

**Enquête par le dessin**

**PREPA 090-25**

*enseignement optionnel du programme  
de mise à niveau (MAN) 2025 à l'EPFL*

**Agathe MIGNON**

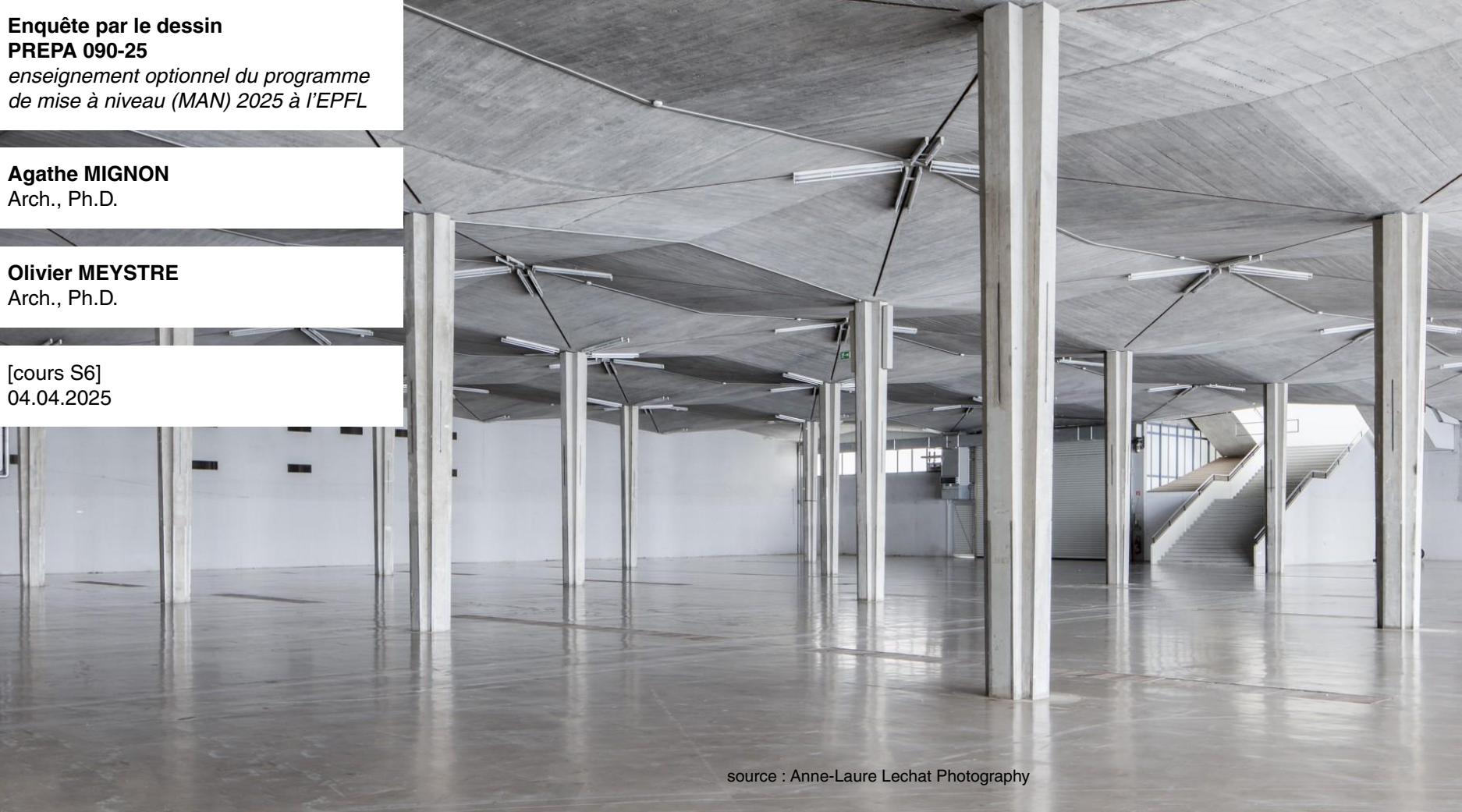
Arch., Ph.D.

**Olivier MEYSTRE**

Arch., Ph.D.

[cours S6]

04.04.2025



source : Anne-Laure Lechat Photography



## Contenu du cours

- de 2D à 3D (1/3)
- exercice 2 / TD



## De 2D à 3D (1/3)

- définitions
- axonométries
- références
- Rhinoceros 3D

## De 2D à 3D (1/3)

### → définitions



“La géométrie descriptive est l’art de représenter sur une feuille de dessin qui n’a que deux dimensions les corps de l’espace qui en ont trois et qui sont susceptibles d’une définition rigoureuse.”

Gaspard Monge, Journal de l’École Polytechnique,  
cite par René Taton in *L’Oeuvre scientifique de  
Monge*, Paris, PUF, 1951

*Gaspard Monge*



## De 2D à 3D (1/3)

### → définitions



“La géométrie descriptive est l’art de représenter sur une feuille de dessin qui n’a que **deux dimensions les corps de l’espace qui en ont trois** et qui sont susceptibles d’une définition rigoureuse.”

Gaspard Monge, Journal de l’École Polytechnique,  
cite par René Taton in *L’Oeuvre scientifique de Monge*, Paris, PUF, 1951

*Gaspard Monge ?*



## De 2D à 3D (1/3) → définitions



“Les images de la nature et des objets qui nous entourent se présentent à notre œil sous la forme d'une **perspective normale** ou projection conique. Une photographie est une projection conique.”

André Ribaux, *Le Dessin Technique*, 4ème édition., 1943.



## De 2D à 3D (1/3) → définitions



“(...) une **perspective normale** ne permet pas de relever directement des dimensions ; on ne peut donc pas en faire usage dans les dessins devant servir à l'exécution des objets représentés; elle ne peut que faciliter la compréhension de la forme.”

André Ribaux, *Le Dessin Technique*, 4ème édition., 1943.



## De 2D à 3D (1/3)

### → définitions

? existe-t-il une perspective qui permet de relever les dimensions ?



“(...) une **perspective normale** ne permet pas de relever directement des dimensions ; on ne peut donc pas en faire usage dans les dessins devant servir à l'exécution des objets représentés; elle ne peut que faciliter la compréhension de la forme.”



André Ribaux, *Le Dessin Technique*, 4ème édition., 1943.

## De 2D à 3D (1/3)

### → définitions



“Le **géométral**

ou dessin en plans, coupes, élévations

Représente l'objet tel qu'il est en soi

sans déformation perspective; permet

d'obtenir toutes les dimensions en vraie

grandeur, ne facilite pas la lecture des

volumes dans leur ensemble.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e*  
éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.

## De 2D à 3D (1/3)

### → définitions



#### “Le géométral

ou dessin en plans, coupes, élévations

Représente l'objet tel qu'il est en soi

sans déformation perspective; permet

d'obtenir toutes les dimensions en vraie

grandeur, ne facilite pas la lecture des

volumes dans leur ensemble.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd.*, Savoir faire de l'architecture, 2003.



#### “La perspective

Représente l'objet tel que l'observateur

le voit dans la réalité.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd.*, Savoir faire de l'architecture, 2003.

## De 2D à 3D (1/3)

### → définitions



#### “Le géométral

ou dessin en plans, coupes, élévations  
Représente l'objet tel qu'il est en soi  
sans déformation perspective; permet  
d'obtenir toutes les dimensions en vraie  
grandeur, ne facilite pas la lecture des  
volumes dans leur ensemble.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd.*, Savoir faire de l'architecture, 2003.



#### “L'axonometrie

ou perspective parallèle  
Représente l'objet tel qu'il serait vu  
conventionnellement par un observateur  
placé à l'infini; permet une lecture aisée  
des volumes dans leur ensemble, [...] la  
lecture des dimensions en vraie  
grandeur, moins simple qu'en géométral,  
est cependant possible.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd.*, Savoir faire de l'architecture, 2003.



#### “La perspective

Représente l'objet tel que l'observateur  
le voit dans la réalité.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd.*, Savoir faire de l'architecture, 2003.



“Les axonométries sont des plans ou des  
élévations auxquels on ajoute une  
troisième dimension : la profondeur.”

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*,  
2007.

## De 2D à 3D (1/3)

### → définitions



#### “Le géométral”

ou dessin en plans, coupes, élévations  
Représente l'objet tel qu'il est en soi  
sans déformation perspective; permet  
d'obtenir toutes les dimensions en vraie  
grandeur, ne facilite pas la lecture des  
volumes dans leur ensemble.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd.*, Savoir faire de l'architecture, 2003.



#### “L'axonometrie”

ou perspective parallèle  
Représente l'objet tel qu'il serait vu  
conventionnellement par un observateur  
placé à l'infini; permet une lecture aisée  
des volumes dans leur ensemble, [...] la  
lecture des dimensions en vraie  
grandeur, moins simple qu'en géométral,  
est cependant possible.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd.*, Savoir faire de l'architecture, 2003.



#### “La perspective”

Représente l'objet tel que l'observateur  
le voit dans la réalité.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd.*, Savoir faire de l'architecture, 2003.



“Les axonométries sont des plans ou des  
élévations auxquels on ajoute une  
troisième dimension : la profondeur.”

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*,  
2007.

## De 2D à 3D (1/3)

→ définitions



### “L'axonométrie

ou perspective parallèle

Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.*



“Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur.”

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique, 2007.*



## De 2D à 3D (1/3)

→ définitions



### "L'axonométrie"

ou perspective parallèle

Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un **observateur placé à l'infini**; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible."

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.*



"Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur."

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.



## De 2D à 3D (1/3)

→ définitions



### "L'axonométrie

ou perspective parallèle

Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible."

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.*



"Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur."

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.



## De 2D à 3D (1/3)

→ définitions



### "L'axonométrie

ou perspective parallèle

Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un **observateur placé à l'infini**; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible."

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.*



"Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur."

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.



## De 2D à 3D (1/3)

→ définitions



### "L'axonométrie

ou perspective parallèle

Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible."

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.*



"Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur."

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.



## De 2D à 3D (1/3)

→ définitions



### “L'axonométrie

ou perspective parallèle

Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.*



“Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur.”

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.



## De 2D à 3D (1/3) → définitions



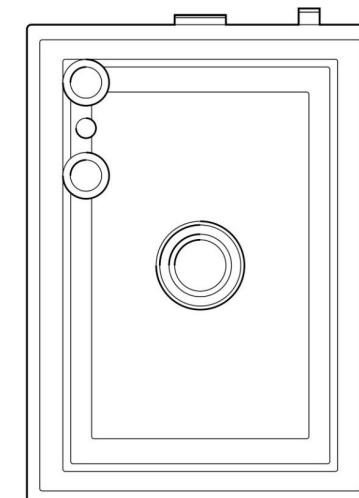
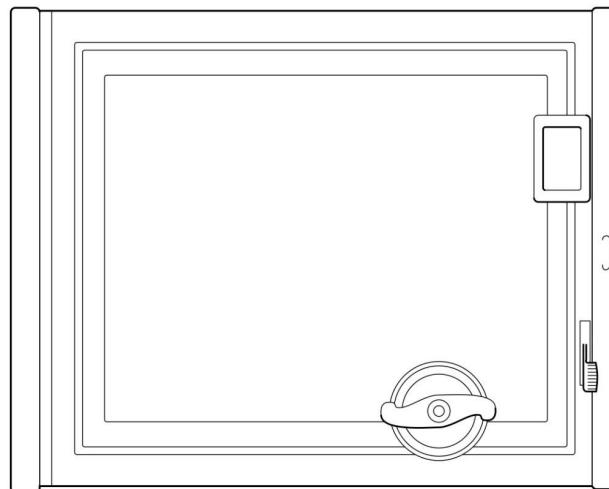
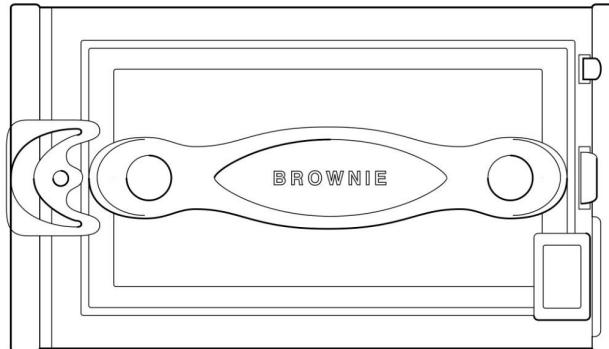
“L'axonométrie ou perspective parallèle Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.*



“Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur.”

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.



## De 2D à 3D (1/3) → définitions



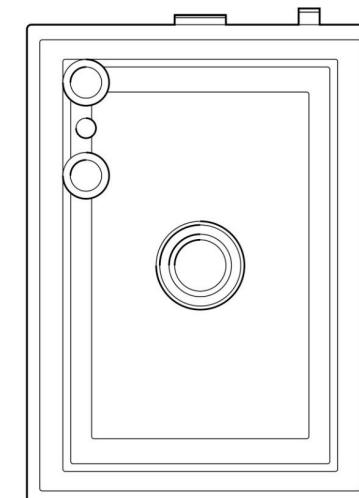
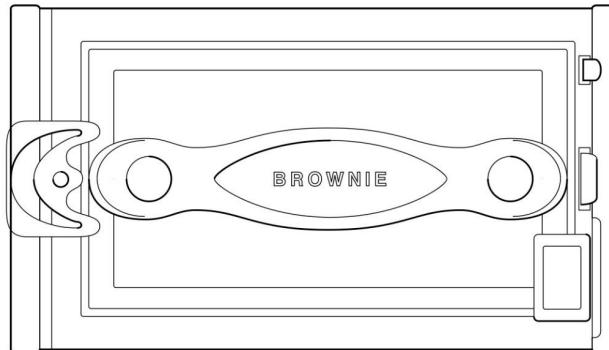
“L'axonométrie ou perspective parallèle Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...)*, 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.



“Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur.”

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.



## De 2D à 3D (1/3) → définitions



“L'axonométrie ou perspective parallèle Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...)*, 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.



“Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur.”

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.



## De 2D à 3D (1/3)

→ définitions



“L'axonométrie ou perspective parallèle Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...)*, 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.



“Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur.”

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.



## De 2D à 3D (1/3)

### → définitions



“L'axonometrie ou perspective parallèle Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible.”



Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.*



“Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur.”

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.

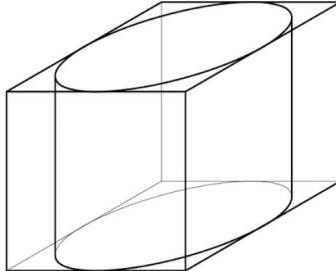


## De 2D à 3D (1/3) → définitions



“L'axonométrie ou perspective parallèle Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...)*, 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.



“Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur.”

axonométrie cavalière

Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.

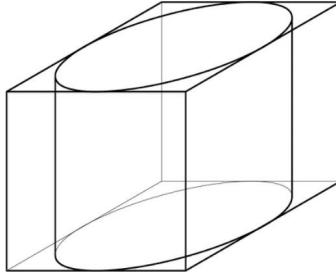
## De 2D à 3D (1/3)

→ définitions

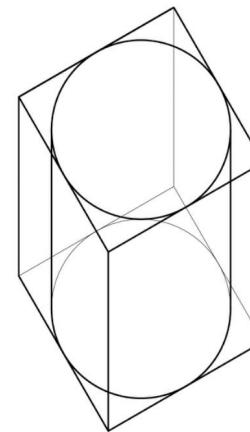


“L'axonométrie ou perspective parallèle Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible.”

Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...), 5e éd.*, Savoir faire de l'architecture, 2003.



axonométrie cavalière



axonométrie militaire



“Les axonométries sont des **plans** ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur.”

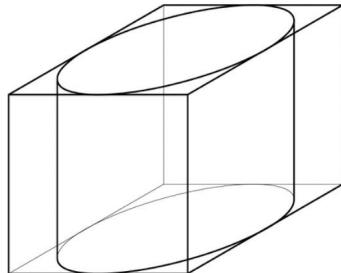
Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.

## De 2D à 3D (1/3) → définitions

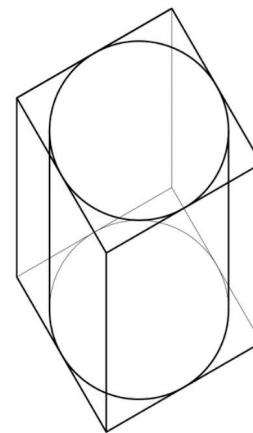


“L'axonométrie ou perspective parallèle Représente l'objet tel qu'il serait vu conventionnellement par un observateur placé à l'infini; permet une lecture aisée des volumes dans leur ensemble, [...] la lecture des dimensions en vraie grandeur, moins simple qu'en géométral, est cependant possible.”

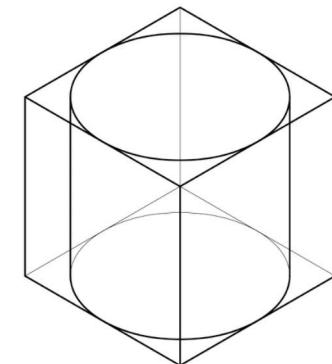
Jean Aubert, *Cours de dessin d'architecture (...)*, 5e éd., Savoir faire de l'architecture, 2003.



axonométrie cavalière



axonométrie militaire



axonométrie isométrique

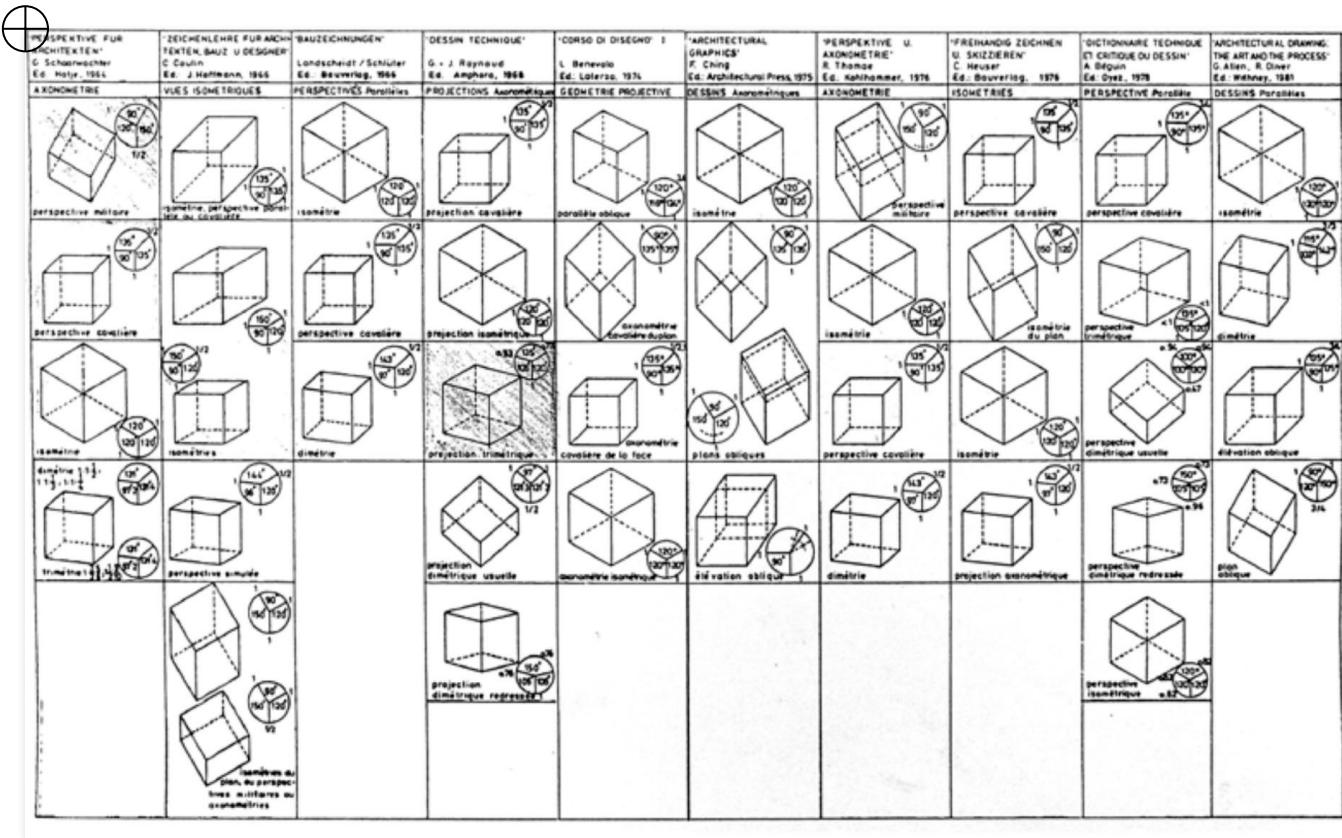


“Les axonométries sont des plans ou des élévations auxquels on ajoute une troisième dimension : la profondeur.”

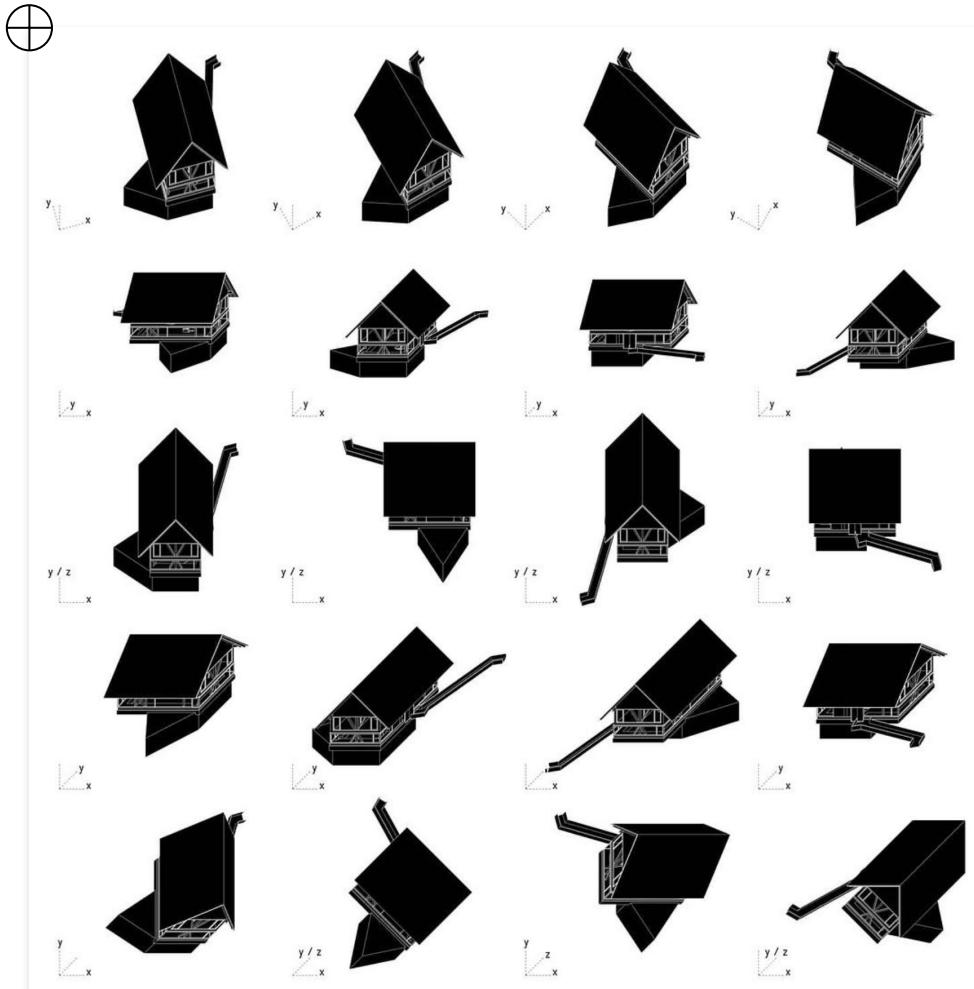
Bert Bielefeld and Isabella Skiba, *Dessin technique*, 2007.

