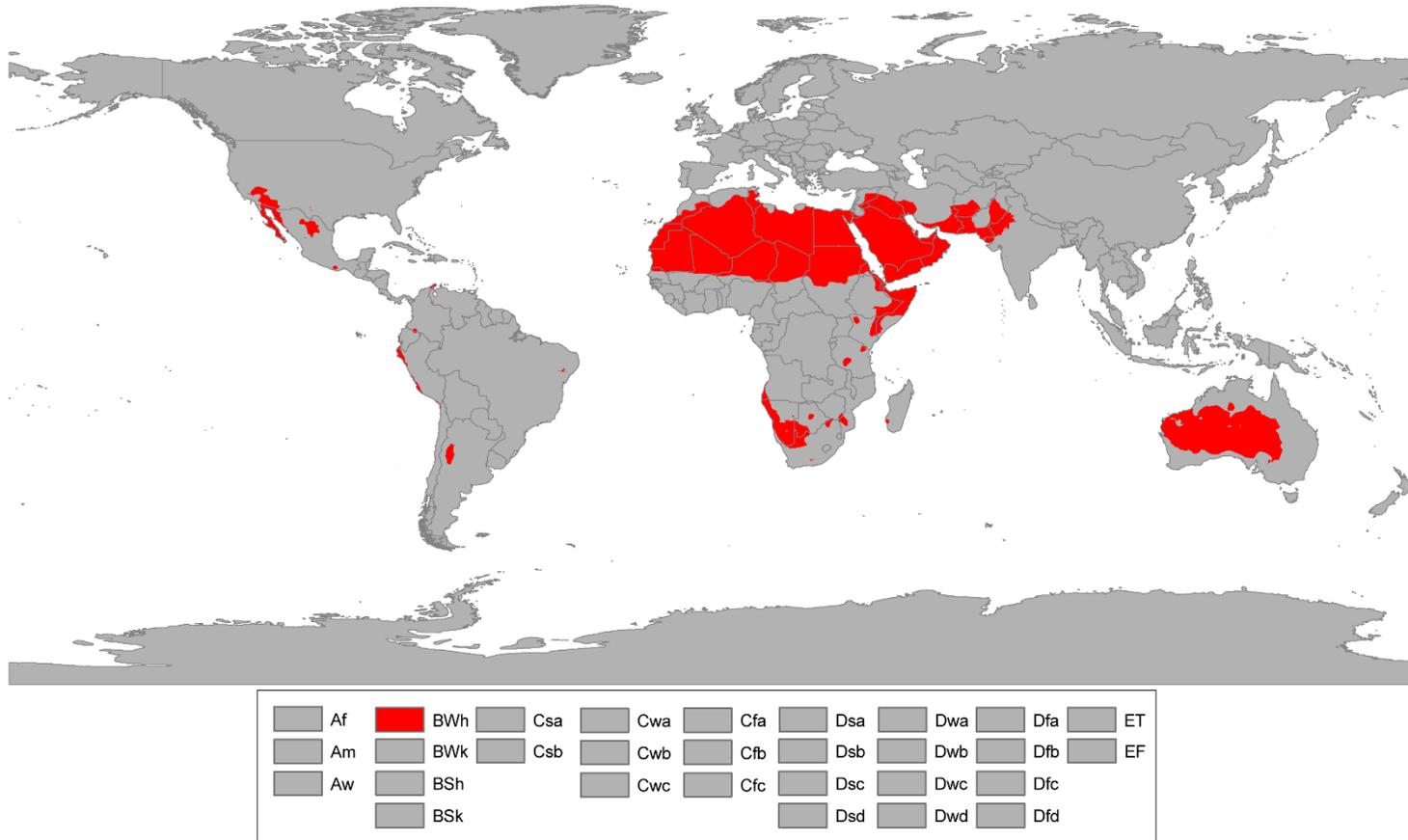


P820 conception architecturale numérique

climat sec BWh / moloch horridus

anastasia dosso / 19889

Classification de Köppen / Climat désertique chaud



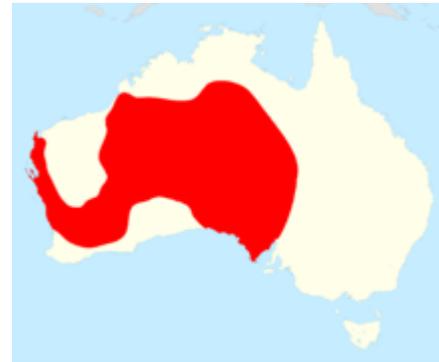
- Précipitations annuelles < 50 % du seuil
- Absence de période hivernale
- Température moyenne journalière n'est jamais inférieure à 10 °C (hiver tempéré)
- **Atmosphère très sèche**
- Vents fréquents et réguliers
- Évaporation potentielle très élevée

moloch horridus



espèce est endémique
d'Australie

zones arides



- taille modérée ~20cm
- poids 50-90 gr
- couleur gris, beige, orange ou
brique
- épines pointues, les plus
grandes se situant sur le dos et
surtout la tête

absorption de l'eau / le mécanisme

"gathers all the water it needs directly from rain, standing water, or from soil moisture, against gravity without using energy or a pumping device"

water is conveyed to its mouth by capillary action through a circulatory system on the surface of its skin, comprised of semi-enclosed channels 5-150 μm wide running between cutaneous scales"

Asknature.org

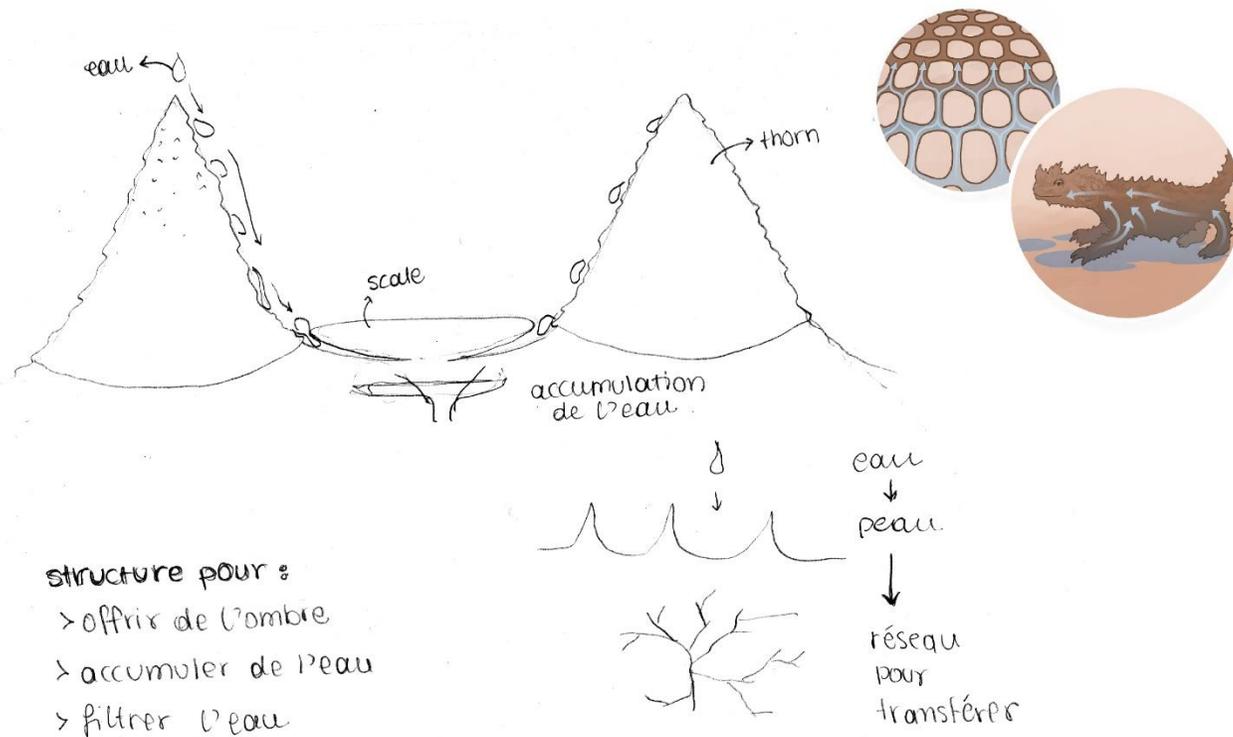
"scored with very thin grooves radiating from the central peak"

during cold nights, dew condenses on them and is drawn by capillary action along the grooves and eventually down to the tiny creature's mouth"

Attenborough 1979:164



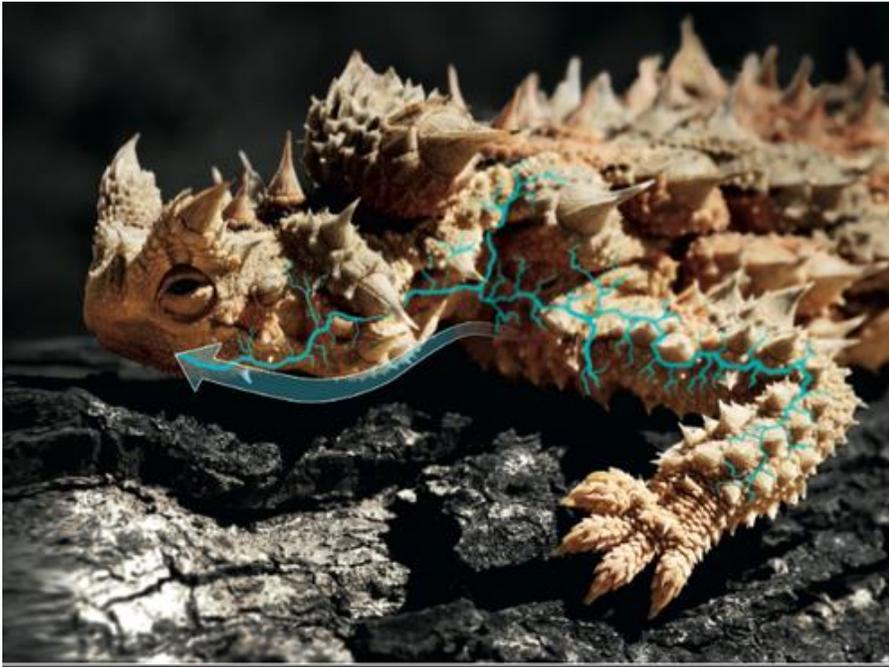
absorption de l'eau / le mécanisme



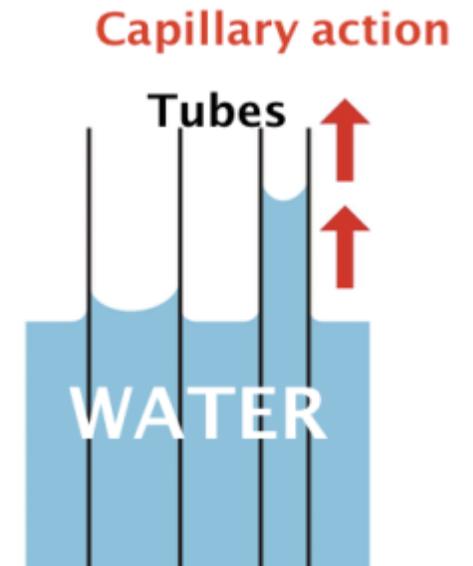
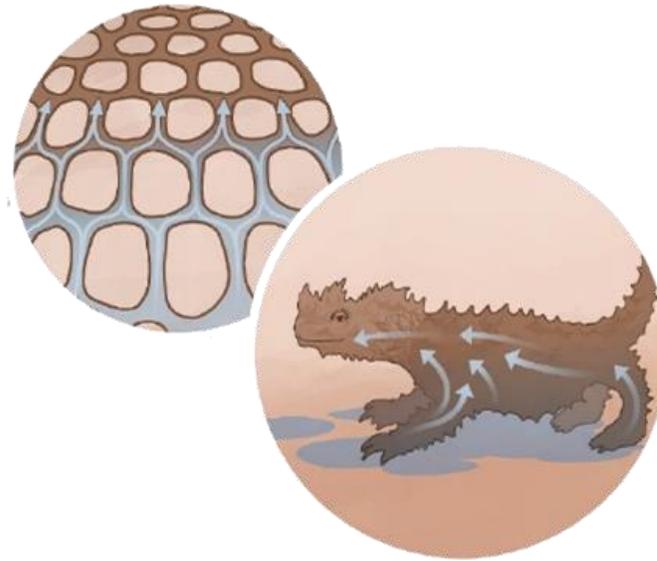
épines / écailles / réseau de transport de l'eau / capillarité

