	noir	default	oui
objet/niveau ...	...	...	...

Vous remarquerez que les 2 seuls calques non imprimables sont dans la même couleur magenta

Style de texte

Utilisons une nouveauté introduite dès AutoCAD 2008 : le style de texte **annotatif**.

Le concept est très simple, et rejoint dans ce sens les autres logiciels de dessin architecturaux : on définit une hauteur de texte pour l'impression (pdf ou papier) et le logiciel fait le reste, pour adapter le texte à cette hauteur, indépendamment de l'échelle.

Un texte annotatif paramétré à 3 mm, sera à 3 mm de haut lorsque imprimé, que cela soit dans une fenêtre à l'échelle 1/50e ou 1/10e !

Affichage de la fenêtre "Style de texte" : par la barre de menus *format* → *style de texte* ou par la ligne de commande **style**

1. **Style de texte 1,5 mm de hauteur (cotation)** – clic sur le style de texte **Annotatif** dans le panneau gauche

- choix de la police : **Tecnic** (cette police ne possède que la forme petite et “grande” majuscule. Elle simule l’écriture au Rotring, et a cette hauteur, reste lisible puisque en petite majuscules)
 - style : standard (il vaut mieux éviter les styles exotiques, c’est pour du dessin technique ...)
 - taille : **annotatif**
 - hauteur texte : **1.5** (correspond à 1,5 mm en espace papier)
 - facteur de largeur : 1
 - angle oblique : 0
 - enregistrez ce style avec une appellation explicite : `1.5mm_txt-annot` par exemple
 - rendez ce style courant
2. **Style de texte de hauteur 3 mm (textes généraux)** – choisissez la police **Tahoma** (permet la minuscule, mais reste assez étroite), avec un style standard
 - la hauteur sera réglé à **3**
 - le reste est inchangé (ne pas rendre ce style courant !)
 3. **Style de texte de hauteur 5 mm (titres)** – police **Arial** en style standard (plus large que Tahoma)
 - hauteur **5**

Style de Cotes

On adaptera le style de cote pour qu’il utilise le style de texte annotatif défini précédemment.

Affichage de la fenêtre de configuration : choisissez le plus court ! **cotstyle**

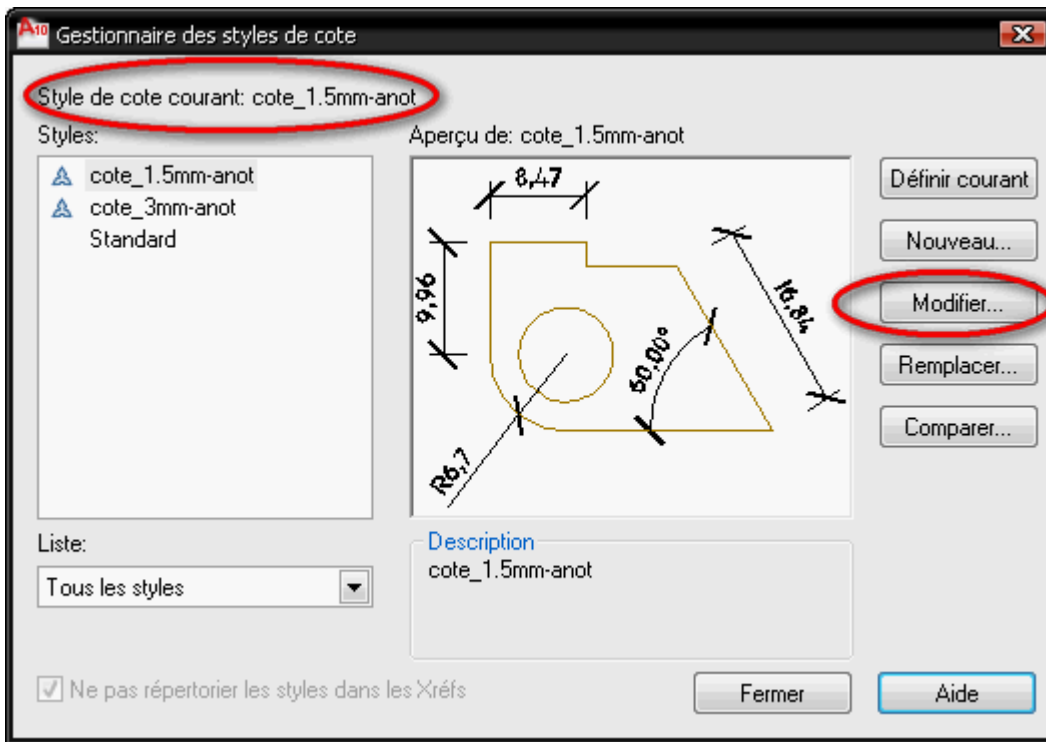
 **Ruban** : Onglet Annoter > Groupe de fonctions Cotes >  > Style de cote

