



iCreate

Battle créative

Interdisciplinarité / Création / Technologie

TEAM LA SKARSTA



LAURELINE DUFOUR
JUSTINE MULTON
LÉA PARAIRE
JULIEN COUGNAUD
KILIAN CREQUER
QUENTIN MOITEAUX
GUILLAUME PAPILLON

PARTIE 1 **RAPPORT DE PROJET**

RAPPORT DE PROJET

POSITIONNEMENT

Pour ce projet sur l'artificialisation des sols pour L'Observatoire de Loire-Atlantique, nous avons décidé de rendre sensible l'étalement urbain et ses enjeux, en proposant à l'utilisateur une simulation.

Ainsi, il doit faire le choix entre une ville basse et polluante, ou une ville haute et plus écoresponsable, en prenant en compte différents facteurs, tels que l'espace personnel, le taux d'embouteillages, la pollution sonore...

Le spectateur vient donc soulever une manivelle qui lui permet de rendre plus ou moins haute la ville, et de constater l'impact sur le paysage urbain, les différents facteurs précédemment cités, ainsi que le bien être des habitants. Un fond sonore changeant permet également de mieux comprendre l'ambiance de la ville.



RAPPORT DE PROJET

SCÉNARIO D'USAGE



1. L'UTILISATEUR ACTIONNE LE LEVIER VERTICALEMENT.
2. GRÂCE AUX CRANS, IL CHOISI LA HAUTEUR QU'IL SOUHAITE DONNER À LA VILLE.
3. IL OBSERVE LES CHANGEMENTS LIÉS À SON CHOIX : SUR LES VISUELS LATÉRAUX (QUI TRADUISENT GRAPHIQUEMENT LES CHANGEMENTS) AINSI QUE SUR L'ÉCRAN (OÙ DU CONTENU INFORMATIF LUI EXPLIQUE LES CONSÉQUENCES DE SON CHOIX)
4. IL EST LIBRE DE PASSER LES DIFFÉRENTS CRANS À SA MANIÈRE, ET AINSI CRÉER SA PROPRE EXPÉRIENCE.

RAPPORT DE PROJET

EXPLICATIONS TECHNIQUES

L'utilisateur, en face de l'installation n'a qu'une interaction possible : **utiliser le levier**. Il se rend compte ensuite qu'en fonction de la taille du bâtiment central, **l'environnement sonore ainsi que l'environnement visuel change** (les fenêtres du bâtiment sur l'installation deviennent des maisons sur le sol et l'écran de la tablette change de vue informant de manière plus concrète les modifications)



OUTILS TECHNOLOGIQUES :

Comme expliqué auparavant, lorsque l'utilisateur actionne le levier pour changer de niveau, **les informations affichées à l'écran évoluent pour correspondre à la nouvelle hauteur.**

Techniquement, cette fonctionnalité est mise en oeuvre à travers **trois composants principaux** :

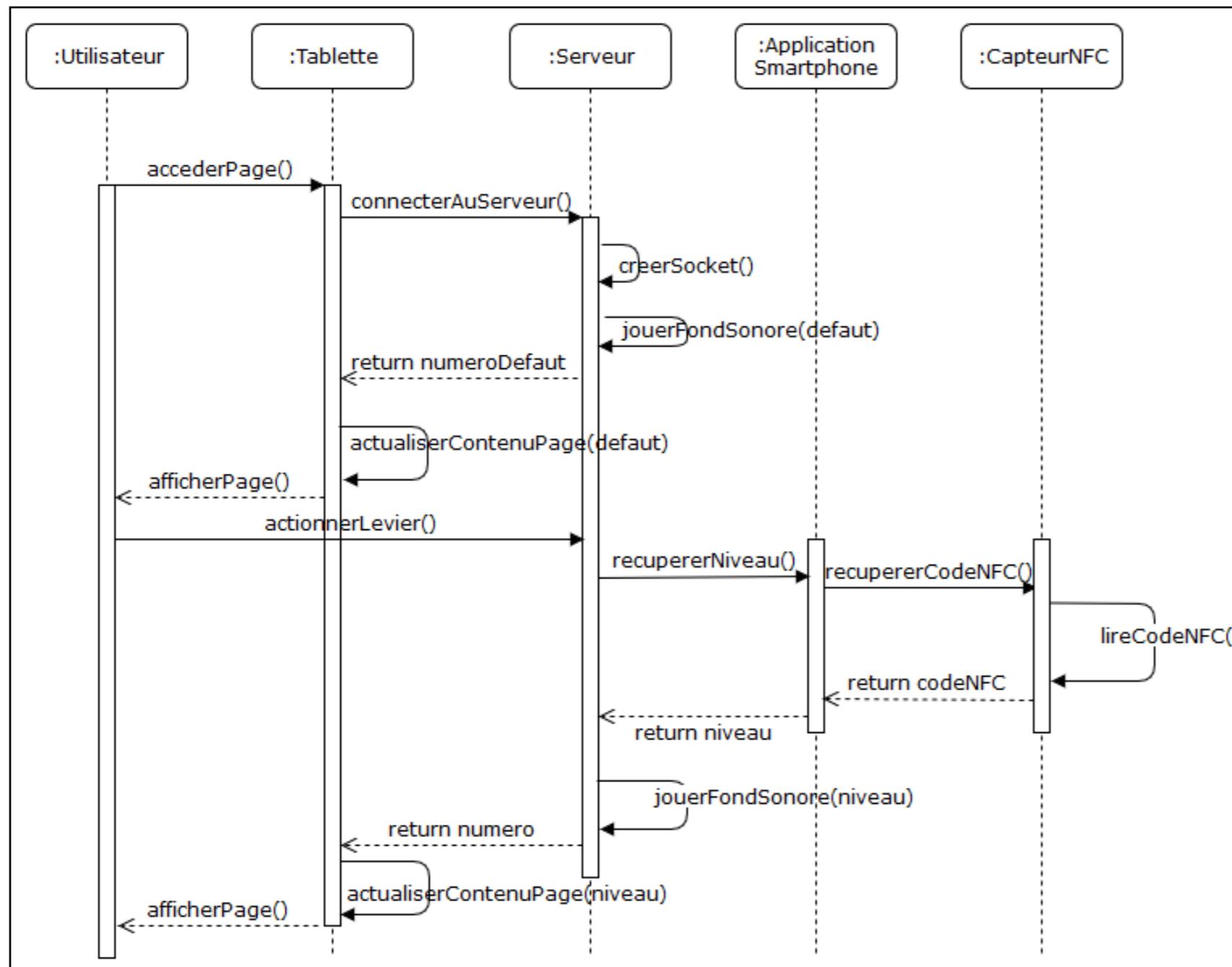
- **Un téléphone utilisant la technologie NFC.** En élévant ou en abaissant le levier, le téléphone, fixé à l'intérieur, va se retrouver en face de l'une ou l'autre des cartes comportant des puces NFC et fixées au sein même de la structure. A chaque puce va correspondre un niveau dans notre application. Très régulièrement, une application (Sensors2OSC), installée sur le téléphone, va lire le code NFC détecté en face du téléphone et l'envoyer au serveur à travers le protocole OSC. Tout ce que nous avons à configurer ici est l'adresse du serveur de destination, le type de données à transmettre ainsi que le taux de transmission.

- **Une tablette** affichant les informations à l'écran.

- **Le serveur** qui fait le lien entre ces deux éléments.

RAPPORT DE PROJET

EXPLICATIONS TECHNIQUES



Le principe de fonctionnement des échanges entre ces composants est décrit ici :

Lors de la première connexion de l'utilisateur sur la page web (sur la tablette), le serveur va créer un socket le reliant au front, puis lui envoyer via ce socket, le numéro du niveau par défaut. Puis l'application web générera la page correspondante à ce numéro par défaut. En parallèle, le serveur va lancer un fond musical.

A partir de ce moment là, l'application web en front-end va écouter en permanence sur le socket qui a été créé afin de réagir en conséquence aux messages envoyés par le serveur, et en fonction du numéro de niveau reçu, le texte et les différents éléments graphiques ajoutés à l'écran seront modifiés.

L'utilisation du socket est importante et intéressante ici puisque contrairement au fonctionnement classique d'un serveur web client-serveur, la page sera générée en réponse à des évènements venant du serveur et non pas du client.