Classification de Köppen / Climat désertique chaud

problème principal: manque d'eau



la solution d'un lézard / moloch horridus



absorption de l'eau / le mécanisme

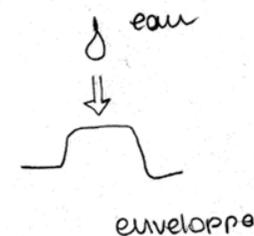
Types de peau

A. épines

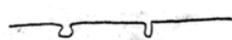


→ utilisation: concentration de l'eau
formation des gouttes

→ les parties hautes
d'une enveloppe

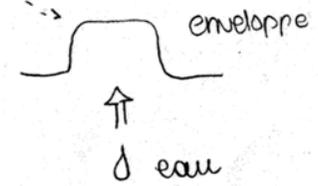


B. écailles



→ utilisation: absorption de l'eau
capillarité

→ les parties basses
d'une enveloppe

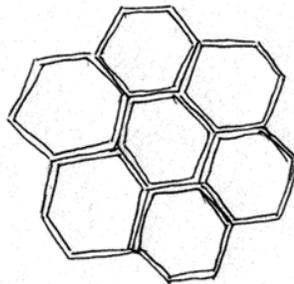


multi-directional movement

variations des écailles:
forme plus organique

- sommets plus ronds
- variations de taille
- surfaces pas lisses.

forme hexagonal
des écailles



réseau pour
transférer l'eau
vers la bouche

réseau pour transférer
l'eau collecté vers
un centre d'accumulation

en architecture

La "traduction" d'une organisme en forme d'architecture.

ÉLÉMENTS DE
L'ORGANISME

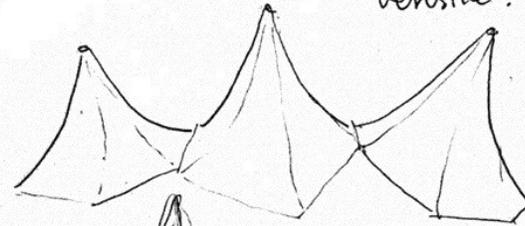
peau aux
épines



ÉLÉMENTS
ARCHITECTURAUX

surface aux
sommets pour
l'accumulation
de l'eau pluviale
(toit de l'
enveloppe).

membranes?
tensile?

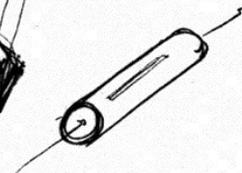
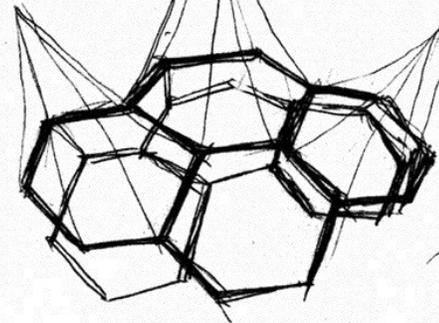


peau aux
écailles



surface aux
fissures minuscules
pour l'absorption
de l'humidité de la
terre (capillarité)
(base de l'enveloppe)

métallique
creux



bouche

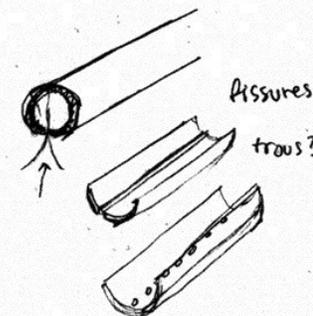
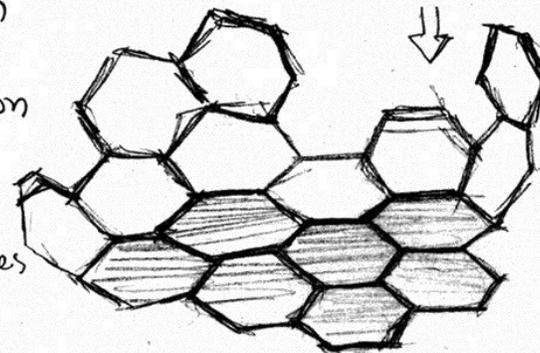


Centre d'accumulation

réseau
des tubes
sous le
peau

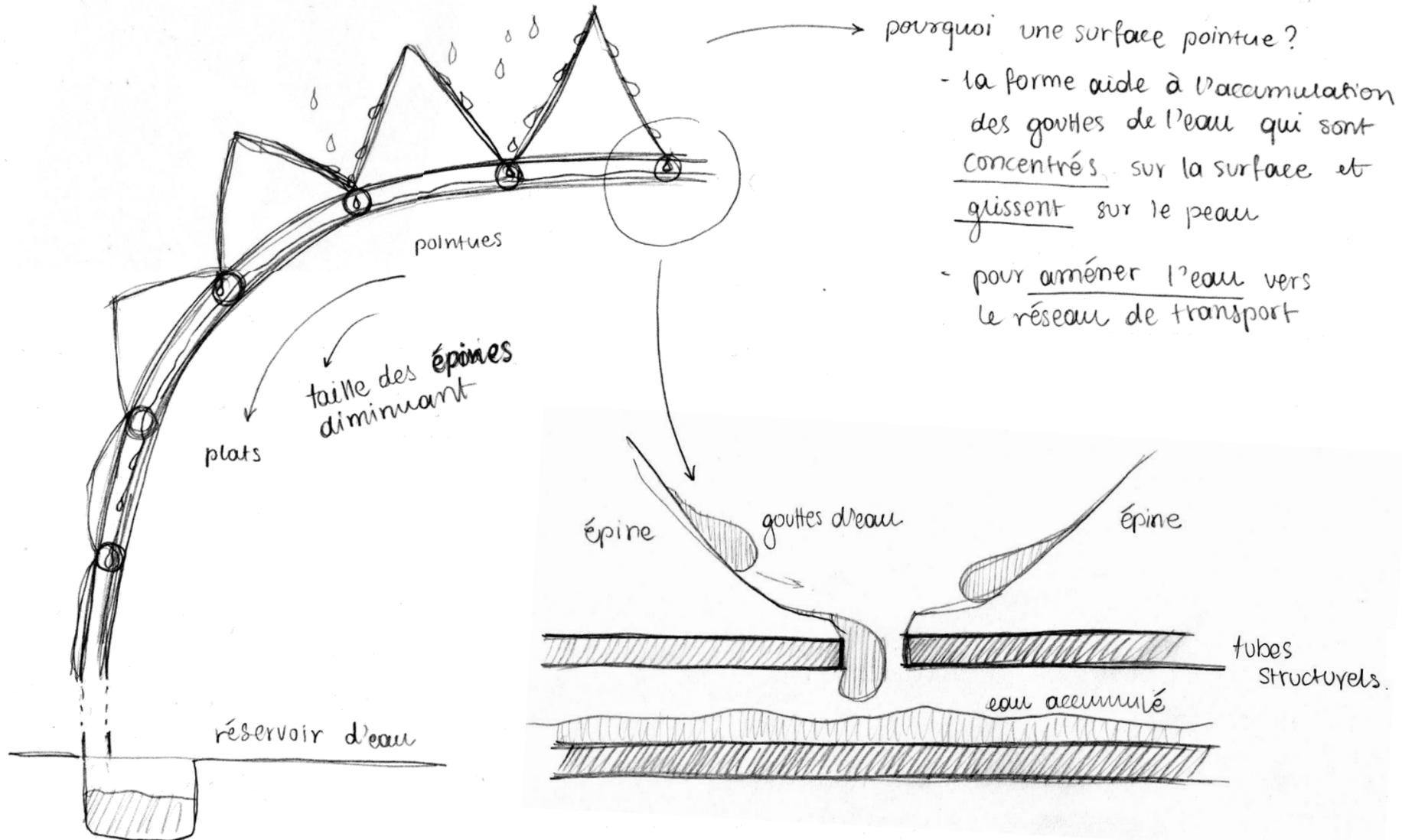


système structurel
des tubes métalliques
et aussi de
transmission de
l'eau



fissures
trous?