# De 2D à 3D (1/3)

## → axonométries



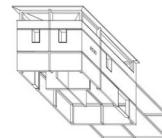
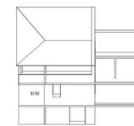
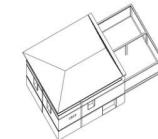
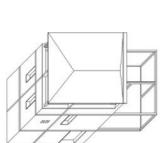
De 2D à 3D (1/3)  
→ axonométries





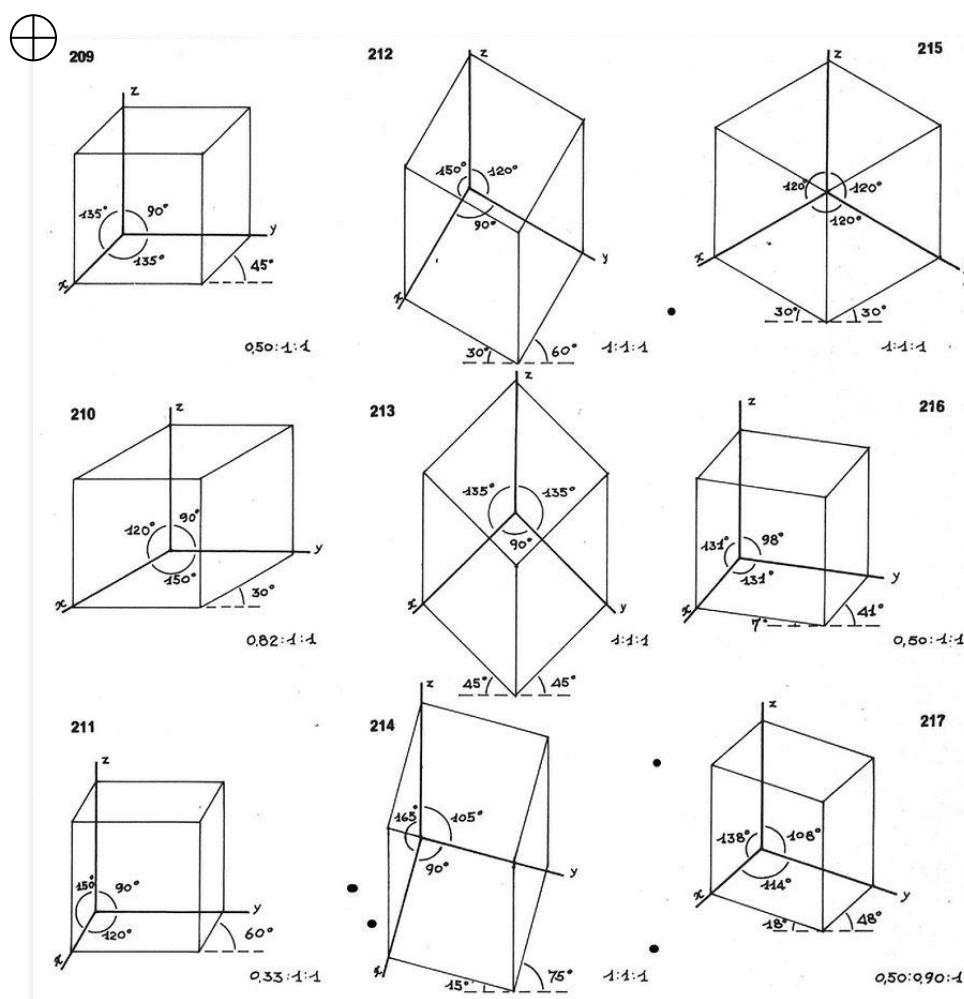
## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries



# De 2D à 3D (1/3)

## → axonométries



## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries

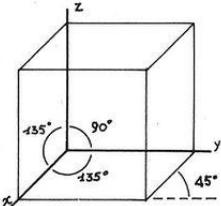


axonométries construites à partir de l'  
élévation

= perspective cavalière

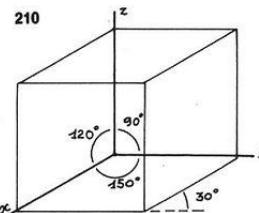


209



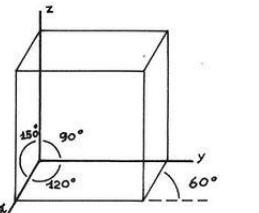
0,50:1:1

210



0,82:1:1

211



0,33:1:1

## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries

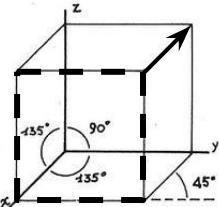


axonométries construites à partir de l'  
élévation

= perspective cavalière

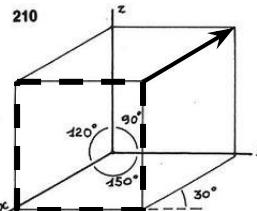


209



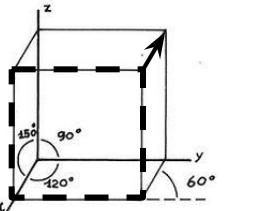
0,50:1:1

210



0,82:1:1

211



0,33:1:1

## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries

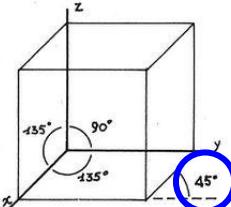


axonométries construites à partir de l'  
élévation

= perspective cavalière



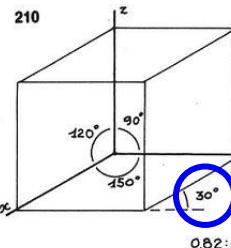
209



0,50:1:1



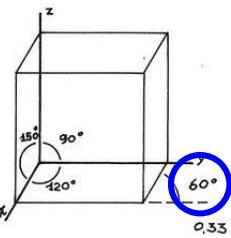
210



0,82:1:1



211



0,33:1:1



## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries

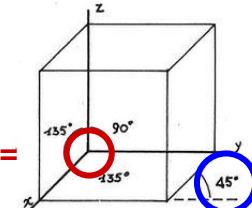


axonométries construites à partir de l'  
élévation

= perspective cavalière

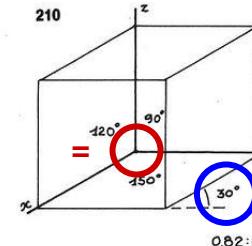


209



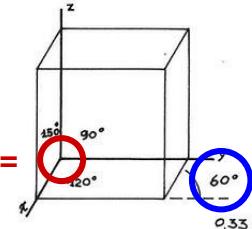
0,50 : 1 : 1

210



0,62 : 1 : 1

211



0,33 : 1 : 1

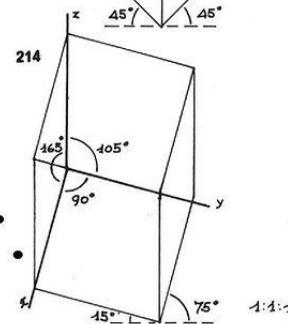
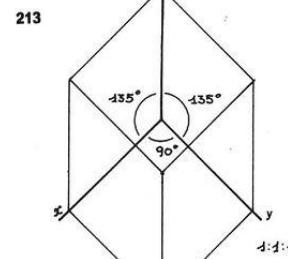
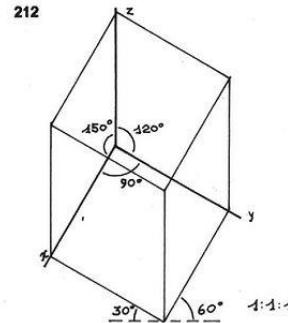


## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries



axonométries construites à partir du plan  
= perspective militaire



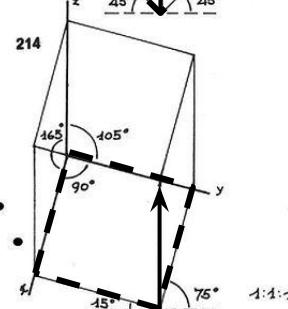
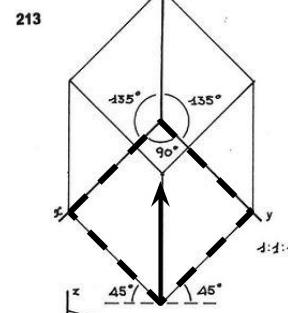
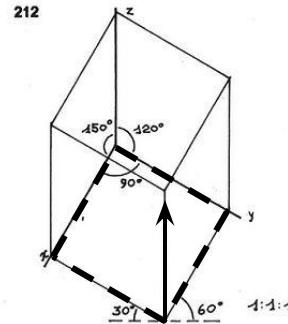


## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries



axonométries construites à partir du plan  
= perspective militaire



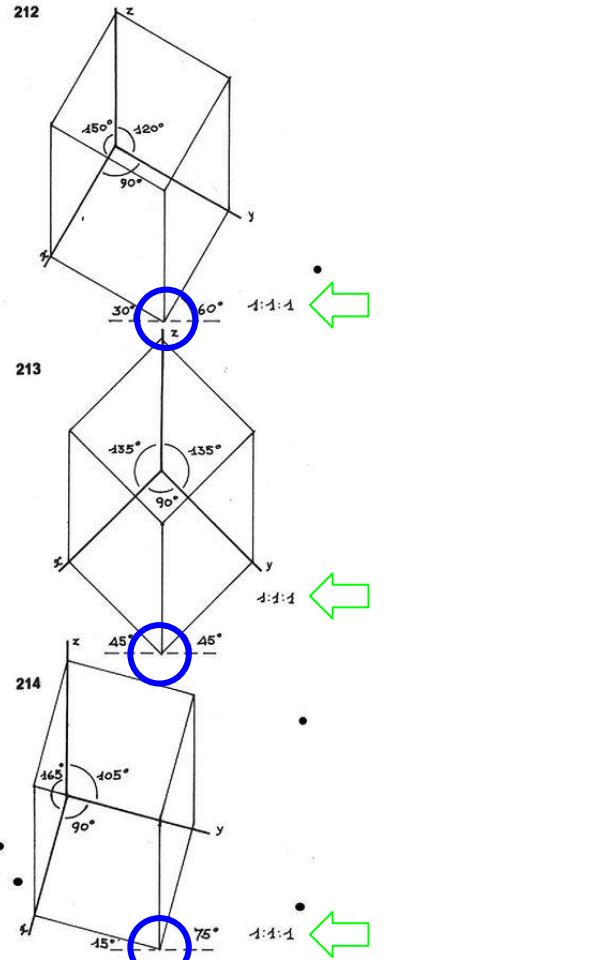


## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries



axonométries construites à partir du plan  
= perspective militaire



source : Jean Aubert, *Axonométrie: Théorie, Art et Pratique Des Perspectives Parallèles(...)*  
Savoir-faire de l'architecture (Paris: Editions de La Villette, 1996).

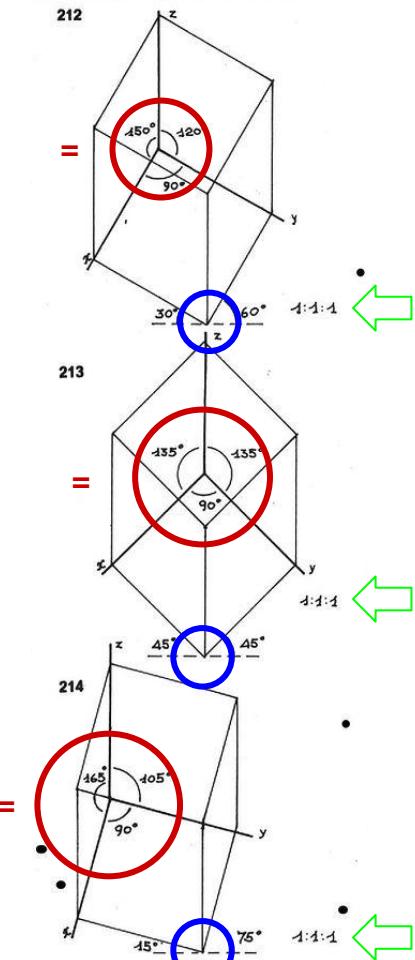


## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries



axonométries construites à partir du plan  
= perspective militaire



source : Jean Aubert, *Axonométrie: Théorie, Art et Pratique Des Perspectives Parallèles(...)*  
Savoir-faire de l'architecture (Paris: Editions de La Villette, 1996).



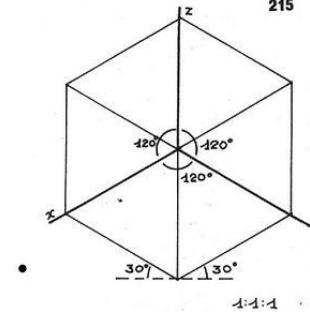
## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries



axonométrie isométrique ou  
isométrie

215





## De 2D à 3D (1/3)

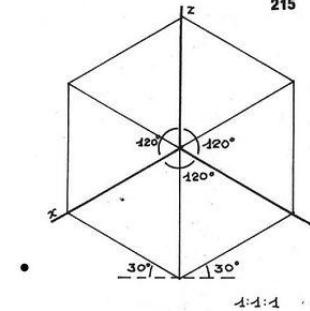
### → axonométries



axonométrie isométrique ou  
isométrie

ISO ?

215





## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries

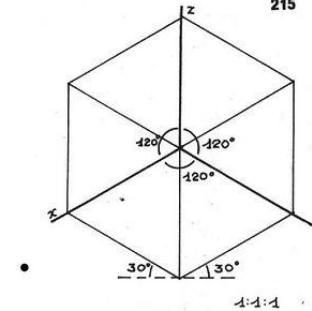


axonométrie isométrique ou  
isométrie

• ISO ?

*du grec "isos", égal*

215





## De 2D à 3D (1/3)

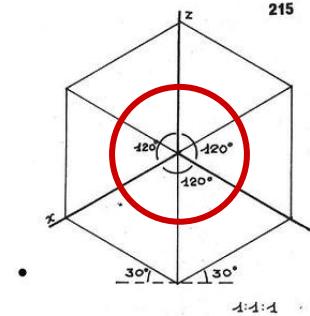
### → axonométries



axonométrie isométrique ou  
isométrie

ISO ?

du grec "isos", égal





## De 2D à 3D (1/3)

### → axonométries

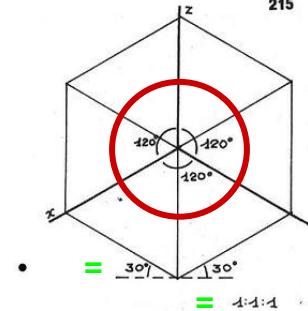


axonométrie isométrique ou  
isométrie

ISO ?

du grec "isos", égal

215





## De 2D à 3D (1/3)

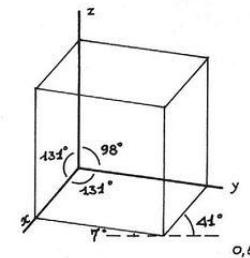
### → axonométries



#### **axonométries selon construction**

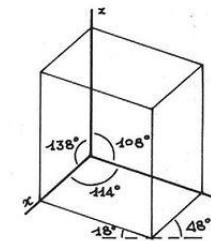
## arbitraire

attention : déformations !



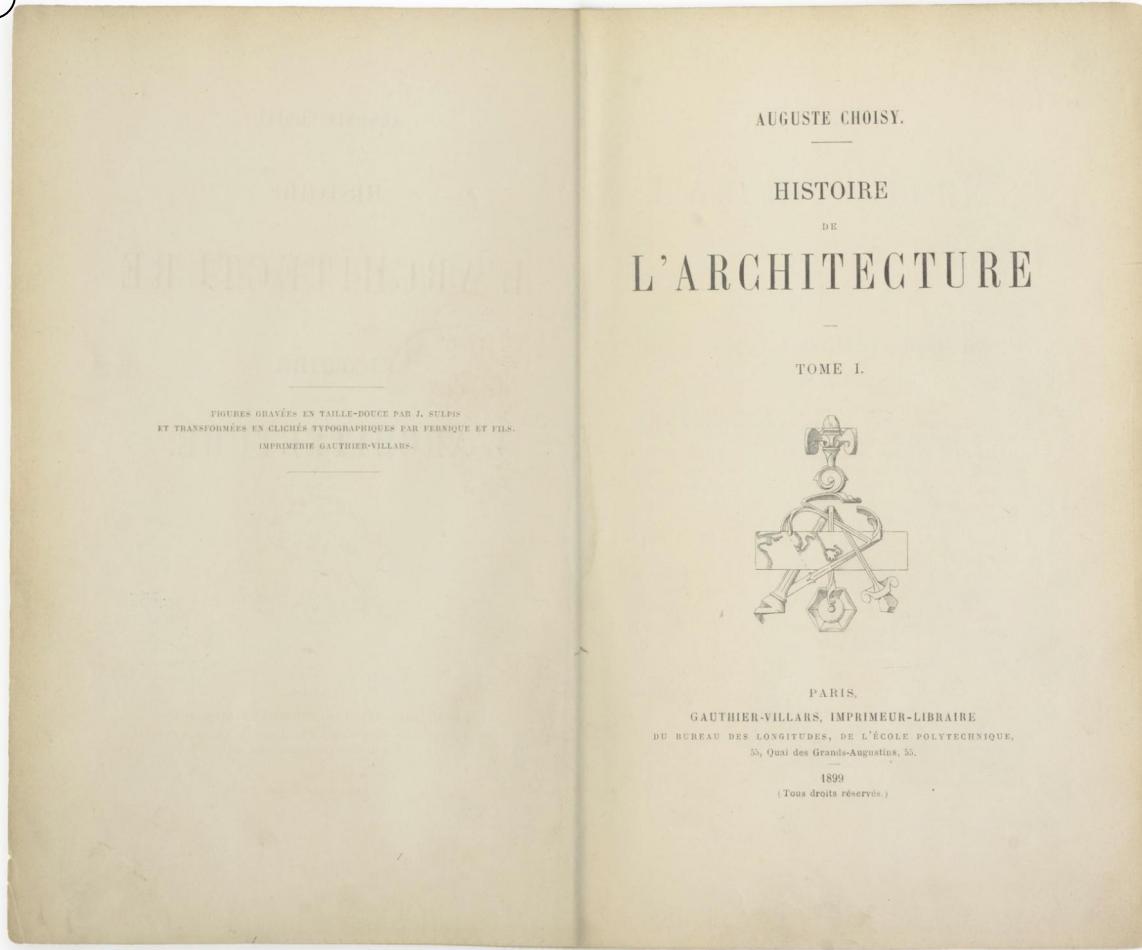
21

0,50:1



21

0,50:0,90:



# De 2D à 3D (1/3)

## → références

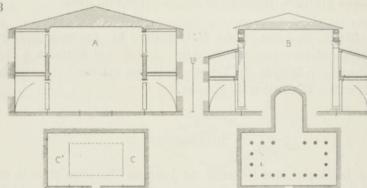


plans et coupes

axonométrie isométrique

La largeur totale doit être comprise entre la moitié et le tiers de la longueur. Sinon, Vitruve conseille de ramener la salle à cette proportion en établissant à ses deux extrémités des « chalcidiques » ou nefs transversales C et C'.

3



Comme mode de tracé, Vitruve prescrit de partager la largeur totale en cinq parties, dont on attribuera trois à la nef centrale, les deux autres aux nefs latérales.

Les colonnes de l'ordre inférieur sont aussi hautes que les nefs latérales sont larges.

Les colonnes du second ordre sont d'un quart moins hautes que celles du premier.

Et, entre les deux ordres, doit régner un stylobate (plateum) ayant une hauteur moindre d'un quart que celle de l'ordre supérieur : son rôle est d'isoler les galeries hautes, simples promenoirs, du rez-de-chaussée réservé aux affaires.

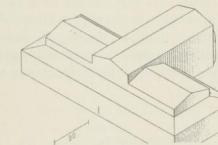
Vitruve ne parle ni de l'emplacement de l'escalier qui conduit aux galeries, ni du mode d'éclairage de la grande nef.

A la suite de cette description du type, Vitruve donne comme application la basilique de Fano dont il avait été l'architecte et qui comprenait (plan B), indépendamment de la salle principale et de ses galeries, une annexe servant à la fois de tribunal et de temple d'Auguste.

Nous mettons la coupe de Fano en regard de la coupe type A ; de l'une à l'autre les proportions diffèrent à peine : même partage de la largeur entre la nef et les portiques ; dans les deux,

le tracé des portiques est le même ; seule, la hauteur sous plafond s'écarte légèrement du type normal. Mais les détails de la décoration ne répondent nullement à la formule consacrée, et témoignent d'un esprit d'origine indépendance qui fait honneur à l'architecte.

4



Au lieu de deux ordres superposés, Vitruve adopte un ordre unique, dont les colonnes embrassent la hauteur des deux étages de galeries et sont renforcées par des pilastres adossés servant de supports aux planchers. Au lieu de l'entablement classique, il admet une architrave composée de plusieurs cours de poutres jumelles ; au-dessus, une rangée de dés qui forment à l'aplomb des colonnes les pleins d'une frise à claire-voie ; enfin, comme couronnement général et en guise de corniche, une sablière faite, elle aussi, de longrines accolées. Les combles étaient à charpente entièrement apparente ; et il est probable que le comble de la nef transversale, au lieu de se raccorder par pénétration avec celui de la grande nef, s'élevait au-dessus, ce qui donnait à l'édifice l'aspect fig. 4.

Cette basilique était celle d'une ville fort secondaire : la plus célèbre est la basilique Ulpienne, élevée par l'architecte Apollodore à l'une des extrémités du forum de Trajan :

Ici, le nombre des nefs est de cinq : une nef centrale entourée sur tout son pourtour d'une double ceinture de galeries secondaires ; à chaque extrémité, un hémicycle terminal embrassant la largeur de trois nefs. Les hémicycles étaient pro-

# De 2D à 3D (1/3)

## → références



## axonométries militaires écorchées

64

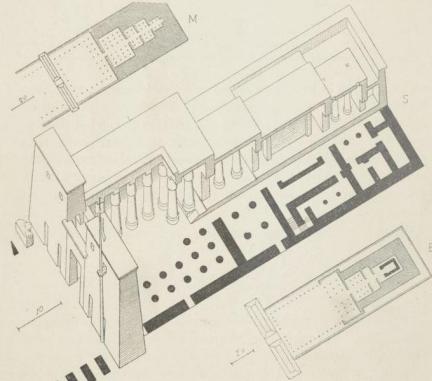
ÉGYPTE.

La fig. 8 S (temple du Sud à Thèbes) montre le plan réduit à ses éléments primordiaux : le sanctuaire avec les dépendances qui l'entourent et lui sont adossées; la grande salle; la cour avancée; le pylône.

En M (Medinet-Abou), trois grandes salles se succèdent, et la cour elle-même est précédée d'une avant-cour postérieurement construite.

En E (Edfou) nous voyons la grande salle doublée, avec cette modification ptolémaïque qui consiste à remplacer le frontispice en forme de mur par une colonnade.

8



Sur la fig. 10 (voir ci-après pag. 67) nous avons mis en regard les deux plus grands temples de l'Égypte et peut-être du monde, en marquant par un renforcement de teinte les points où la construction s'est tournée arrêtée :

MONUMENTS.

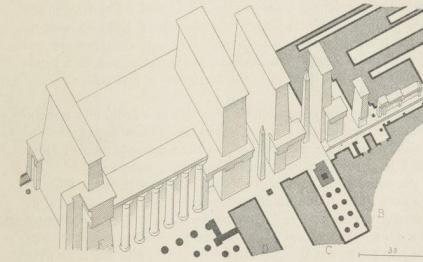
65

Le plan L présente le temple de Luxor avec ses agrandissements successifs et les irrégularités de son tracé.

On distingue en M le sanctuaire primitif et la salle qui l'accompagne; on voit cette salle successivement doublée, puis triplée et précédée d'une cour à pylône. En avant du pylône P qui forma pour un instant la façade de l'édifice, se développe une galerie oblongue Q : probablement l'amorce d'une salle hypostyle dont les ailes latérales restèrent à l'état de projet.

En avant de cette salle tronquée, une cour R dont le plan barlong s'explique par l'obstacle du cours du Nil. Puis un second pylône S, deux obélisques, une avenue de bœufs. La dernière cour est l'œuvre de Ramsès II.

9

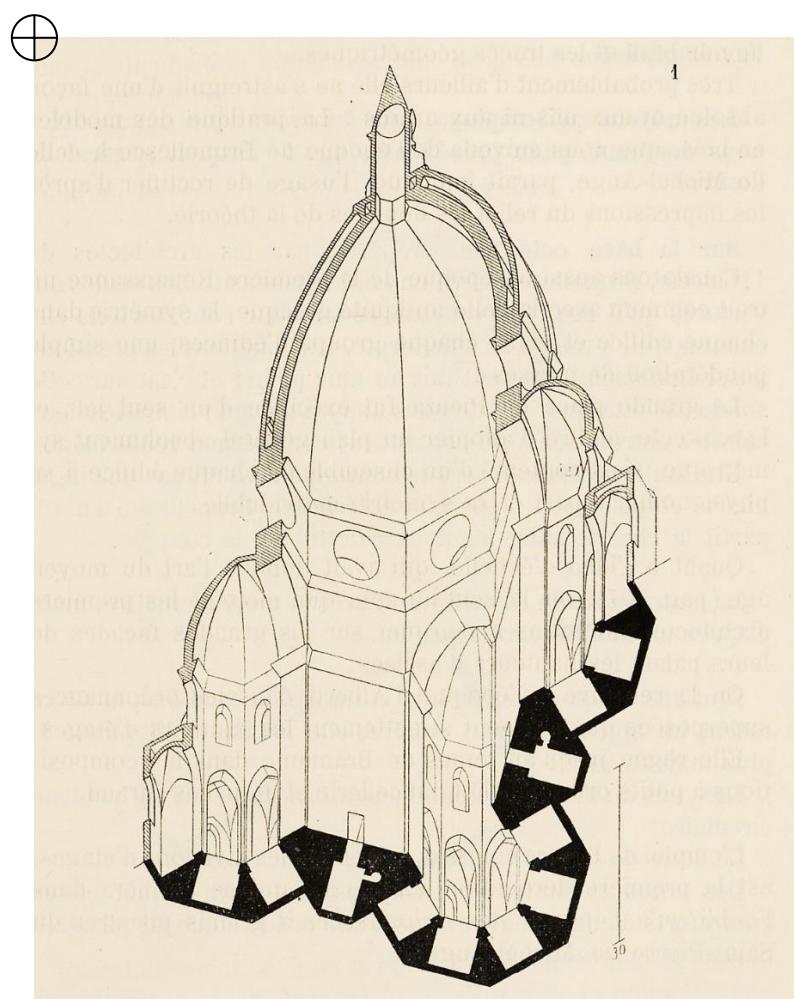


Karnak, dont le plan K (pag. 67) indique les masses et dont la fig. 9 offre une perspective sommaire, Karnak est une œuvre plus complexe, plus remaniée encore. Le noyau remonte au moins à la 12<sup>e</sup> dynastie, et les accroissements successifs appartiennent aux grandes dynasties thébaines.

Les inscriptions donnent à chaque partie un nom de fondateur : chronologie dont il faut se défier, car les rois d'Egypte se firent rarement scrupule d'effacer les noms de leurs prédécesseurs pour écrire le leur à la place.

