

LE RELEVÉ

Méthode et outils



Walther Hermann Ryff
(Gualterius Rivius), *Der
furnembsten, notwendigsten, der
gantzen Architectur angehörigen
Mathematischen...*, Nuernberg 1547

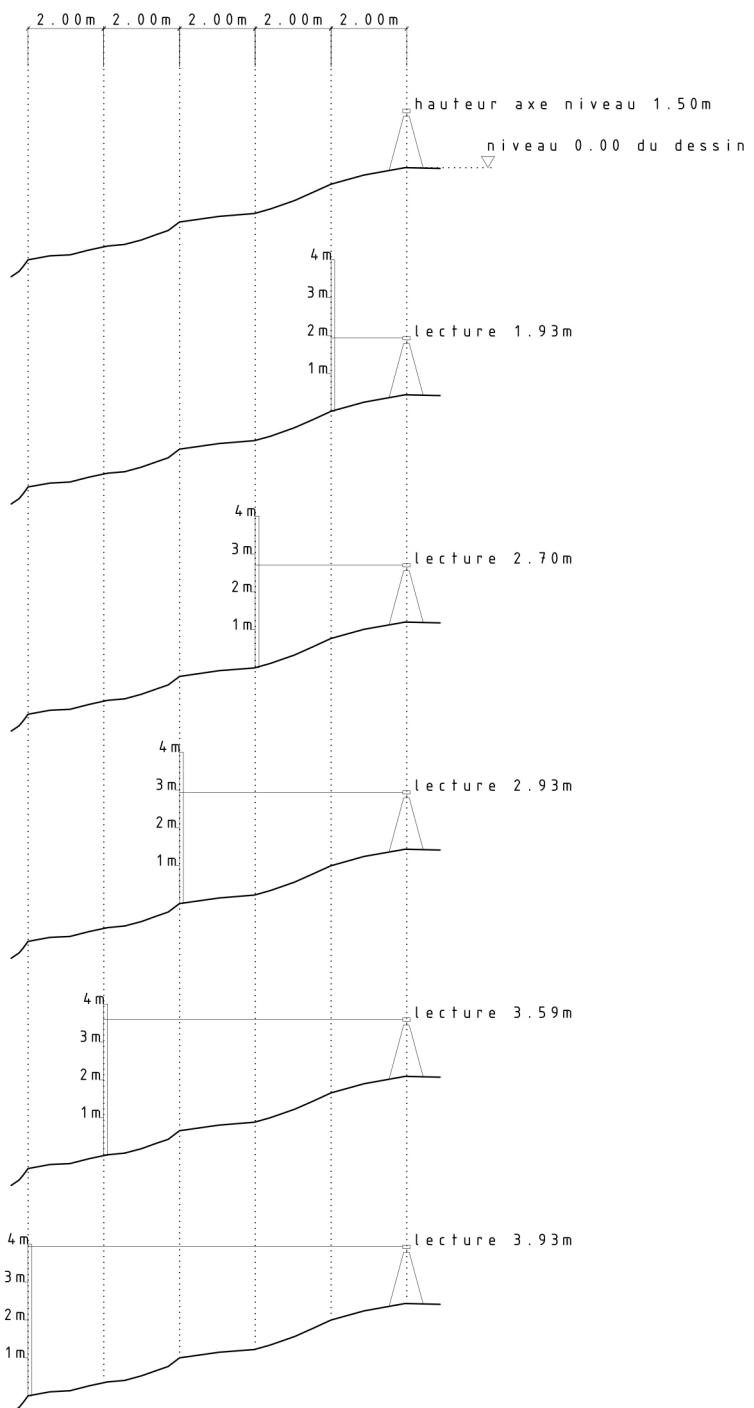
FIGURATION ANALOGIQUE / FIGURATION PLASTIQUE

Nicola Braghieri

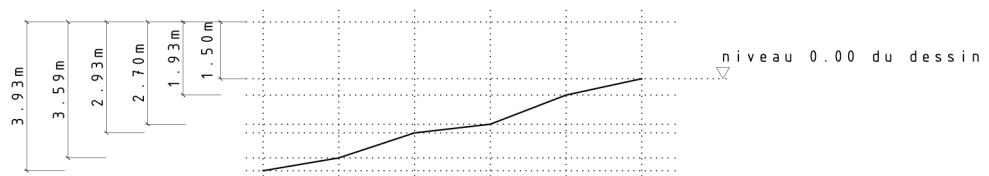
Patrick Giromini, Boris Hamzeian, Sibylle Kössler, Olivier Meystre