 **Menu** : Format > Style de cotes

 **Barre d'outils** : Styles

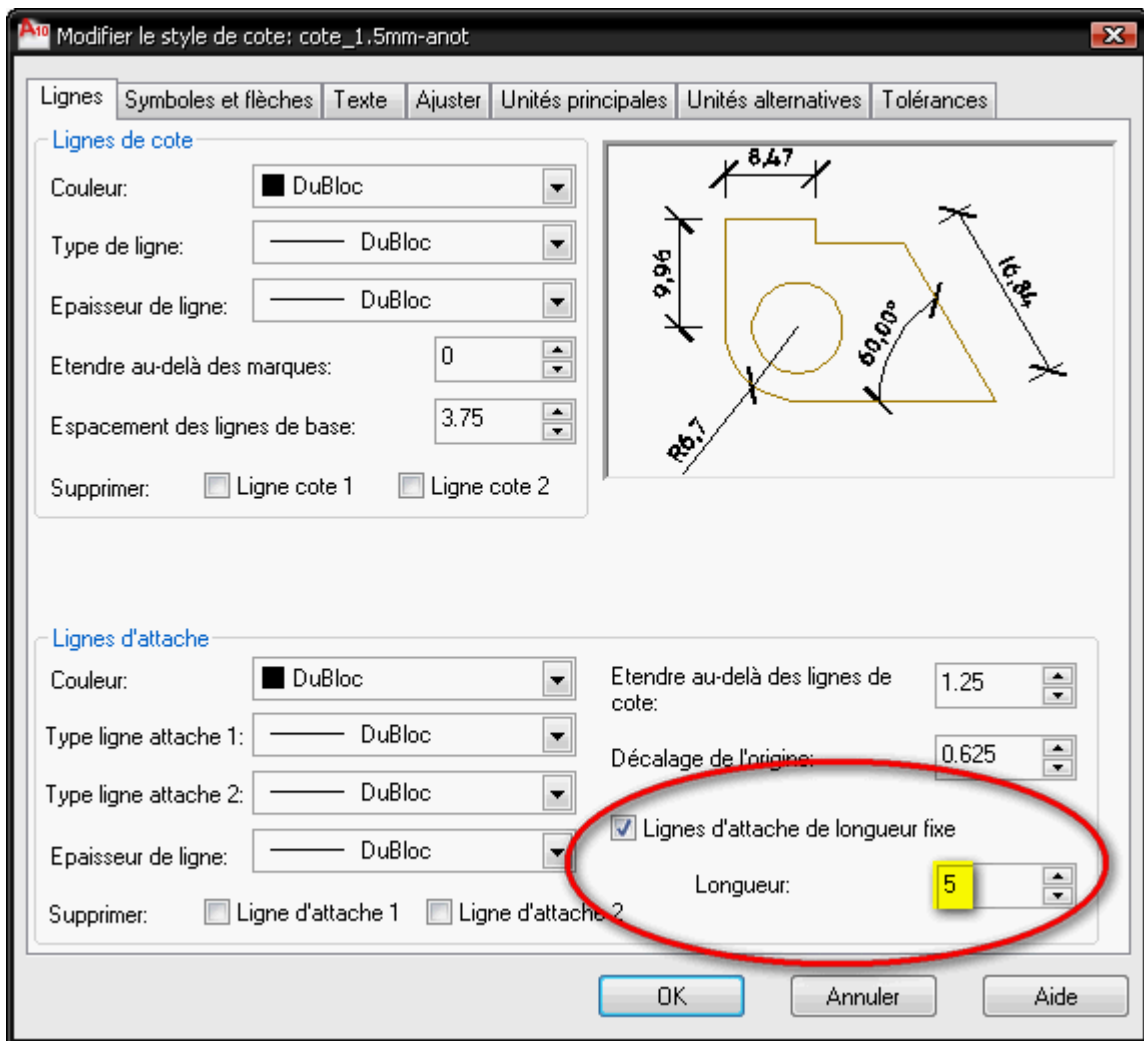
 **Entrée de commande** : **cotstyle**

1. modification d’un style **Annotatif** existant :
1. modification des lignes (blocage de la longueur des lignes de rappel à 5 mm)



1. modification des symboles et flèches (utilisation du style “architectural”)
1. modification du texte de la cote (utilisation du style de texte annotatif de hauteur 1.5 mm : c’est petit mais ça passe partout)
1. modification des unités principales 2 zéros pour les longueurs et les angles, et les longueurs inférieures au mètre seront comptées en cm)
1. N’oubliez pas d’enregistrer le style de cote sous un nom explicite, qui rappelle le style de texte par exemple ...
2. Il ne vous reste plus qu’à créer un deuxième style, employant un texte plus grand (3 mm ?), et à l’enregistrer sous le nom 3mm_cot-anot par exemple.

Avec ce réglage, lorsque vous coterez des éléments d’une longueur inférieure au mètre, la valeur de la cote sera en cm. C’est pratique pour coter les cloisons d’une construction dessinée en m : les épaisseurs apparaîtront en cm, comme sur cette capture d’écran :