5

De 2D à 3D (1/3)  
→ références



coupe axonométrique  
militaire chthonienne

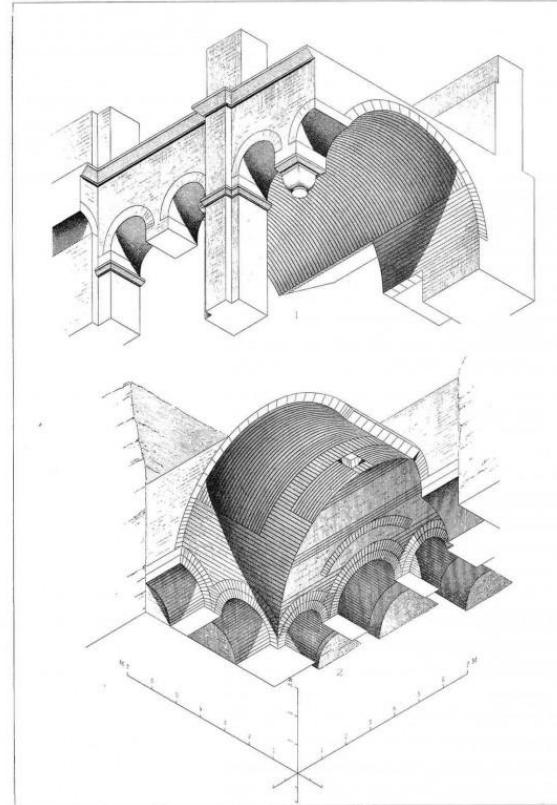


# L'ART DE BATIR CHEZ LES ROMAINS

PLANCHES



L'ART DE BÂTIR  
CHEZ  
LES ROMAINS  
—  
PLANCHES

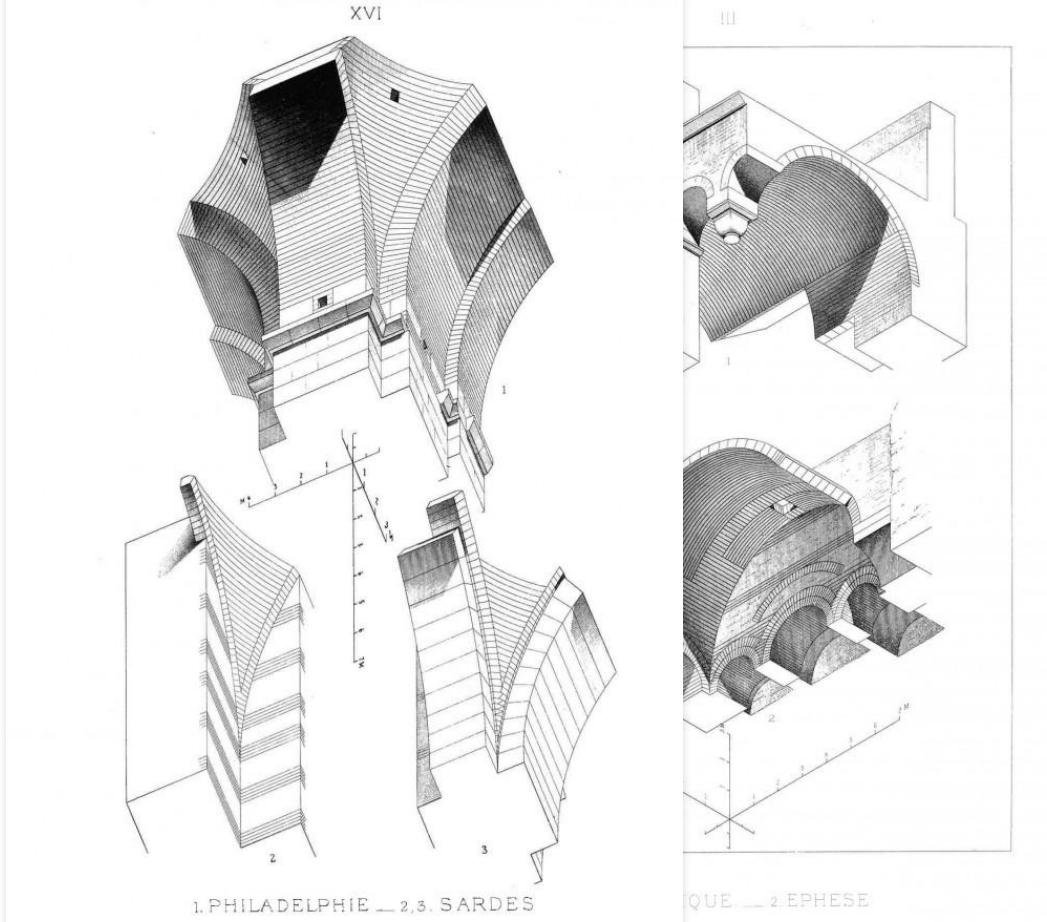


1. SALONIQUE — 2. ÉPHÈSE

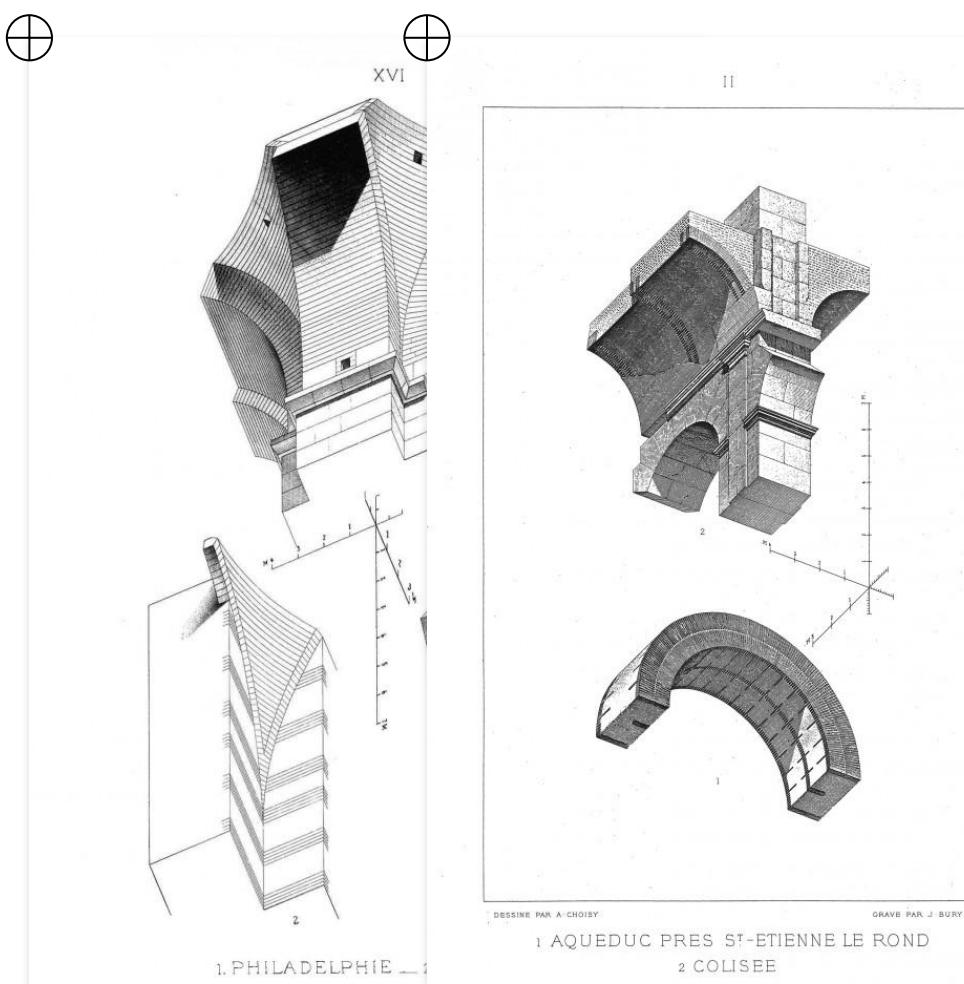


## De 2D à 3D (1/3)

→ références

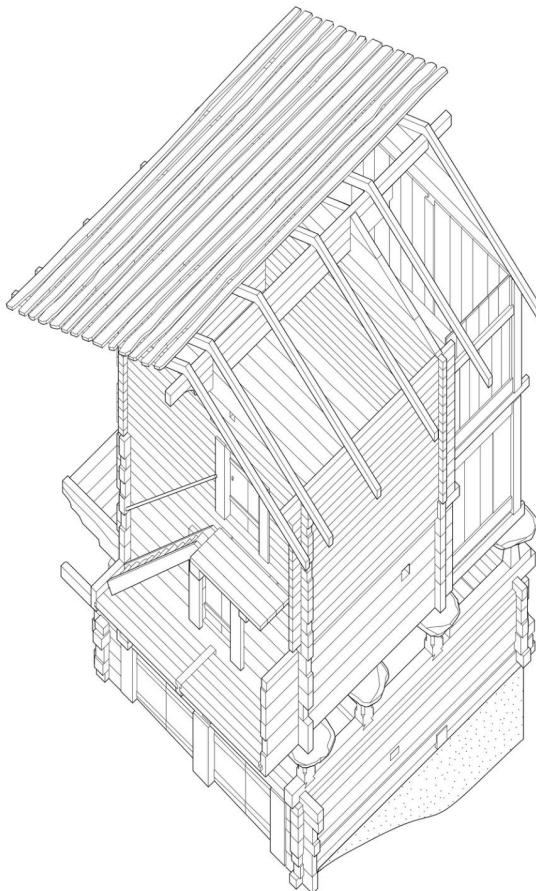


De 2D à 3D (1/3)  
→ références





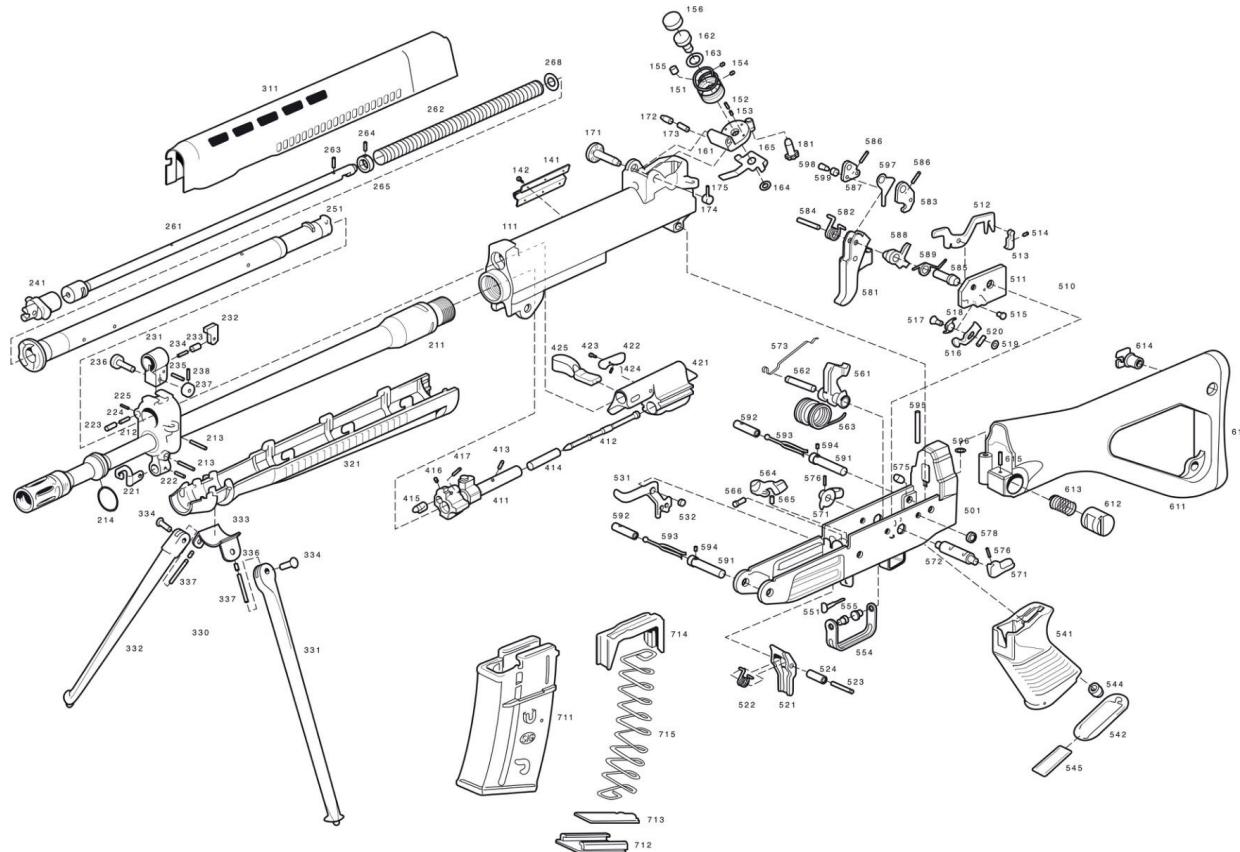
De 2D à 3D (1/3)  
→ références





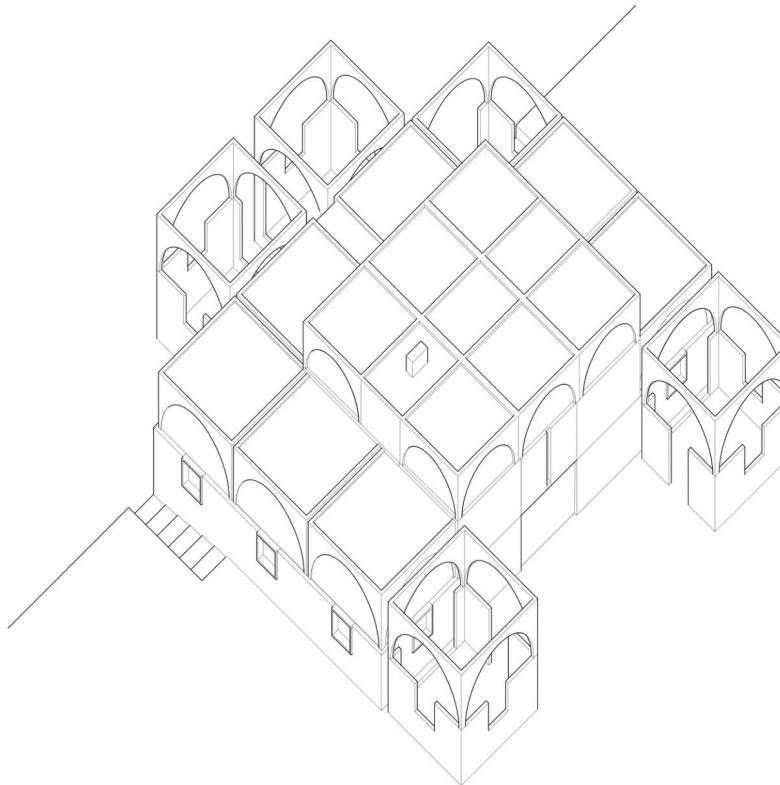
## De 2D à 3D (1/3)

→ références



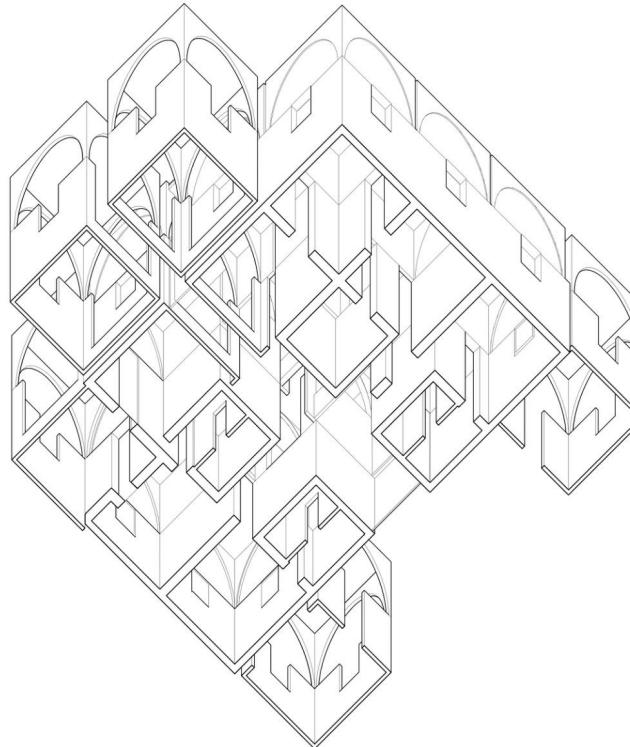


De 2D à 3D (1/3)  
→ références





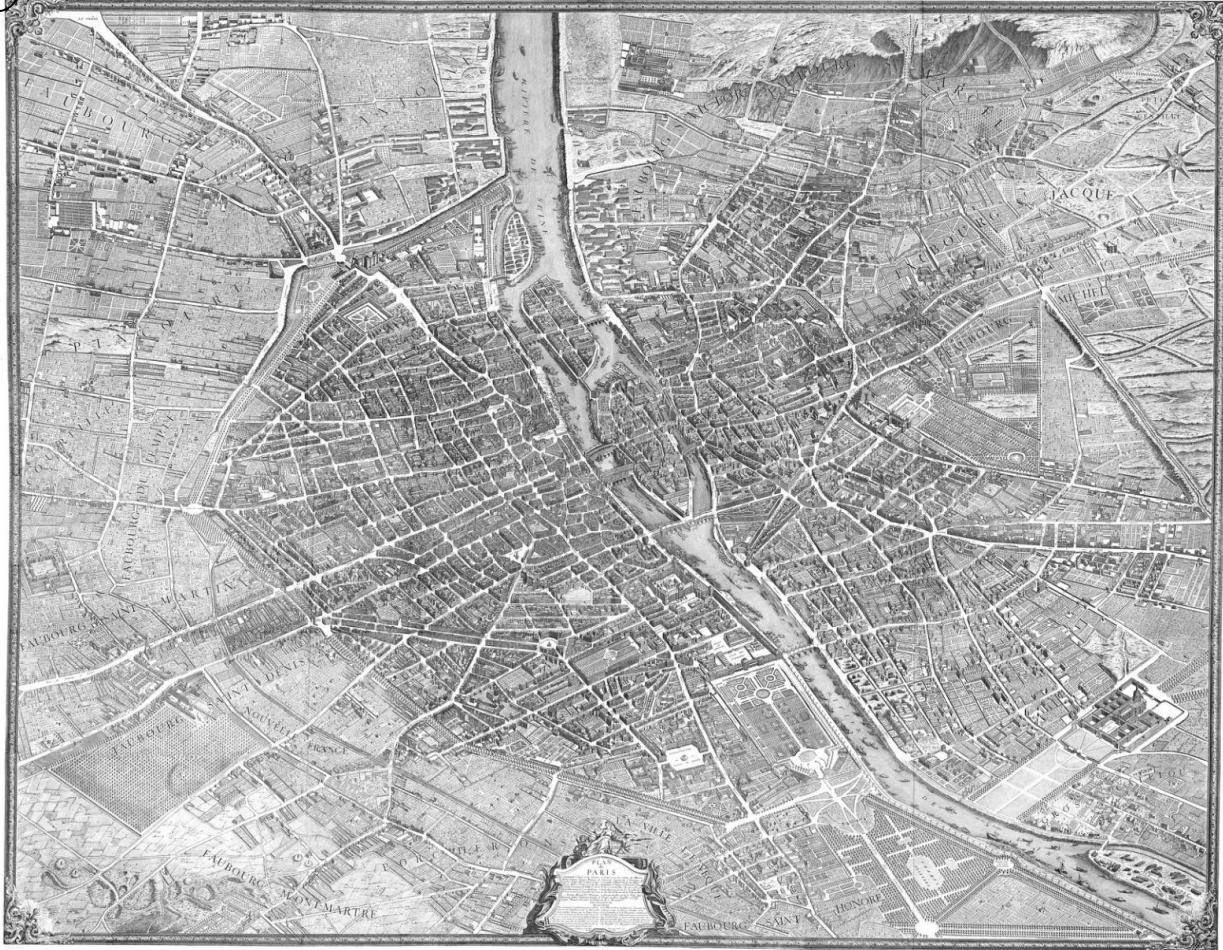
De 2D à 3D (1/3)  
→ références





## De 2D à 3D (1/3)

→ références



De 2D à 3D (1/3)  
→ références



De 2D à 3D (1/3)  
→ références

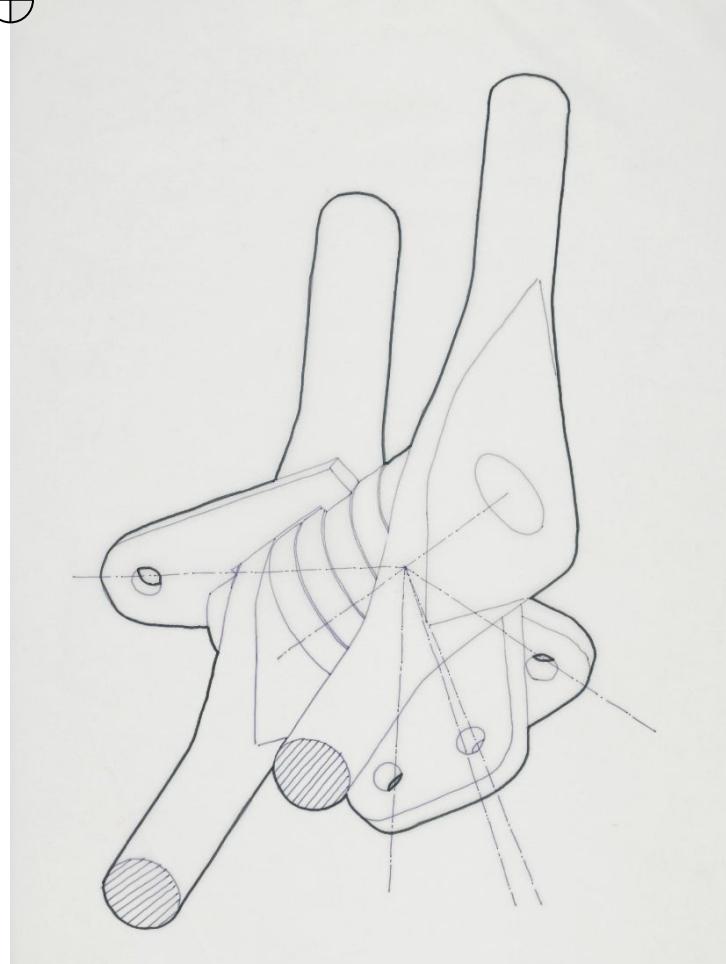


image : Plan de Paris commencé l'année 1739, dessiné et gravé sous les ordres de Messire Michel Etienne Turgot [...], achevé de graver en 1759.

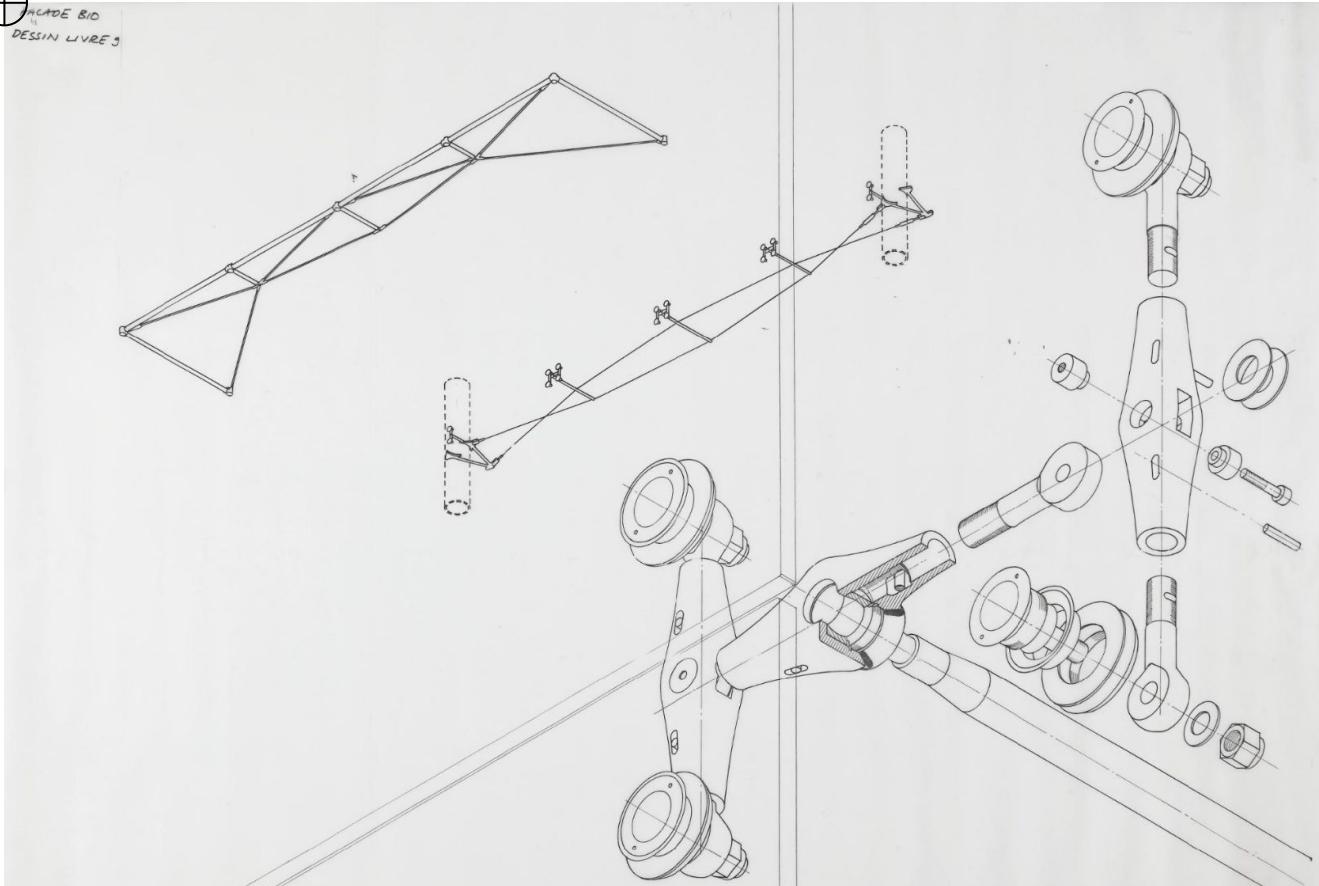
De 2D à 3D (1/3)  
→ références



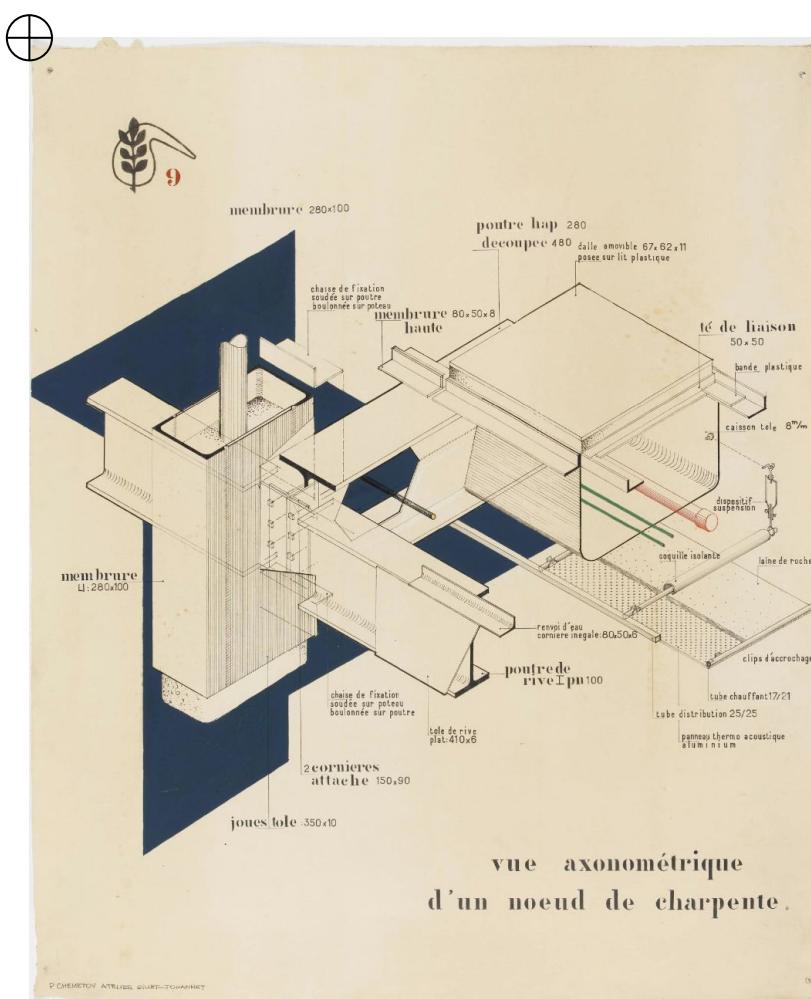
De 2D à 3D (1/3)  
→ références



## De 2D à 3D (1/3) → références



## De 2D à 3D (1/3) → références





De 2D à 3D (1/3)  
→ références

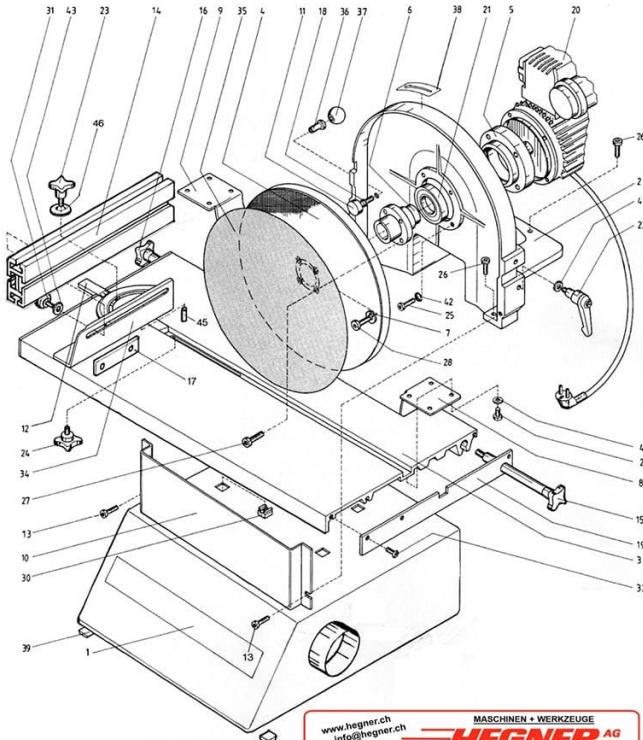
## HEGNER HSM 300

### Pièces détachées

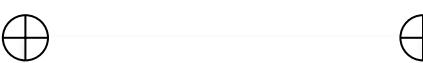
Pour commander des pièces détachées, il suffit d'indiquer le numéro de la pièce sur la vue éclatée.