2015/2016

**RELEVÉ
DE LA PENTE**
(faible déclivité)

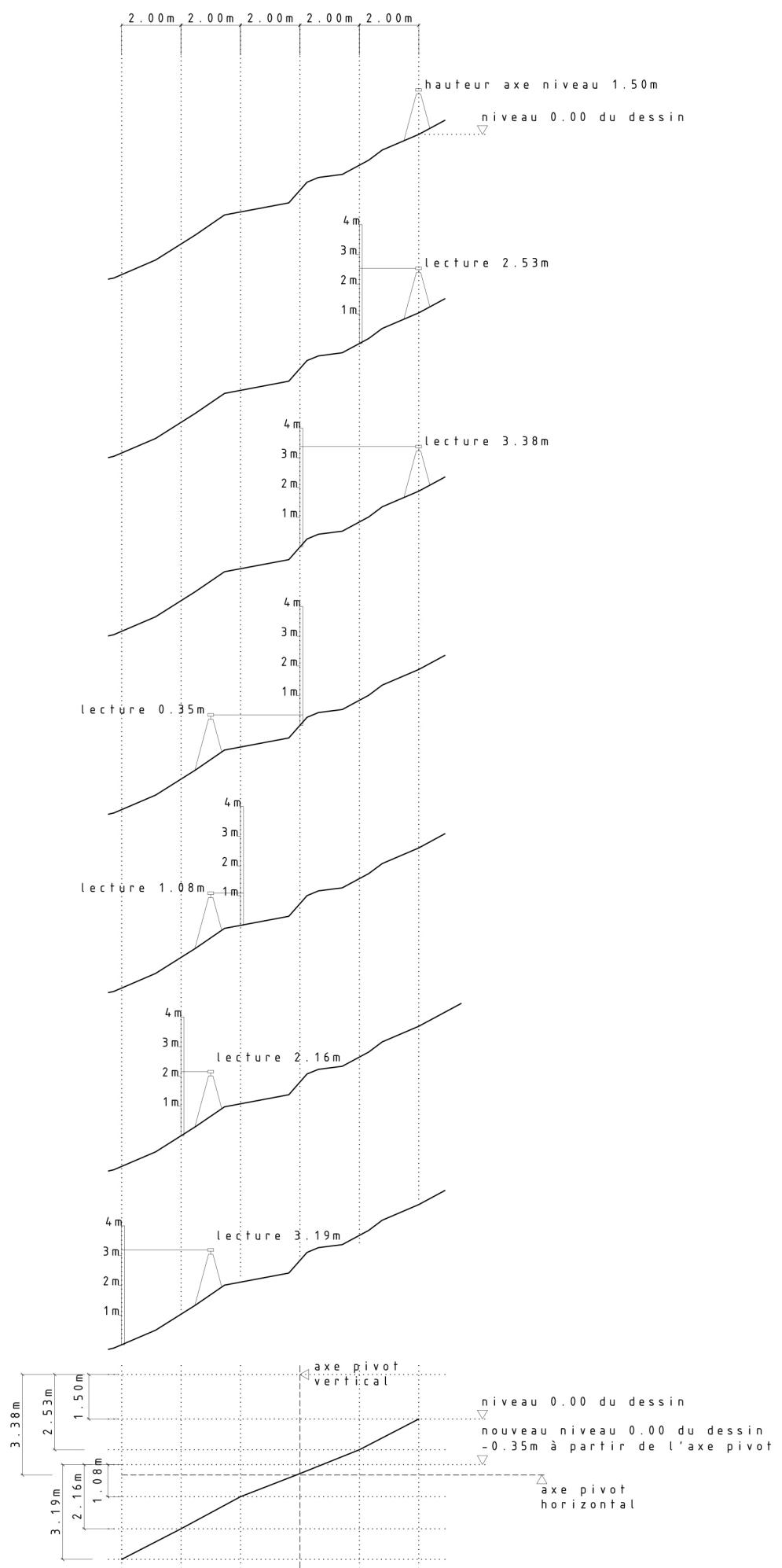


DESSIN



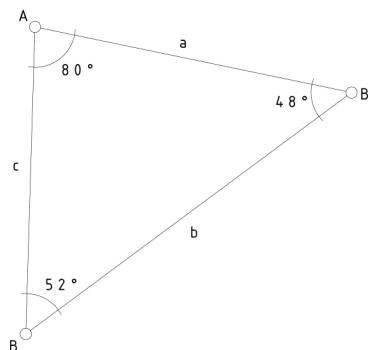
FA/FP_FICHE 2

RELEVÉ DE LA PENTE (forte déclivité)

