

Le Fresnoy  
Studio national des arts contemporains présente

## C'est pour quoi

Une installation sonore de  
**Jérôme Nika**

Avec  
**Rémi Fox et Steve Lehman**

Rémi Fox : Improvisation au saxophone,  
composition de la « mémoire musicale ».  
Steve Lehman : Improvisation au saxophone,  
composition de la « mémoire musicale ».  
Jérôme Nika : Recherche et développement,  
Composition et génération musicale réactive  
à partir de la « mémoire musicale ».  
Mixage son : Geoffrey Durcak.

### 1. Dossier de diffusion

Contact diffusion : ntrebik@lefresnoy.net  
Contact artiste : jerome.nika@ircam.fr

Une production  
**Le Fresnoy**

**Studio national des arts contemporains**

Directeur

**Alain Fleischer**

Coordinateur Création numérique

**Eric Prigent**

Directeur des productions

**Luc-Jérôme Bailleul**

Chargé(e) de production

**Bertrand Scalabre**

Administratrice

**Stéphanie Robin**

Directeur technique

**Pascal Buteaux**

Pôle Son :

**Blandine Tourneux**

Pôle Installation :

**Cyprien Quairiat, Sébastien Cabour**

Matériel et Auditorium :

**Le Fresnoy – Studio national**

Partenaire :

**CNC dispositif DICRéAM**

Le Fresnoy – Studio national des arts contemporains est financé par le Ministère de la Culture et de la Communication, la Région Hauts-de-France, avec la participation de la Ville de Tourcoing. Les équipements techniques ont été cofinancés par le FEDER (Fonds Européen de Développement Régional).

Copyright © Jérôme Nika – Le Fresnoy – Studio national – 2020. Tous droits réservés

<https://jeromenika.com/creating-with-generative-agents/cest-pour-quoi/>



**LEFRESNOY**  
STUDIO DES ARTS Tourcoing  
NATIONAL CONTEMPORAINS



**« C'est pour quoi », installation sonore de Jérôme Nika**  
Le Fresnoy Studio National des Arts Contemporains, Panorama 22, 2020.

Contact diffusion :  
[ntrebik@lefresnoy.net](mailto:ntrebik@lefresnoy.net)

Contact artiste :  
[jerome.nika@ircam.fr](mailto:jerome.nika@ircam.fr)

Site web du projet :  
<https://jeromenika.com/creating-with-generative-agents/cest-pour-quoi/>

Simulations stéréos des improvisations diffusées :  
[https://youtube.com/playlist?list=PL-C\\_JLZNFAGcjnDw9xKPaTPctxMmG9Jra](https://youtube.com/playlist?list=PL-C_JLZNFAGcjnDw9xKPaTPctxMmG9Jra)

## **Document 1 : Dossier de diffusion**

---

0. Vue d'ensemble	<i>p. 2</i>
1. Résumé artistique et liens	<i>p. 3</i>
2. Fiche technique	<i>p. 5</i>
3. Plans et synoptiques	<i>p. 9</i>
4. Photos	<i>p. 23</i>

---

Voir également [Document 2 : Dossier artistique et recherche associée](#)

Biographies des musiciens invités : Steve Lehman et Rémi Fox

Recherche artistique associée : composer l'interaction

Recherche scientifique associée: modéliser l'interaction

## « C'est pour quoi », installation sonore de Jérôme Nika

Le Fresnoy Studio National des Arts Contemporains, Panorama 22, 2020.  
<https://jeromenika.com/creating-with-generative-agents/cest-pour-quoi/>

Les improvisations musicales présentées dans l'installation C'est pour quoi jouent à souligner les convergences et les divergences entre les intentions de l'individu et leurs répercussions sur le collectif. Diffusée par un dispositif mixte associant écoute intime (casques ouverts) et collective (enceintes, quadriphonie), la musique résulte de l'interaction entre des agents informatiques dotés de mémoires musicales, et les stimuli insufflés par des improvisateurs : Steve Lehman (California Institute of the Arts, « #1 Jazz Album » 2009 / 2014 / 2020 NY Times & LA Times...), Rémi Fox (Lauréat « Prix Lagardère », « Prix Jazz Migration », « Tremplin Jazz à Vienne » ...).