Ensuite, lorsque le serveur reçoit les informations de l'application téléphonique :

Dans le cas où le code NFC ne change pas, alors on va considérer que l'on reste au même niveau et donc on ne change pas de page, aucune requête n'est lancée au client. Dans le cas où le code NFC change, alors on va regarder à quel niveau correspond la carte, et lancer via le socket, un message au client contenant le numéro du nouveau niveau. Et, comme pour la page par défaut, le client va modifier le contenu de la page dynamiquement (javascript) en fonction de ce nouveau numéro.

L'environnement sonore est quant à lui directement modifié, en fonction du niveau comme expliqué au dessus, par l'ordinateur servant de serveur sur lequel sont branchés les haut-parleurs.

Le diagramme de séquence ci-contre permet de résumer visuellement, le principe évoqué en détails juste au dessus.

RAPPORT DE PROJET

ORGANISATION DE L'ÉQUIPE

L'organisation de l'équipe s'est faite en plusieurs temps.

Tout d'abord, un **échange sur nos compétences et nos attentes** ainsi qu'un brainstorming nous ont permis de **définir notre positionnement**.

Par la suite, nous avons imaginé le projet ensemble, en **prenant en compte les difficultés scénographiques et numériques exposées** par chacun.

Une fois le projet précisé, chacun a travaillé son domaine d'expertise, tout en communiquant régulièrement pour prévoir de nouvelles difficultés, pour rester cohérents dans tous les aspects de notre projet, et pour avoir les avis des uns et des autres.

Le montage s'est d'abord réalisé de **manière matérielle**, puis **numérique**, avec les ajustements nécessaires en cours de route.

PARTIE DESIGN :

Justine (DA et Visuels Tablette)
Laureline (DA et Montage Scénographique)
Guillaume (DA et Visuels de la toile)
Léa (DA et Montage Scénographique)

PARTIE INFORMATIQUE :

Killian (Front-end - Visuelle Tablette)
Julien (Connexion Front-Back)
Quentin (Back-end - Sensors2OSC)

RAPPORT DE PROJET

RESTITUTION ET RETOURS

Ce fut un projet laborieux et dense. Nous avons dû faire face à de nombreuses difficultés techniques qui nous ont mis en retard, nous demandant de réagir vite et de trouver des solutions adéquates sans compromettre notre positionnement.

Nous avons notamment eu trop confiance en les prévisions que nous avions faites avec nos plans et nos maquettes ainsi qu'en termes de matériel, par conséquent nous avons du nous adapter et dévier parfois du plan initial.

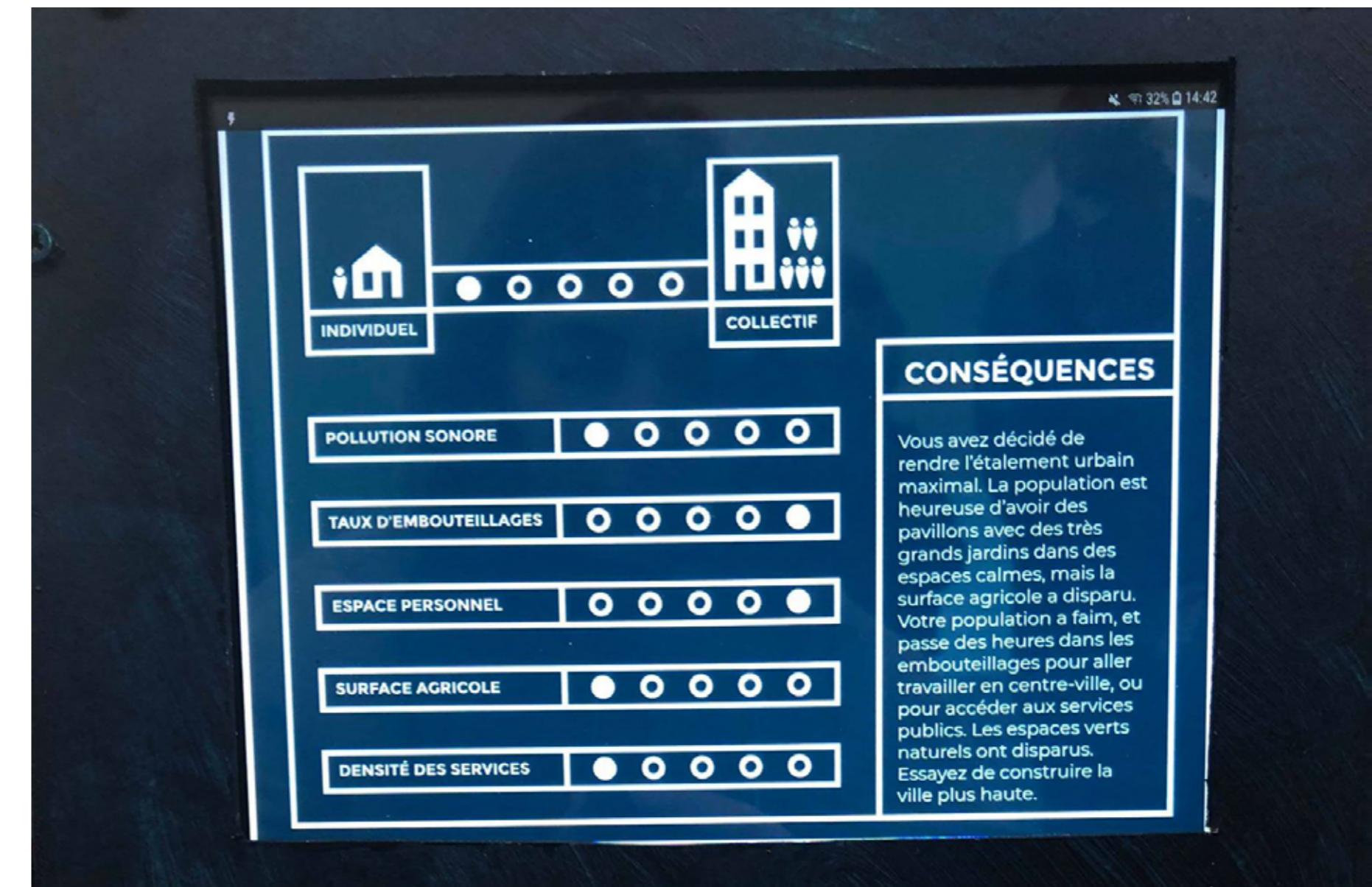
Nous aurions voulu réaliser une installation plus parfaite, sans la précision actuellement nécessaire lors de la manipulation. Une meilleure gestion des contrepoids aurait été souhaitable pour éviter les plis de la toile, et la partie mobile aurait gagné à être plus légère.

PARTIE 2 **GUIDE TECHNIQUE**

GUIDE TECHNIQUE MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- UN SMARTPHONE ÉQUIPÉ D'UN CAPTEUR NFC,
notamment un Nokia 6.
- UNE TABLETTE SAMSUNG GALAXY A.
- UN ORDINATEUR / SERVEUR
sur lequel sera lancé le serveur web.

Les trois équipements doivent se trouver sur le même réseau (accès au même réseau WIFI par exemple). L'ordinateur devra notamment être accessible depuis son adresse IP notée [ADRESSE_IP_SERVEUR] dans la suite de ce guide.



GUIDE TECHNIQUE

LOGICIELS NÉCESSAIRES

PROCÉDURES D'INSTALLATION

SUR L'ORDINATEUR DEVONT ÊTRE INSTALLÉS :

- NodeJS (v11.12.0)

<https://nodejs.org/fr/>

et son gestionnaire de paquets officiels : npm.

- Le lecteur multimédia MPlayer

<https://sourceforge.net/projects/mplayerwin/>.

Puis ajoutez dans la variable d'environnement PATH de votre système, le chemin vers le répertoire d'installation de ce lecteur.

SUR LE TÉLÉPHONE DEVRA ÊTRE INSTALLÉE :

- L'application mobile Sensors2C pour permettre

l'envoi de requêtes OSC au serveur

<https://sensors2.org/osc/>

CONFIGURATION SMARTPHONE

Configurez l'application Sensors2C en indiquant dans les paramètres de cette application :

- L'adresse IP de l'ordinateur (champ Host). Pour la récupérer, sous Windows par exemple, ouvrez un invite de commandes et tapez la commande ipconfig pour récupérer l'adresse IPv4 associée à votre poste. Même démarche dans une console Linux avec la commande ifconfig ou ip addr.
- Le port qui sera écouté par le serveur pour transmettre les informations relatives aux tags NFC scannés depuis le téléphone. Indiquez le port 9912.
- Un taux d'envoi des données au serveur (champ Sensor Rate). Vous pouvez indiquer ici un taux «normal (slowest)». A noter que plus il est élevé, et plus votre smartphone se déchargera vite.
- Puis, toujours dans cette application, dans la fenêtre principale, activez la récupération des données NFC («Near Field Communication») puis la transmission des données («Send data»). Si vous ne voyez pas le protocole NFC dans la liste, vérifiez l'activation du NFC dans les paramètres de votre smartphone.