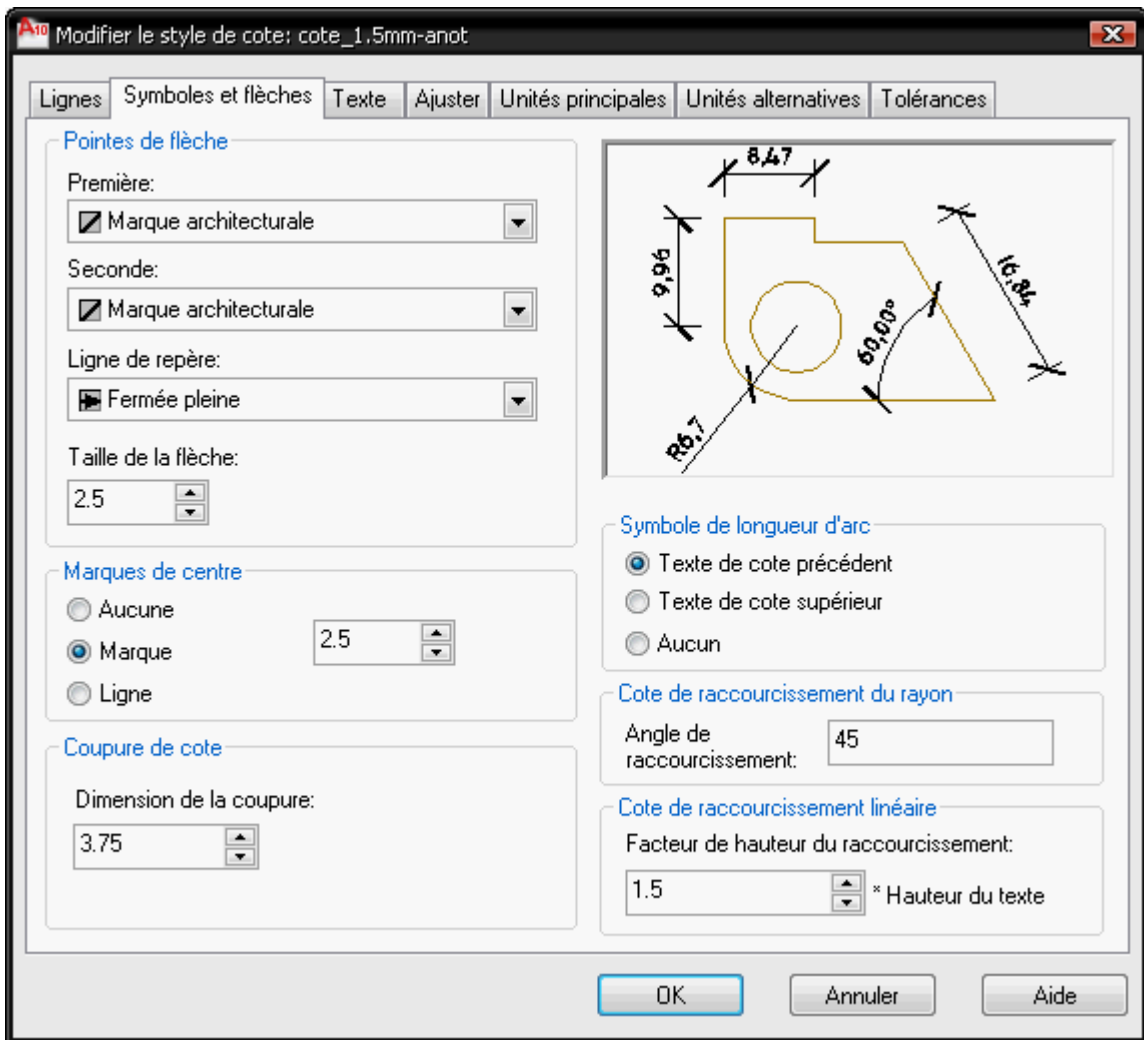
Style de tableau

Par le menu *Format* → *style de tableau* on affiche la fenêtre de configuration des styles de tableau.

Créons un nouveau style, qui utilisera les styles de texte annotatifs précédents, dans les hauteurs de 5 mm pour le titre, 3 mm pour les en-têtes (=sous titres) et 1.5 mm pour les cellules de données.

On peut faire extrêmement "joli" pour les tableaux, mais cela dépasse le cadre d'une initiation ...

N'oublions pas d'enregistrer ce nouveau style de tableau sous une appellation différente de standard, et de le rendre courant.



Style de points

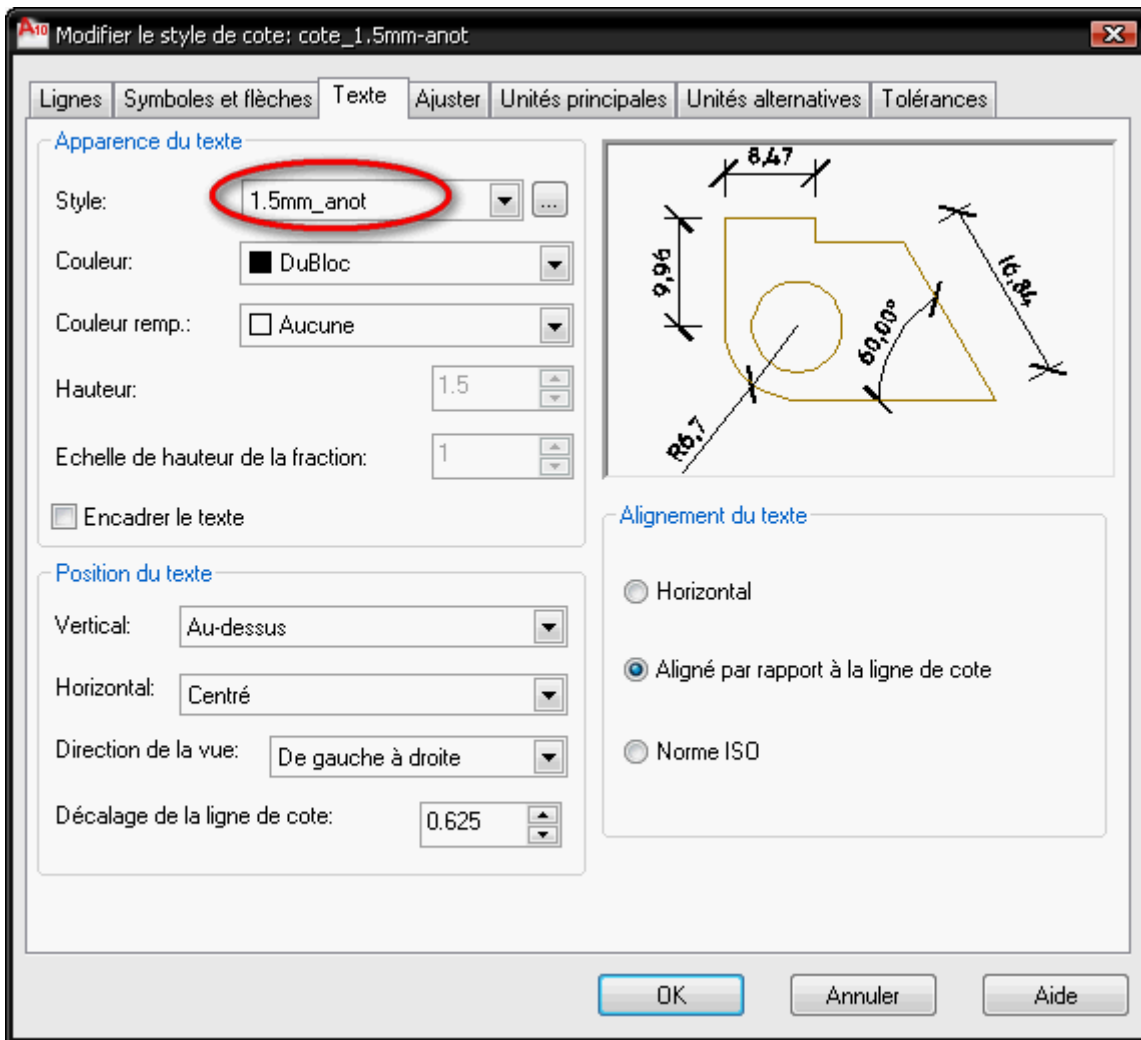
Choisir la croix inclinée à 45 deg.