C'est pour quoi présente une forme figée par l'enregistrement d'improvisations entre un saxophone et un « musicien machine » utilisant des modèles d'apprentissage pour la création interactive. S'affranchissant du didactisme de rigueur dans le champ de « l'IA créative » ne portant son attention que sur les moyens, le dispositif entretient la confusion des rôles pour montrer « à quoi on joue » plutôt que « comment on joue ». Il présente la finalité nue de processus de création utilisant ces instruments d'une nouvelle génération et exploitent les pratiques qu'ils offrent : meta-improviser et composer à l'échelle des intentions.

Morceaux diffusés : *Improvisation #1* – Rémi Fox & Jérôme Nika (6min40), *Improvisation #2* – Steve Lehman & Jérôme Nika (10min30), *Improvisation #3* – Rémi Fox & Jérôme Nika (5min30).



« C'est pour quoi », Jérôme Nika. Photos : Fernando Colin Roque, Vir Andres Hera.

Jérôme Nika est chercheur en interaction musicale humain-machine à l'Ircam, réalisateur en informatique musicale, et musicien. Ses travaux portent sur la mobilisation d'une mémoire dans un contexte créatif et ont donné naissance à de nombreuses collaborations dans les musiques improvisées (Steve Lehman, Bernard Lubat, Benoît Delbecq, Rémi Fox) et la musique contemporaine (Pascal Dusapin, Ensemble Modern, Marta Gentilucci). Les instruments logiciels qu'il développe ont été mis en œuvre dans plus de 60 productions : Onassis Center, Athènes; Ars Electronica; Annenberg Center, Philadelphia; Centre Pompidou, Collège de France, Centquatre ; Montreux Jazz festival, etc. En 2019-2020 il est chercheur-artiste invité au Fresnoy – Studio National des arts contemporains.

## 1 Résumé artistique et liens

---

La musique résultant de l'interaction avec les « agents / instruments » que je développe correspond au mélange acoustique entre les voix générées par la machine en mobilisant ses différentes « mémoires musicales », et les « structures » ou « stimuli » qui provoquent ces réponses. Ces « structures » ou « stimuli » peuvent bien sûr venir du co-improvisateur « humain » mais également être communiquées directement au système par le « musicien machine » sous forme de requêtes ou en introduisant un matériau sonore cible.

La nouvelle pratique musicale qu'apporte ces outils technologiques est celle de pouvoir improviser/composer à l'échelle des « intentions » (ce terme regroupe ici les « structures », « stimuli », « cibles », « requêtes » évoqués précédemment). C'est ce jeu de l'entremêlement ou, au contraire, de la séparation entre les *intentions* et leurs *réalisations* ou *conséquences* qui est ici donné à écouter à l'aide d'un dispositif associant écoute intime et écoute collective.

L'espace d'écoute clos est très simple visuellement, associant un système de diffusion spatialisé de 4 haut-parleurs ainsi que des casques ouverts (c'est-à-dire étant conçus, contrairement à la majorité des casques, pour ne pas isoler de l'environnement sonore extérieur). Le « mixage » dans lequel se retrouve le spectateur est donc double : celui des intentions avec celui de la mémoire mobilisée pour leur répondre, et celui de l'écoute individuelle avec l'écoute collective.

Le déroulé temporel se divise en plusieurs phases, entre écoute des intentions intimes et écoute des conséquences collectives, et à l'inverse, écoute des intentions collectives et des conséquences intimes, tout en passant par des évènements invitant les spectateurs à enlever les casques.