CONFIGURATION SERVEUR

- Modifiez le fichier public/client.js pour y indiquer l'adresse IP du futur serveur web sous la forme suivante :

// Création d'un socket client

```
var socket = io.connect('http://[ADRESSE_IP_SERVEUR]:8080');
```

- Sur l'ordinateur jouant le rôle de serveur, placez-vous à la racine du projet (où se trouve le README), puis lancez les commandes suivantes :

- npm install pour installer les packages requis pour lancer l'application web.
- node app.js pour lancer le serveur

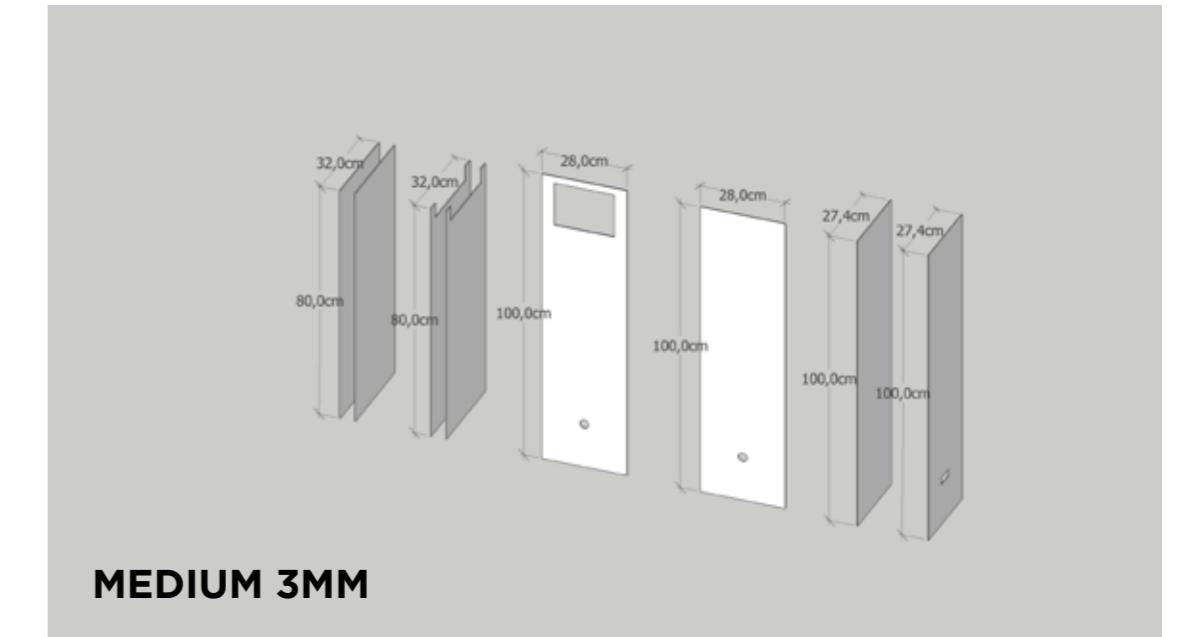
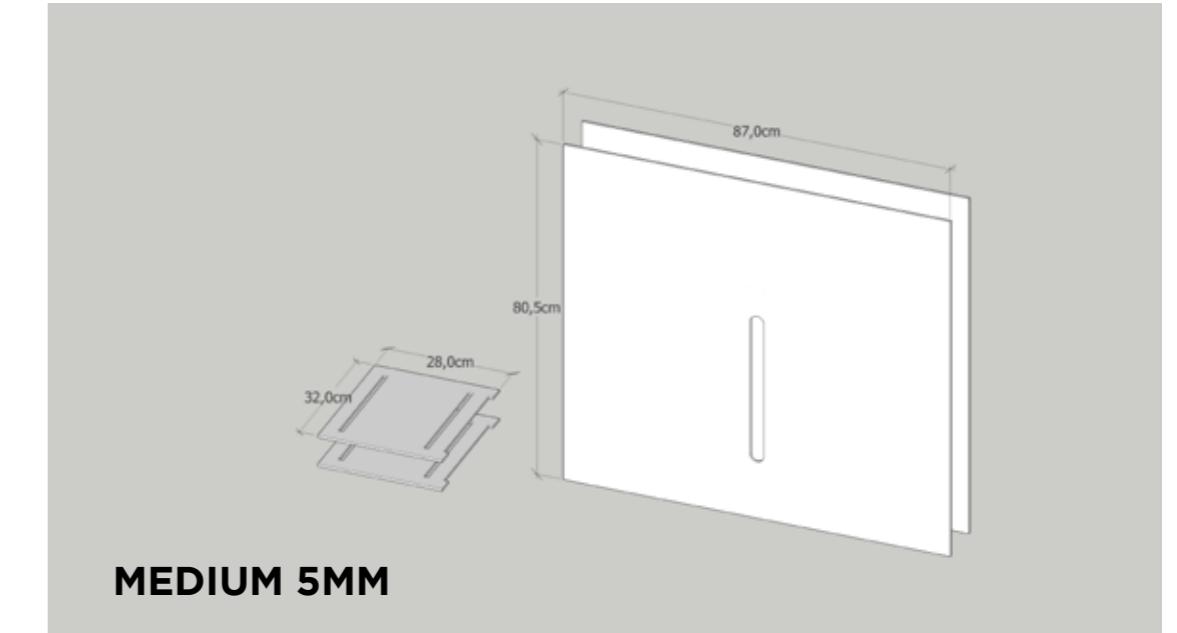
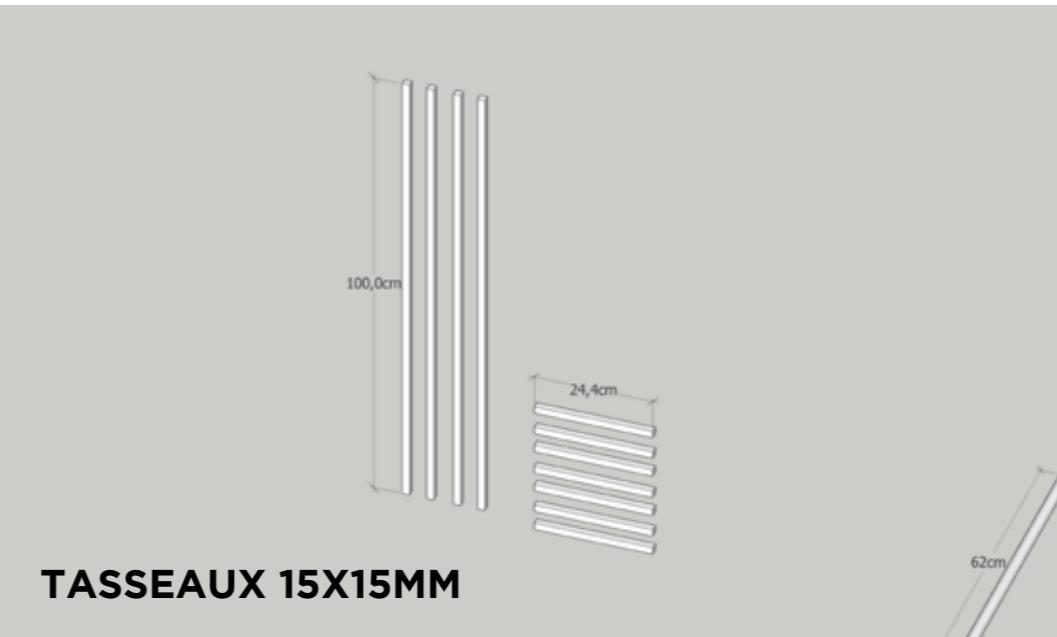
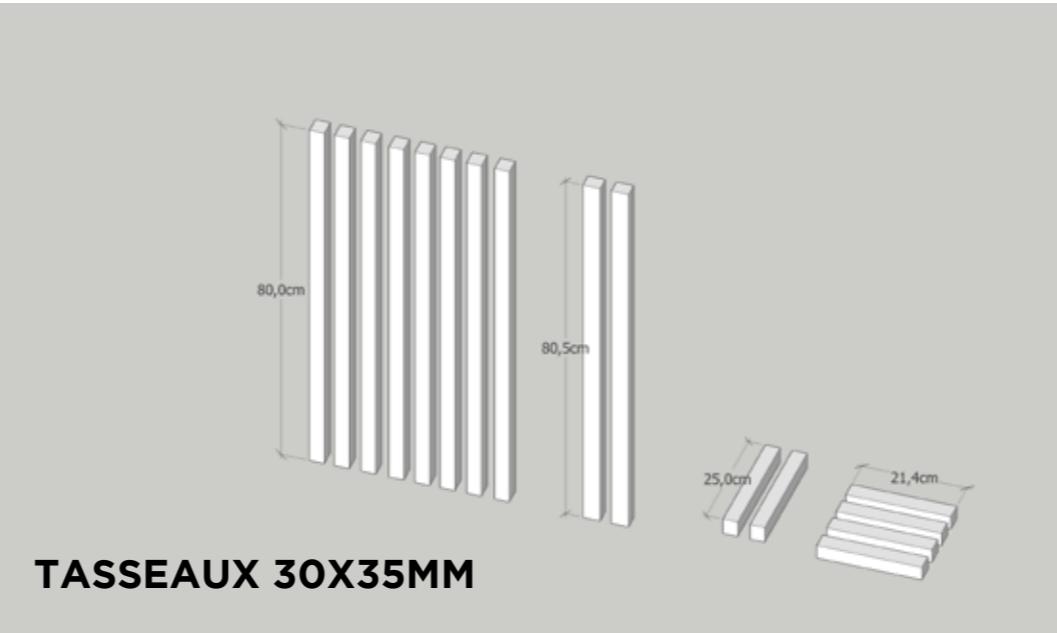
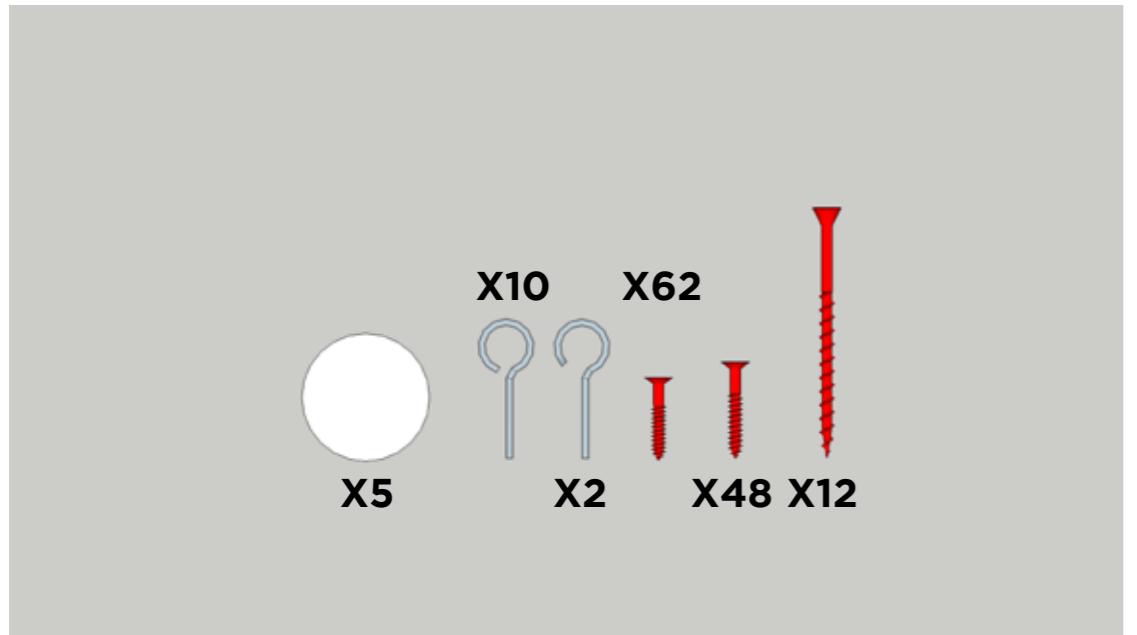
CONFIGURATION TABLETTE