en architecture

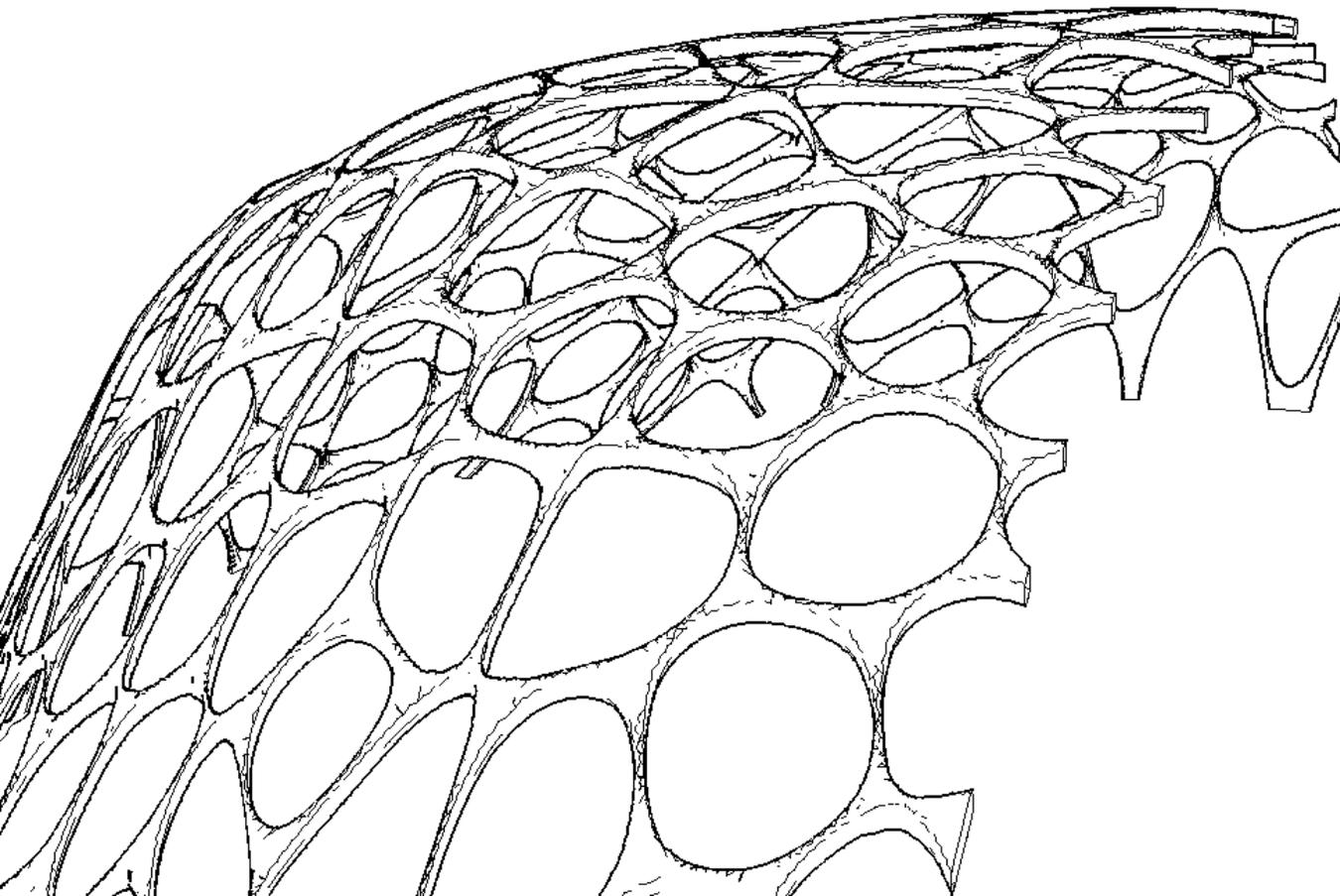


et la capillarité?

l'échelle différente de la conception architecturale ne favorise pas l'utilisation de cette propriété

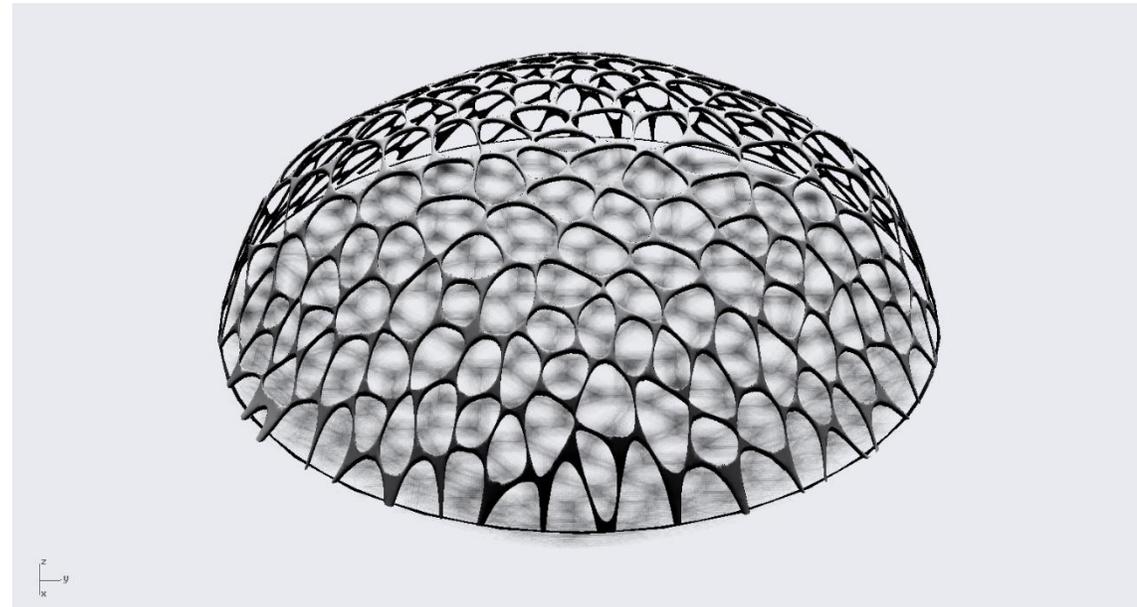
pour avoir la phénomène de capillarité des tubes de 5-50 μm en largeur sont nécessaires

maquette digitale no1

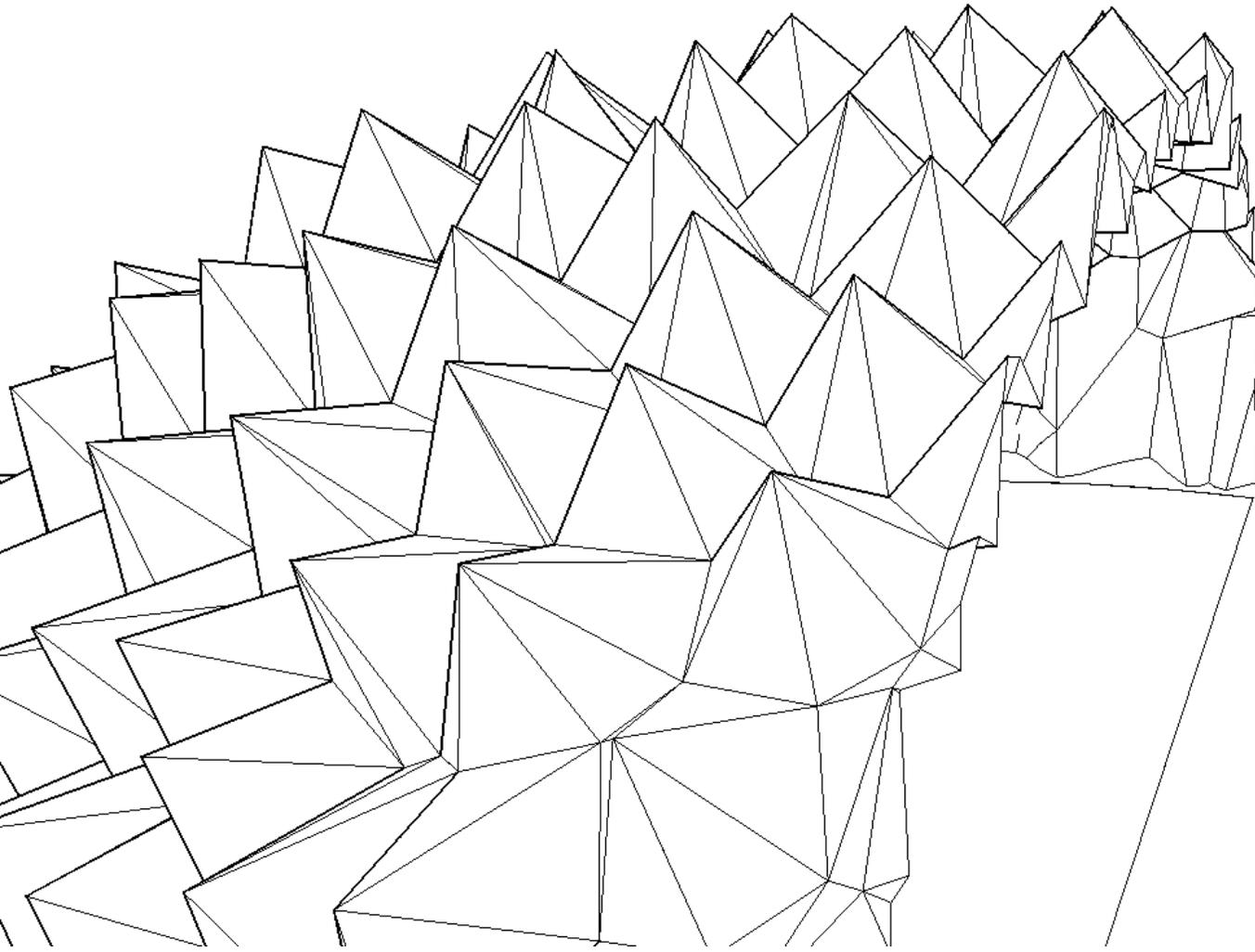


la forme: ellipsoïdale (a)
(pour avoir une grande surface semi-plat et pour amener l'eau vers la base)

la structure: maillage voronoi (b)