### Ersatzteile

Sollte ein Ersatzteil benötigt werden, genügt es, die Nr. des in der Explosionszeichnung dargestellten Teiles anzugeben.



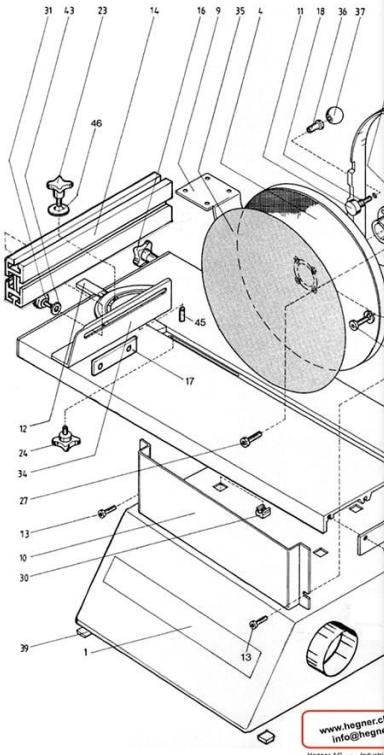
De 2D à 3D (1/3)  
→ références



## HEGNER HSM

### Pièces détachées

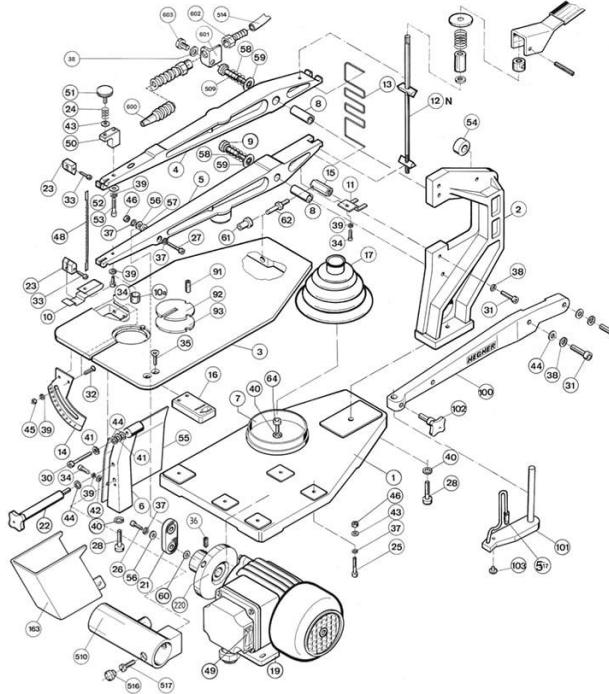
Pour commander des pièces détachées, il suffit d'indiquer le numéro de la pièce sur la vue éclatée



## HEGNER Multicut-1

### Pièces détachées

Pour commander des pièces détachées, il suffit d'indiquer le numéro de la pièce sur la vue éclatée

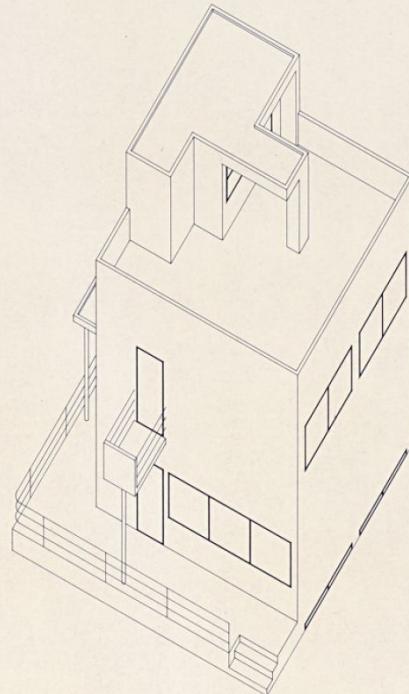


### Ersatzteile

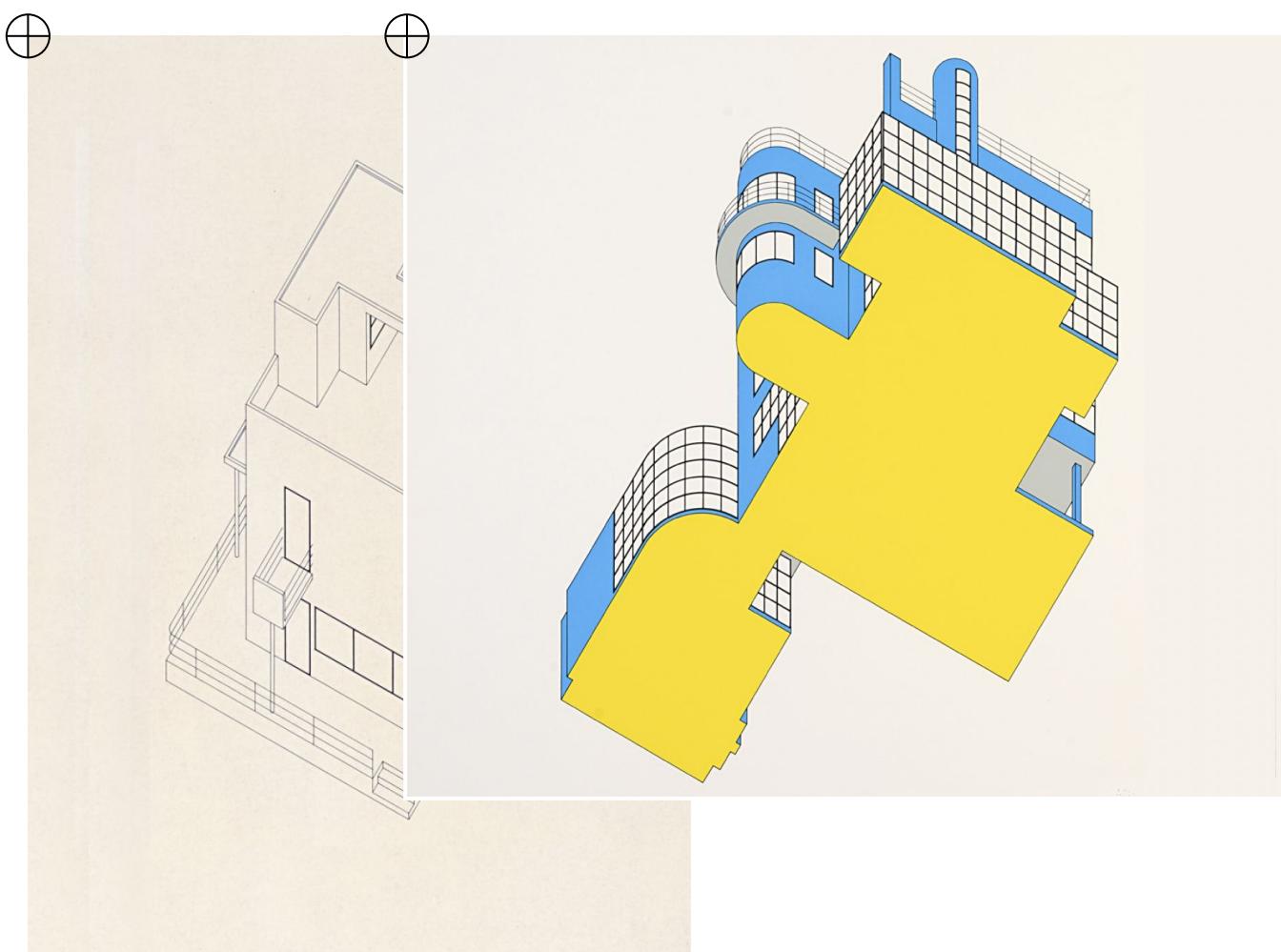
Sollte ein Ersatzteil benötigt werden, genügt es, die Nr. des in der Explosionszeichnung dargestellten Teiles anzugeben



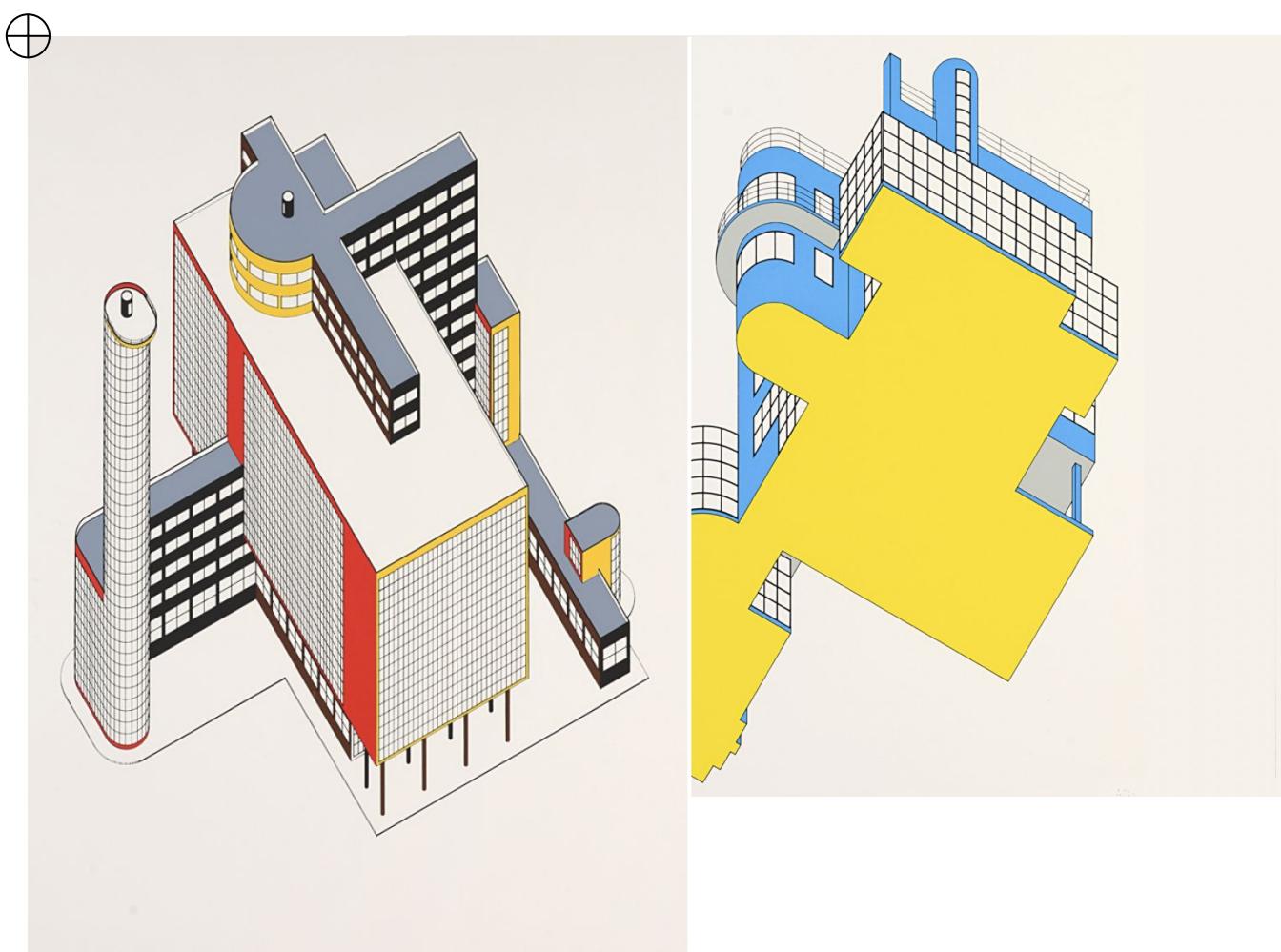
De 2D à 3D (1/3)  
→ références



De 2D à 3D (1/3)  
→ références

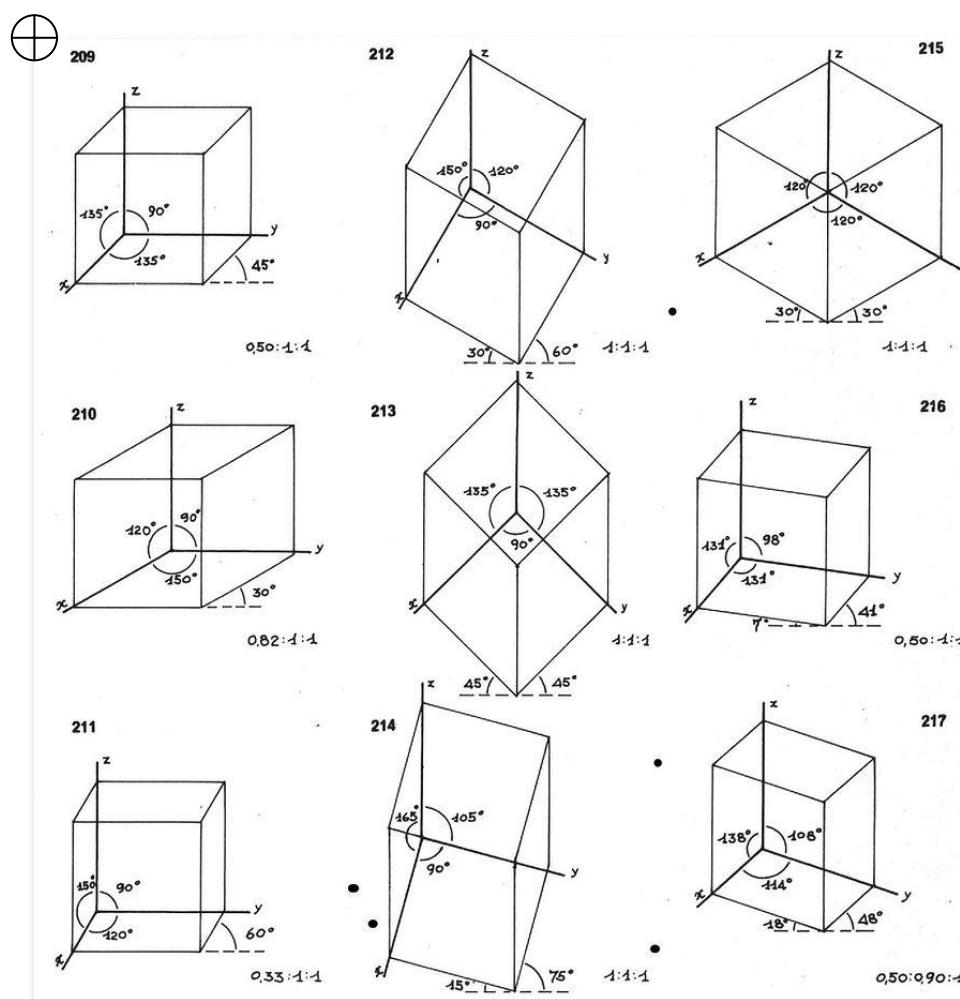


De 2D à 3D (1/3)  
→ références



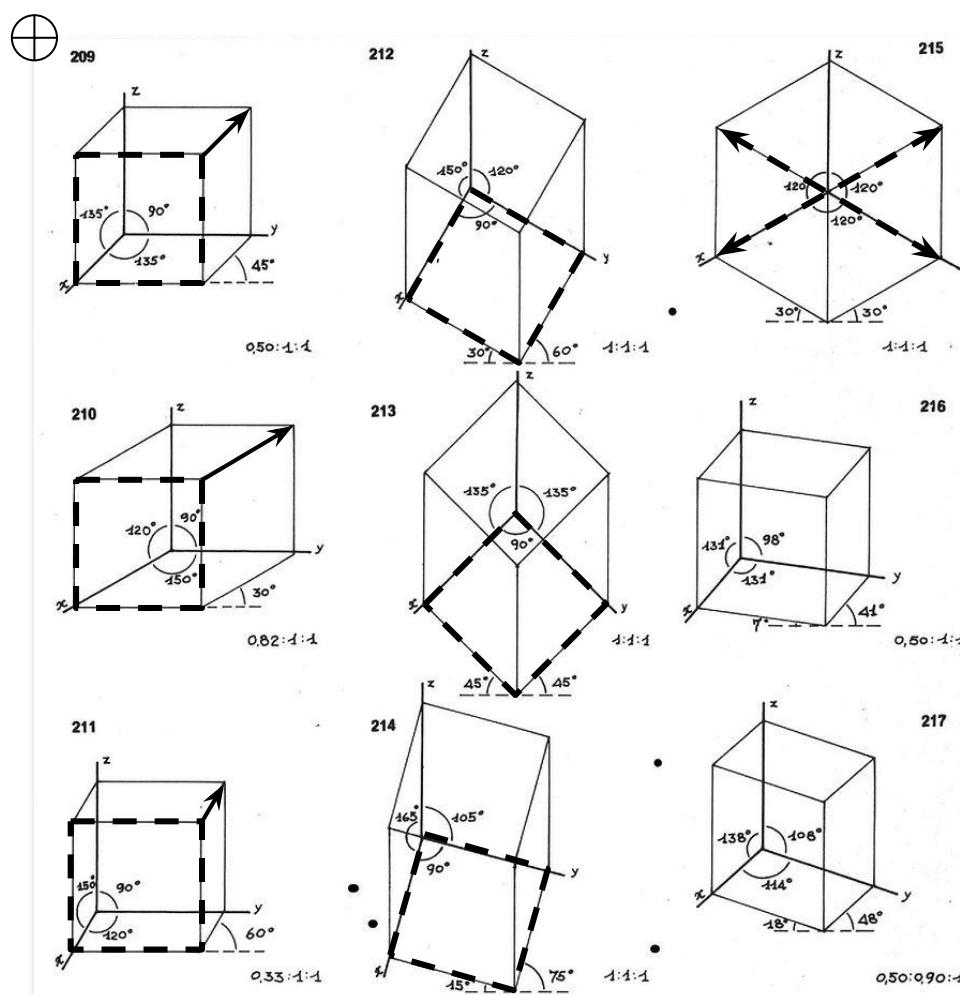
## De 2D à 3D (1/3)

→ Rhinoceros 3D



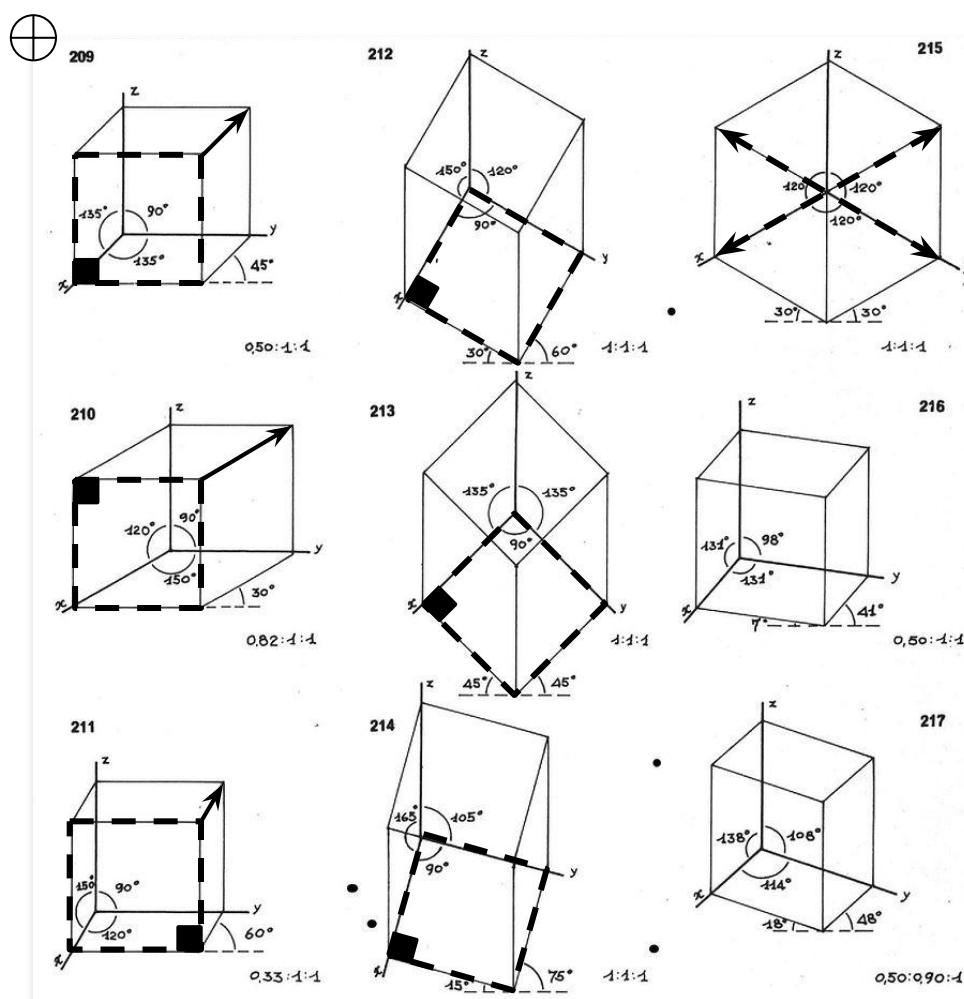
## De 2D à 3D (1/3)

## → Rhinoceros 3D



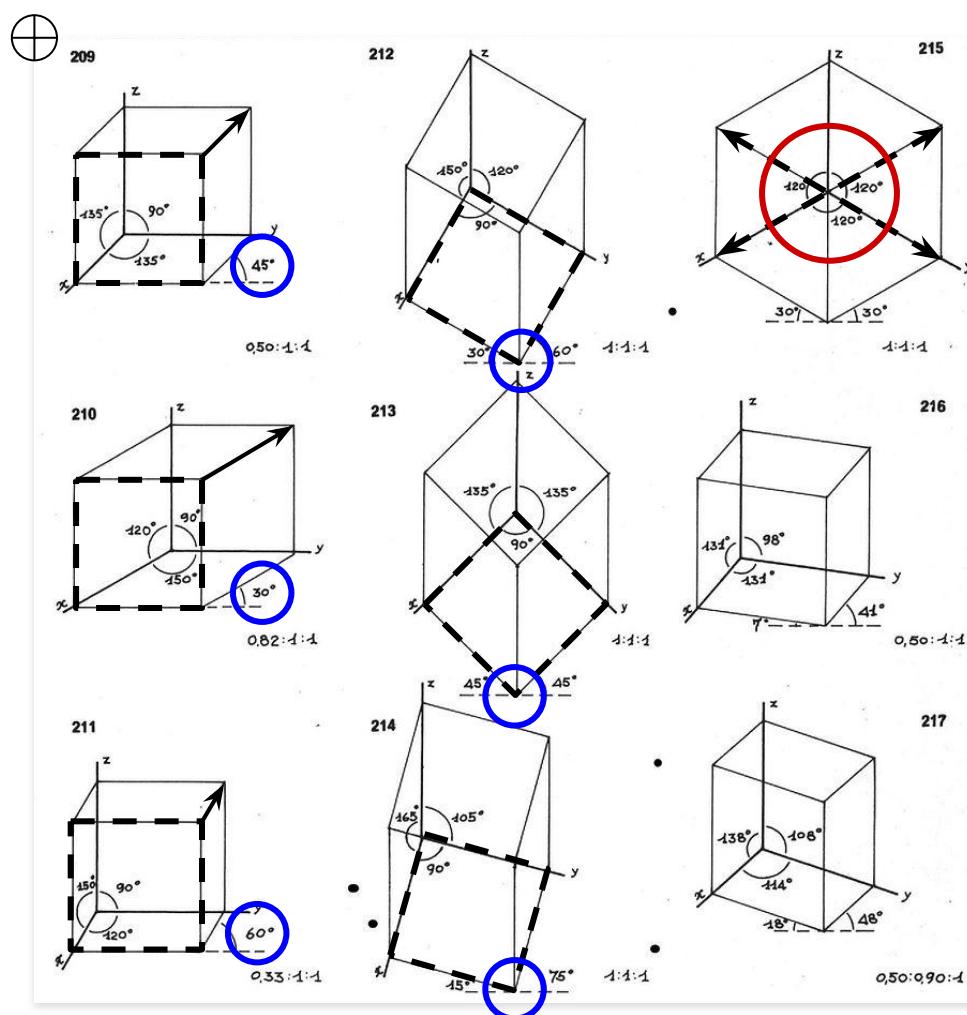
## De 2D à 3D (1/3)