- Ouvrez le navigateur sur la tablette puis accédez à la page suivante :

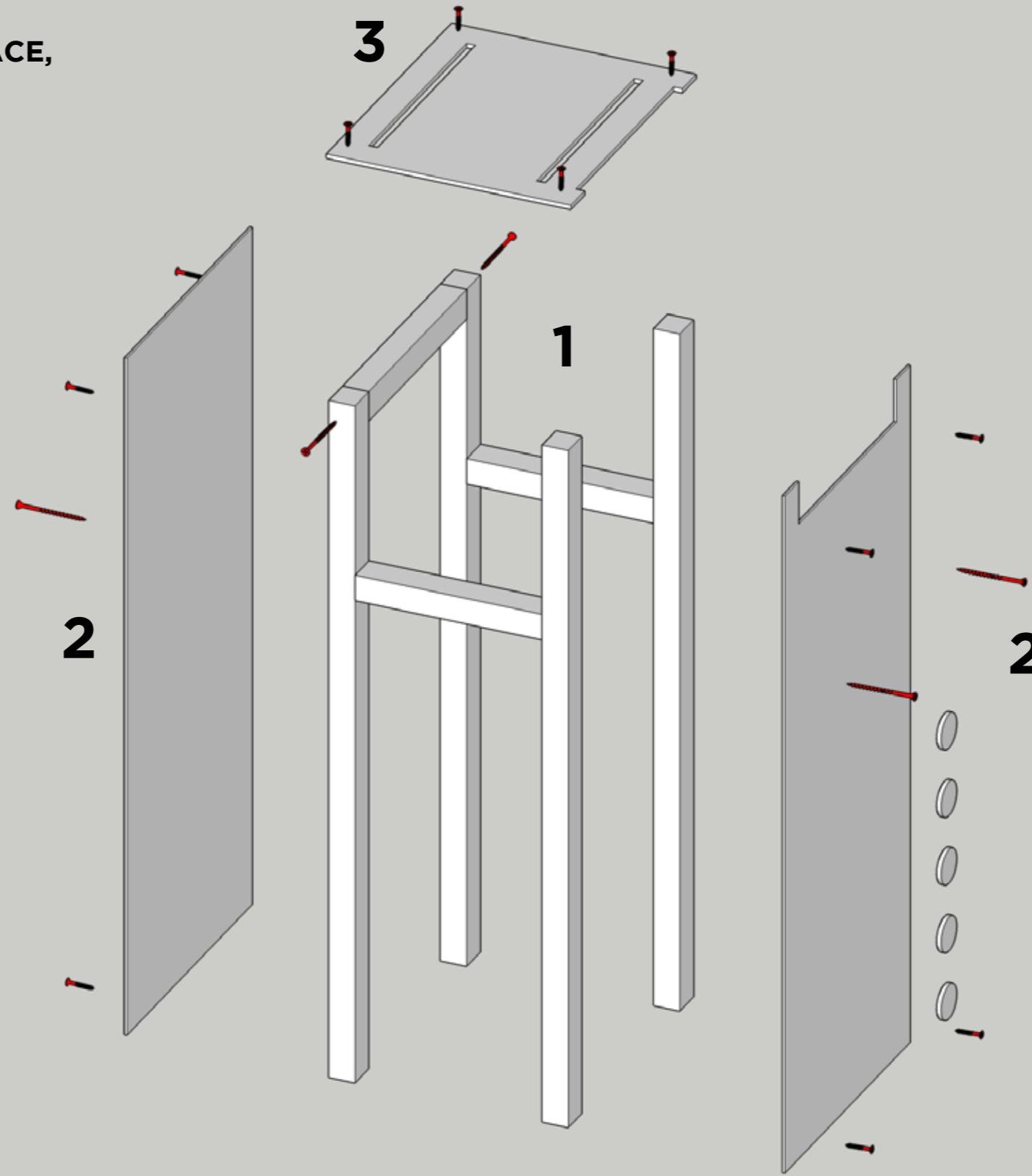
[http://\[ADRESSE_IP_SERVEUR\]:8080](http://[ADRESSE_IP_SERVEUR]:8080)