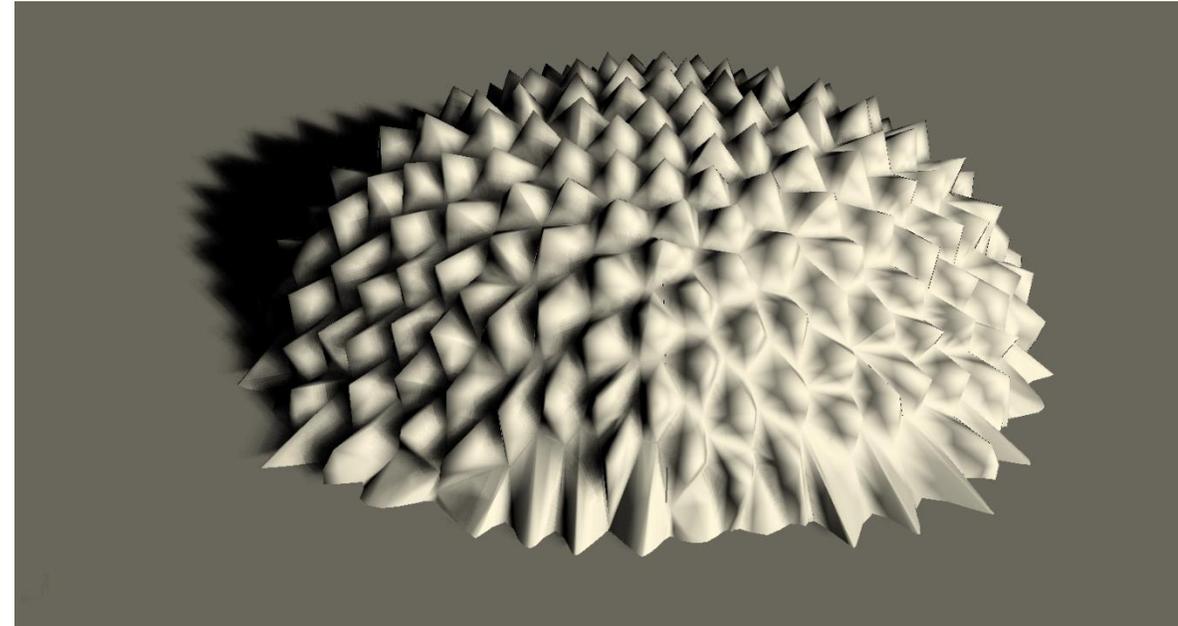


maquette digitale no1

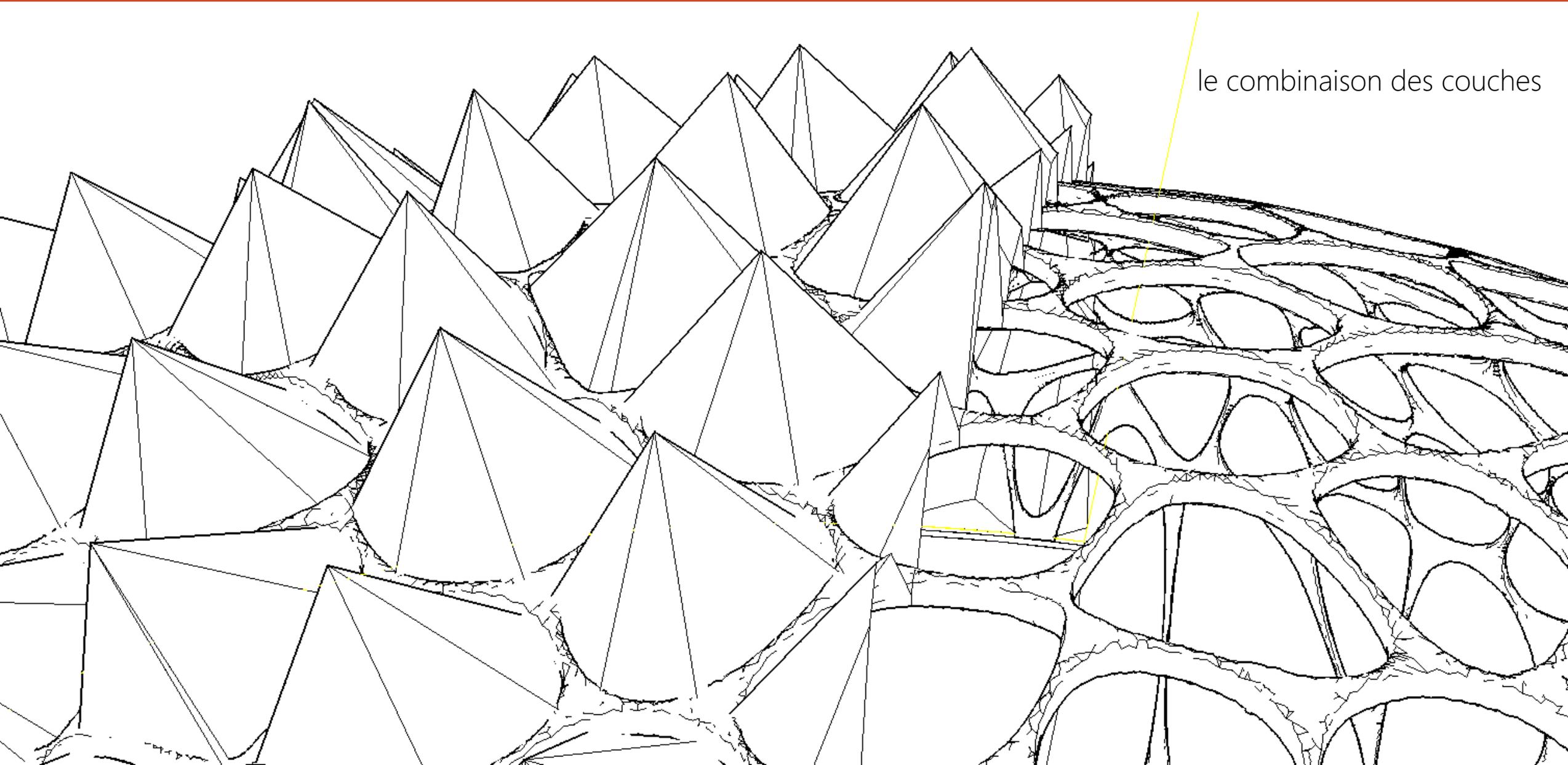


la peau: epines pointues
(pour amener l'eau vers la base de
chaque epine)

(c)