Style de repères multiples

Créez un nouveau style faisant appel à du texte annotatif de 3 mm de hauteur.

les variantes à ce nouveau style sont dans

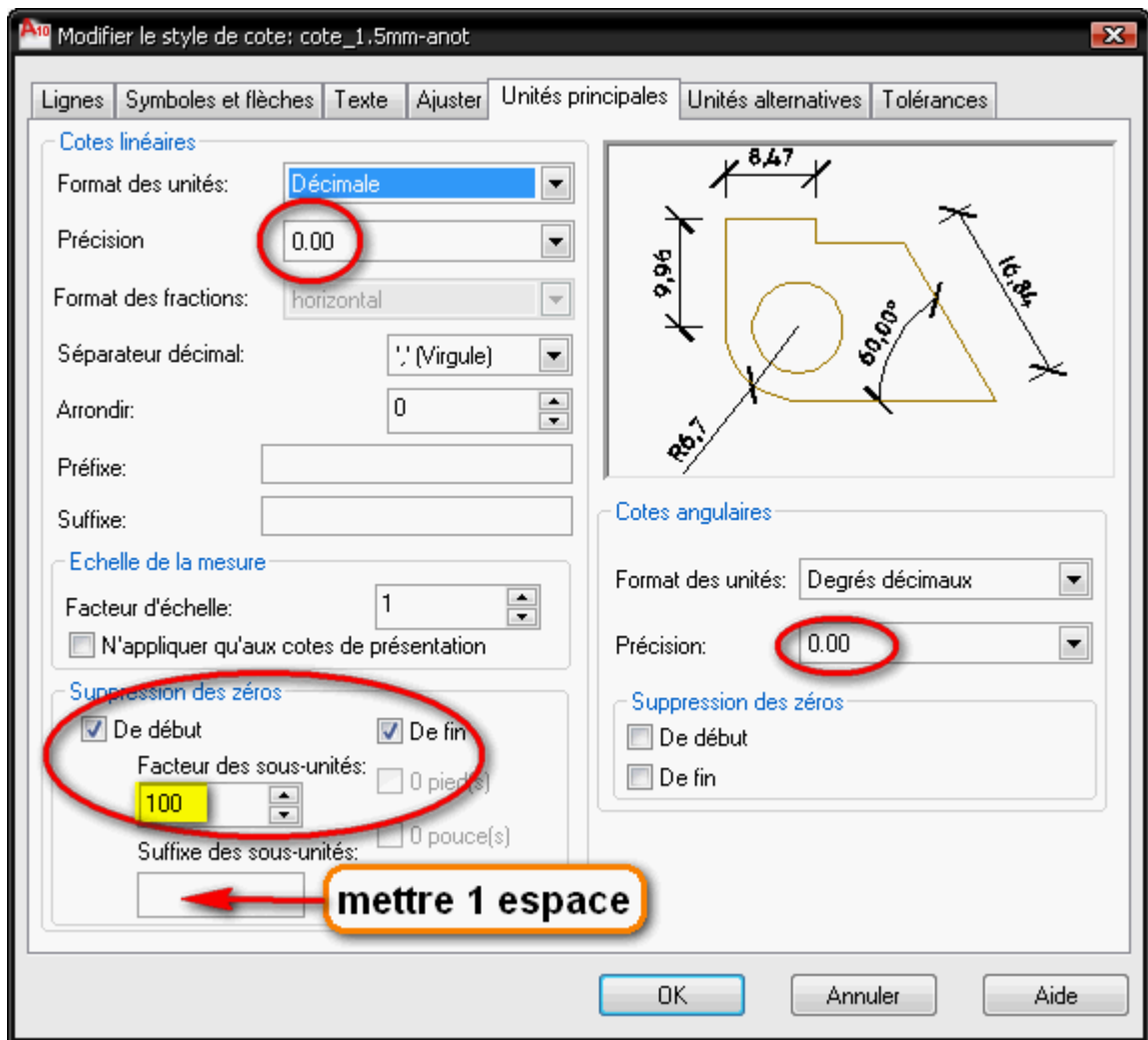
- **le type de ligne de repère** : – en ligne brisée (il est même possible de spécifier le nombre de segments et l'inclinaison des segments de façon constante)



- en *spline* (il est possible de spécifier le nombre de points de construction)
- **le type de contenu** :
 - texte multiligne
 - ou bloc (pour faire une étiquette), dont il faut régler l'échelle d'insertion (un facteur compris entre 50 et 100 semble correct (cas d'un dessin "pensé" en m, et réglé à 6 (mètres) pour l'insertion de blocs))

C'est le moment de créer plusieurs styles de repère multiples et de les enregistrer sous une appellation permettant de les différencier !

La pratique vous fera déterminer lequel devra être courant !