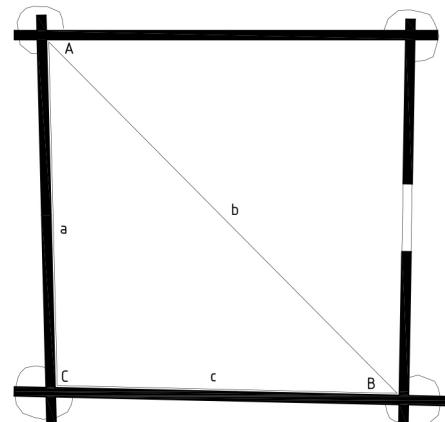


TRILATÉRATION

- le triangle est une figure indéformable
- le total des angles est toujours = 180°

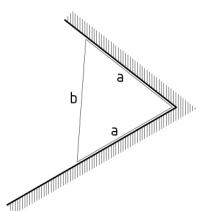


- la trilatération est le meilleur moyen pour fixer les dimensions et la géométrie des espaces

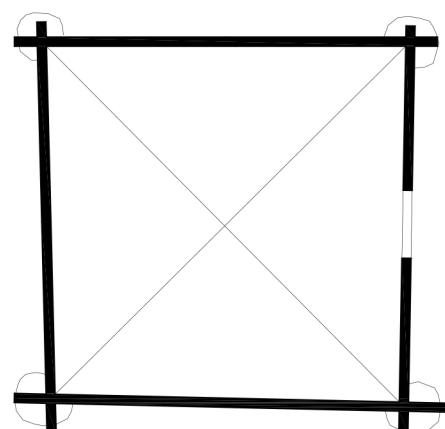


EXEMPLES DE TRILATÉRATION LOCALE

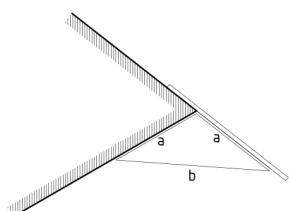
- reporter deux mesures identiques "a" sur les parois et fermer le triangle
- cela permet de vérifier l'ouverture exacte de l'angle



- le mesurage des diagonales est donc le meilleur moyen pour vérifier la géométrie des espaces

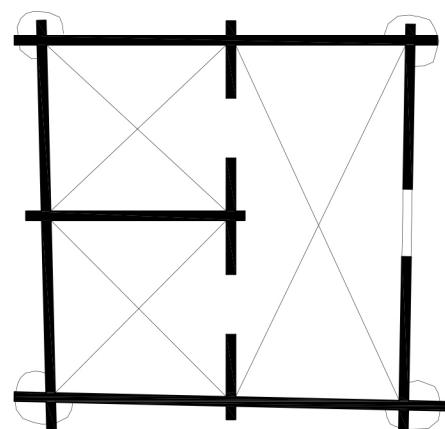
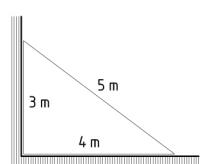


- en cas d'angle "convexe", prendre un support rigide, dont nous avons préalablement vérifié qu'il soit parfaitement droit, et reporter sur celui-ci une mesure "a" que nous reporterons aussi sur la paroi adjacente ; ensuite fermer le triangle comme le cas précédent

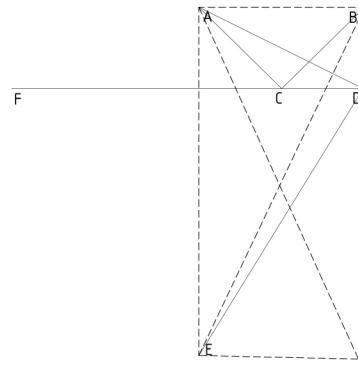
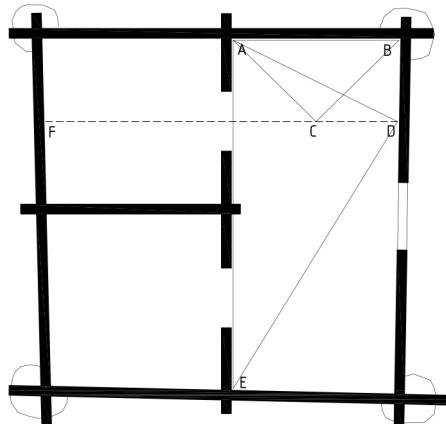