## → Rhinoceros 3D



## De 2D à 3D (1/3)

→ Rhinoceros 3D

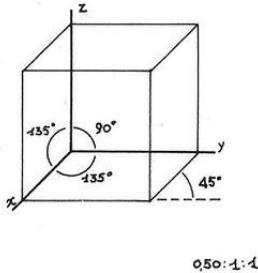


## De 2D à 3D (1/3)

→ Rhinoceros 3D



209

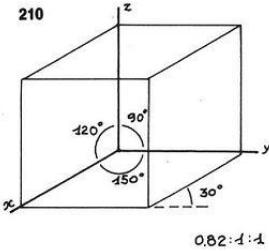


212



0,50 : 1 : 1

210

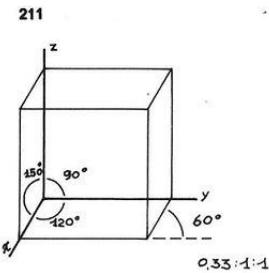


213



0,82 : 1 : 1

211



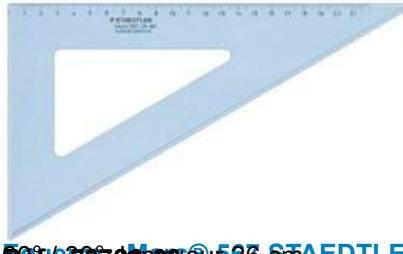
214



0,33 : 1 : 1



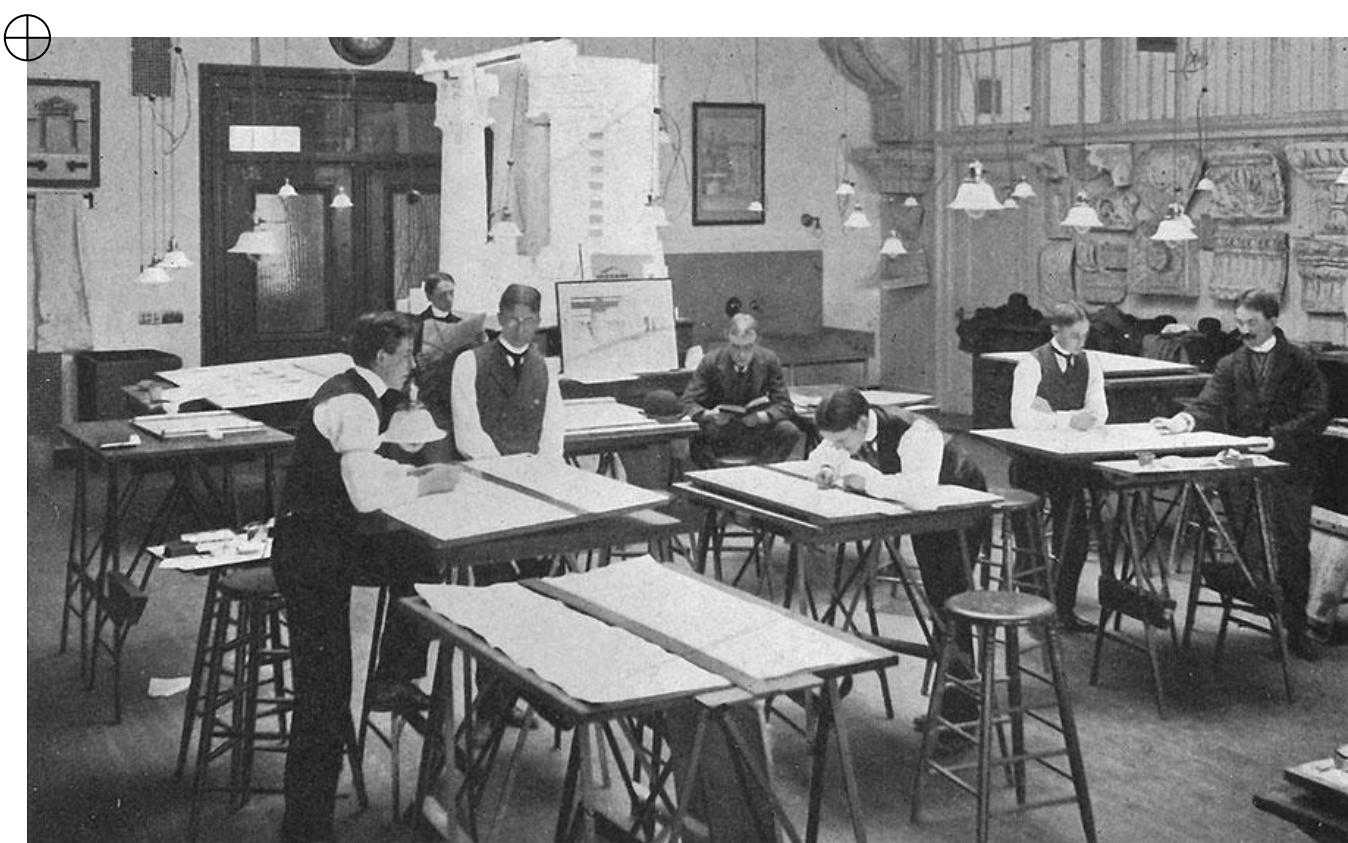
REF 145715 15 cm STAEDTLER



REF 145726 30 cm STAEDTLER

De 2D à 3D (1/3)

→ Rhinoceros 3D





De 2D à 3D (1/3)

→ Rhinoceros 3D



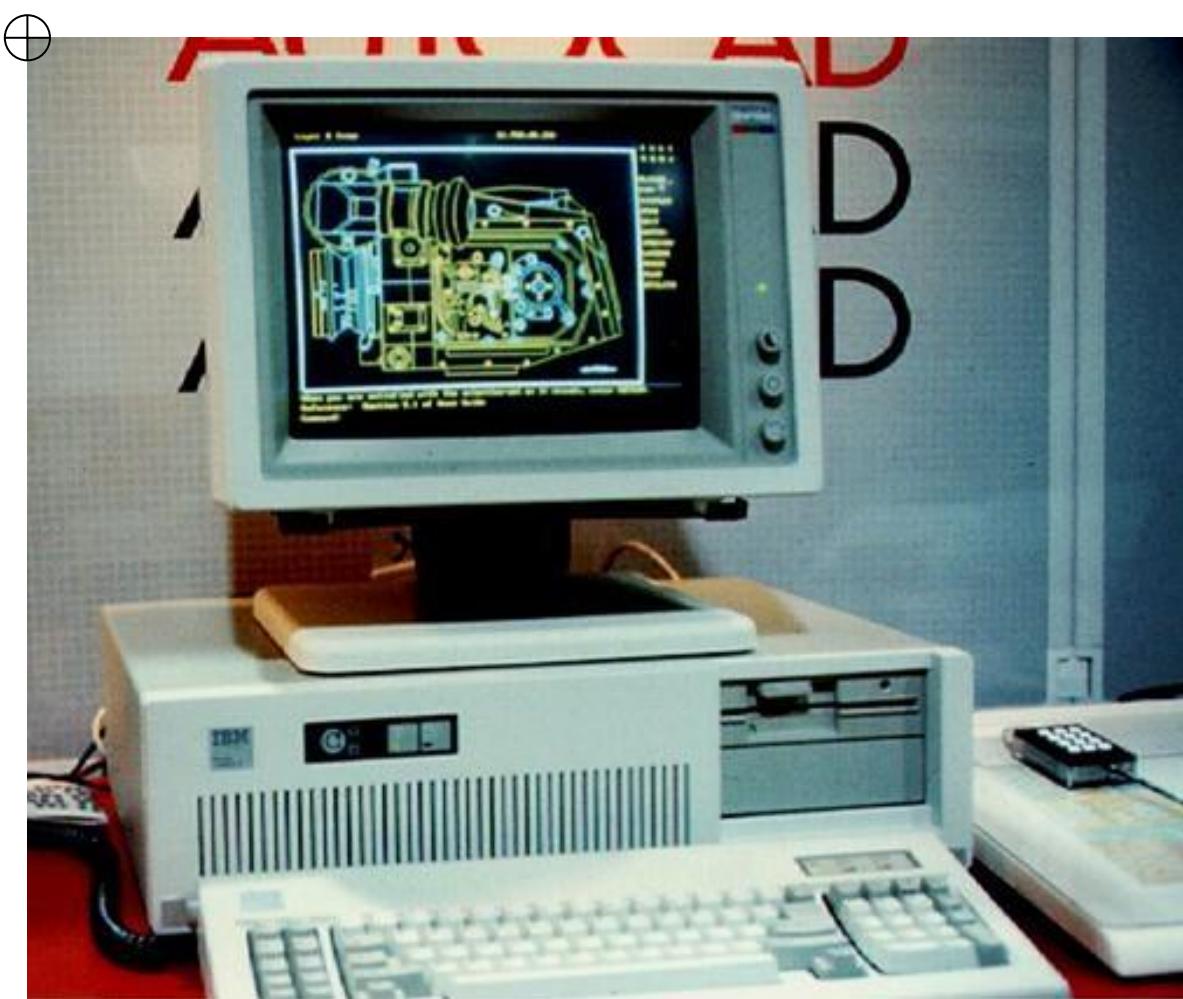
De 2D à 3D (1/3)

→ Rhinoceros 3D



De 2D à 3D (1/3)

→ Rhinoceros 3D





## De 2D à 3D (1/3)

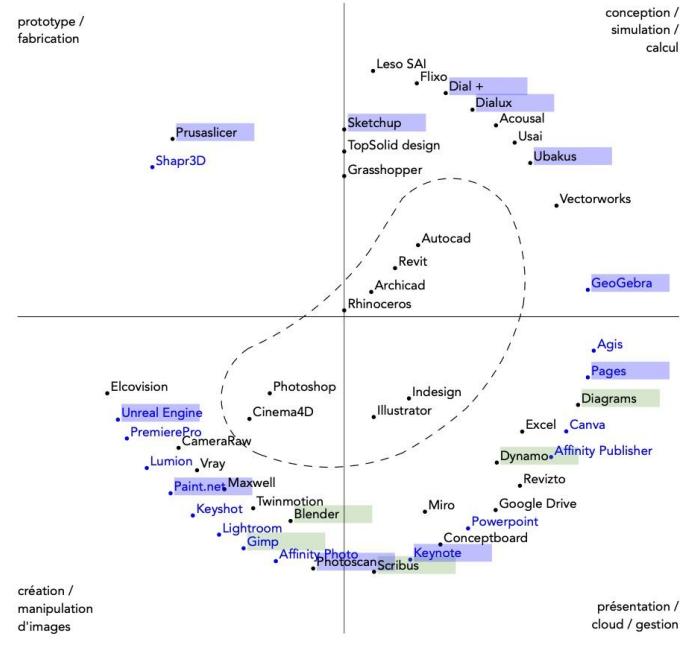
→ Rhinoceros 3D





## De 2D à 3D (1/3)

### → Rhinoceros 3D



• entrées renseignées par l'analyse des fiches et plans de cours ainsi que les interviews réalisées auprès des enseignant.e.s

• entrées renseignées par les réponses au sondage proposé aux étudiants

Open Source

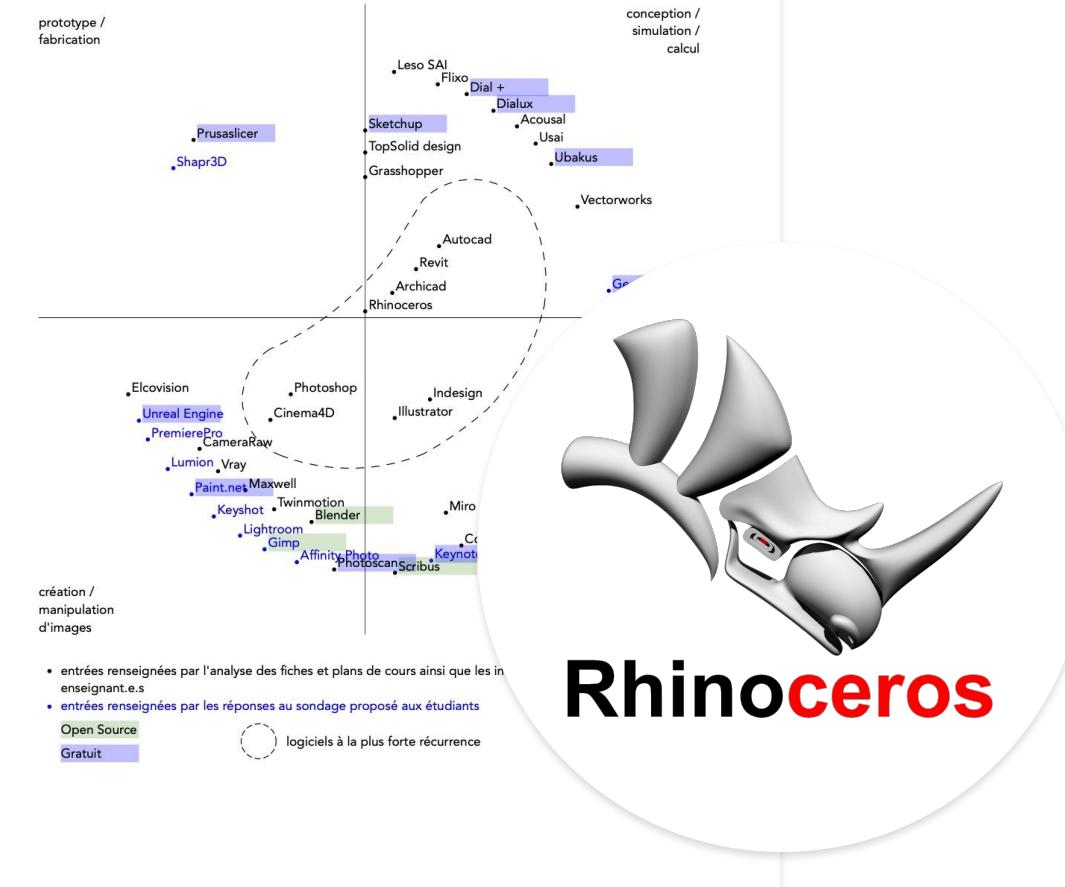
Gratuit

logiciels à la plus forte récurrence



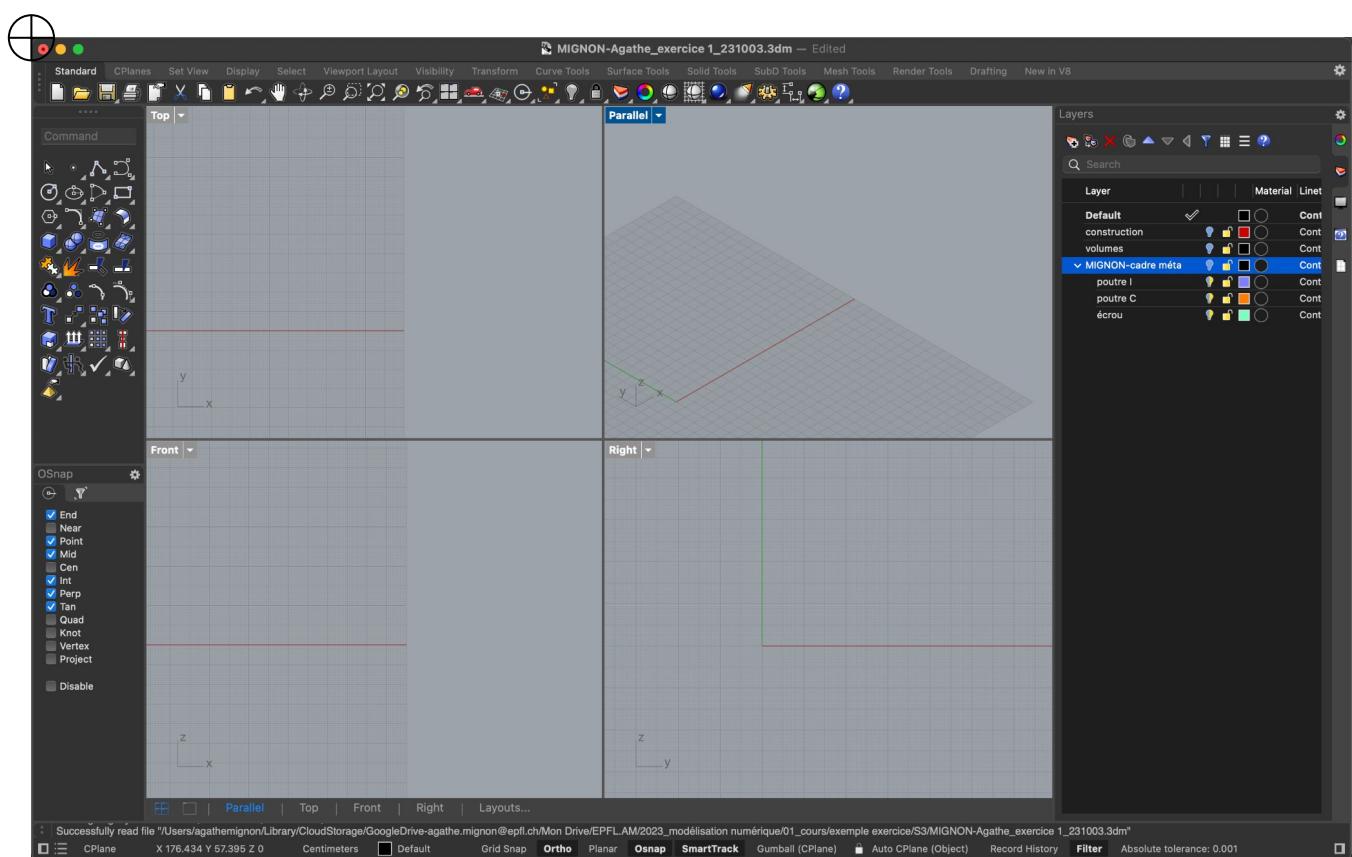
## De 2D à 3D (1/3)

### → Rhinoceros 3D



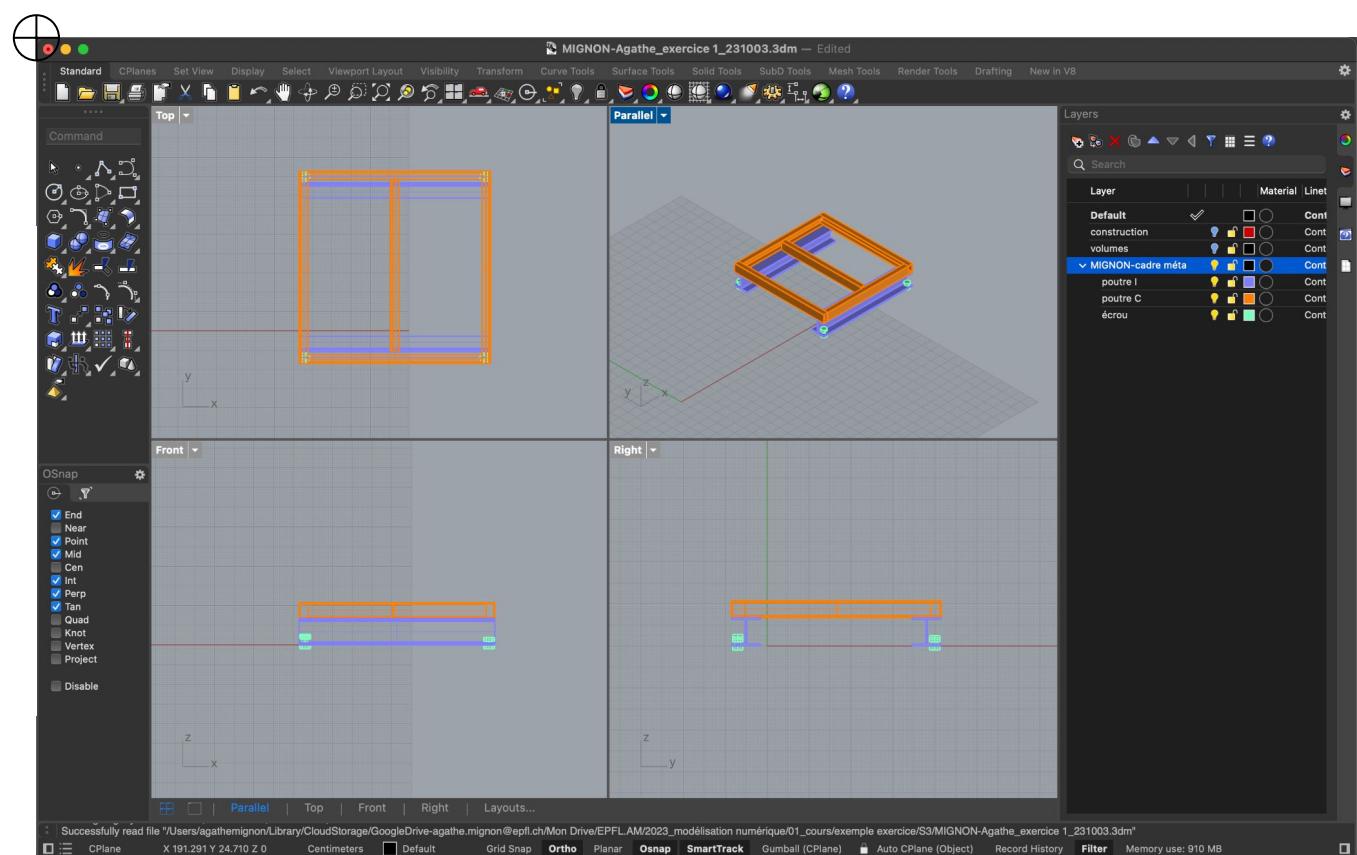
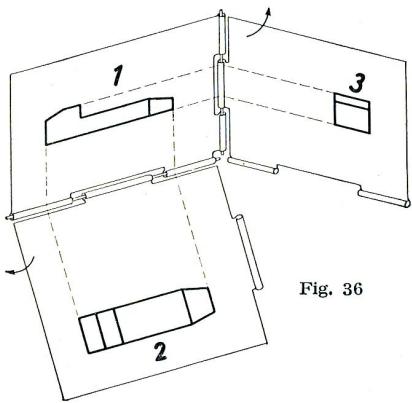
## De 2D à 3D (1/3)

→ Rhinoceros 3D



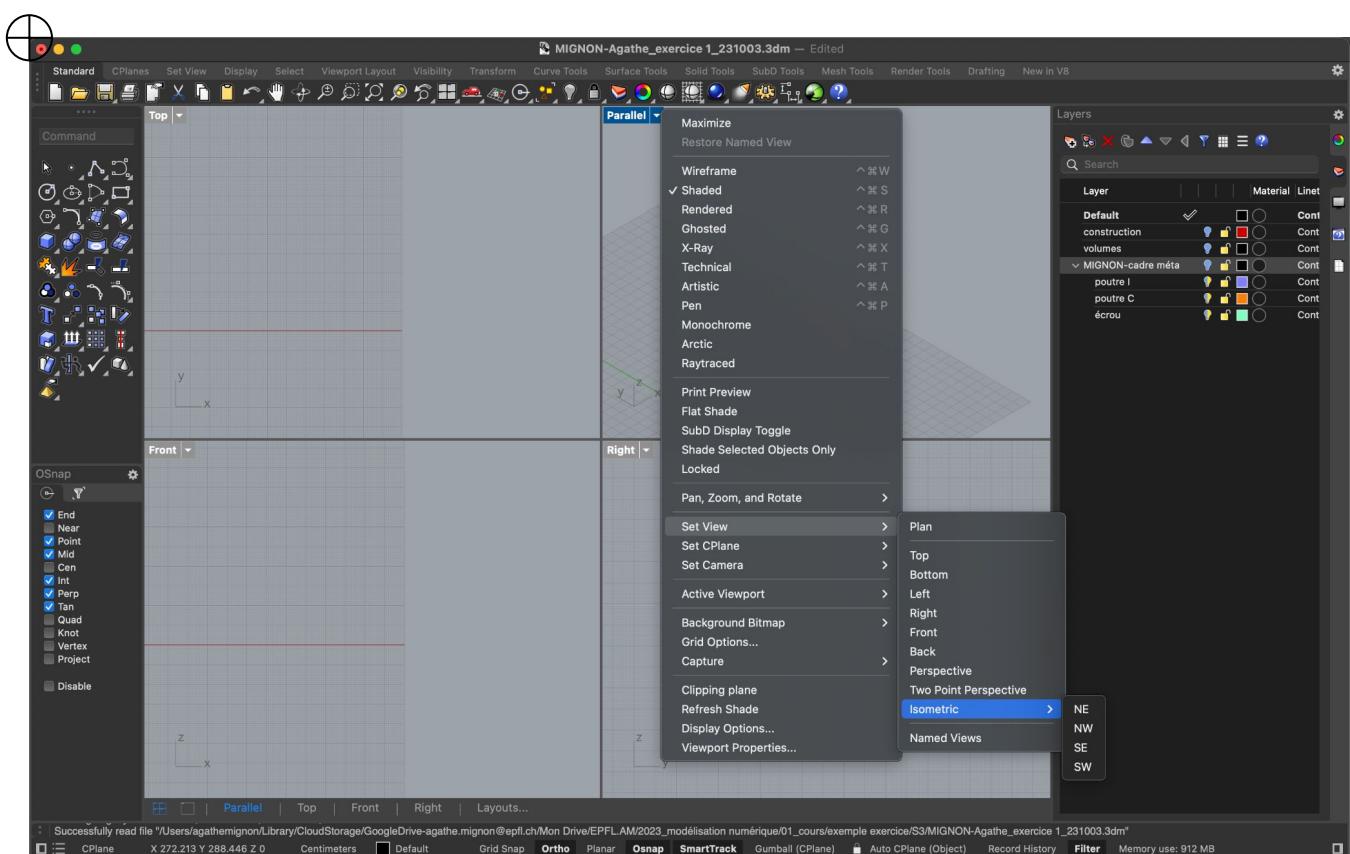
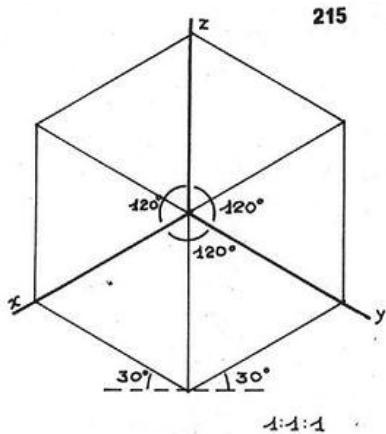
## De 2D à 3D (1/3)