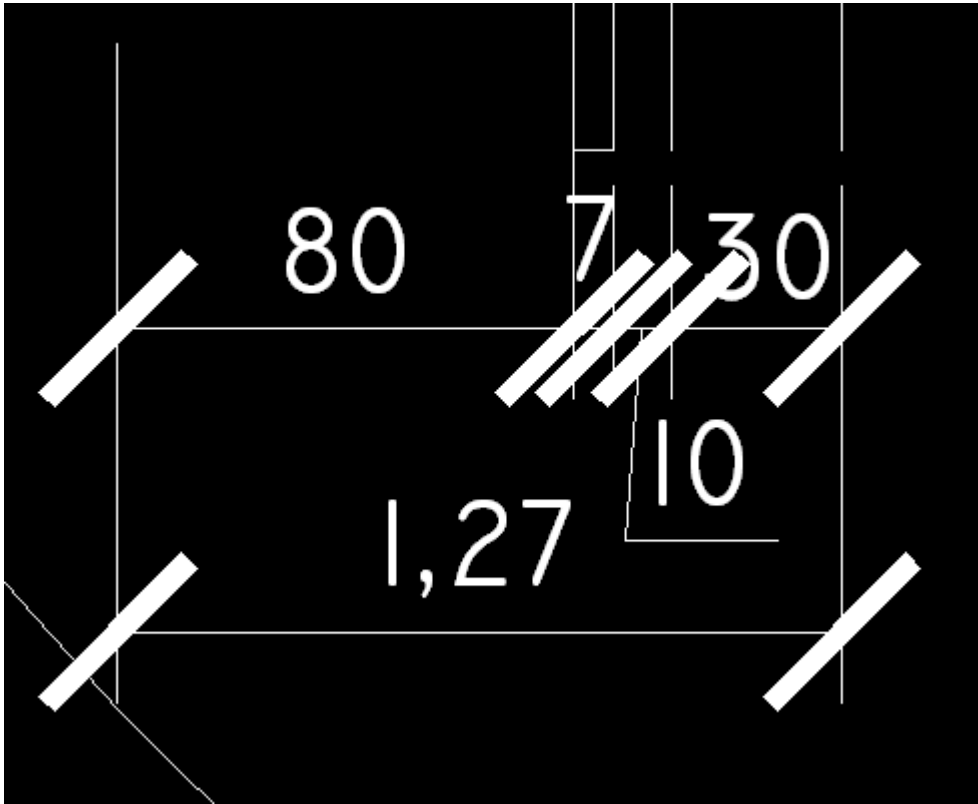
Imprimantes

Nous pouvons configurer une imprimante par défaut. Cette configuration reste néanmoins dépendante de l'ordinateur qui accueille le dessin.

Note : ** Imprimantes matérielles et imprimantes système **

Vous avez 2 types d'imprimantes dans votre ordinateur : celles qui se voient et les autres. Nous utiliserons le 2ème type en premier (imprimante pdf) et le premier en dernier (imprimante A3+A4 "HP OfficeJet K8600") pour l'impression du pdf sur le papier.

Le travail de création/modification d'une imprimante fait partie de la configuration de la mise en page : voir ci-dessous pour la configuration de l'imprimante.



manette système DWG To PDF.

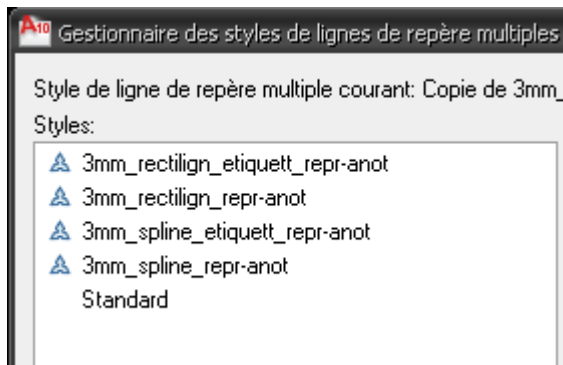
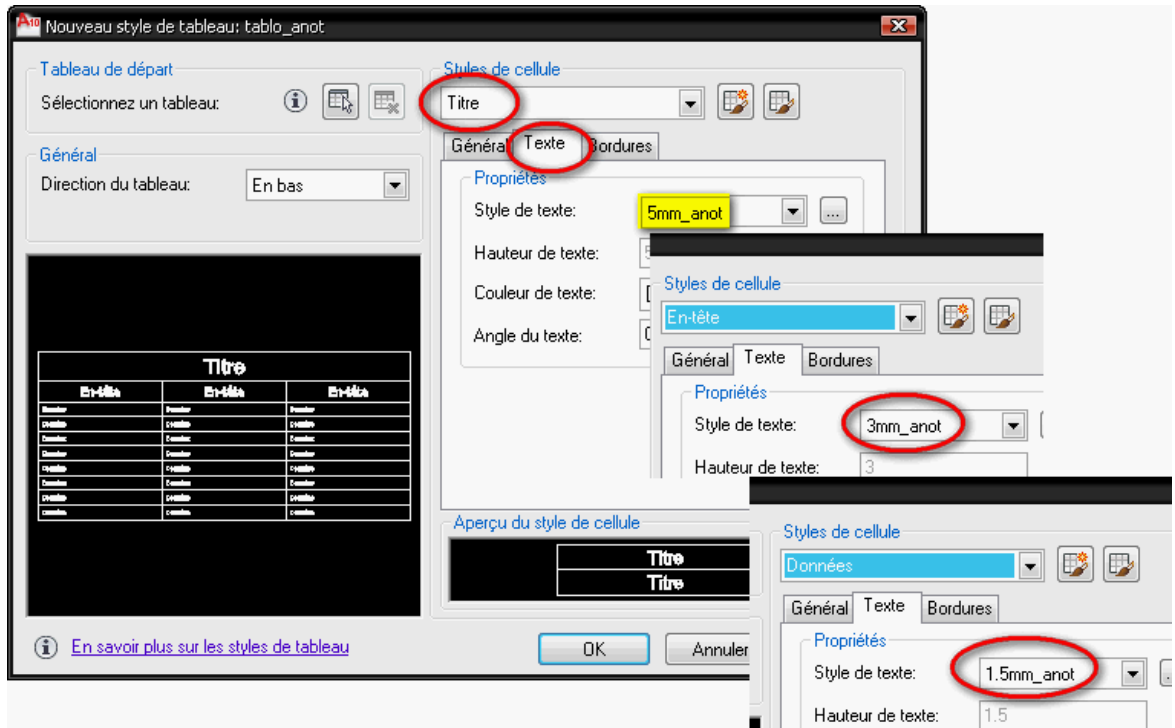
L'impression fait partie intégrante de la stratégie de sauvegarde : – *si le fichier informatique est perdu il reste l'impression ...* : on peut étendre cet adage *tibétain* et renforcer son application en ...