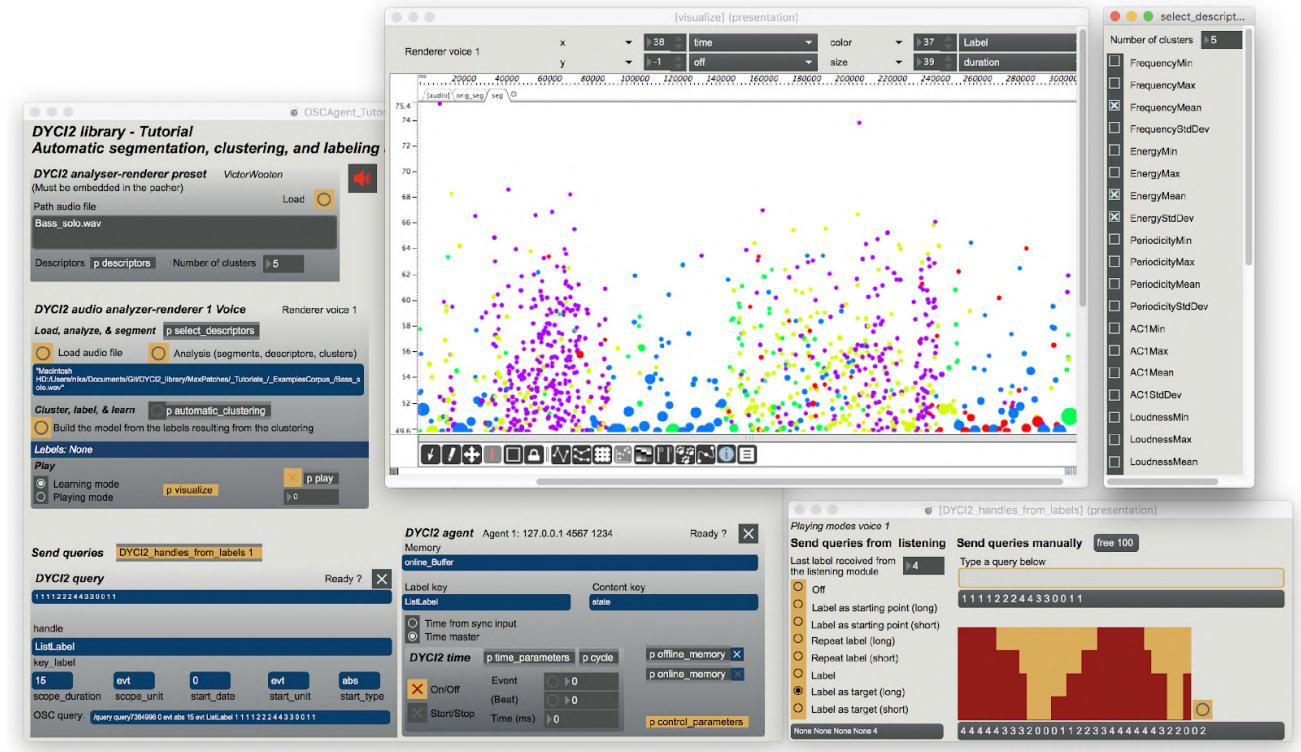
L'enregistrement de séances d'improvisation a permis de créer trois formes durant entre 6 et 10 minutes : une improvisation « **free jazz, hip hop, et spectrale** » **enregistrée avec Steve Lehman**, et deux improvisations « **générvatives, répétitives, et/ou texturales** » **enregistrées avec Rémi Fox**. La playlist ci-dessous montre des simulations stéréos des versions « en mettant le casque » / « en enlevant le casque » : [https://youtube.com/playlist?list=PL-C\\_JLZNFAAGcjnDw9xKPaTPxtxMmG9Jra](https://youtube.com/playlist?list=PL-C_JLZNFAAGcjnDw9xKPaTPxtxMmG9Jra).

Il pourrait paraître paradoxal de travailler sur des technologies d'apprentissage automatique pour l'interaction musicale improvisée et de proposer à l'écoute une forme figée par l'enregistrement, mais cet aspect participe au propos : l'objectif est justement de s'affranchir de tout effet didactique et de présenter au jugement le résultat « nu » d'un processus de création utilisant ces instruments d'une nouvelle génération, en sortant de la confortable forteresse de « l'IA créative », celle de la démonstration technique d'un processus attisant la curiosité et a priori « digne d'intérêt » détournant ainsi du jugement de la création elle-même.

Ces aspects artistiques sont approfondis dans le document

### 2. Dossier artistique et recherche associée

(<https://jeromenika.com/creating-with-generative-agents/cest-pour-quoi/technique/>)



Interface d'un dispositif conçu avec les objets de la librairie DYCI2 : un modèle de mémoire appris sur un fichier audio où chaque point coloré représente un segment musical, un module d' « intentions manuelles » et d' « intentions » provenant de l'écoute du saxophone. Exemple issu de la performance du duo au festival Ars Electronica 2019.

Le projet s'articule autour des outils de la librairie *DYCI2* que je développe au sein de l'équipe Représentations Musicales de l'Ircam (<https://github.com/DYCI2/Dyci2Lib>). Elle repose sur des modèles de *machine learning* issus de mes recherches.

Les articles scientifiques à ce sujet sont disponibles à l'adresse suivante : <https://jeromenika.com/research-designing-generative-agents/>.

Les projets musicaux l'ayant mise en œuvre sont listés ici : <https://jeromenika.com/category/creation/>.