### Rhinoceros 3D



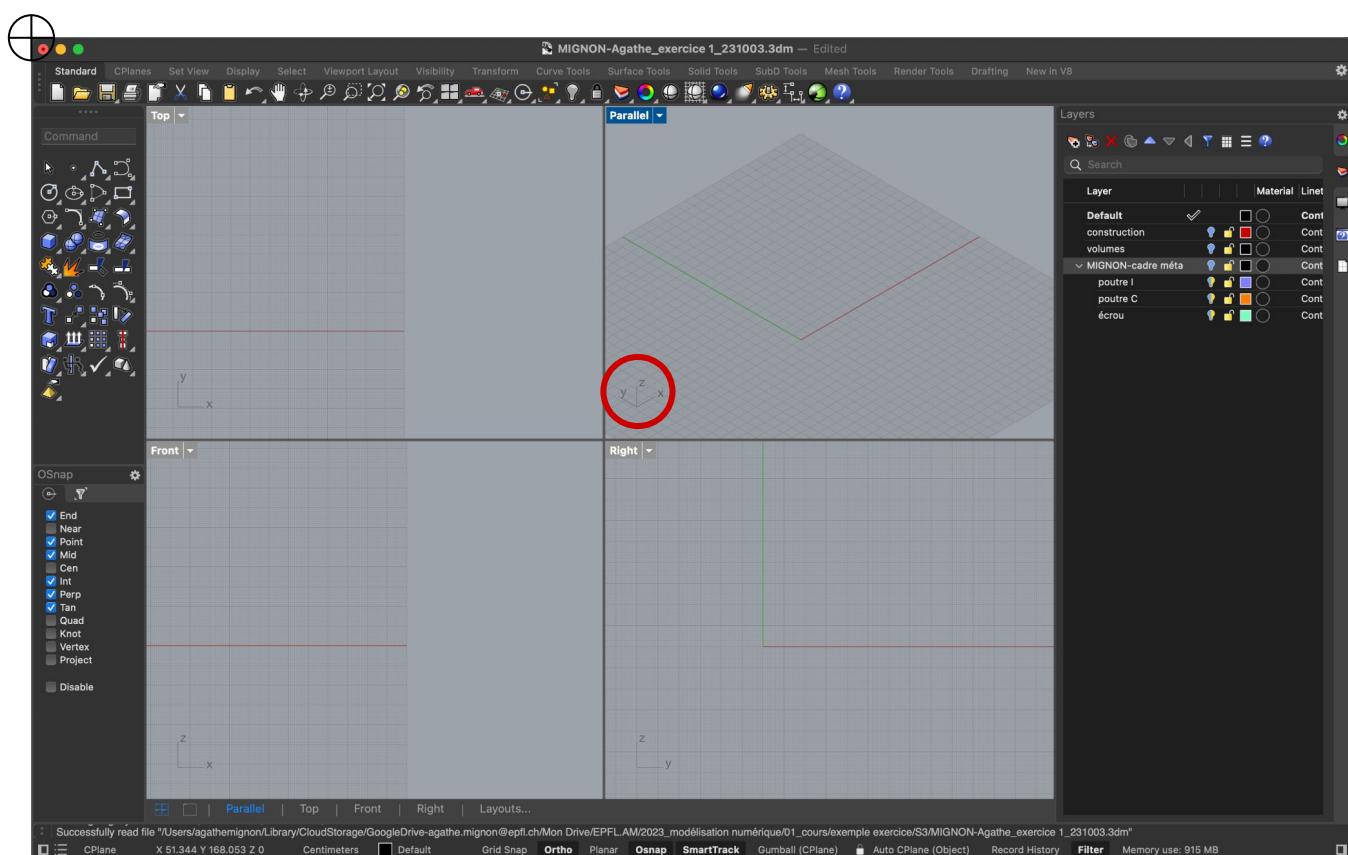
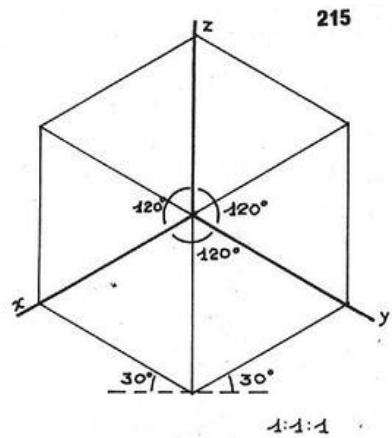
## De 2D à 3D (1/3)

### Rhinoceros 3D



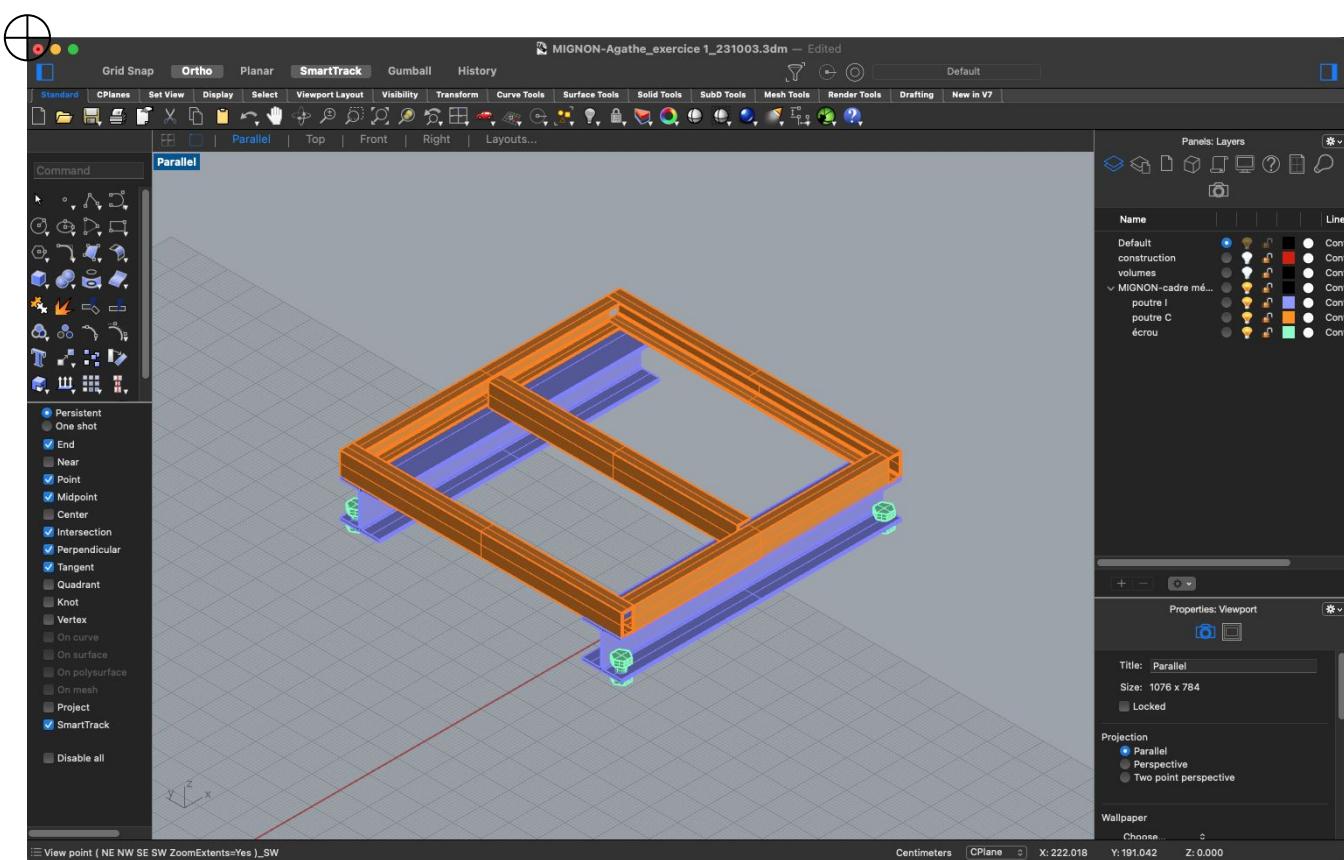
## De 2D à 3D (1/3)

### Rhinoceros 3D



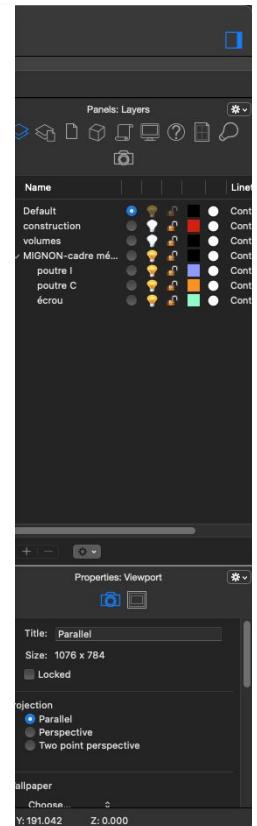
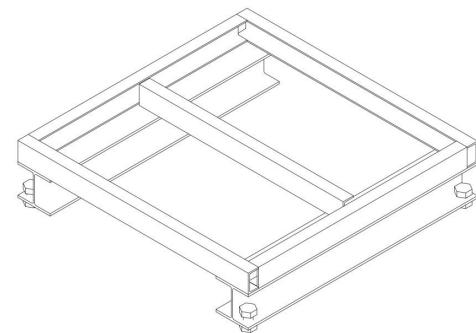
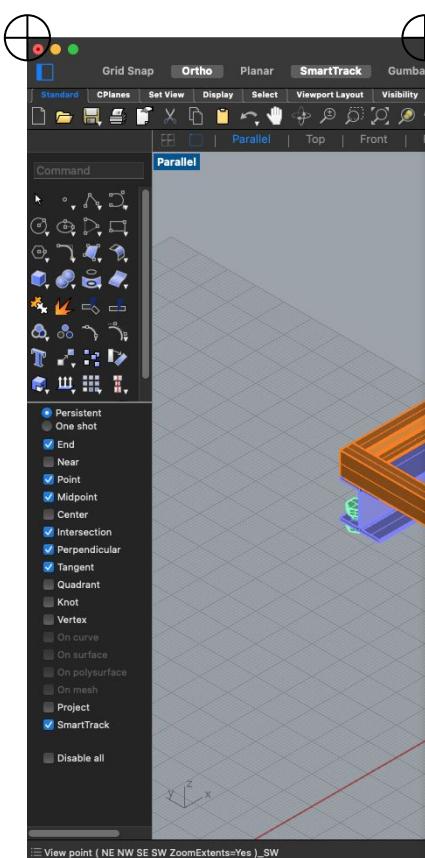
## De 2D à 3D (1/3)

→ Rhinoceros 3D



## De 2D à 3D (1/3)

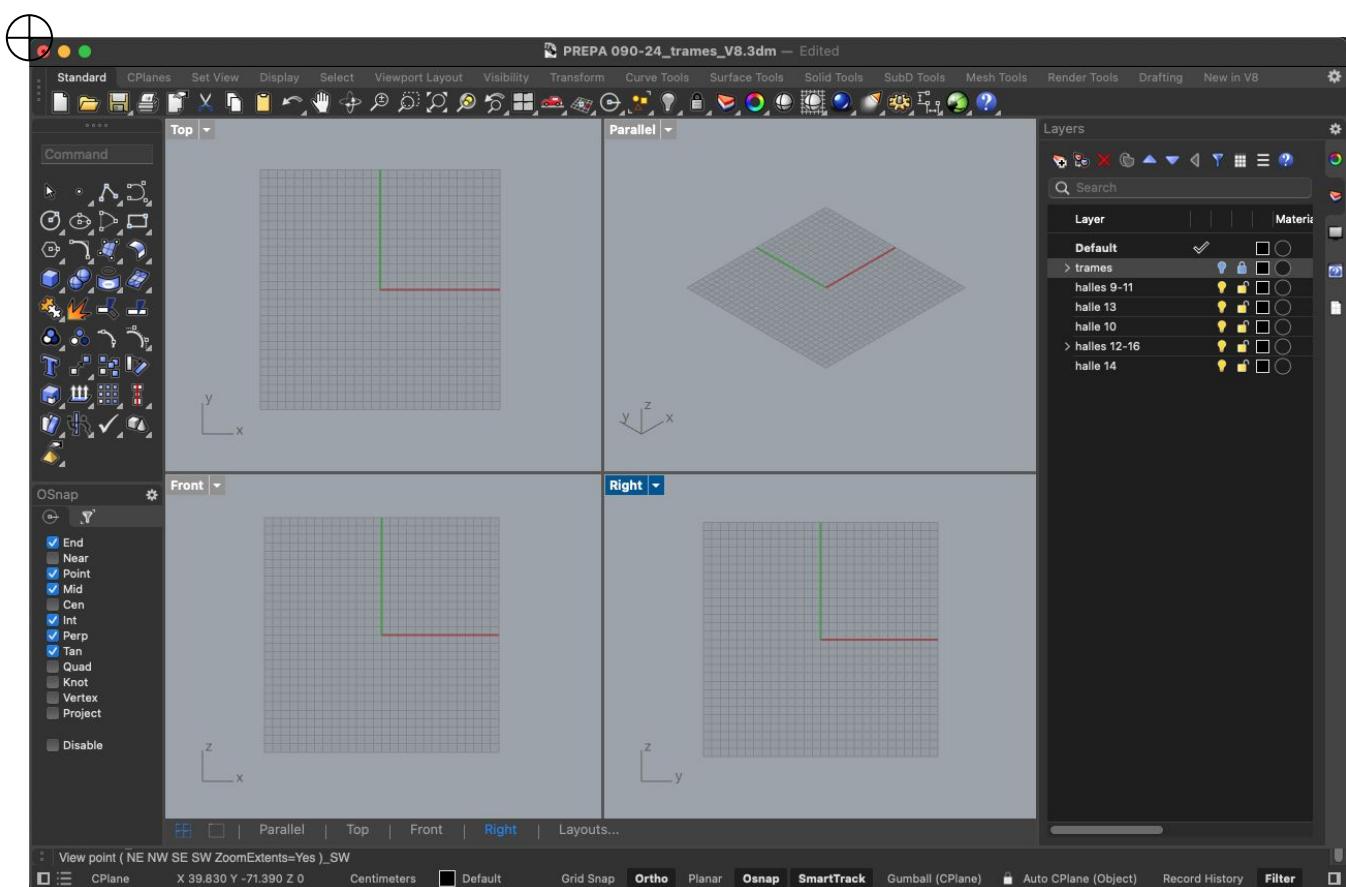
→ Rhinoceros 3D



## De 2D à 3D (1/3)

→ Rhinoceros 3D

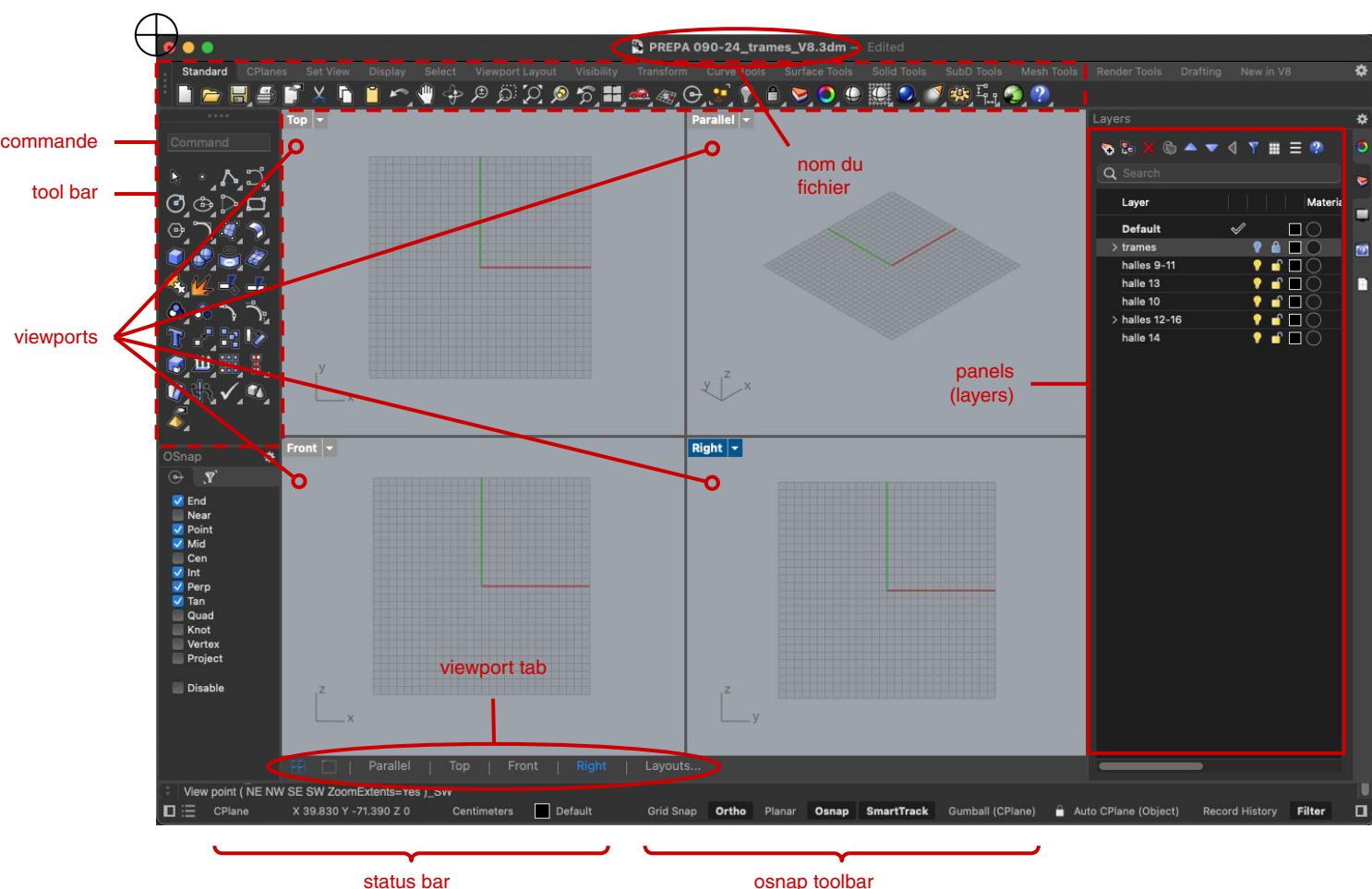
- environnement V8



## De 2D à 3D (1/3)

### Rhinoceros 3D

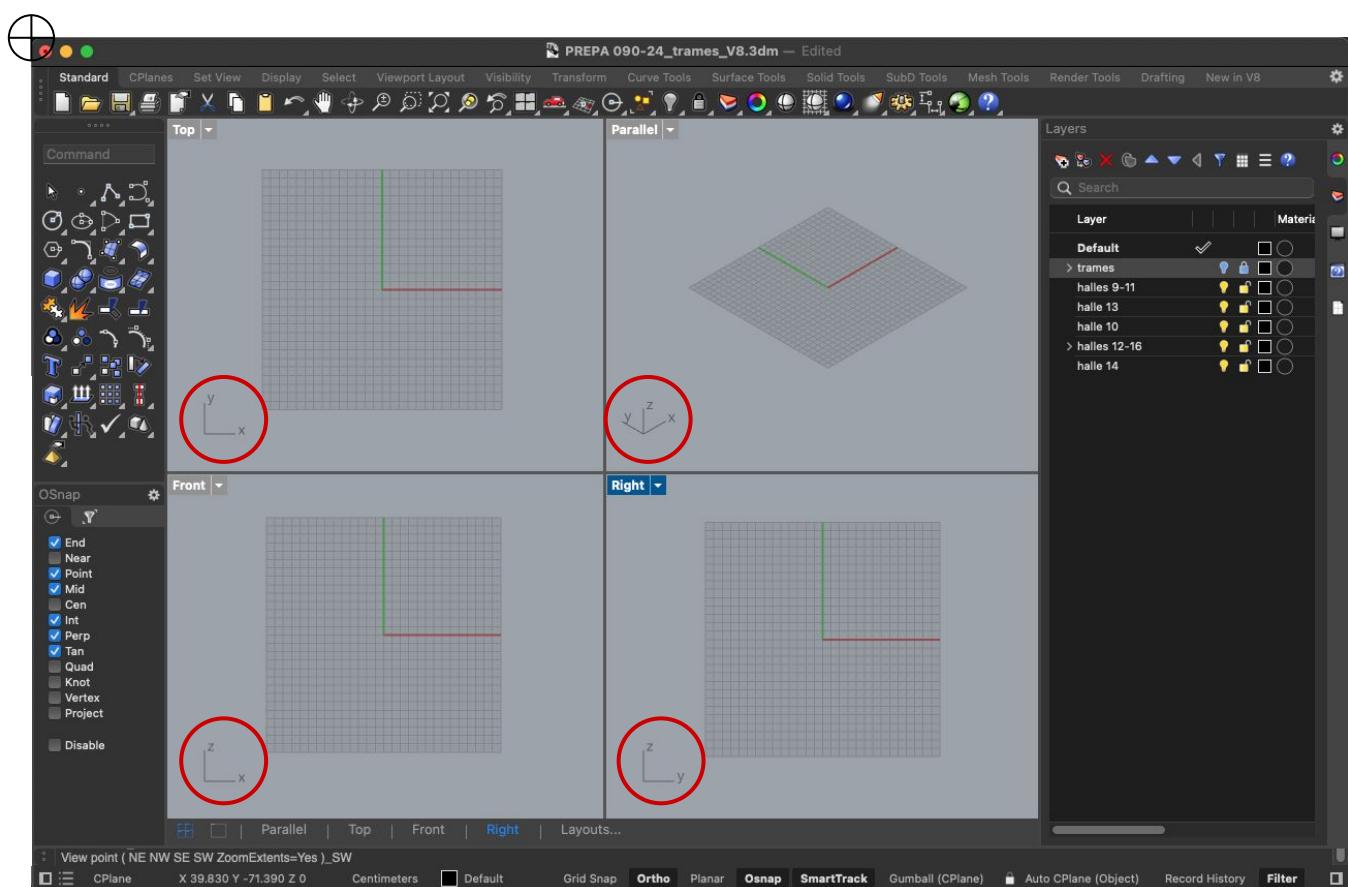
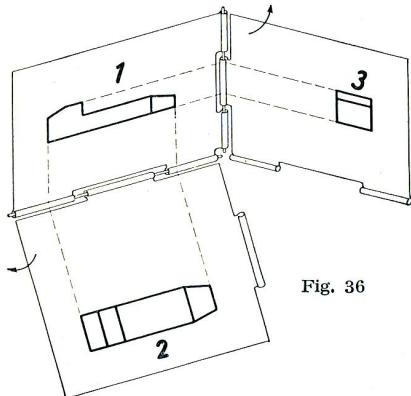
- environnement V8  
- interface



## De 2D à 3D (1/3)

### → Rhinoceros 3D

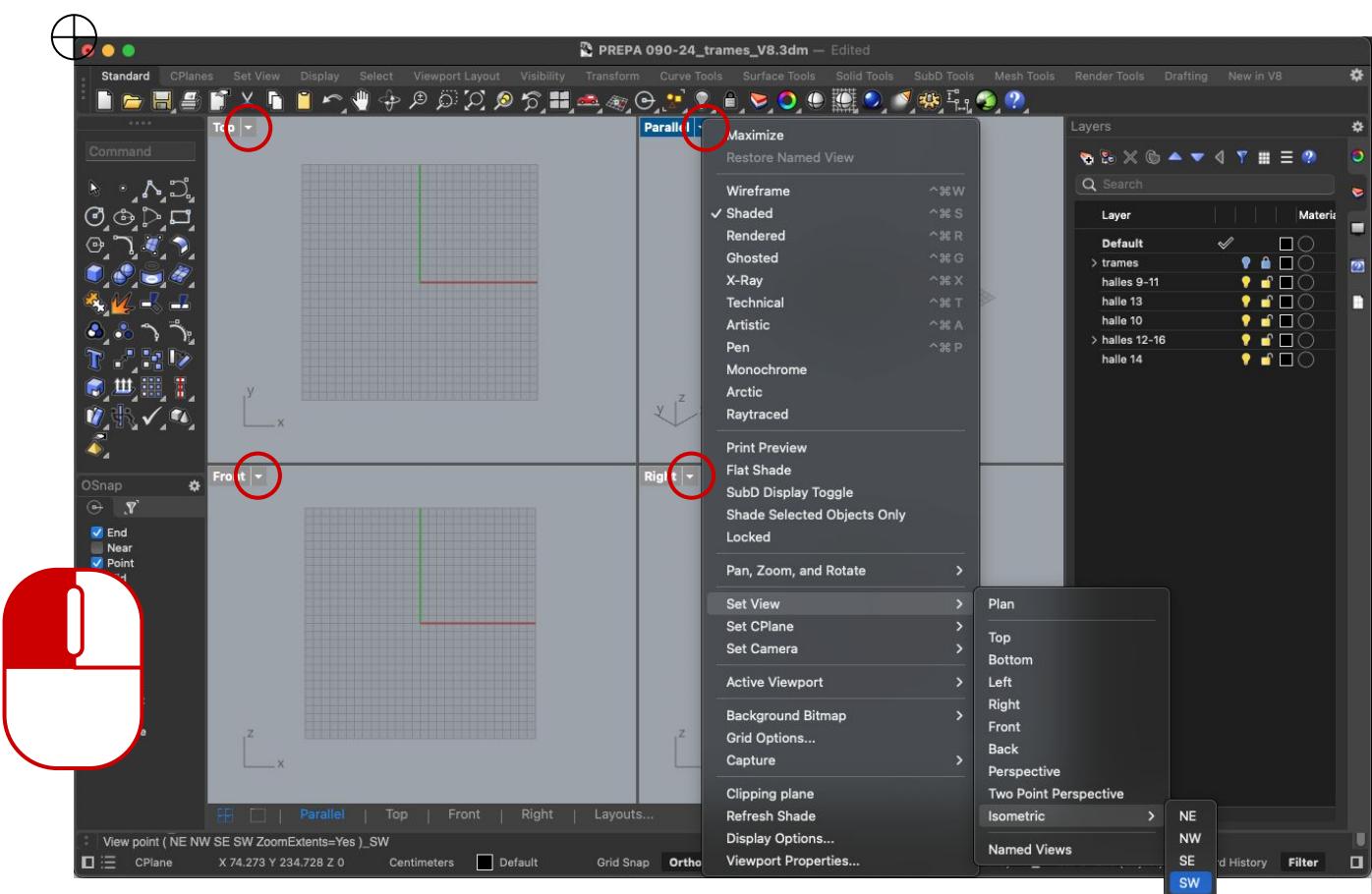
- environnement V8
  - interface
  - vues