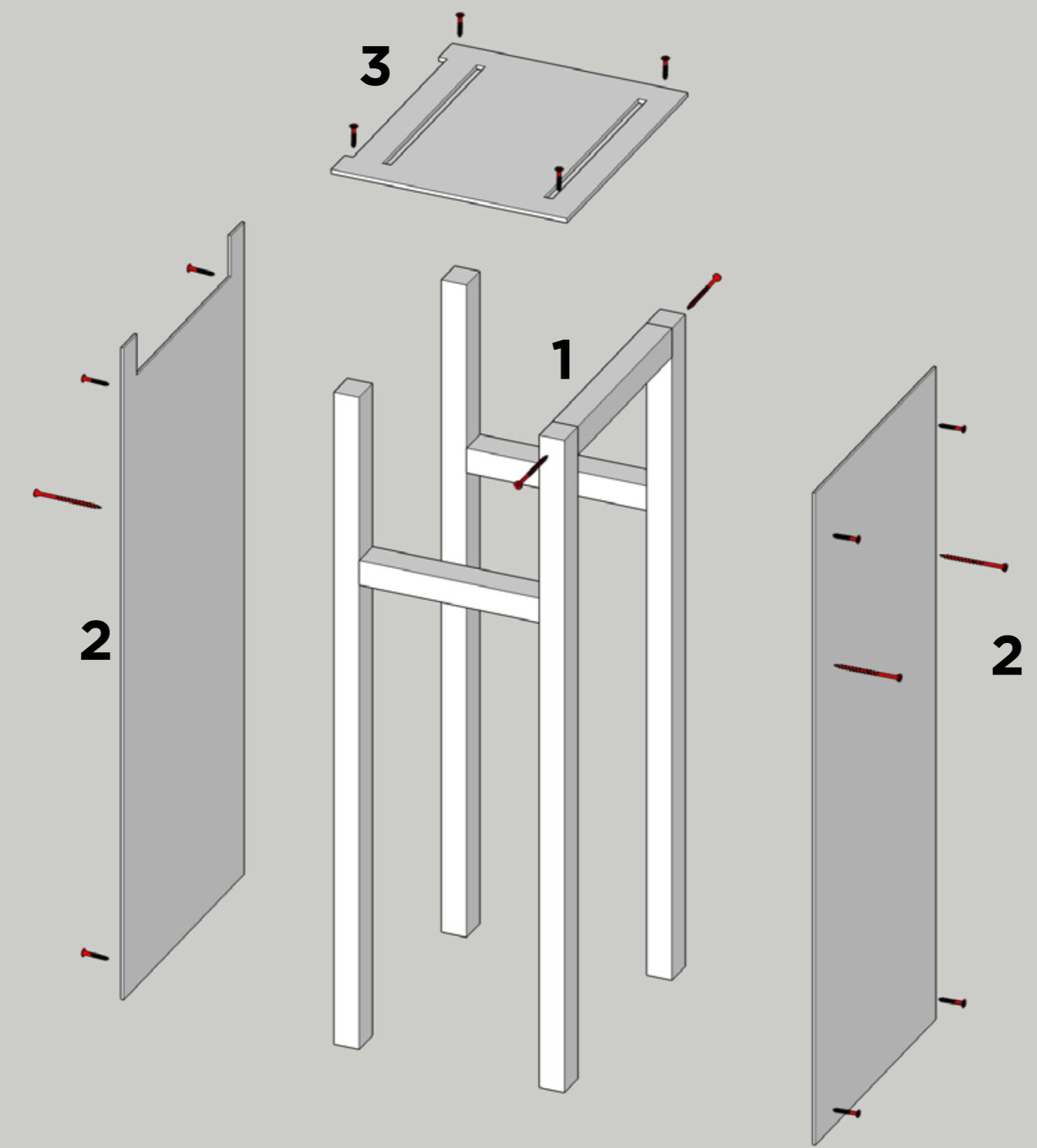
GUIDE TECHNIQUE

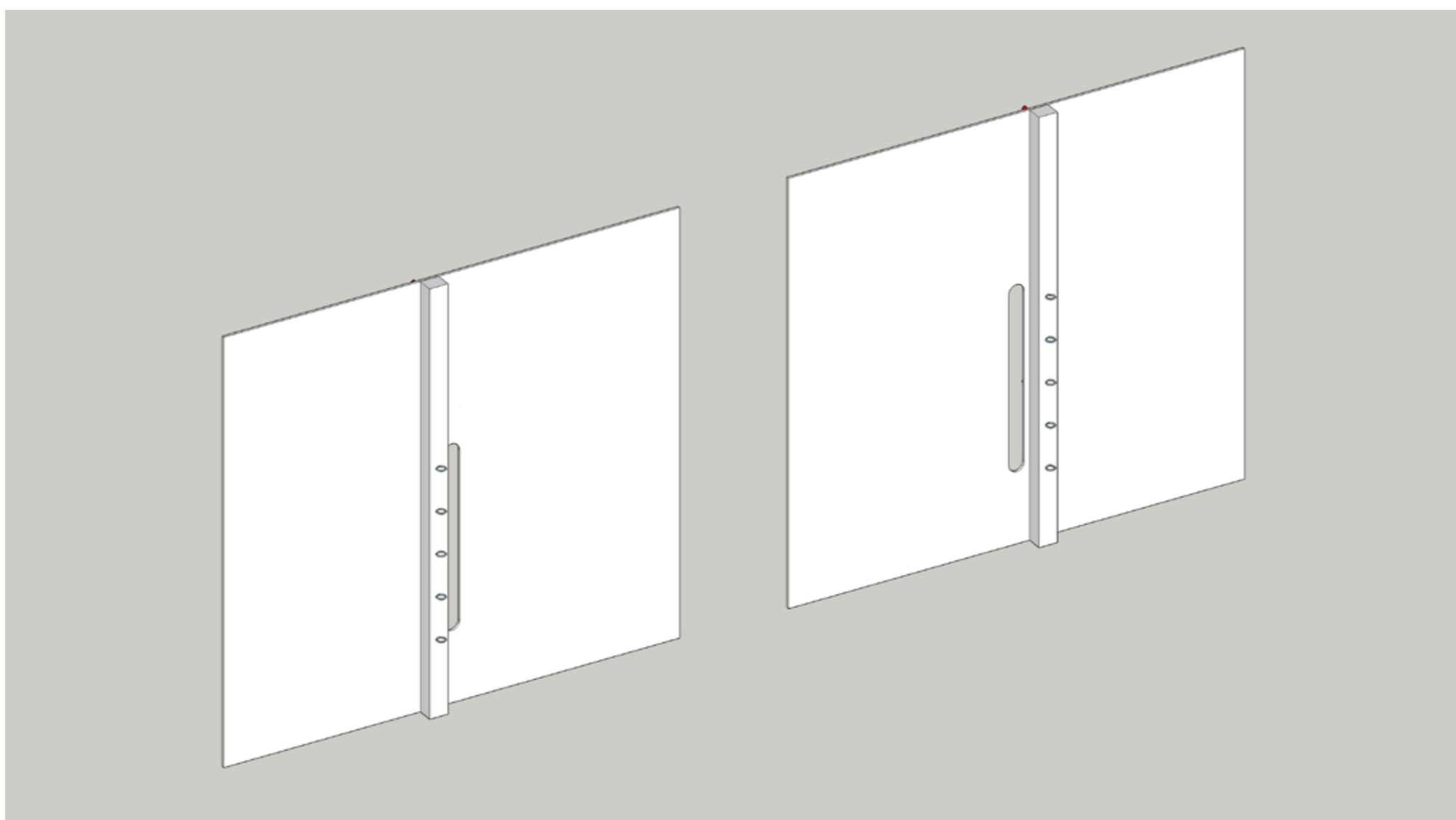
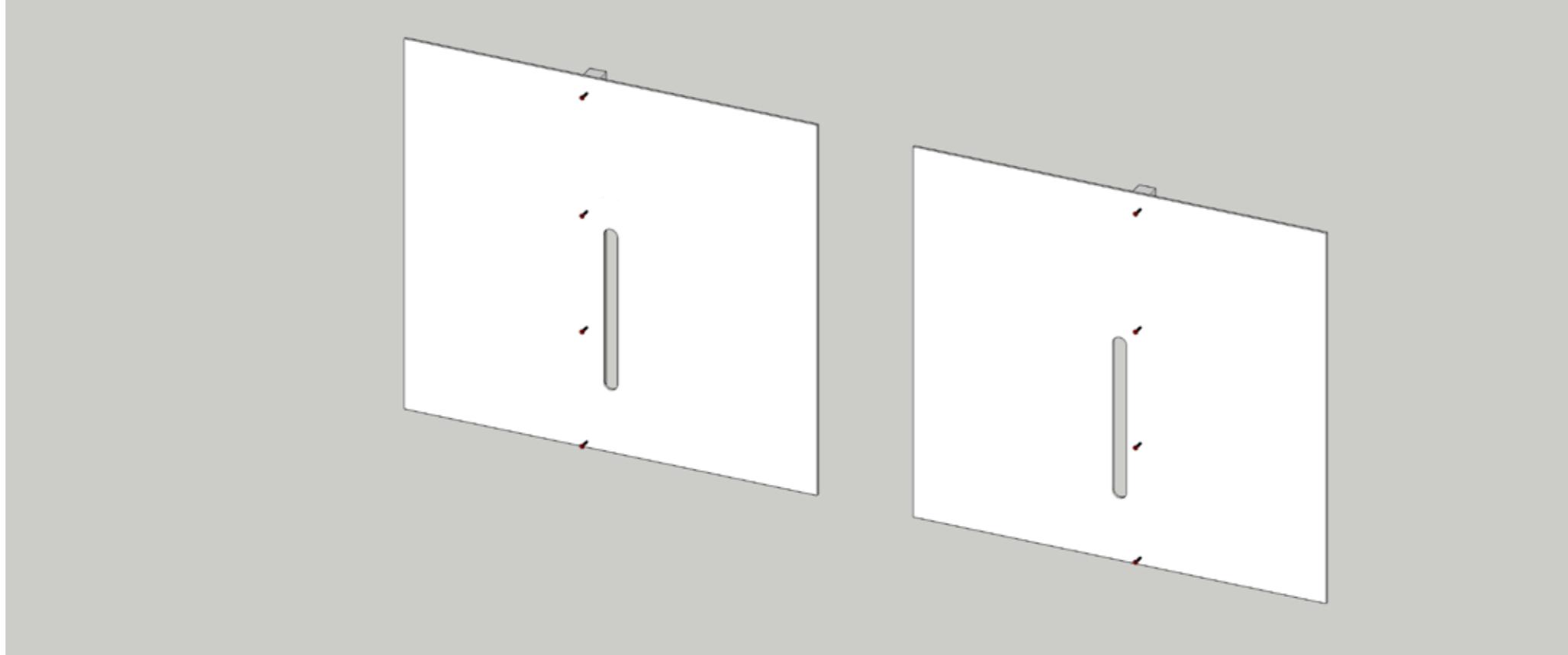
MATÉRIEL REQUIS