- en cas de plusieurs pièces, contrôler les diagonales de chaque pièce ; toutefois, afin de vérifier correctement la géométrie globale, il sera nécessaire d'enchaîner les espaces

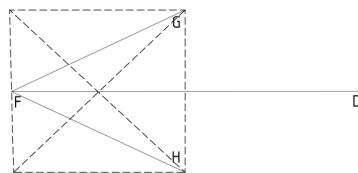
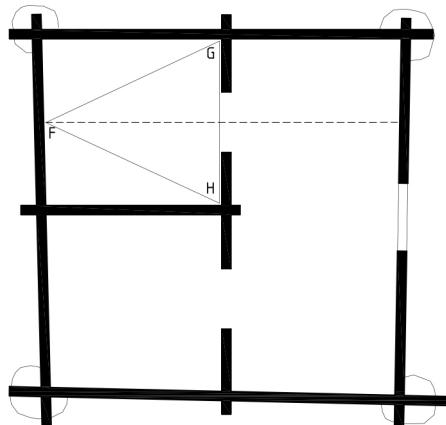
- un moyen efficace pour vérifier si un angle est droit, il suffit de mesurer à la suite les valeurs 3m, 4m, 5m ; si le triangle se ferme correctement, l'angle à l'intersection des droites d'une longueur de 3m et de 4m sera effectivement de 90°



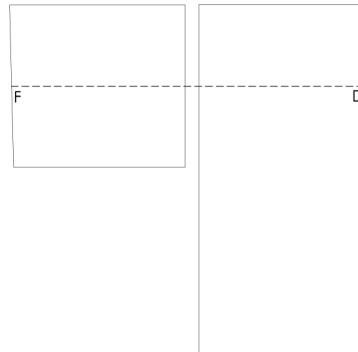
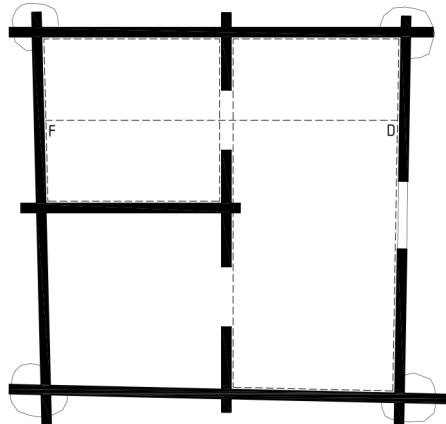
- partir d'une pièce ; en sachant que la trilatération des diagonales a fixé préalablement la géométrie de celle-ci ; construire les triangles ABC et ADE qui nous permettent de tracer la droite DF ; les points C et D sont choisis arbitrairement



- relier le sommet F à la droite GH qui a été fixée préalablement par la trilatération des diagonales de cette deuxième pièce

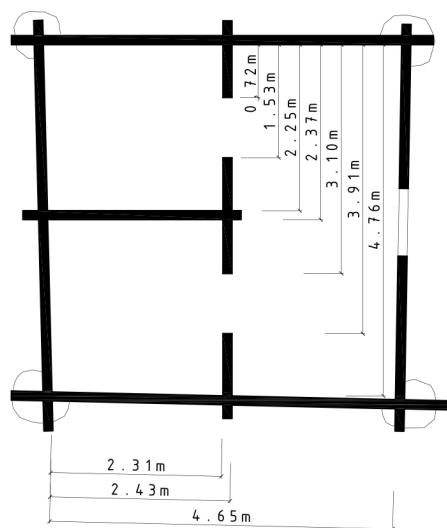


- les deux pièces et leur géométrie sont ainsi enchaînées ; procéder de la même manière avec les autres pièces pour fixer la géométrie globale