## De 2D à 3D (1/3)

### Rhinoceros 3D

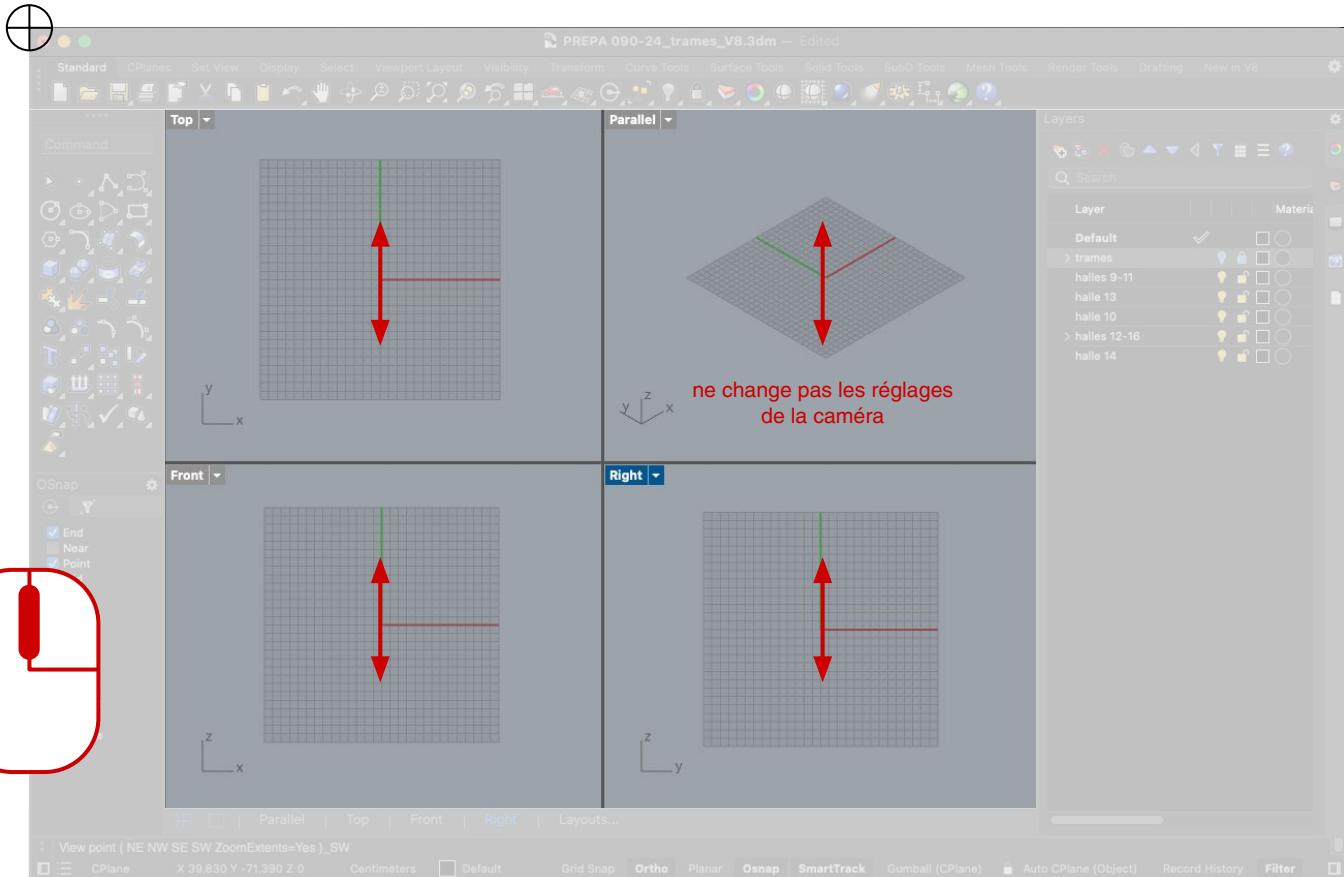
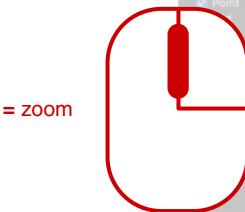
- environnement V8
  - interface
  - vues



## De 2D à 3D (1/3)

### → Rhinoceros 3D

- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris : déplacement

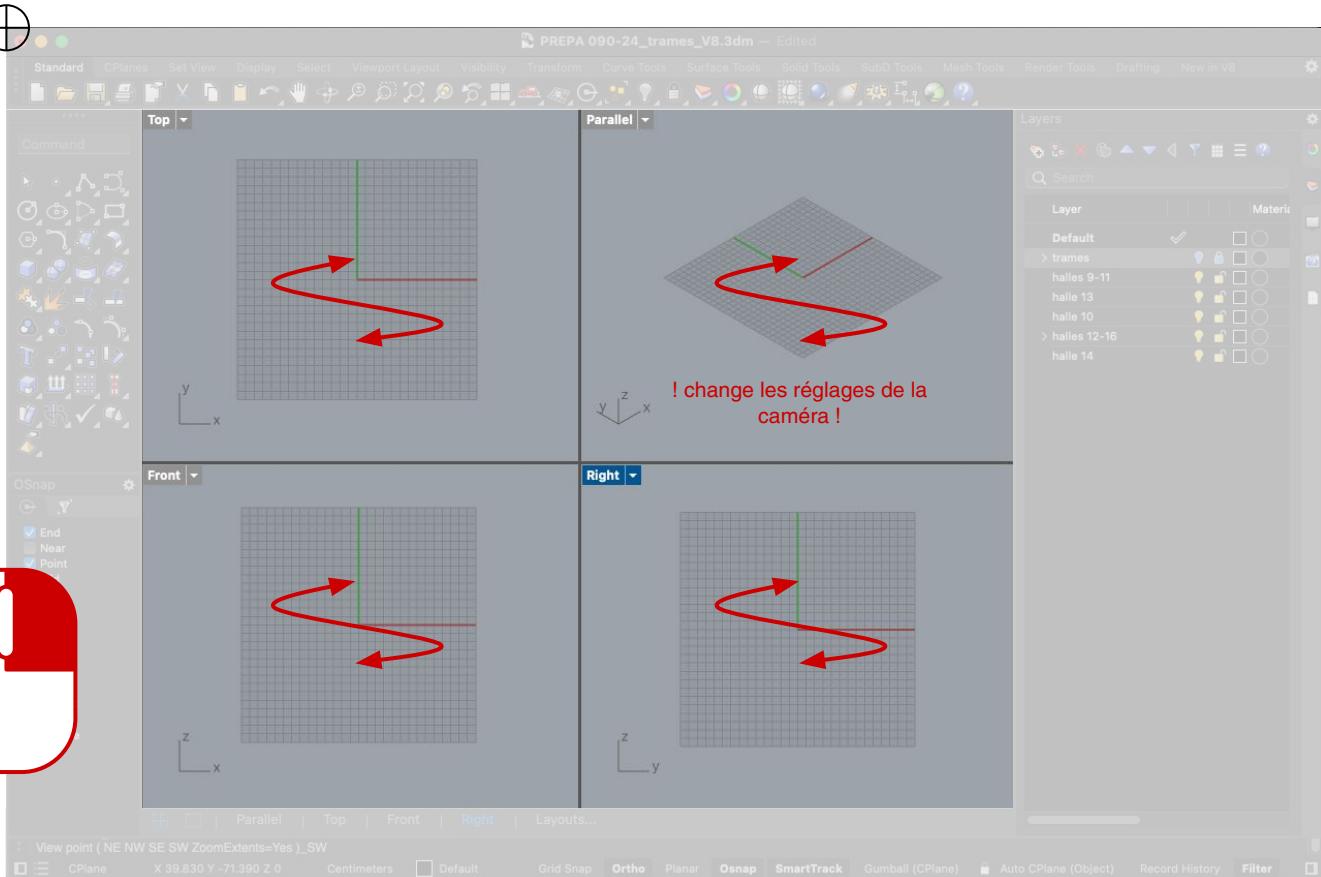


## De 2D à 3D (1/3)

### → Rhinoceros 3D

- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris : déplacement

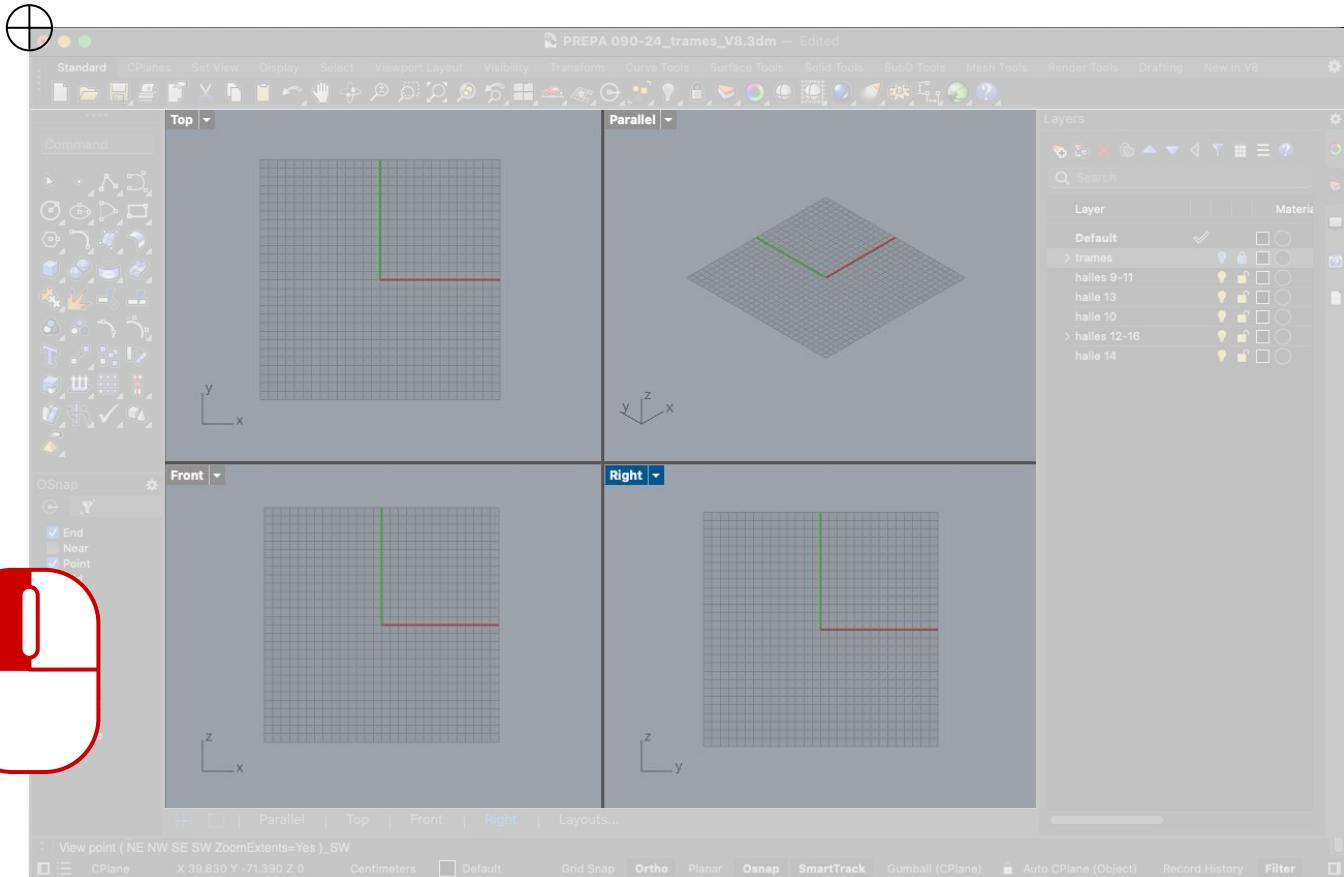
= main



## De 2D à 3D (1/3)

### → Rhinoceros 3D

- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris : sélection

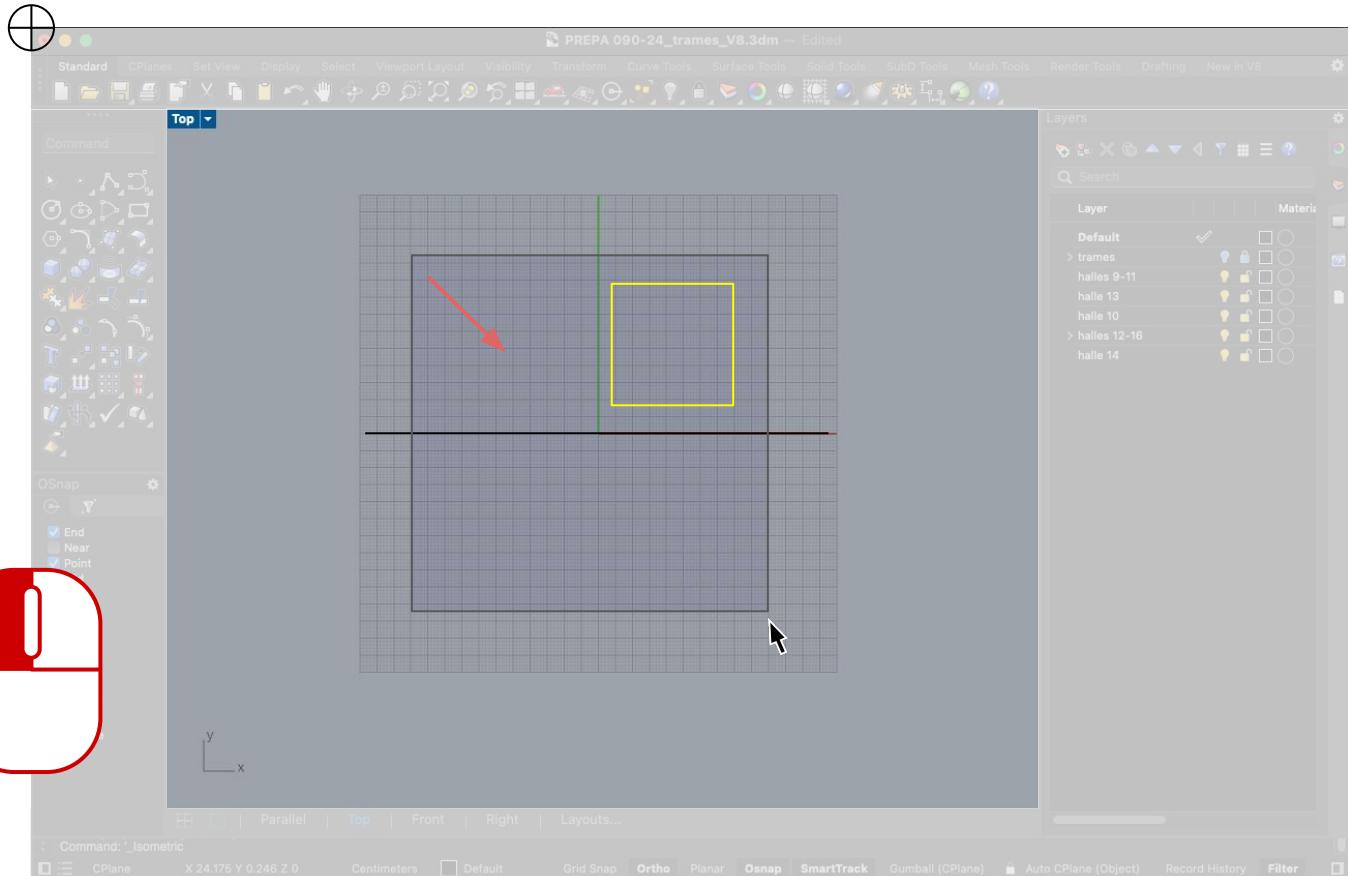


## De 2D à 3D (1/3)

### → Rhinoceros 3D

- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris : sélection

= sélection

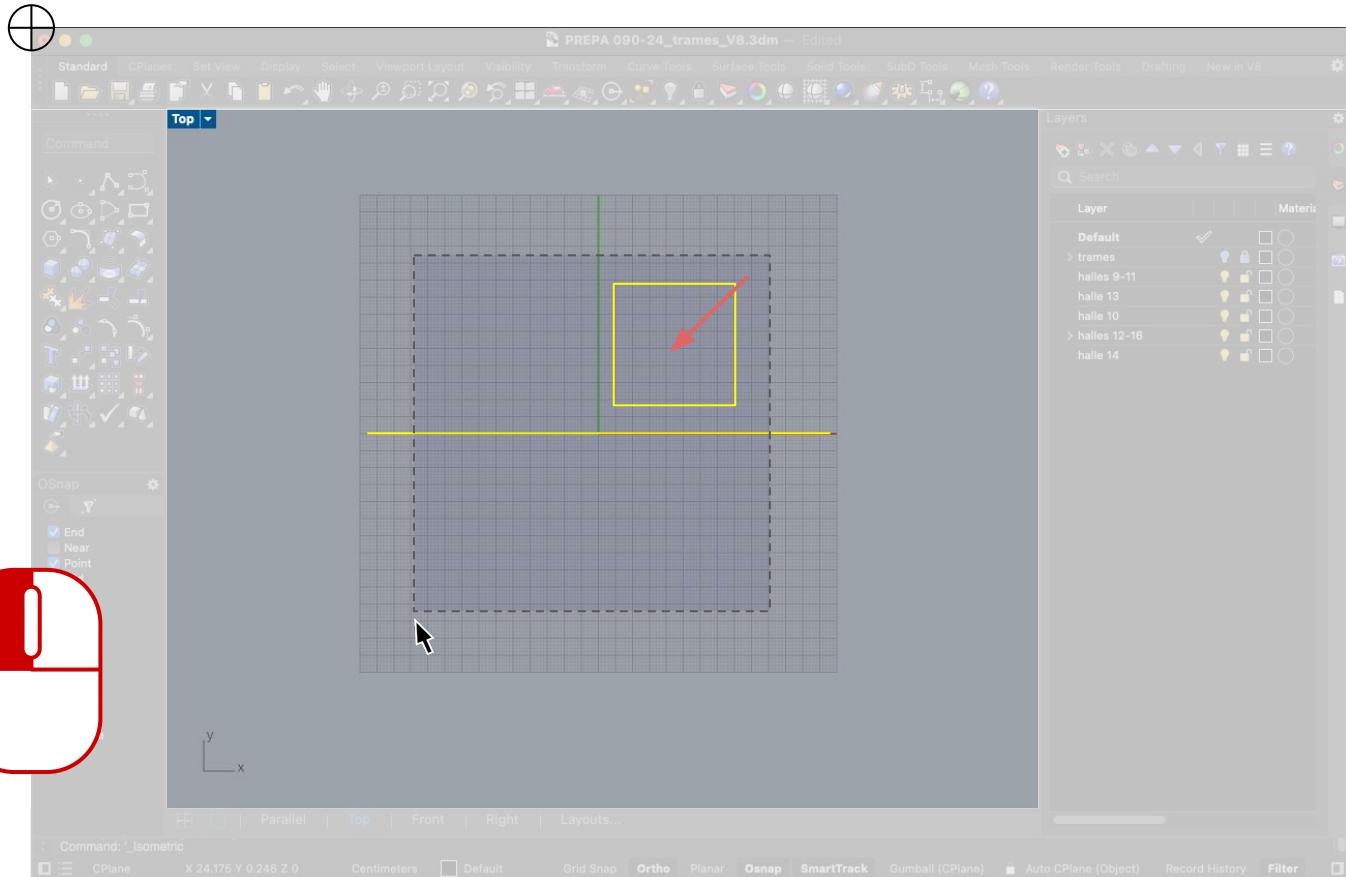


## De 2D à 3D (1/3)

### → Rhinoceros 3D

- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris : sélection

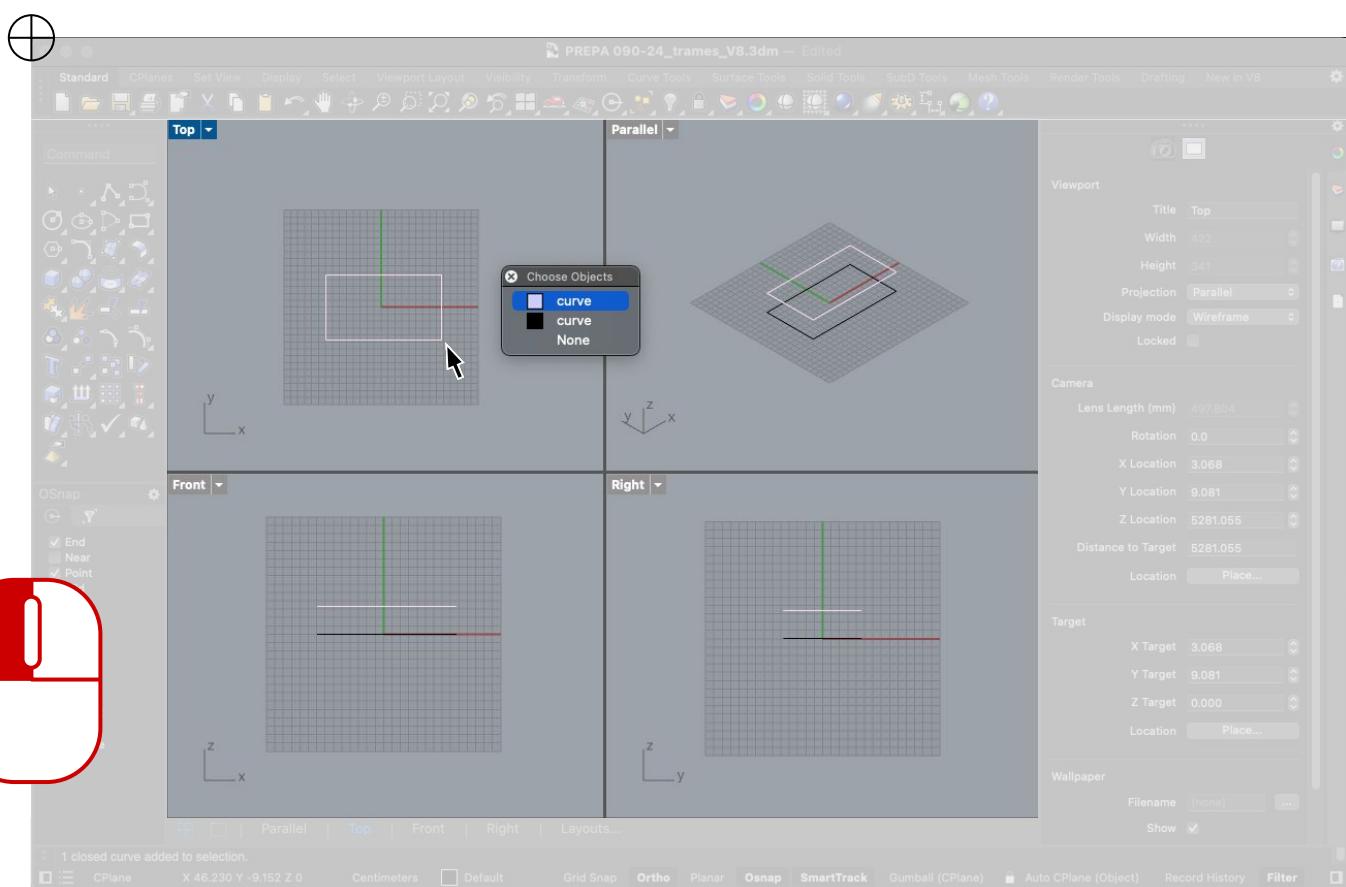
= sélection



## De 2D à 3D (1/3)

### → Rhinoceros 3D

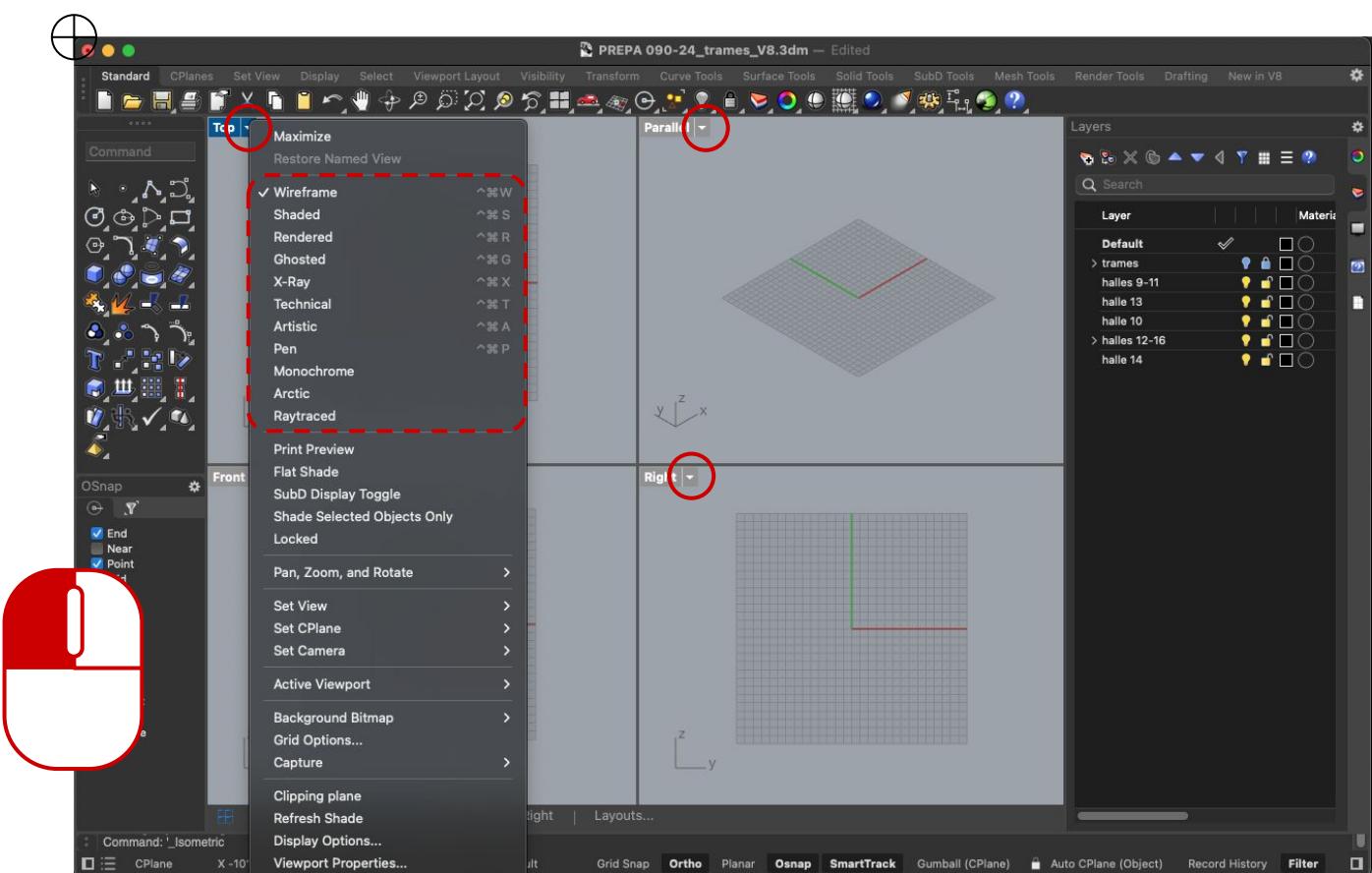
- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris : sélection