- si l'impression est effectuée vers un format de visualisation, on pourra toujours voir le fichier (sortie *.pdf), sans avoir besoin de l'application d'origine : pratique

Mise en page

Mise en page **nommée** : plutôt que de configurer la présentation (choix imprimant, format papier, etc.) de façon *unique*, il vaut mieux en créer une de façon *générique*.

Cette méthode de création d'une mise en page permet : – d'appliquer cette mise en page "nommée" à autant de présentations que l'on souhaite
– d'importer des mises en pages nommées provenant d'autre dessins.



Affichons la fenêtre de création/modification des mises en page : – soit par le menu AutoCAD 2010 **A** → **imprimer** → **Mise en page** ,
– soit par la barre de menus : **Fichier** → **gestionnaires des mises en pages**
– soit en activant une présentation (en faisant un **clic-gauche** sur l'onglet d'une présentation) puis en faisant un **clic-droit** → **gestionnaire des mises en pages**

Nouvelle mise en page “nommée” : – cliquez sur le bouton *nouveau*
– nommez cette nouvelle mise en page, par exemple :file'A3H_pdf'

Présentations

Autrement appelé “Espace Papier”, elles correspondent aux impressions papier.

Il est utile de préconfigurer celle-ci pour disposer de feuilles vierges, aux formats d'impression courants (A4 portrait, A3 paysage, A2 portrait, A1 paysage, A0 et doubleA0).

Ces feuilles contiendront un cartouche (on essaiera d'y inclure des textes “automatiques” via des “champs”, mais on n'utilisera pas la fonction d'attribut de bloc, qui permet d'ajouter du texte selon une suite de questions/réponses, car ce système est lourd à gérer).

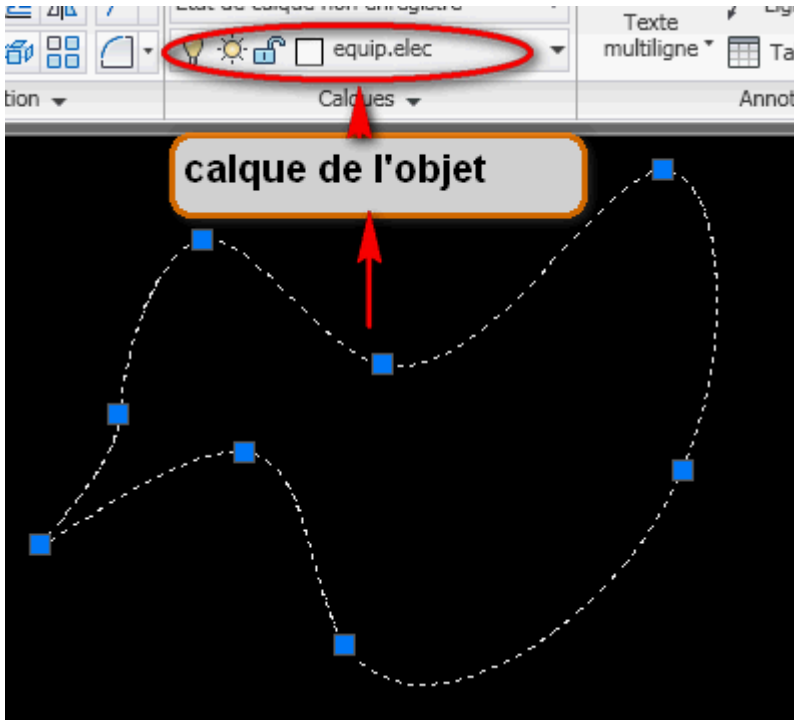
Pour les imprimer, il faudra configurer une imprimante, système (PDF TO DWG, excellente sur AutoCAD 2010, pdfcreator, etc.) ou matérielle (traceur Océ, HP A3 grand public ...), et d'autres paramètres, vu à cette *section*.

Rotation d'une vue dans la présentation : – déplacez-vous en espace papier, en cliquant sur l'onglet de la présentation où vous désirez faire un rotation (typiquement : les façades)
– activez le mode objet, en faisant un **double-clic** à l'intérieur de la fenêtre d'impression, en entrant la commande **eo**
– faites la commande **vuedyn**
– sélectionnez les objets que vous voulez faire tourner
– entrez **b** (pour “Basculer”)
– et appliquez une rotation de 90

Attention : cette manipulation ne marche que si vous avez activé le mode objet en présentation. Attention à la molette de la souris dans ce mode : une simple pression modifie l'échelle du dessin !