Ces questions de recherches sont approfondies dans le document

## 2. Dossier artistique et recherche associée

(<https://jeromenika.com/creating-with-generative-agents/cest-pour-quoi/technique/>)

## **2 Fiche technique**

---

# Jérôme Nika - *C'est Pour Quoi*

## Le Fresnoy Studio National des Arts Contemporains, Panorama 22

Nom Artiste / Mail / n°tel : Jérôme Nika / jerome.nika@ircam.fr / 0607824867

Chargée de diffusion: Natalia TREBIK / ntrebik@lefresnoy.net / T 03 20 28 38 64 / F 03 20 28 38 99

Directeur technique: Pascal BUTEAUX / pbuteaux@lefresnoy.net / T 03 20 28 38 59 / F 03 20 28 39 42

Description	
Type d'œuvre :	Installation sonore

Description :	Installation sonore / dispositif d'écoute dédié à la diffusion de pièces issues de l'interaction entre musicien humain et musicien machine utilisant des processus génératifs "d'intelligence artificielle". Morceaux diffusés : Improvisation #1 – Rémi Fox & Jérôme Nika (6min40), Improvisation #2 – Steve Lehman & Jérôme Nika (10min30), Improvisation #3 – Rémi Fox & Jérôme Nika (5min30)
<a href="https://jeromenika.com/creating-with-generative-agents/cest-pour-quoi/">https://jeromenika.com/creating-with-generative-agents/cest-pour-quoi/</a>	

Exploitation	
Espace souhaité (L x l x h) :	Idéalement 9m x 9m x 3m (minimum pour hauteur)
Diffusion en extérieur :	Non
Contraintes d'exploitation :	Espace isolé permettant d'installer une obscurité quasi-complète (cf. photos) et de diffuser de la musique à un niveau sonore suffisant.
Image :	Non
Intéactivité	Non
Son	(Œuvre sonore / Multicanal 6.0 (casques ouverts individuels et 4 enceintes)).
Lumière	Espace occulté non éclairé, pénombre, LED dans la structure (éventuellement éclairage de sécurité pour entrée dans l'espace).
Puissance électrique nécessaire:	Rien de particulier (16 A suffisant)
Électricité - raccordements	Alimentation ordinateur + carte son régie / ampli casque + led dans la boîte

Montage / maintenance			
Personnel et timing pour le montage / démontage de l'œuvre, présence artiste sur site :	Montage -- Minimum : 2 technicien.ne.s sur 2 jours. Idéalement : 1 jour x 2 machinistes pour le montage de la structure, et 1,5 jours x 2 technicien.ne.s sn/élec/lumières pour la technique + 1 jour ingé son pour affiner le mix audio in situ. Démontage -- 1 jour. La présence de l'artiste n'est pas nécessaire.		
Maintenance	Une fois la structure (assise + boite contenant l'électronique montée) montée, l'allumage consiste simplement à allumer l'ordinateur et lancer la lecture en boucle du fichier audio contenant les 3 morceaux diffusés.		
Lieu de stockage	Le Fresnoy - Studio national des arts contemporains, 22 rue du Fresnoy, 59200 Tourcoing, France (Accès livraison rue Claude Bernard).		
Type d'emballage	Filmé sur palette + moquette enroulé + système autoporté.		
Cubage à envisager pour le transport / Poids total du matériel fourni (kg):	Environ 4m3.		
Conditionnement du matériel:	Filmé sur palette + moquette enroulé + système autoporté.		
Matériel à la charge de la structure d'accueil			
Désignation	Qté	Caractéristiques	Emplacement dans l'installation et spécificité d'accroche
Enceinte + câble XLR	4	Enceinte type QSC	Carré de 4m de côté, à environ 2m du sol. Si possible suspendues, sinon sur pied.
Consommable	1	Divers - Colsons accastillage, spare fil électrique (approx 100 €)	
Matériel disponible en location par Le Fresnoy sous réserve de disponibilité			
Désignation	Qté	Caractéristiques	Emplacement dans l'installation et spécificité d'accroche
Carte son	1	Minimum 6 canaux (MOTU - ULTRA LITE MK3 HYBRID)	Dans la boite au dessus de la structure, d'où sortent les casques
Ordinateur/Lecteur multipiste	1	Pour lire 6 pistes synchrones (Mac Mini 2016)	En dehors de l'espace d'installation, régie
LED	2	Blanc	Dans la boite au dessus de la structure, d'où sortent les casques