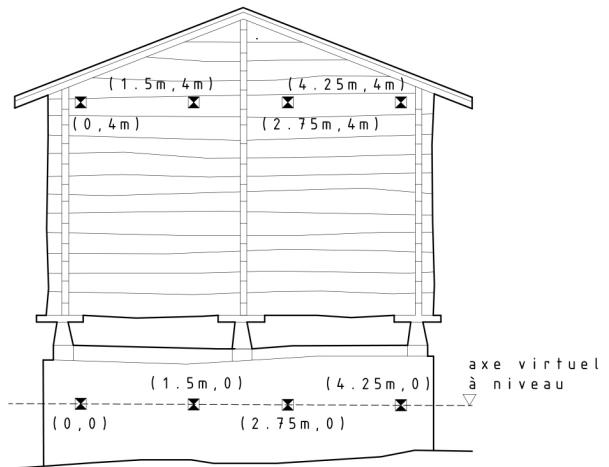


MESURAGE PROGRESSIF

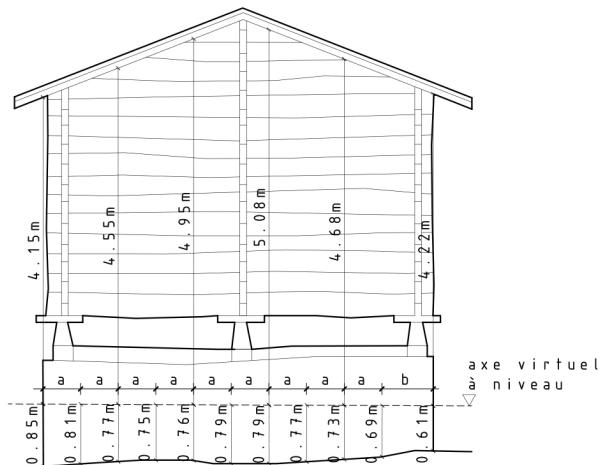
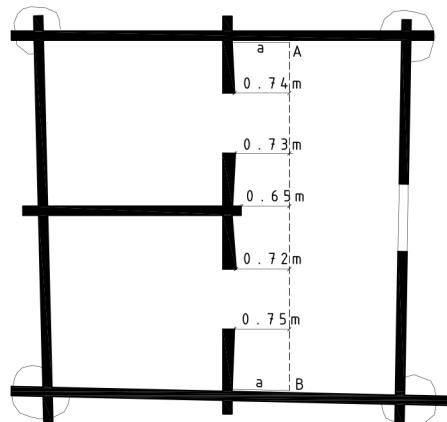
- afin d'éviter de cumuler des erreurs à chaque mouvement et déplacement de l'instrument de mesure, il est préférable de procéder au mesurage progressif

**POSITION DES CIBLES POUR LE REDRESSEMENT PHOTOGRAPHIQUE**

- les cibles sont à coter par rapport à un système de coordonnées cartésiennes
- placer au minimum 4 cibles ; plus elles seront éloignées l'une de l'autre, plus le redressement sera précis

**AXE VIRTUEL**

- pour relever les déformations ou simplement la géométrie et les alignements d'un élément constructif, il est préférable de tracer des axes virtuels et procéder au mesurage à partir de ces derniers ; que ce soit en plan, coupe ou élévation



Les outils du Laboratoire

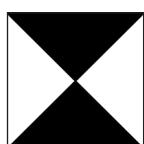
- Niveau optique, trépied et règle télescopique inclus (3 unités par site de relevé)
- Télémètre laser (1 unité par groupe)
- Niveau à bulle, 50 cm (1 unité par groupe)
- Fil à plomb (1 unité par groupe)

Les outils à se procurer (1 unité par groupe au minimum)

- planchette de relevé + pince (format B3), papier format A3+ les instruments de dessin (stylo, etc...)
- équerre de menuisier (une équerre à dessin le cas échéant)
- double-mètre
- mètre à ruban (5 mètres au min.)
- chevillère (20 mètres au min.)
- tuyau d'arrosage transparent + bouchons aux extrémités, rempli d'eau (8 mètres au min.)
- craie ou pastel à la cire, de préférence de couleur rouge ou jaune
- ficelle (100 mètres au min.)
- couteau
- clous + marteau
- punaises
- scotch en toile résistant à l'humidité, de préférence jaune
- peinture en spray, de préférence de couleur rouge ou jaune
- 8-10 pieux en bois avec partie supérieure peinte en rouge ($h=40\text{cm}$)



- boussole (le téléphone -portable fera l'affaire)
- lampe de poche
- appareil photo, avec un objectif 50mm + zoom 24-70 + trépied
- cibles en papier à plastifier avec du scotch, dim. 12x12 cm (40/50 pièces)





Projet sous la direction du
Laboratoire des arts pour les sciences - LAPIS
Avec la collaboration du
Service des bâtiments, monuments et archéologie du canton du Valais - SBMA