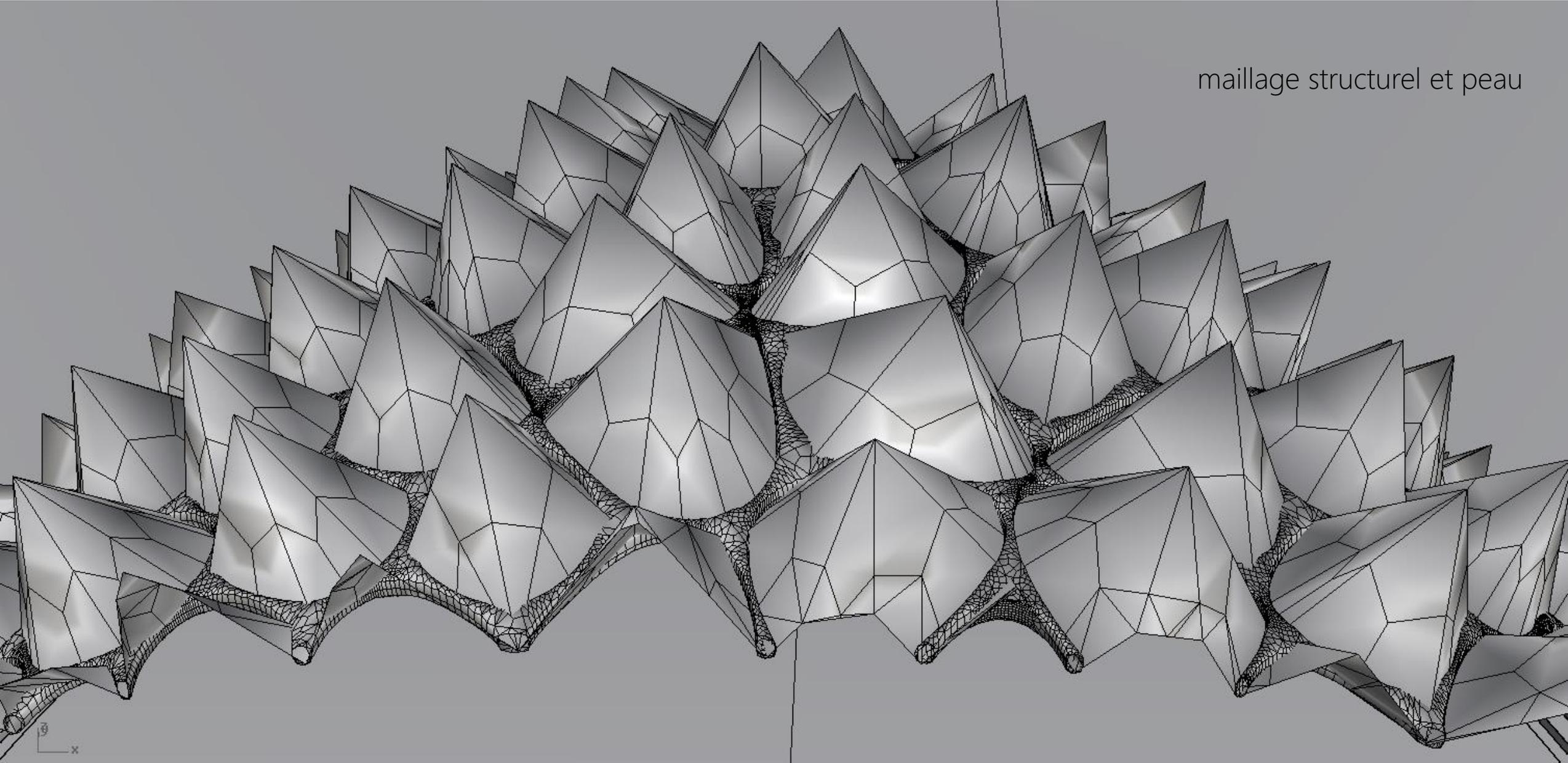
maquette digitale no1



le combinaison des couches

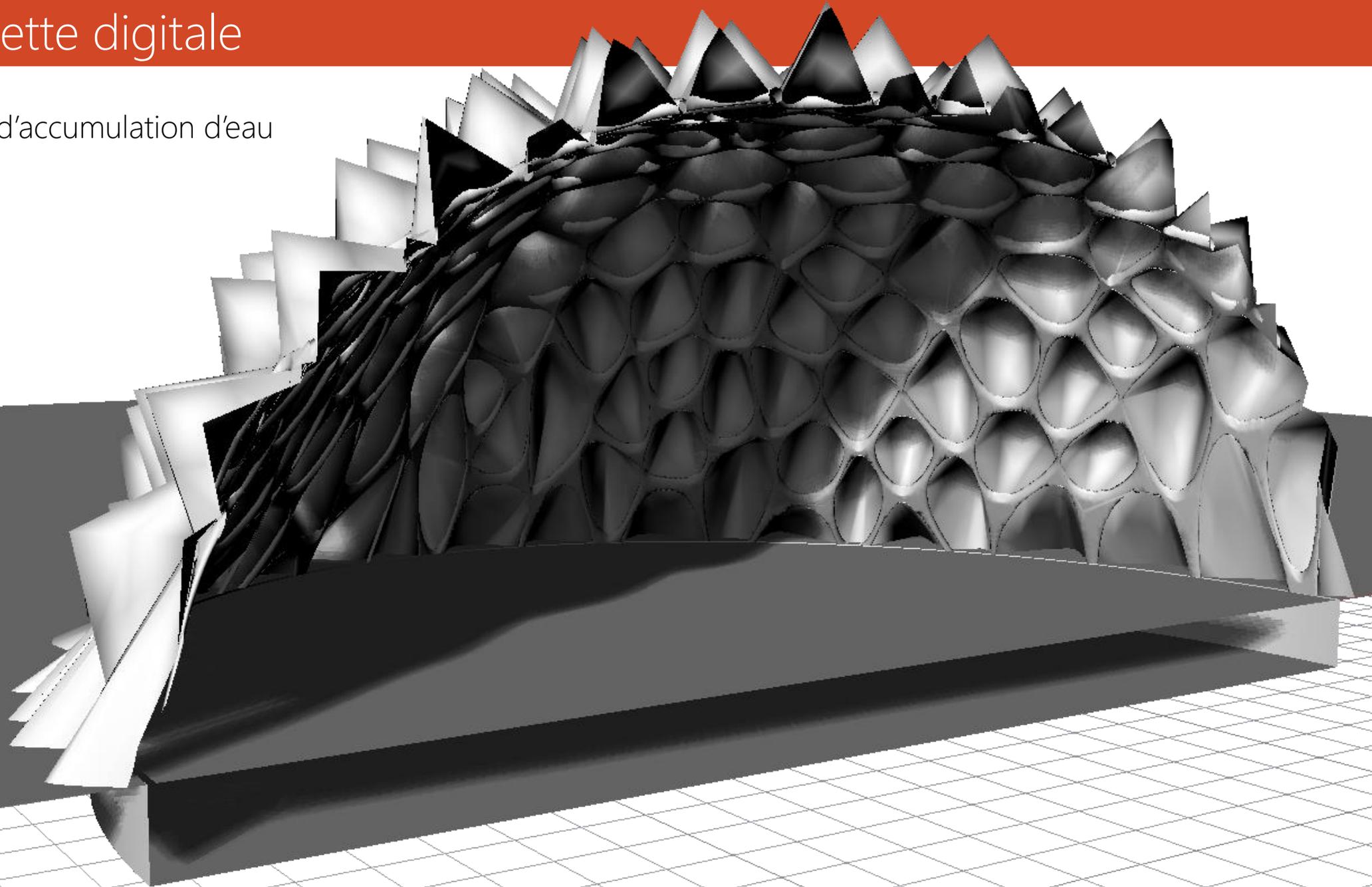
maquette digitale no1

maillage structurel et peau



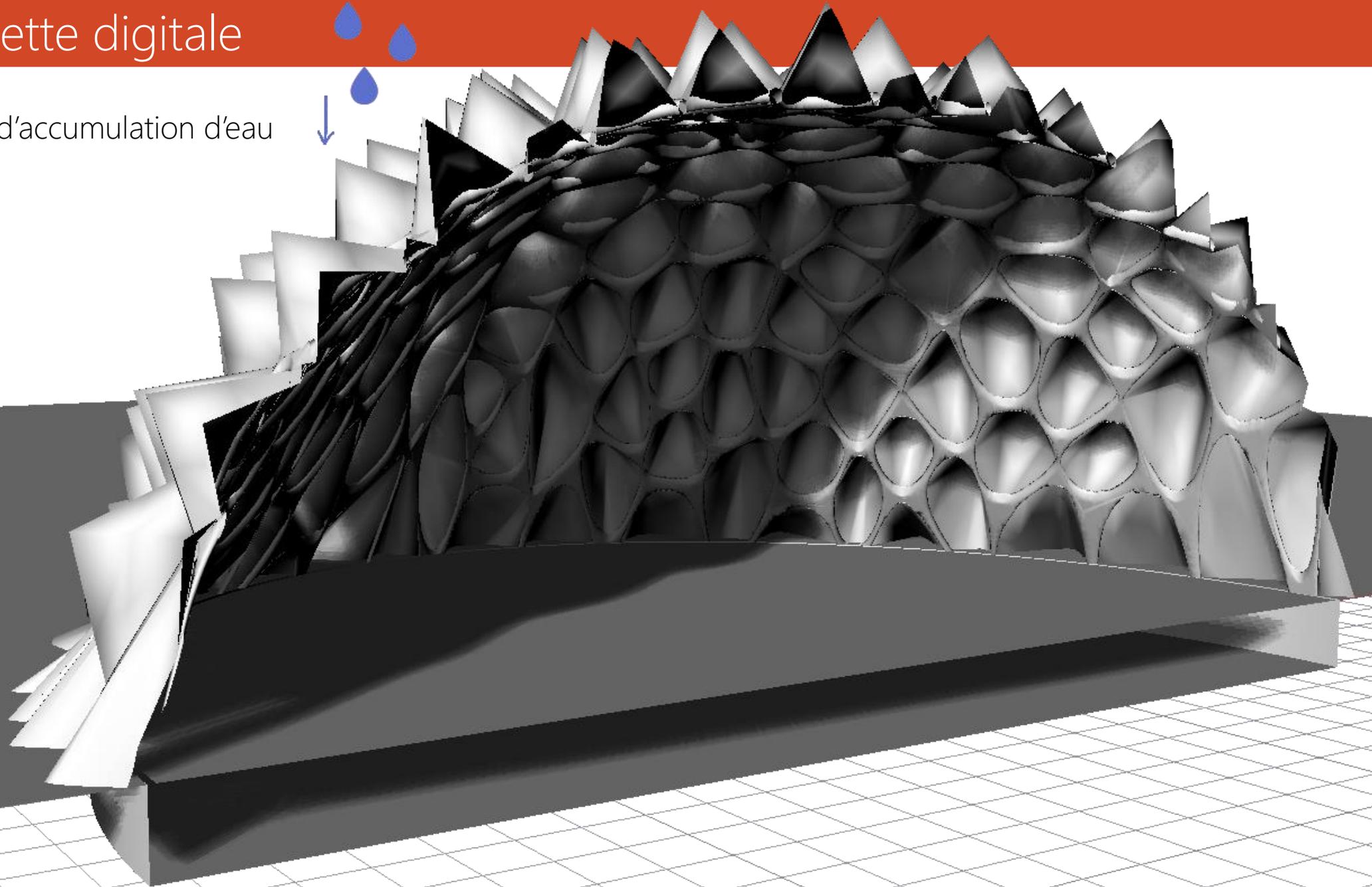
maquette digitale

systeme d'accumulation d'eau



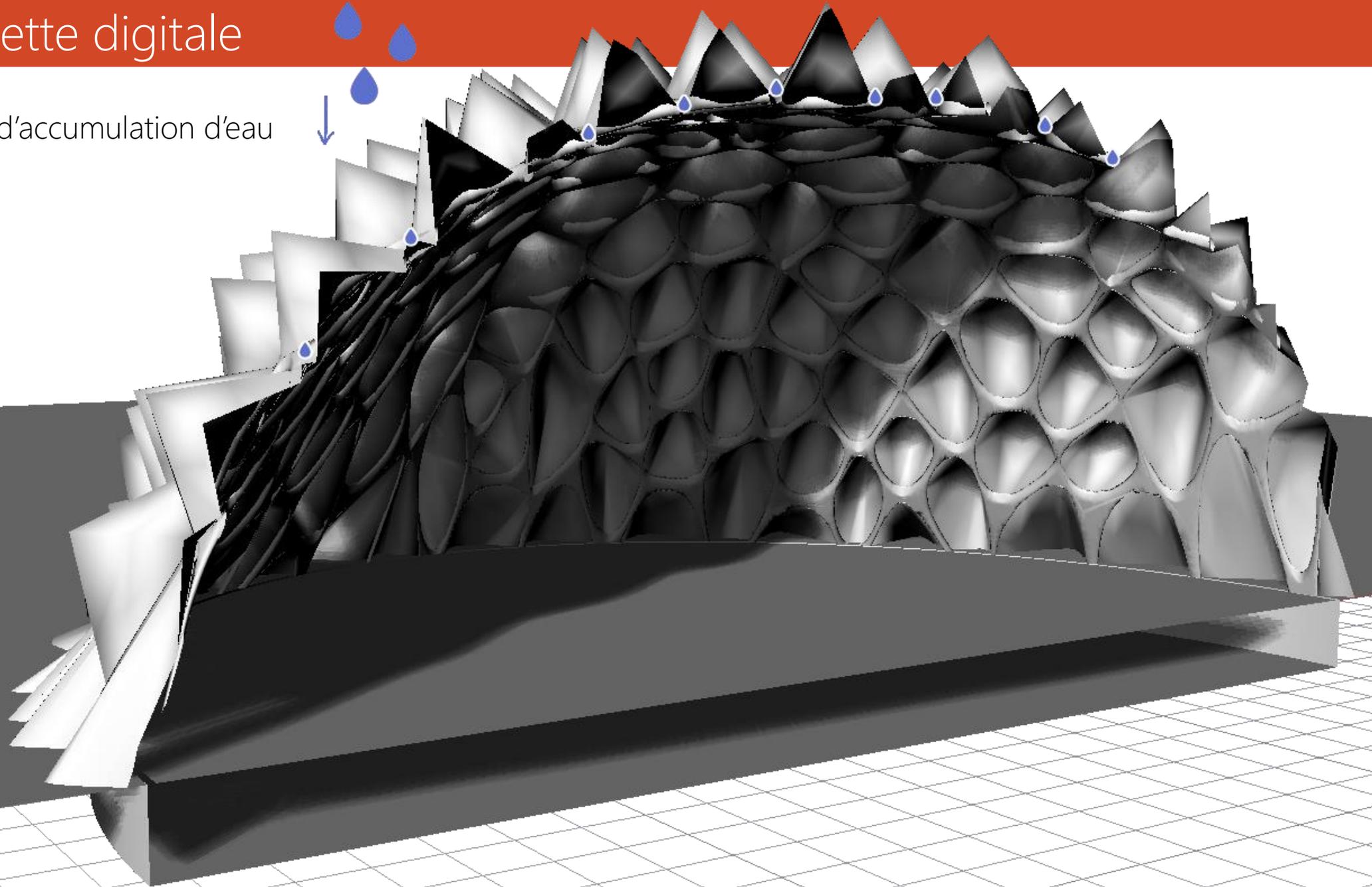
maquette digitale

systeme d'accumulation d'eau