Masquage d'un calque sur une présentation spécifique (en le laissant affiché sur les autres)
déplacez-vous en espace papier, en cliquant sur l'onglet de la présentation ou vous voulez masquer un calque

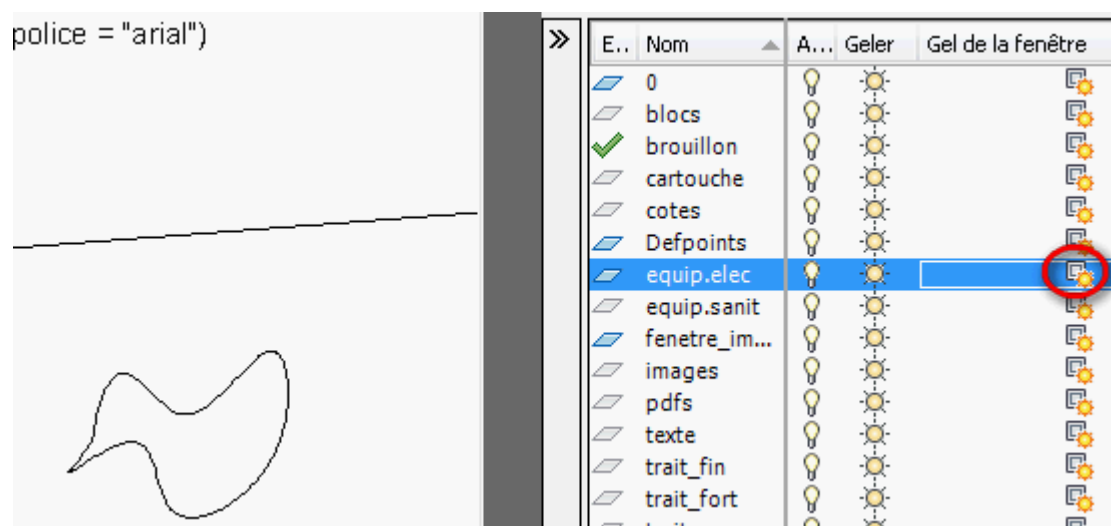
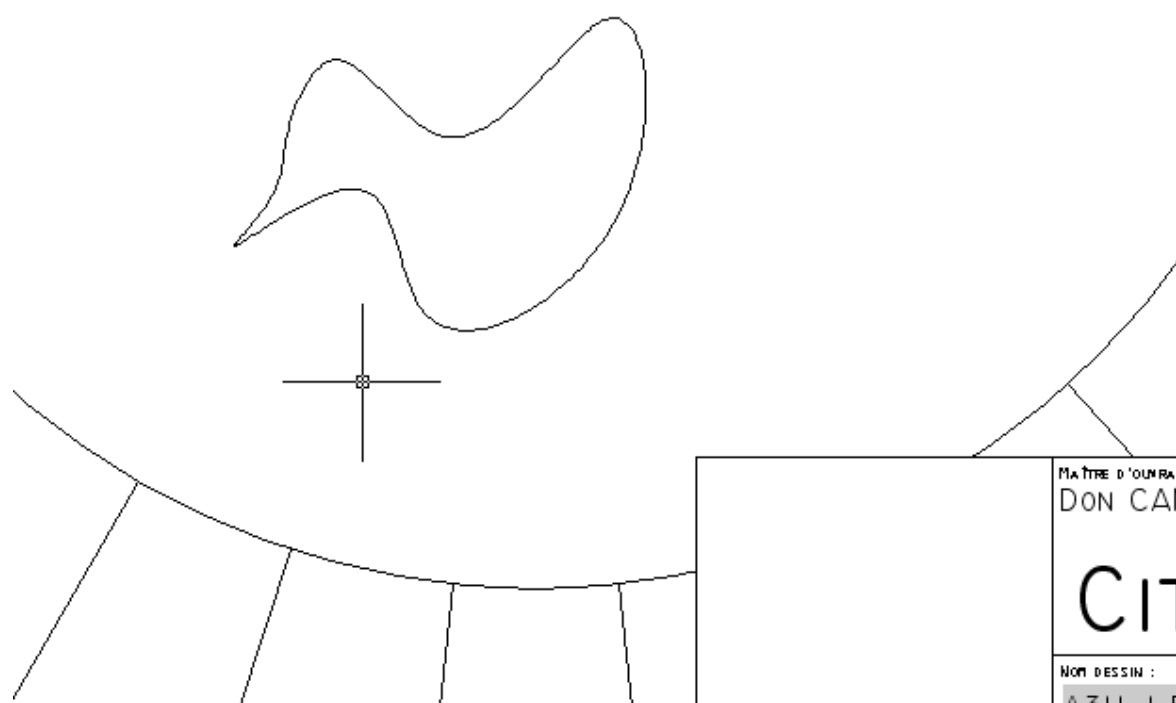
- activez le mode objet, en faisant un double-clic à l'intérieur de la fenêtre d'impression, en entrant la commande **eo**
- affichez la palette du gestionnaire des calques
- cliquez sur **gel de la fenêtre**

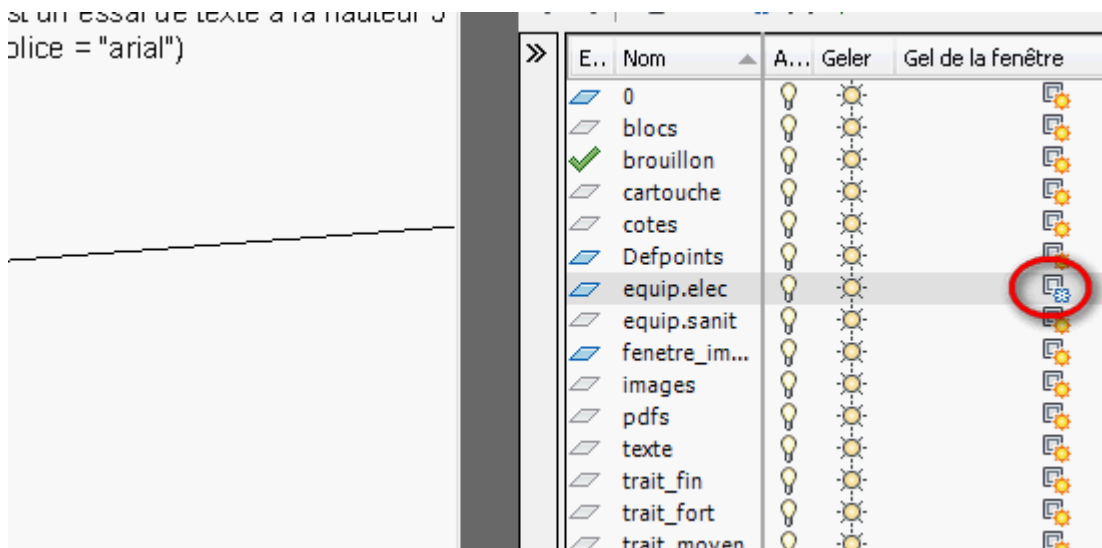


Attention : cette manipulation ne marche que si vous avez activé le mode objet en présentation !.