## De 2D à 3D (1/3)

### → Rhinoceros 3D

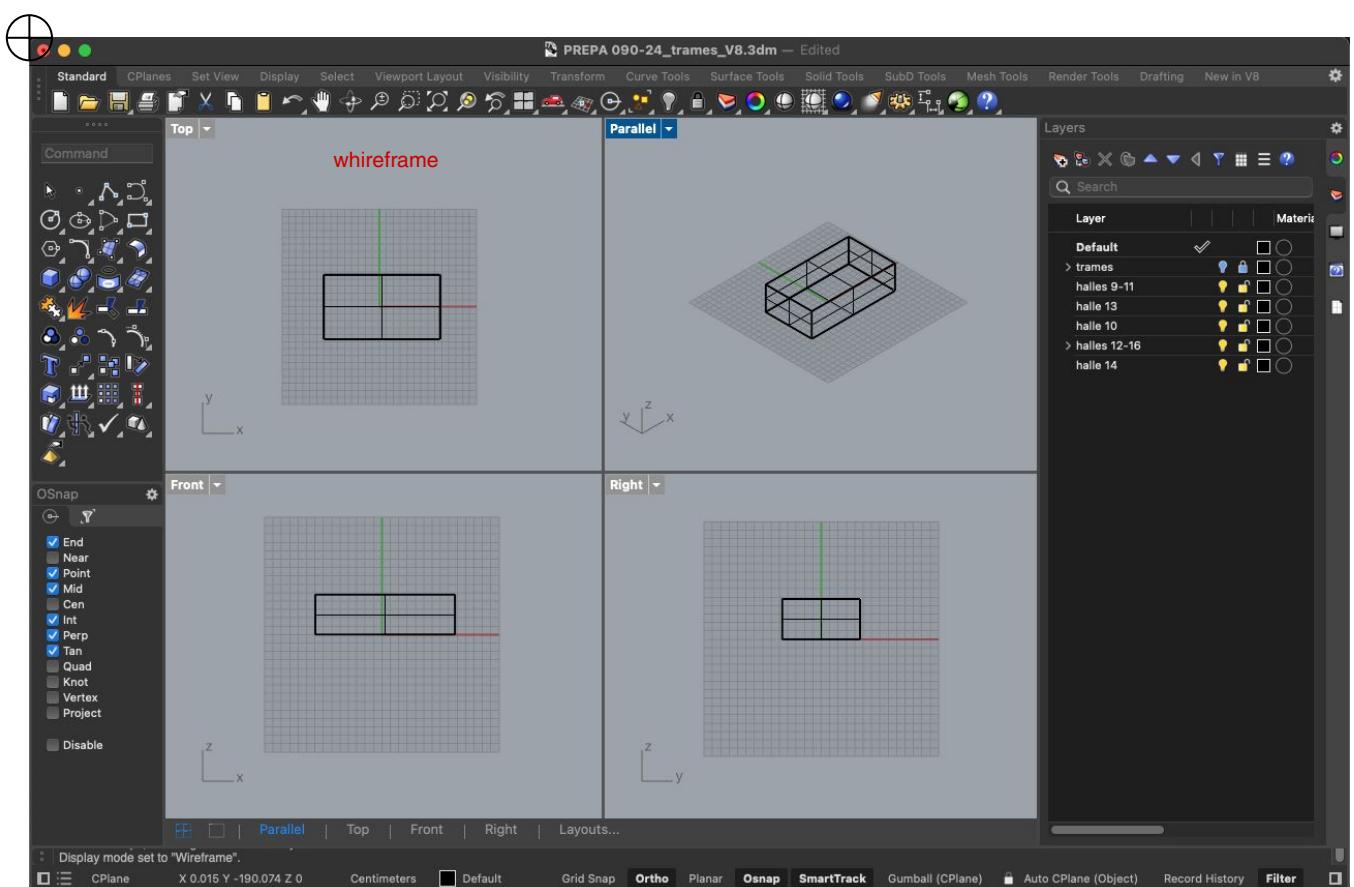
- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris
  - apparence



## De 2D à 3D (1/3)

### Rhinoceros 3D

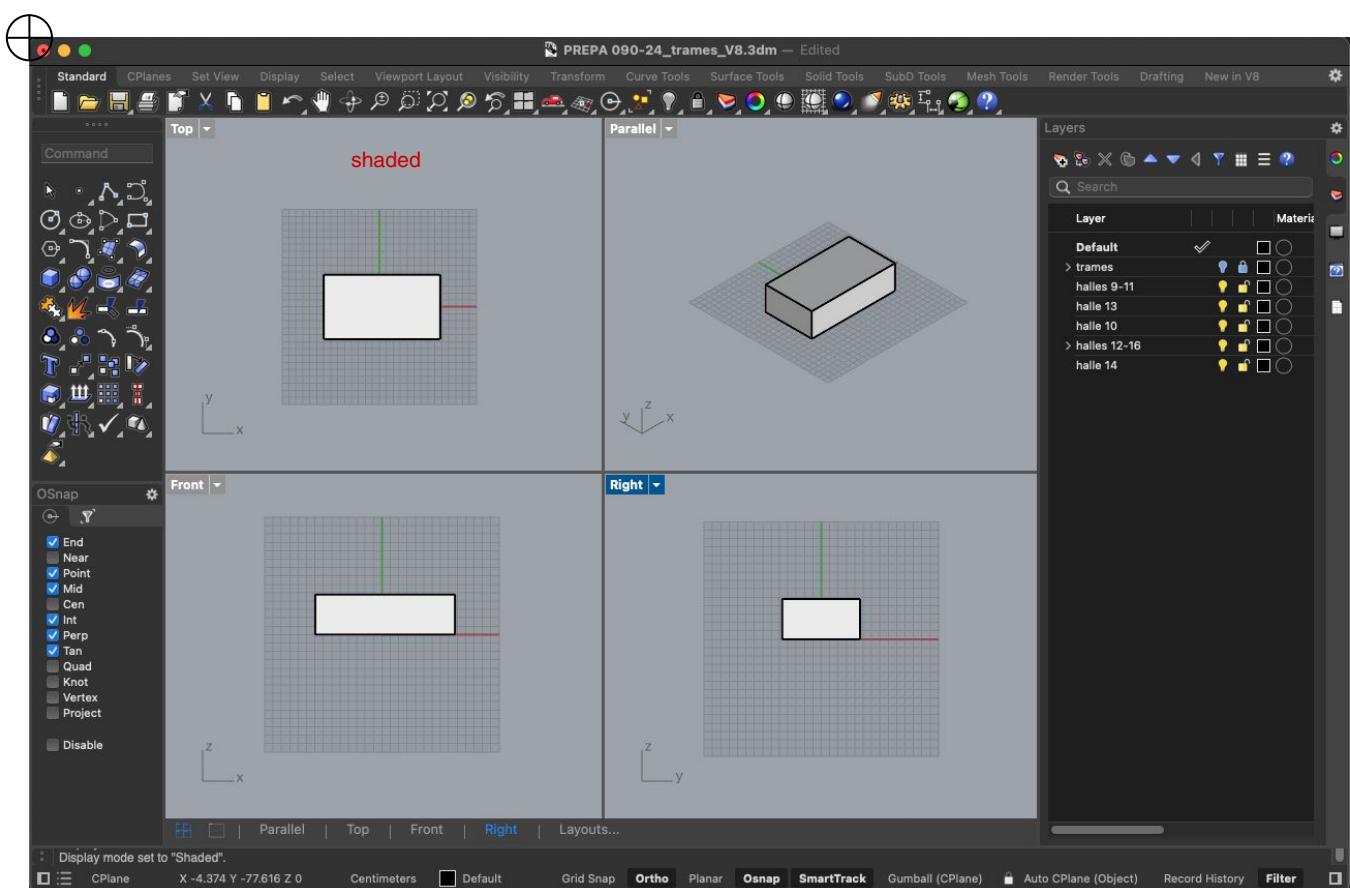
- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris
  - apparence



## De 2D à 3D (1/3)

### → Rhinoceros 3D

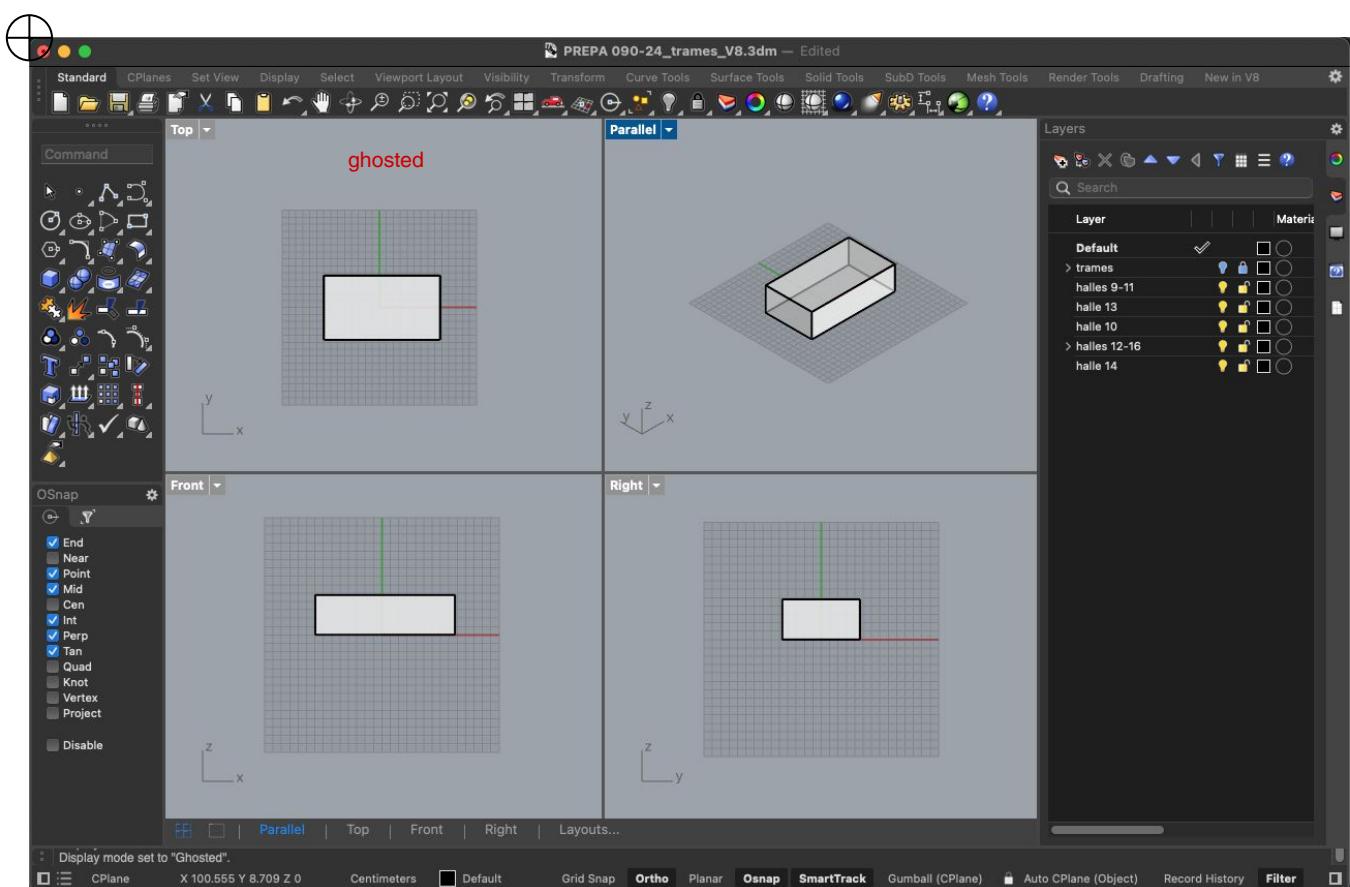
- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris
  - apparence



## De 2D à 3D (1/3)

### Rhinoceros 3D

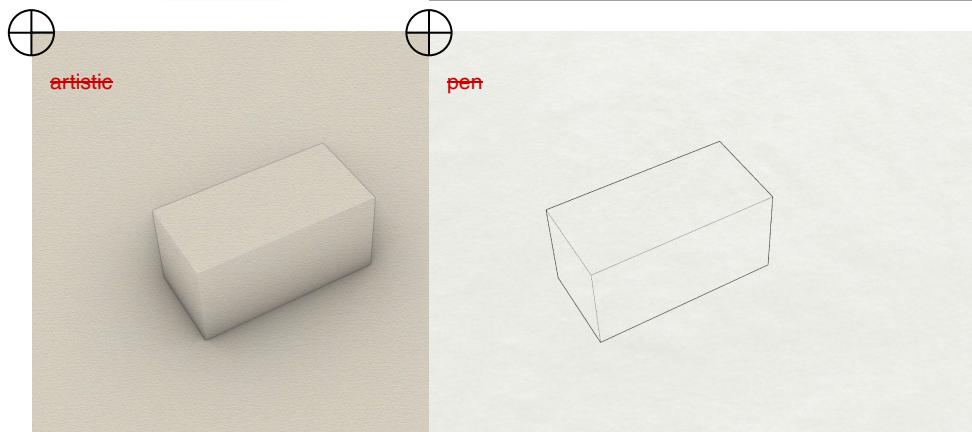
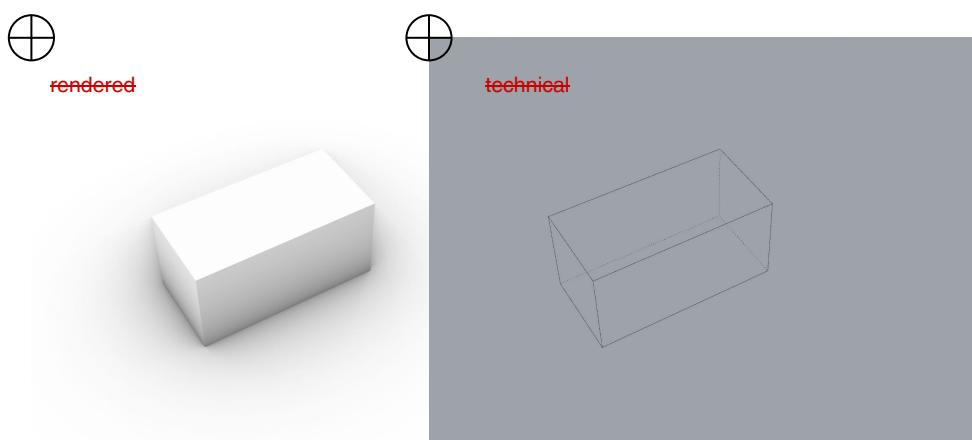
- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris
  - apparence



## De 2D à 3D (1/3)

→ Rhinoceros 3D

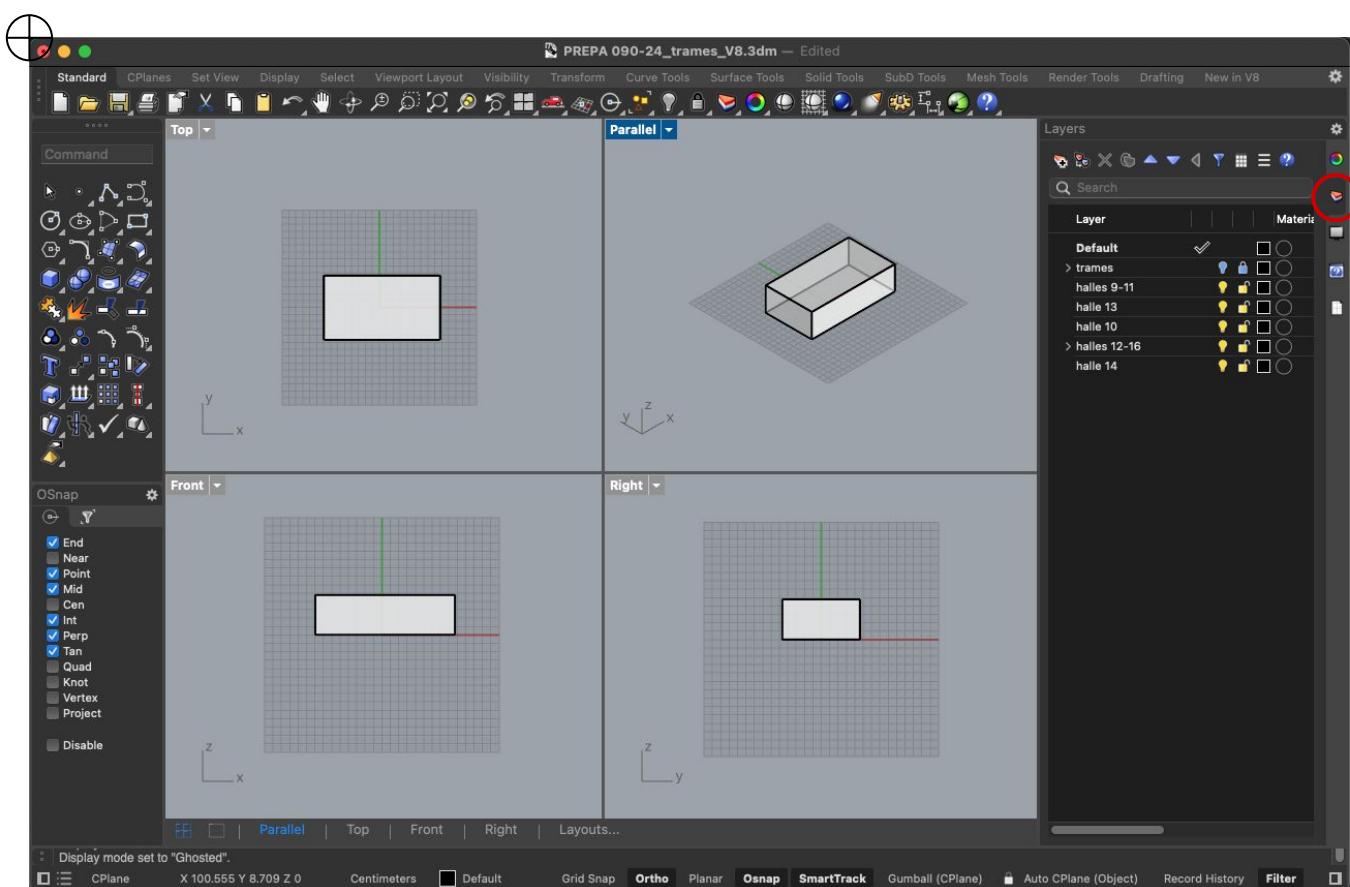
- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris
  - apparence



## De 2D à 3D (1/3)

### Rhinoceros 3D

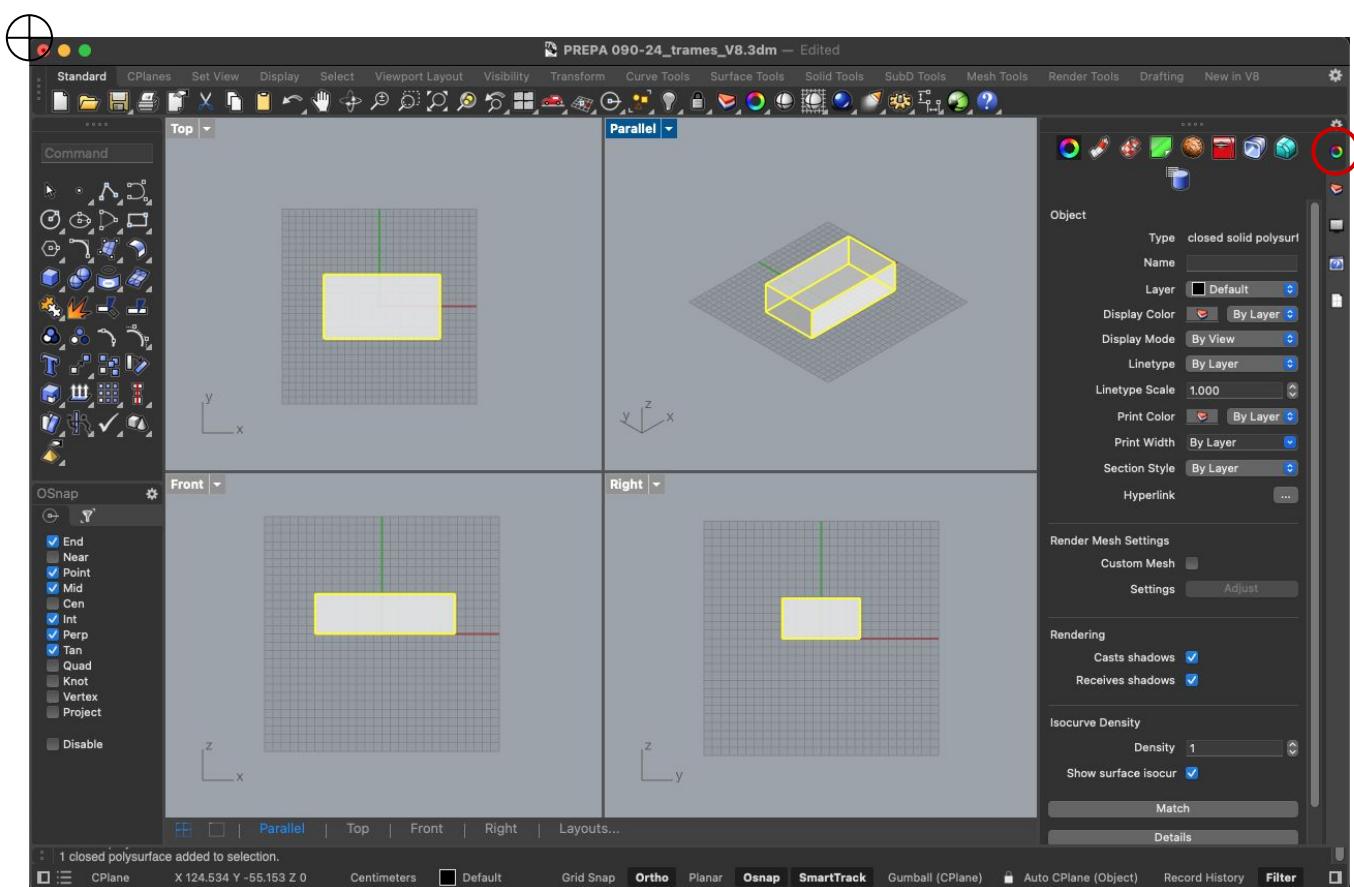
- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris
  - apparence
  - “panels” : layer



## De 2D à 3D (1/3)

### Rhinoceros 3D

- environnement V8
  - interface
  - vues
  - souris
  - apparence
  - “panels” : properties





## Exercice 2

→ suite

- 1 élément pour deux (donné)
- 1 enquête pour deux
- 1 dessin chacun.e
- relevé des dimensions et caractéristiques constructives de l'élément donné
- indication de la présence d'éléments similaires et de leurs positions relatives dans le bâtiment sur la MAP
- photographies de l'élément donné
- projection de Monge de l'élément entier dans son contexte + coupe + légendes et texte + **modèle 3D**
- projection de Monge d'un détail de l'élément + coupe + légendes et texte + **modèle 3D**



## Exercice 2

→ suite

- 1 élément pour deux (donné)
  - 1 enquête pour deux
  - 1 dessin chacun.e
- 
- relevé des dimensions et caractéristiques constructives de l'élément donné
  - indication de la présence d'éléments similaires et de leurs positions relatives dans le bâtiment sur la MAP
  - photographies de l'élément donné
- projection de Monge de l'élément entier dans son contexte + coupe + légendes et texte + **modèle 3D**
  - projection de Monge d'un détail de l'élément + coupe + légendes et texte + **modèle 3D**



## Exercice 2

→ suite

- 1 élément pour deux (donné)
- 1 enquête pour deux
- 1 dessin chacun.e
  
- relevé des dimensions et caractéristiques constructives de l'élément donné
- indication de la présence d'éléments similaires et de leurs positions relatives dans le bâtiment sur la MAP
- photographies de l'élément donné (série 1: élément entier, vues parallèles, série 2: détails)
- projection de Monge de l'élément entier dans son contexte + coupe + légendes et texte + **modèle 3D**
- ~~projection de Monge d'un détail de l'élément + coupe + légendes et texte + modèle 3D~~



**Enquête par le dessin**

**PREPA 090-25**

*enseignement optionnel du programme  
de mise à niveau (MAN) 2025 à l'EPFL*

**Agathe MIGNON**

Arch., Ph.D.

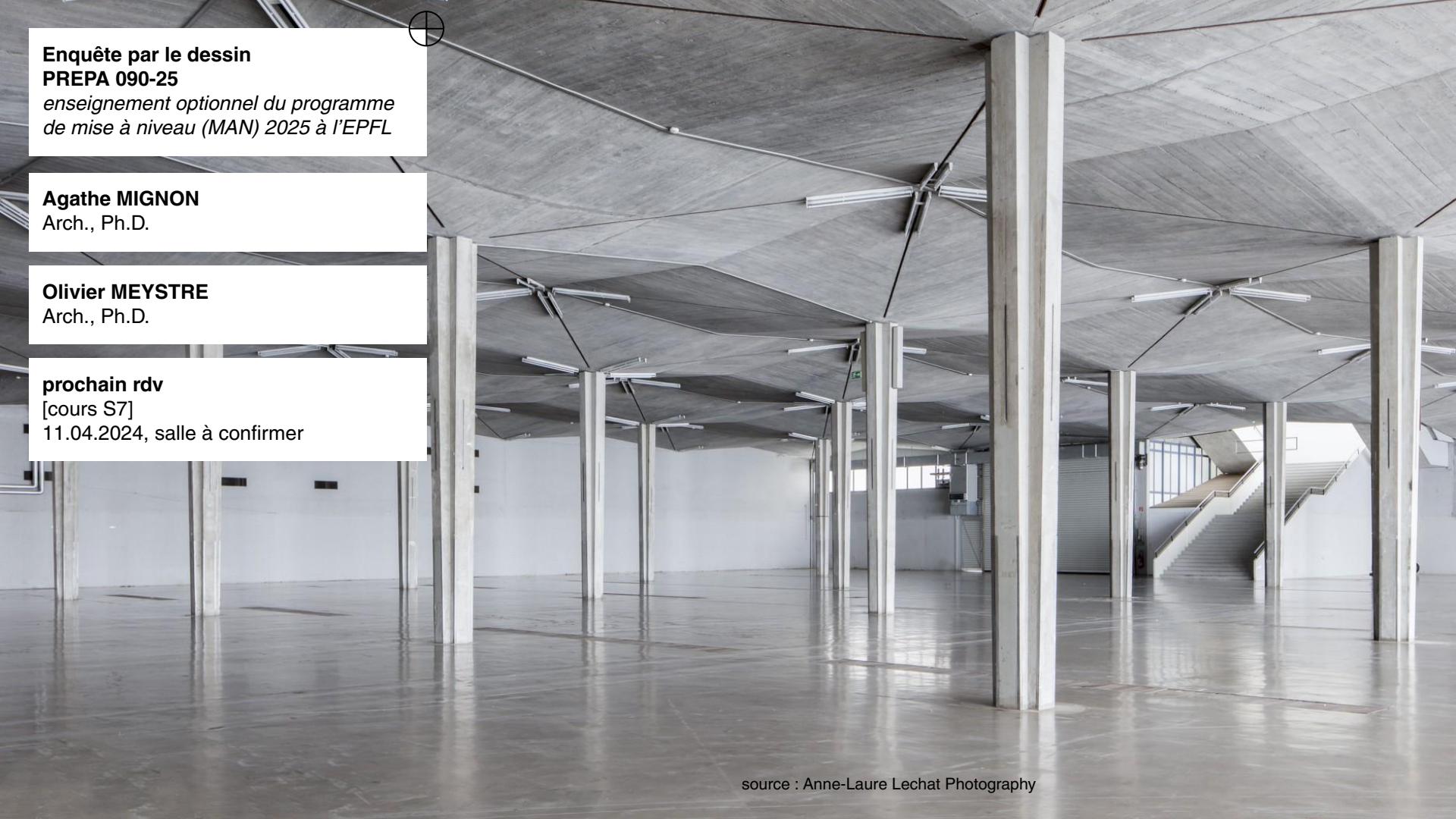
**Olivier MEYSTRE**

Arch., Ph.D.

**prochain rdv**

[cours S7]

11.04.2024, salle à confirmer



source : Anne-Laure Lechat Photography