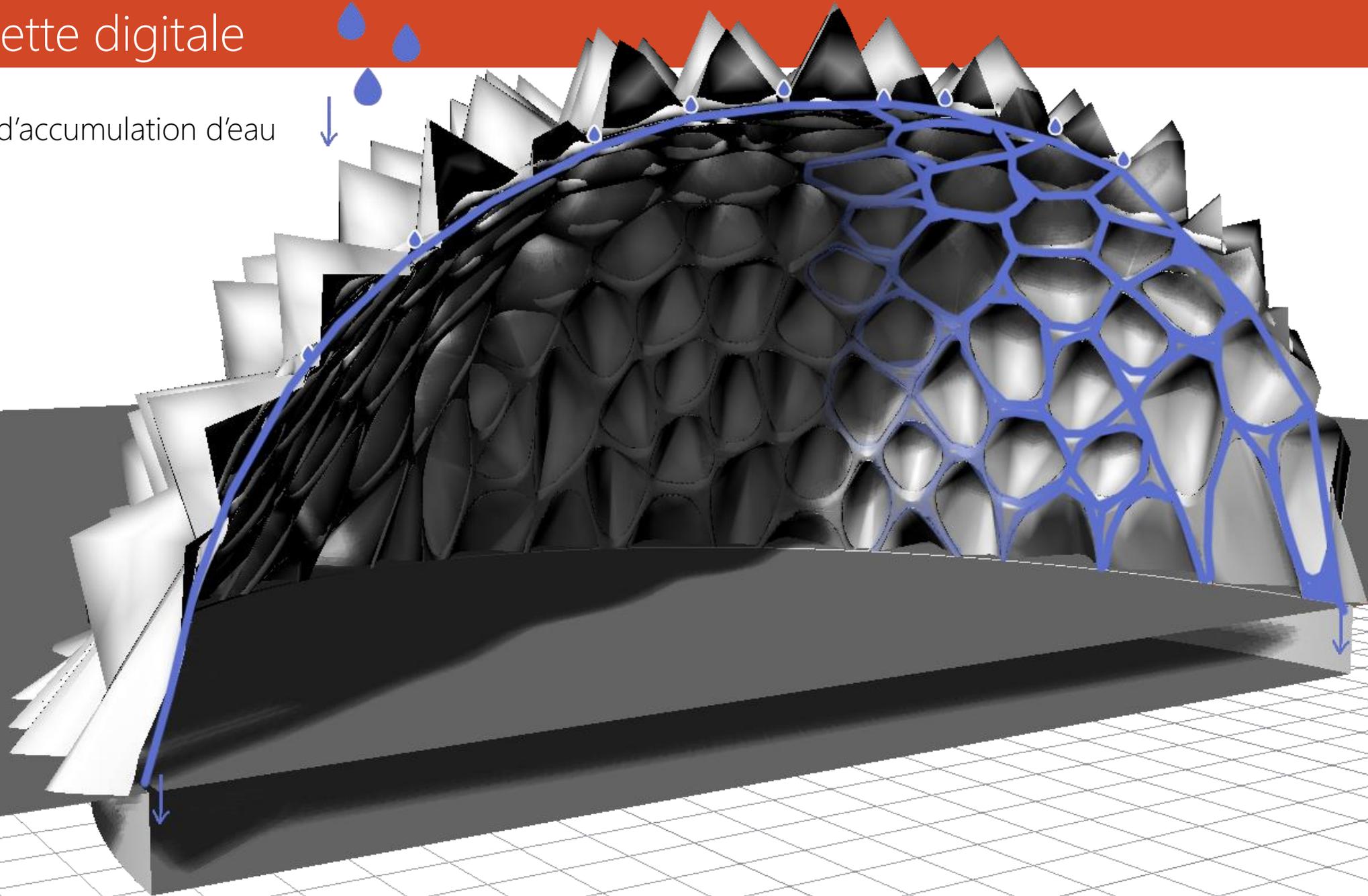
maquette digitale

systeme d'accumulation d'eau



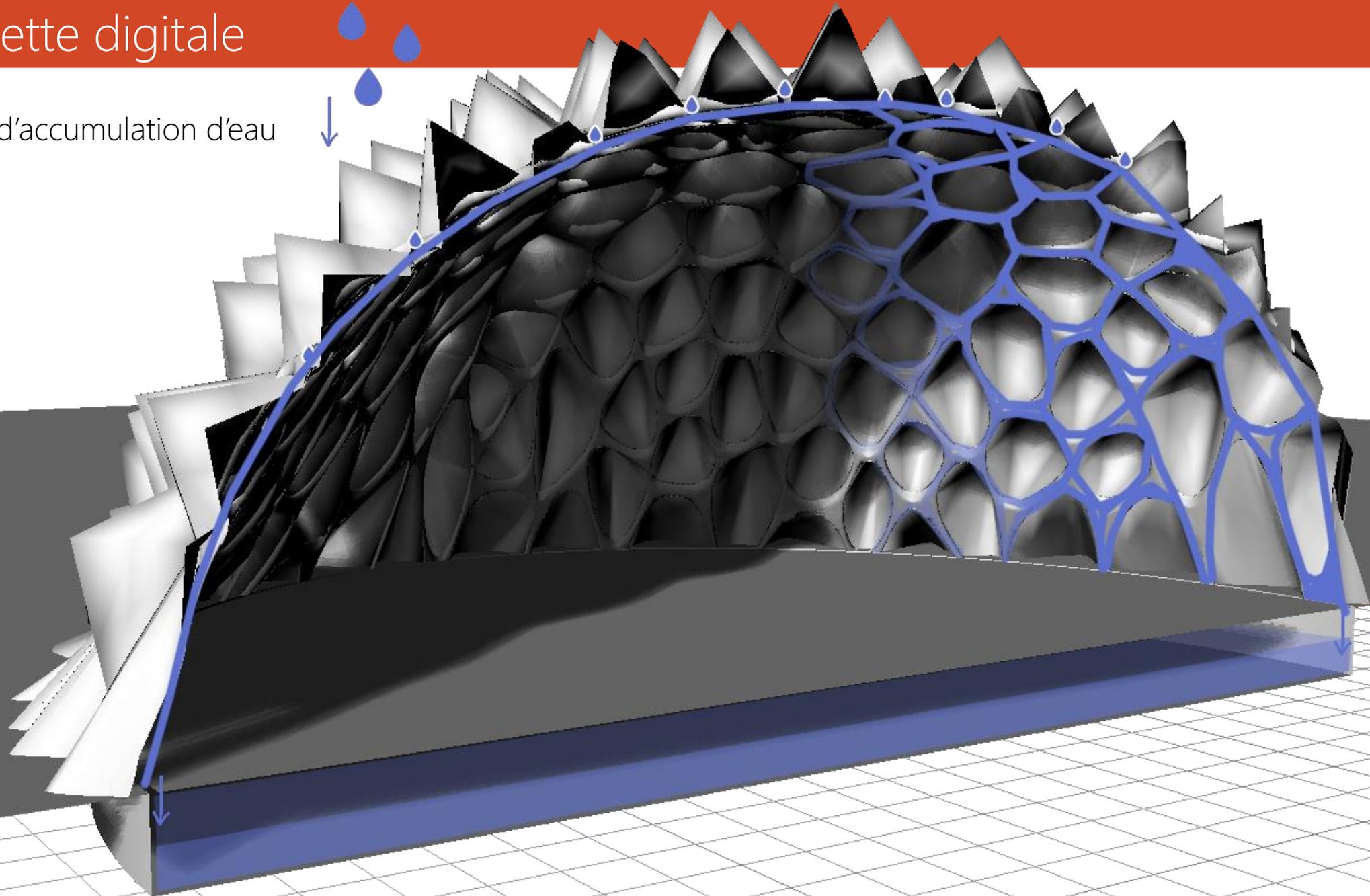
maquette digitale

systeme d'accumulation d'eau



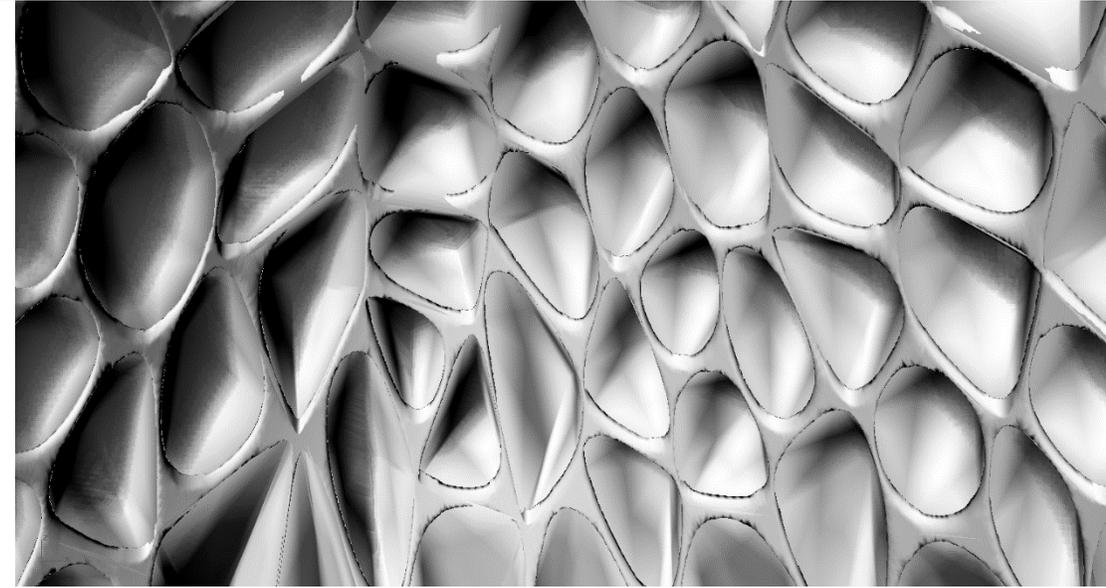
maquette digitale

systeme d'accumulation d'eau

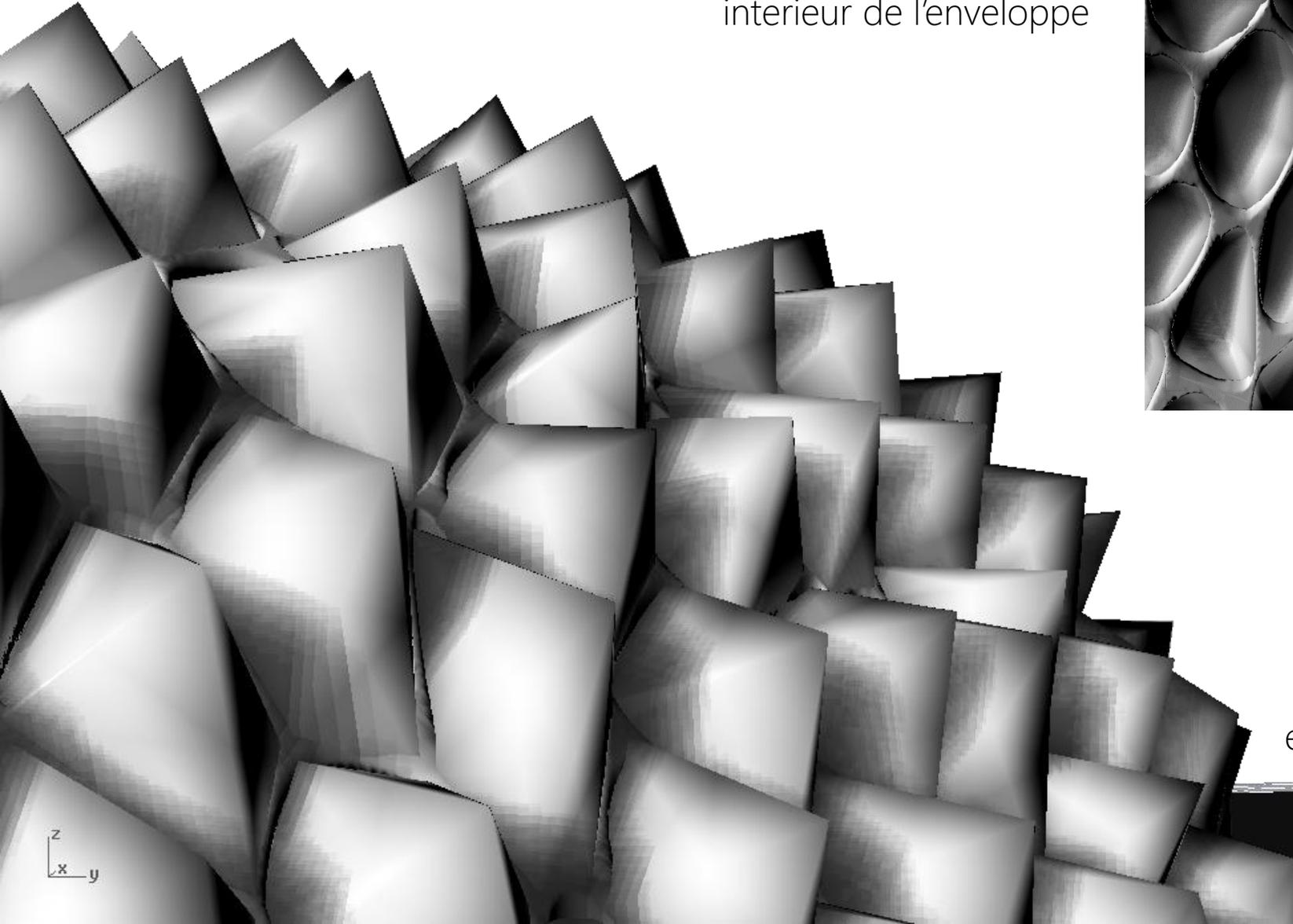


maquette digitale no1

interieur de l'enveloppe