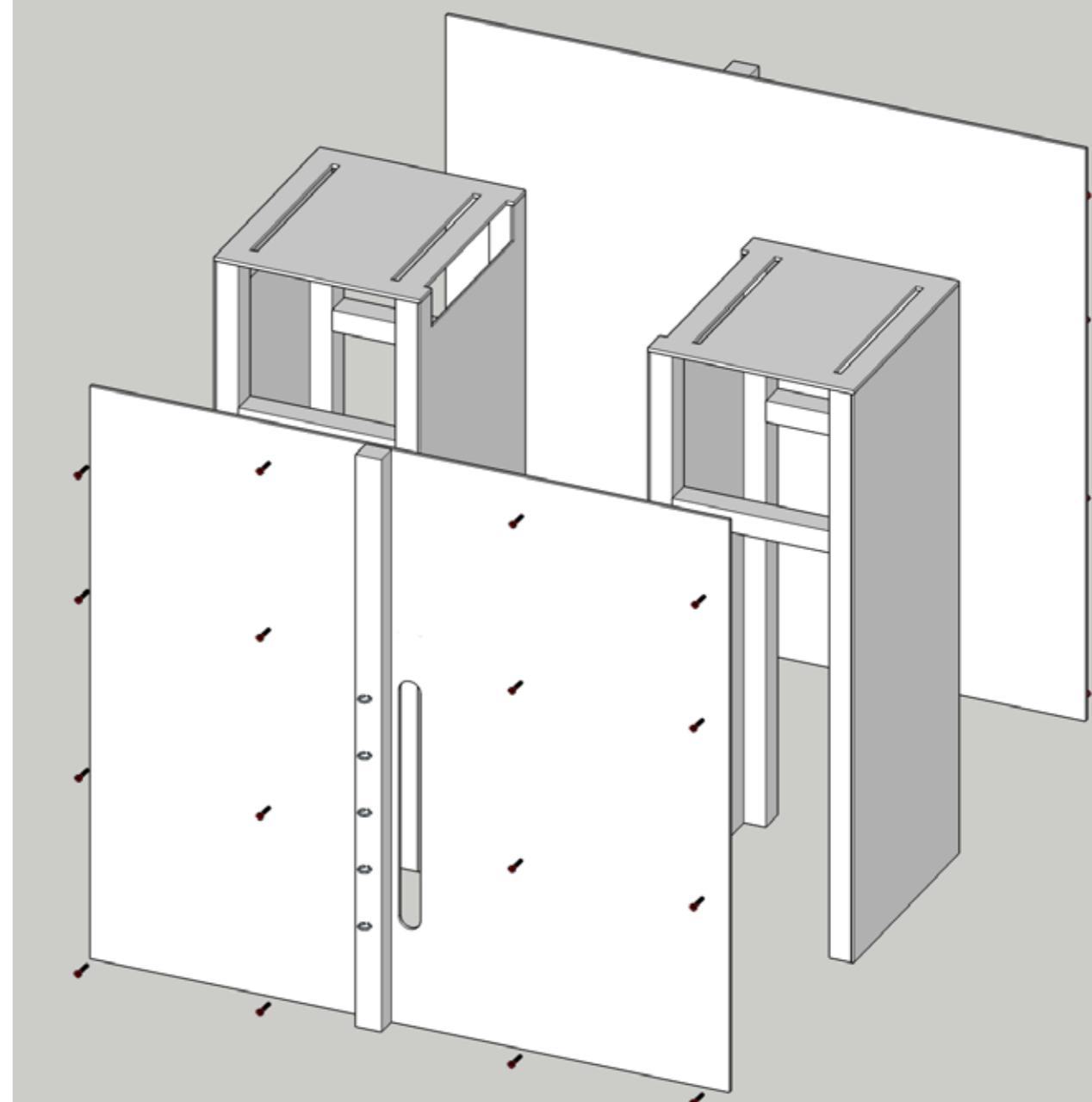
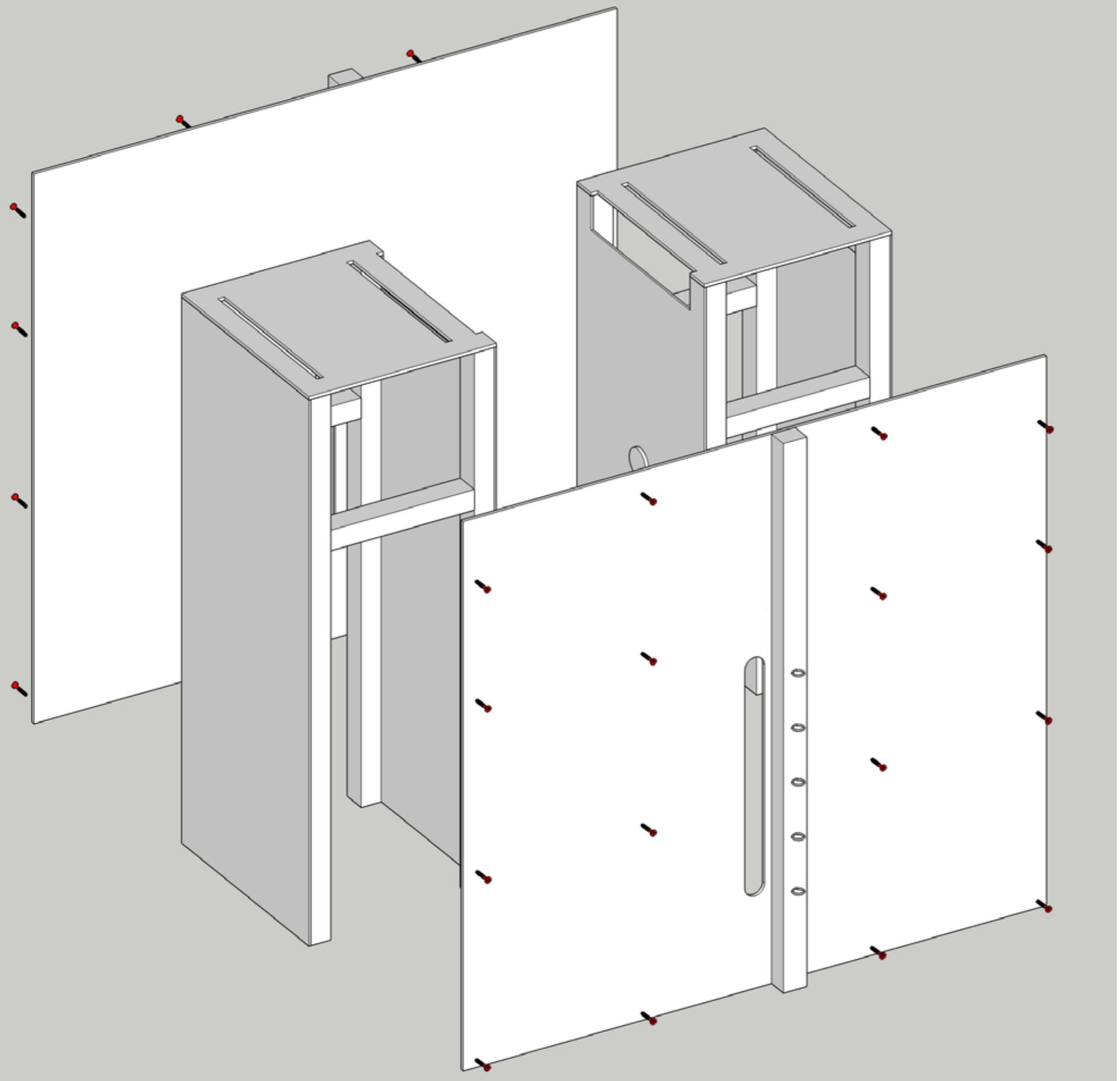