Faites aussi attention à la molette de la souris dans ce mode objet : une simple pression modifie l'échelle du dessin !

- Pour vérifier l'échelle, lorsque vous avez fini :**
- repassez en mode papier (en faisant un double-clic à l'extérieur de la fenêtre ou en tapant la commande **ep**)
 - cliquez sur le bord de la fenêtre d'impression (doit être de couleur magenta si vous l'avez placée dans le bon calque ...)
 - vérifiez l'échelle en regardant ce qui est affiché dans la boîte "échelles" (en bas à droite)





Échelles

La liste d'échelles est longue, mais peu utile pour un dessin en mètres ou en cm : il faut la nettoyer de toutes les échelles "impériales" et ajouter les échelles pour le dessin architectural (mètre et centimètre)

Cartouche

Une présentation avec un cartouche tout prêt, c'est bien.

Fichiers

Affichez la fenêtrés "options" en tapant la commande éponyme **options**

Type de fichiers (version par défaut) : Qui possède AutoCAD 2010 aujourd'hui ? Indiquons lui d'enregistrer les fichiers au format AutoCAD 2004 par défaut. On pourra ainsi travailler avec AutoCAD 2010 au quotidien, et échanger nos fichiers avec les utilisateurs d'AutoCAD de la version 2004 à 2010 ...

Chargement du gabarit : Indiquez à AutoCAD de charger le gabarit que vous venez de créer : `mdl_teb0910_metre.dwt` et indiquons dans *outils* → *options* → *fichiers* le fichier modèle à charger au démarrage.

3.2 Autocad

3.2.1 Import des fichiers générés par Sketchup

Maintenant que Sketchup a créé des fichiers *.dwg, on peut les ouvrir avec AutoCAD. Cela fait donc **7 fichiers** à éditer séparément.

Nous pouvons aussi copier ces fichiers dans un nouveau dessin regroupant tous les exports de Sketchup. Pour ce faire, nous avons 2 choix possibles : * copier-coller * xref

3.3 FAQ AutoCAD

C'est la liste de la "Foire aux questions" concernant les logiciels de dessin Sketchup et AutoCAD

3.3.1 Comment faire pour ...

... imprimer à l'échelle ? connaître l'unité de dessin : on a "pensé" en mètre, centimètre : il suffit de coter un élément, soit il fait 2,48, soit 248 appliquer un facteur d'échelle :

dans le cas du mètre : 1000 (nombre de mm correspondant à 1 mètre) divisé par échelle souhaitée (exprimée en nombre entier) ex : 1000/50 pour obtenir un dessin au 1/50e ($1000/50 = 20 \rightarrow$ "facteur d'échelle") vous pouvez rentrer ces valeurs en ligne de commande :

en espace-papier, double-clic sur la fenêtre : vous passez en espace objet. ligne de commande : z + entrée, puis soit 1000/50xp, soit 20xp + entrée

ou directement dans la barre d'outil "fenêtre"

3.4 Glossaire AutoCAD

dwg format de fichier par défaut d'AutoCAD. le format de fichier dwg change tous les 3 ans. Ainsi, avec Autocad 2007, on peut ouvrir tous les formats dwg des versions antérieures, mais aussi (fait rare ...) les fichiers acad 2007 + 2008 + 2009. Avec la version AutoCAD 2010, un nouveau format dwg apparaît. On pourra ouvrir les fichiers dwg jusqu'à AutoCAD 2013, ainsi de suite ...

Photoshop

4.1 Configuration de Photoshop

4.2 Détournage d'objets, personnages, etc.

4.3 Insertion dans le site

4.4 FAQ Photoshop

4.5 Glossaire Photoshop

FTP//Web//Mail

5.1 Création d'un compte "gratuit" chez Free.fr

5.2 Glossaire FTP//Web//Mail

FTP FileTransfertProtocol : un type particulier de transfert de fichiers.

Bureautique

6.1 Glossaire Bureautique

pdf Portable Document Format : format de fichier de **visualisation** : permet d'avoir une représentation fidèle de ce qui peut être imprimé. Utilisé partout et par tous.

C'est aussi un mode de **sauvegarde**, car les imprimantes *virtuelles* qui génèrent ces type de document le font de plus en plus en mode *vectoriel*

L'ensemble des tutoriels ici présents sont publiés sous une licence Creative Commons BY-NC-SA. Cela veut dire que vous avez le droit de reproduire, distribuer, communiquer et modifier les tutoriels en respectant les conditions suivantes :

Paternité Vous devez citer le nom de l'auteur original de la manière indiquée par l'auteur de l'oeuvre ou le titulaire des droits qui vous confère cette autorisation (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'oeuvre).

Pas d'utilisation Commerciale Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales.

Partage des Conditions Initiales à l'identité Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette création, vous n'avez le droit de distribuer la création qui en résulte que sous un contrat identique à celui-ci.

Pour toute erreur, commentaire positif, etc., écrivez moi sur o point turlier
at gmail point com

Document en version 01 indice 1 du 02 - 07 - 2009