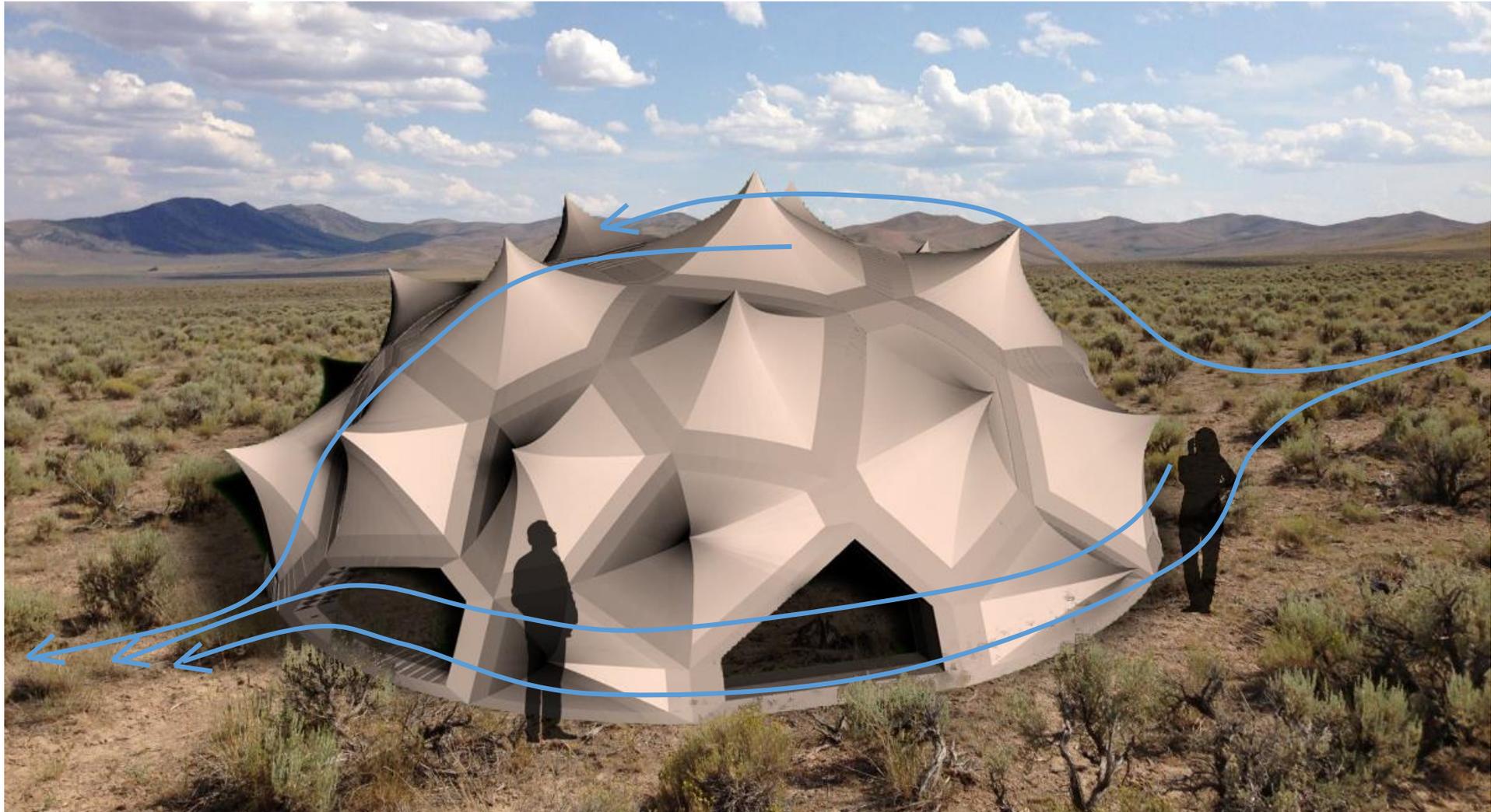
exterieur de l'enveloppe



maquette papier no1



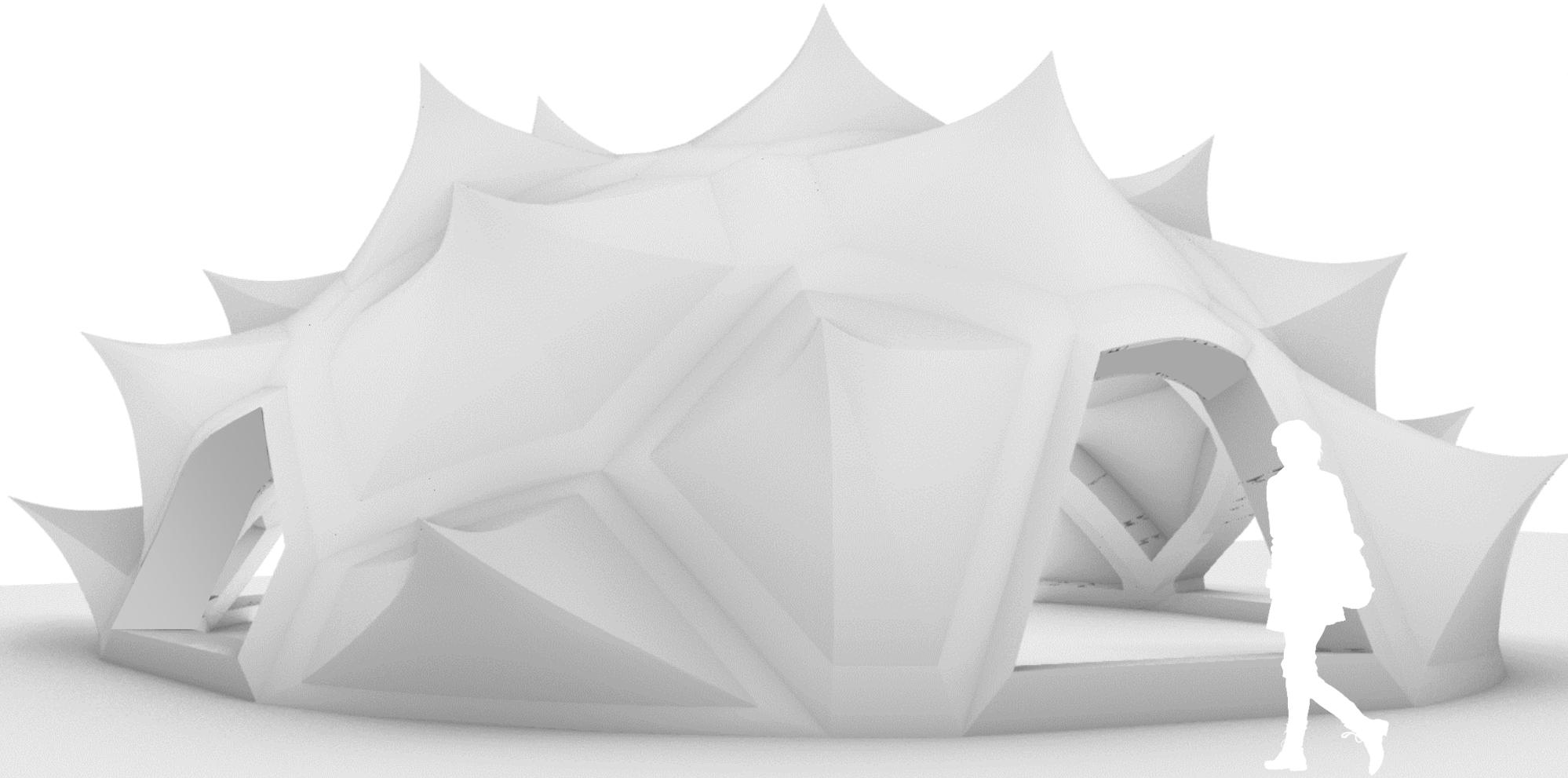
maquette digitale no2



La forme avec le vent

Positionnement de l'enveloppe dans le desert

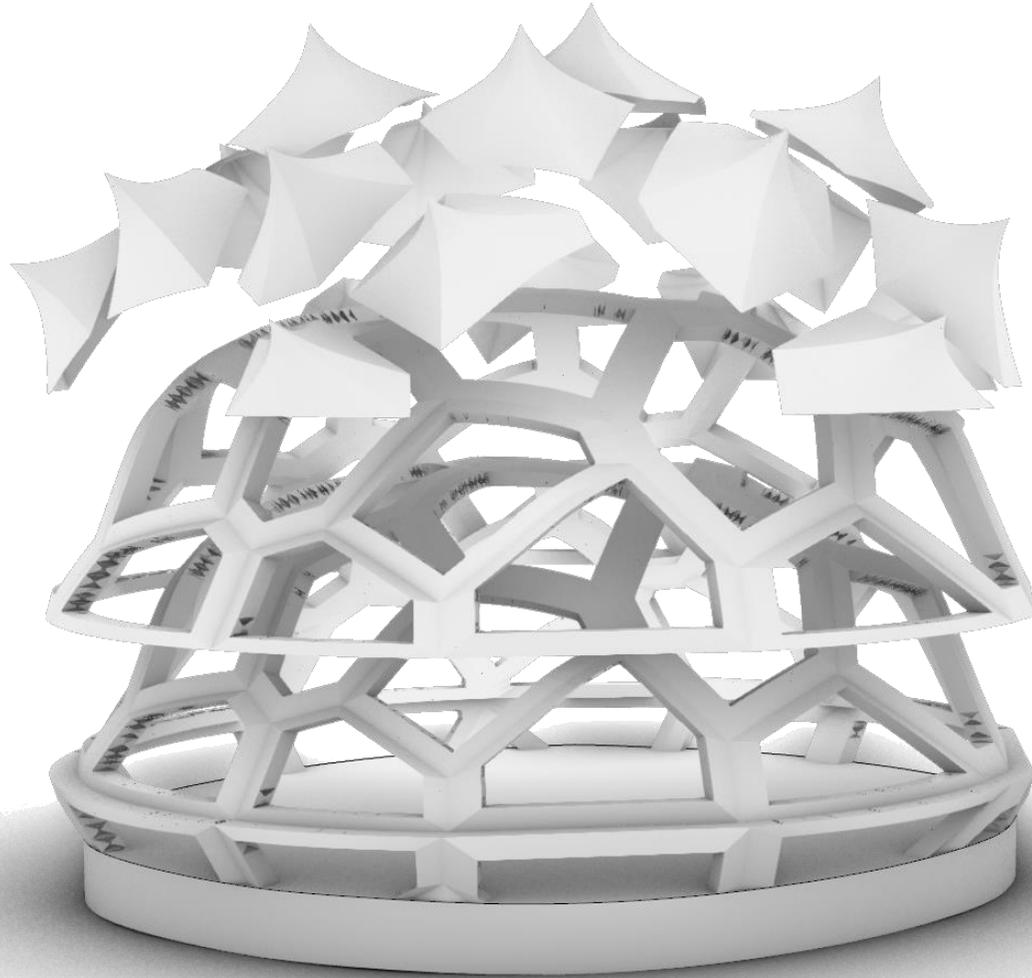
maquette digitale no2



Ouvertures pour la
ventilation et l'entrée

maquette digitale no2

Les couches