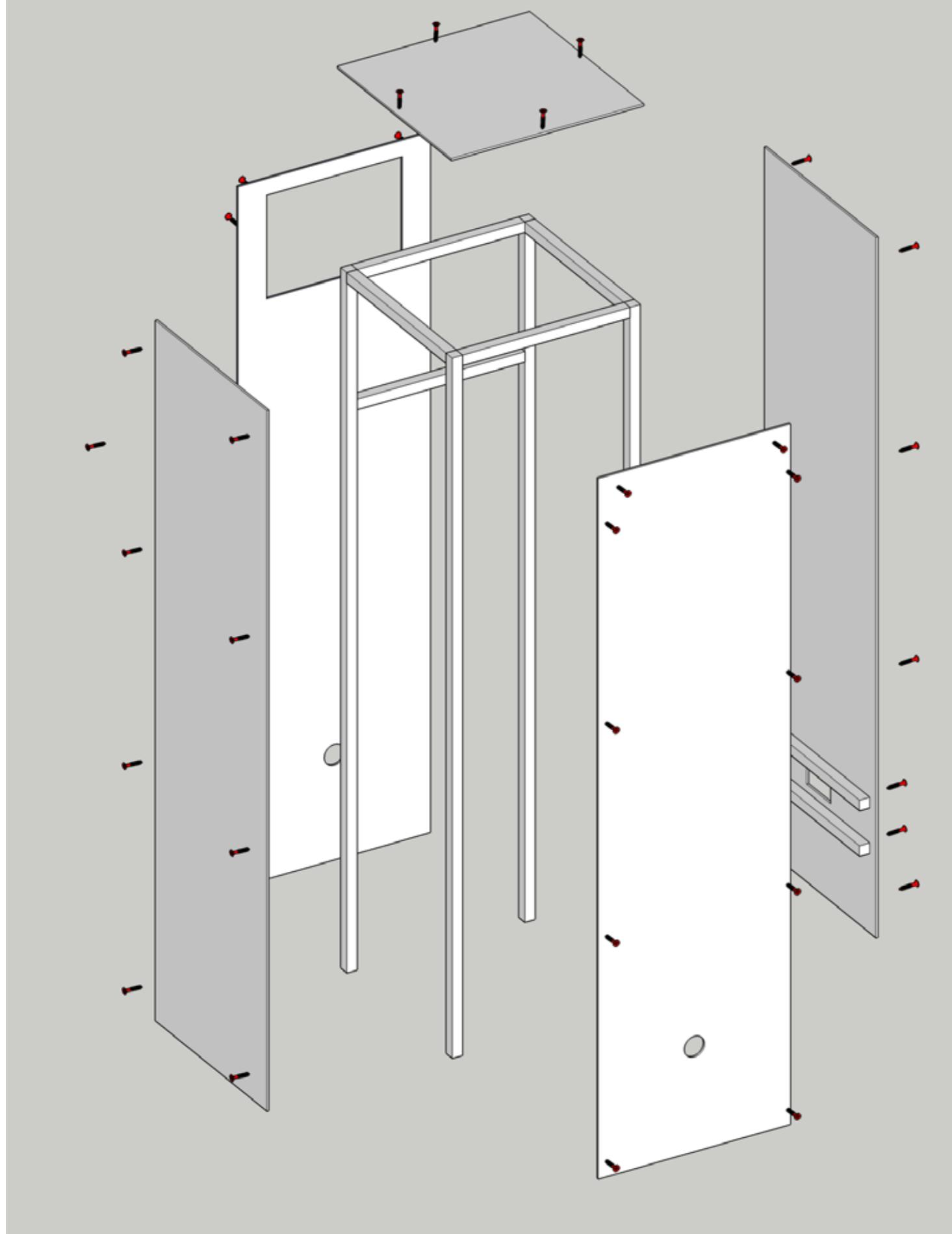
**FIXER LES PUCE NFC AVEC DU SCOTCH DOUBLE FACE,
LA PREMIÈRE À 13 CM DU BAS,
PUIS TOUS LES 8 CM**