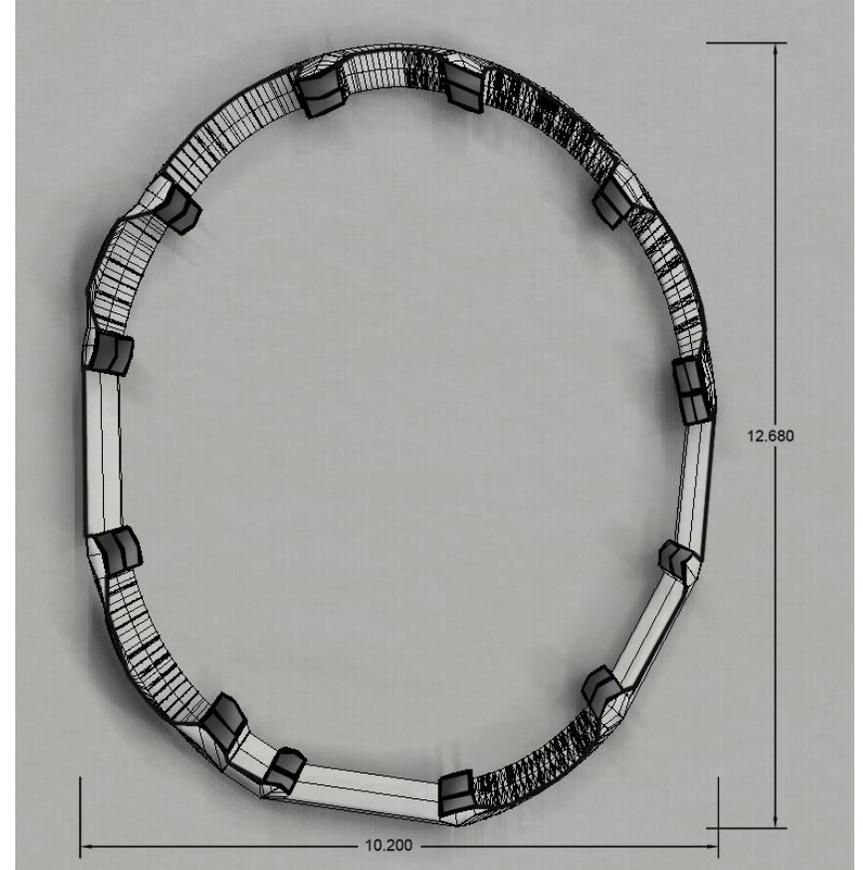
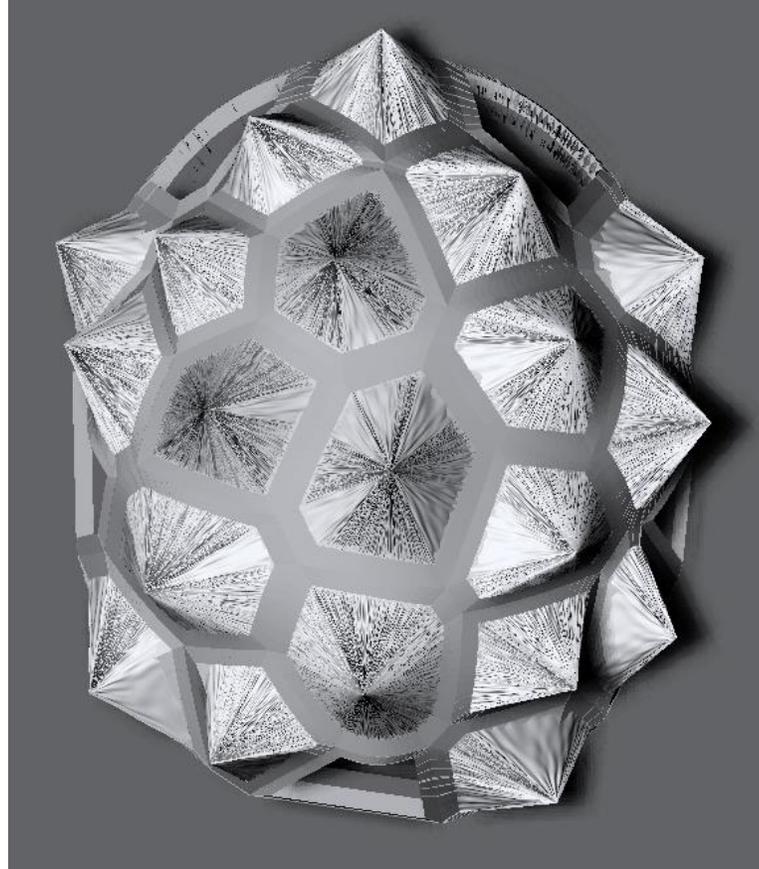
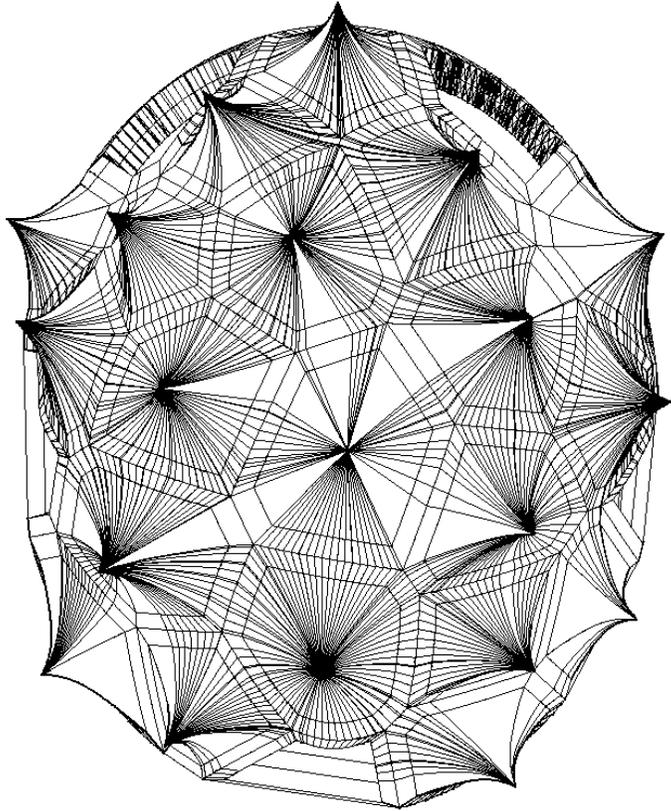
La peau

Le système des tubes
d'accumulation d'eau

Le système structurel

Le reservoir d'eau
sous-terrain

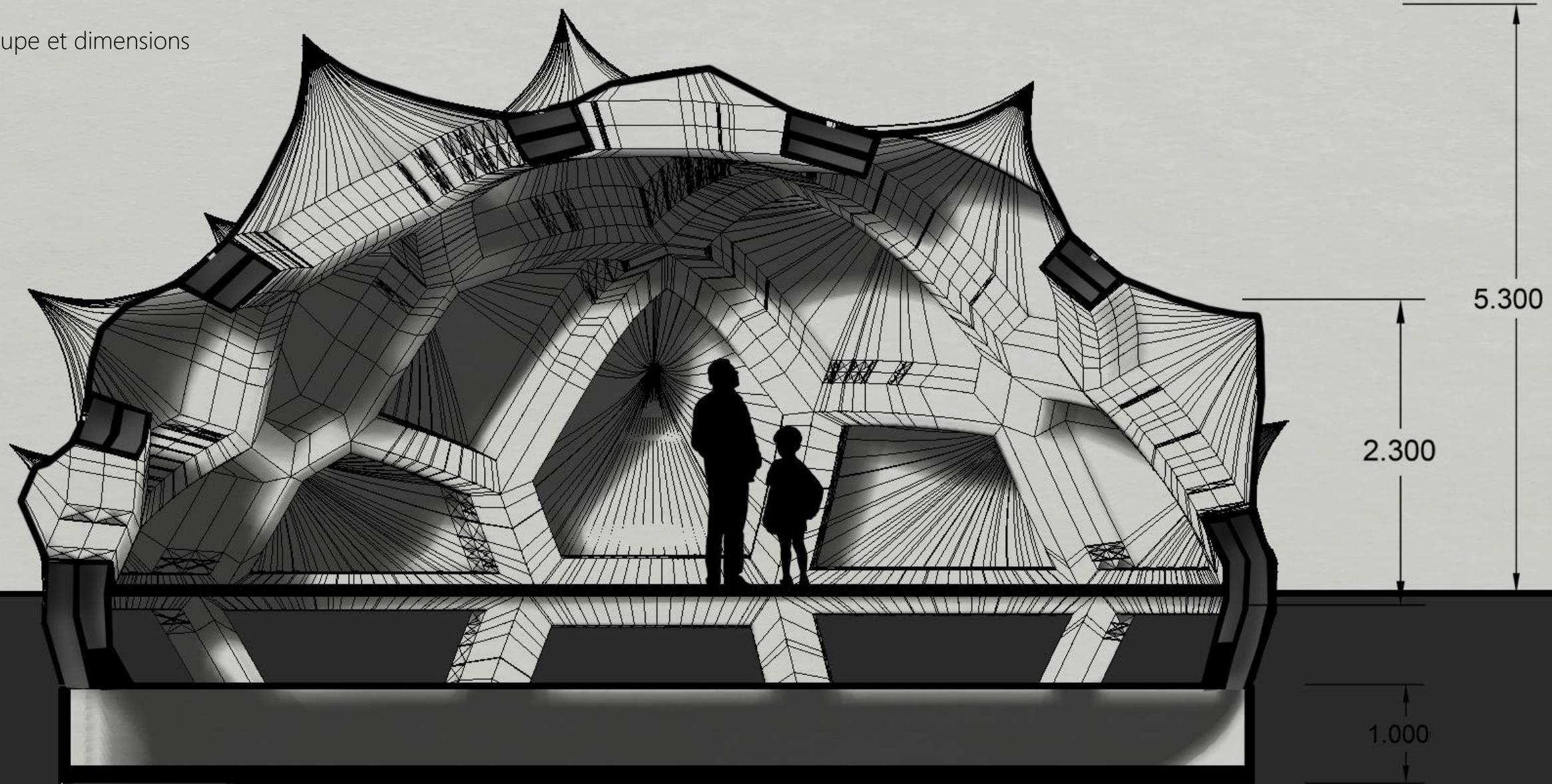
maquette digitale no2



plan et dimensions

maquette digitale no2

coupe et dimensions



maquette papier no2