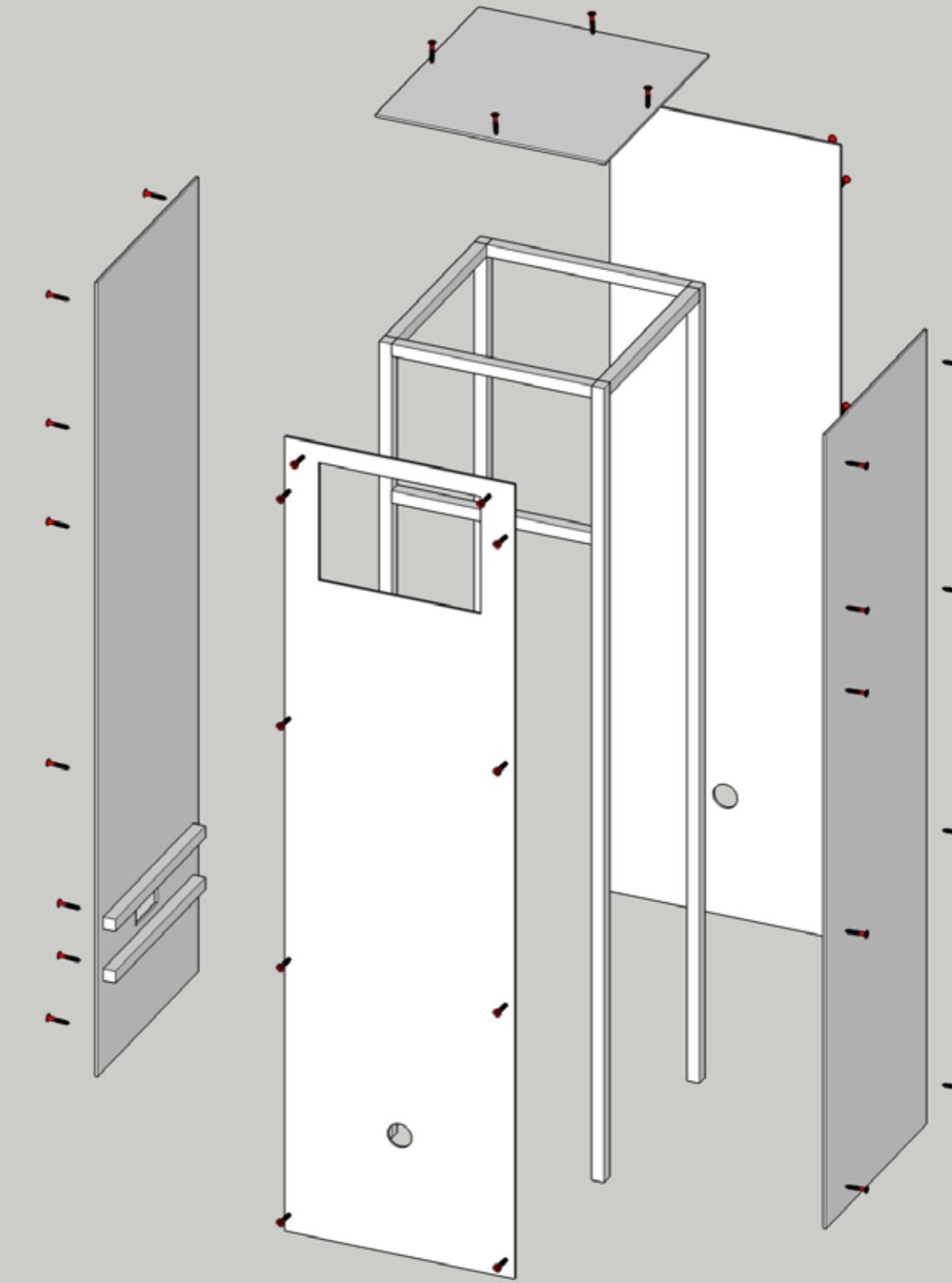




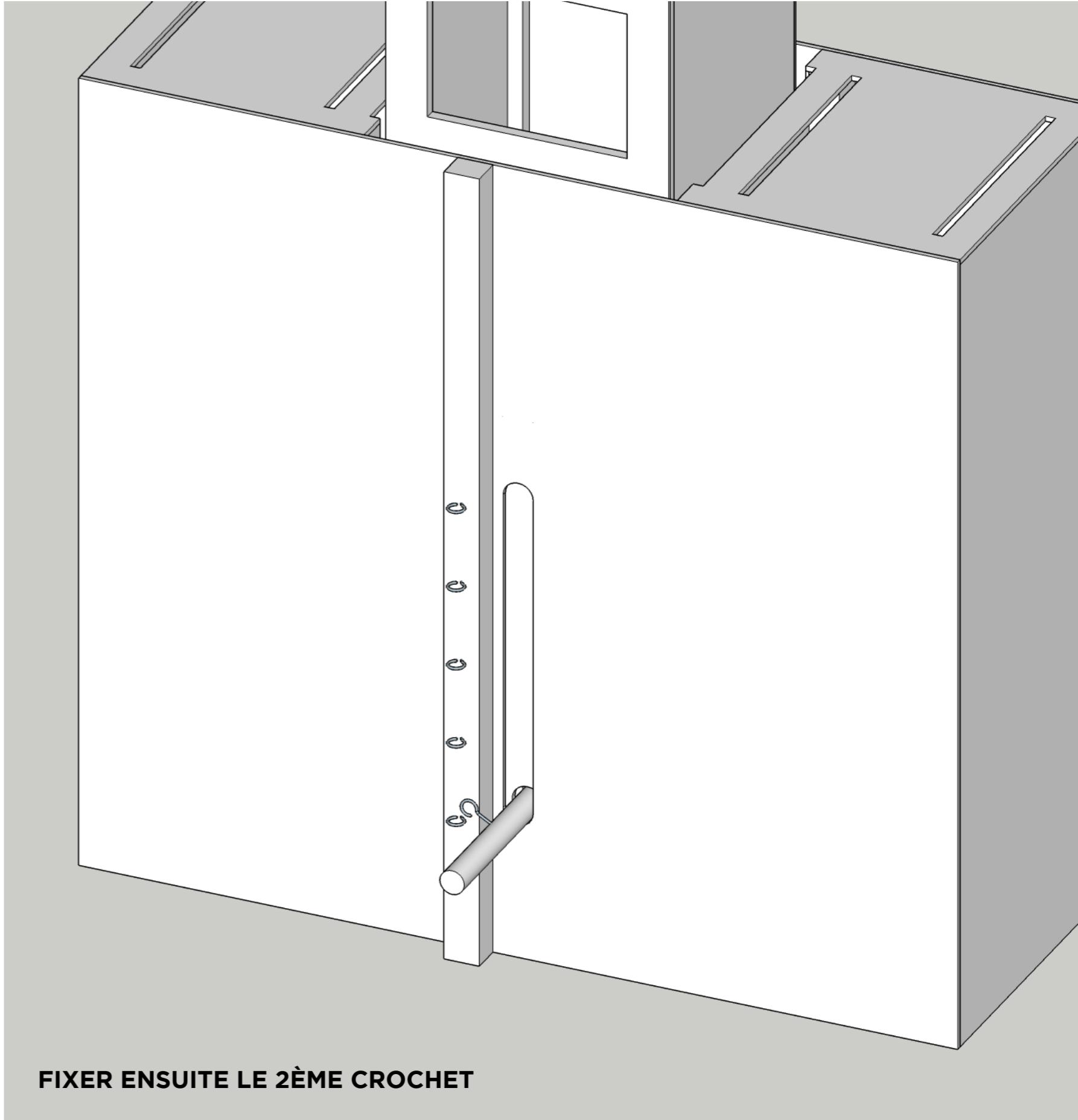
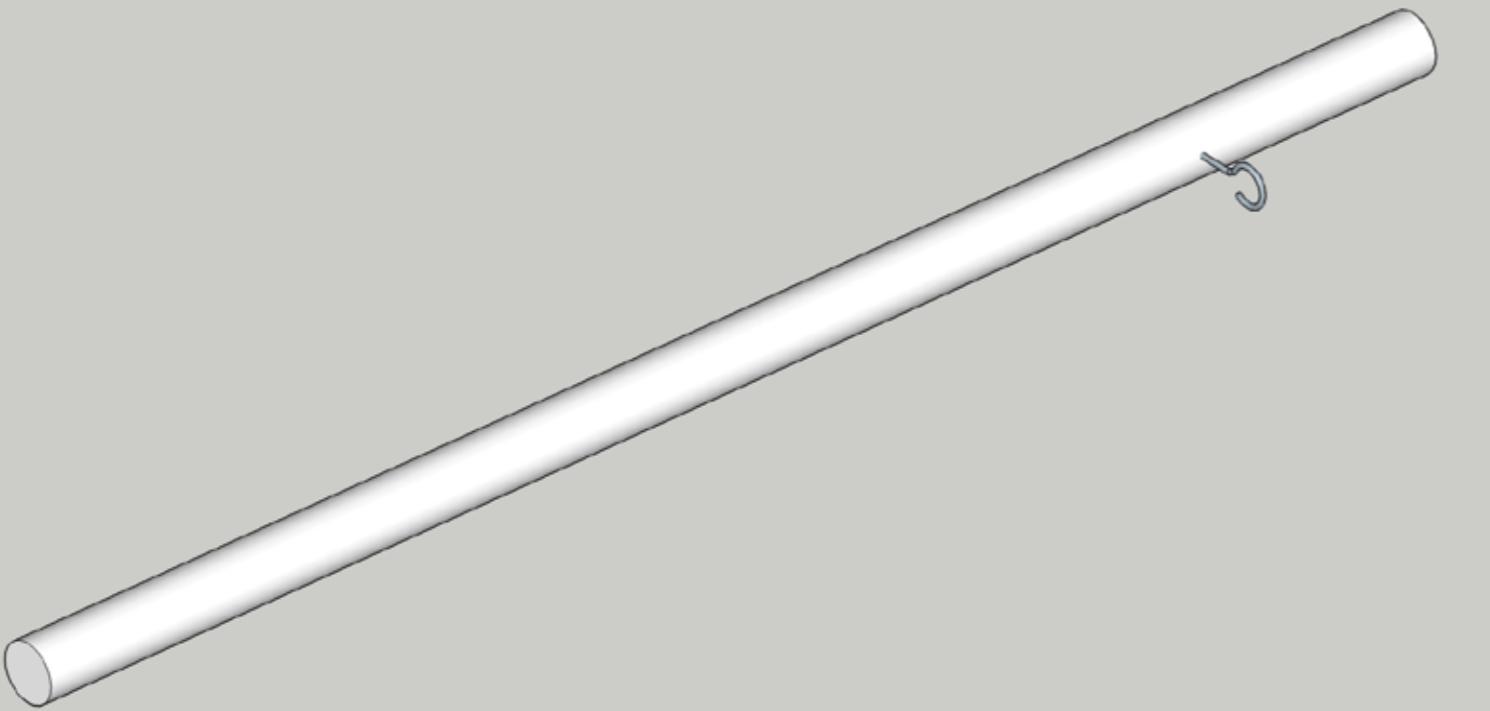




**AVANT DE FIXER LA PARTIE HAUTE,
METTRE LA TABLETTE EN POSITION.
GLISSEZ LE TÉLÉPHONE ENTRE LES TASSEAUX DE
MAINTIEN PAR LE BAS DE LA STRUCTURE.
SI NÉCESSAIRE, FIXER TABLETTE ET TÉLÉPHONE
AVEC DU SCOTCH.**



**FIXER UN CROCHET,
PUIS METTRE LA BARRE EN POSITION**



FIXER ENSUITE LE 2ÈME CROCHET