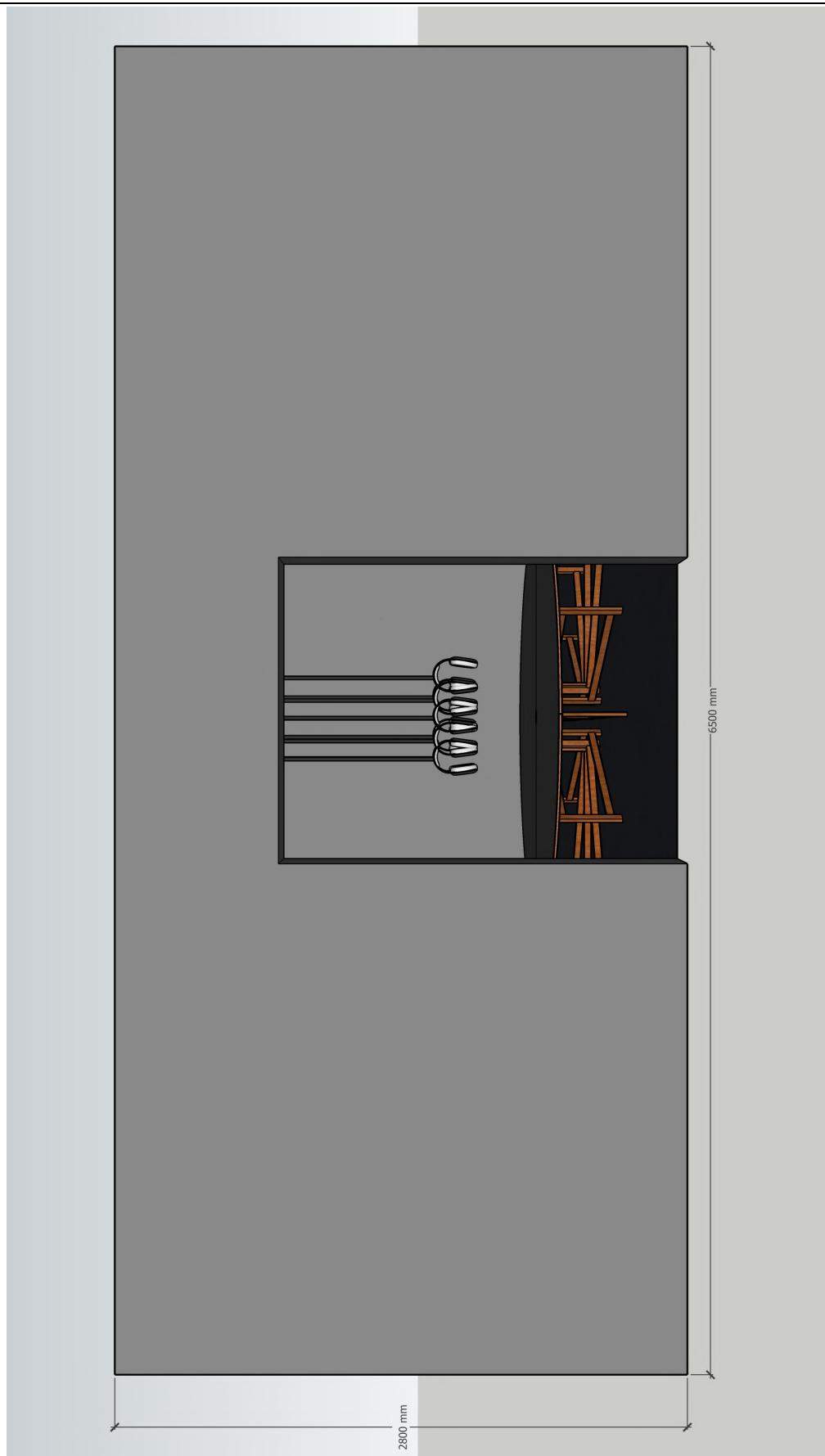
Descriptif du matériel accompagnant et appartenant à l'œuvre			
Ressources Types	Qté	Caractéristiques	Emplacement dans l'installation et spécificité d'accroche
Fichiers / médias	1	1 fichier son 6 canaux et/ou 6 fichiers pistes séparées	
Casque ouvert	8	Beyerdynamic DT990 Pro	Suspendus depuis la boite au dessus de la structure, fils renforcés par tendeurs.
Ampli casque	1	Berhinger HA4700	Dans la boite au dessus de la structure, d'où sortent les casques
Splitter jacks 1->2	4		
Assise	1	Structure en bois (8 parties à assembler) + moquette	
Boite contenant ampli casque etc.	1		Suspendue si possible, ou portée sur un mat (cf. si dessous)
Mat	1	Permettant 2 options : boite contenant l'électronique suspendue au plafond ou version autoportée, boite en haut d'un mat solidaire de l'assise	

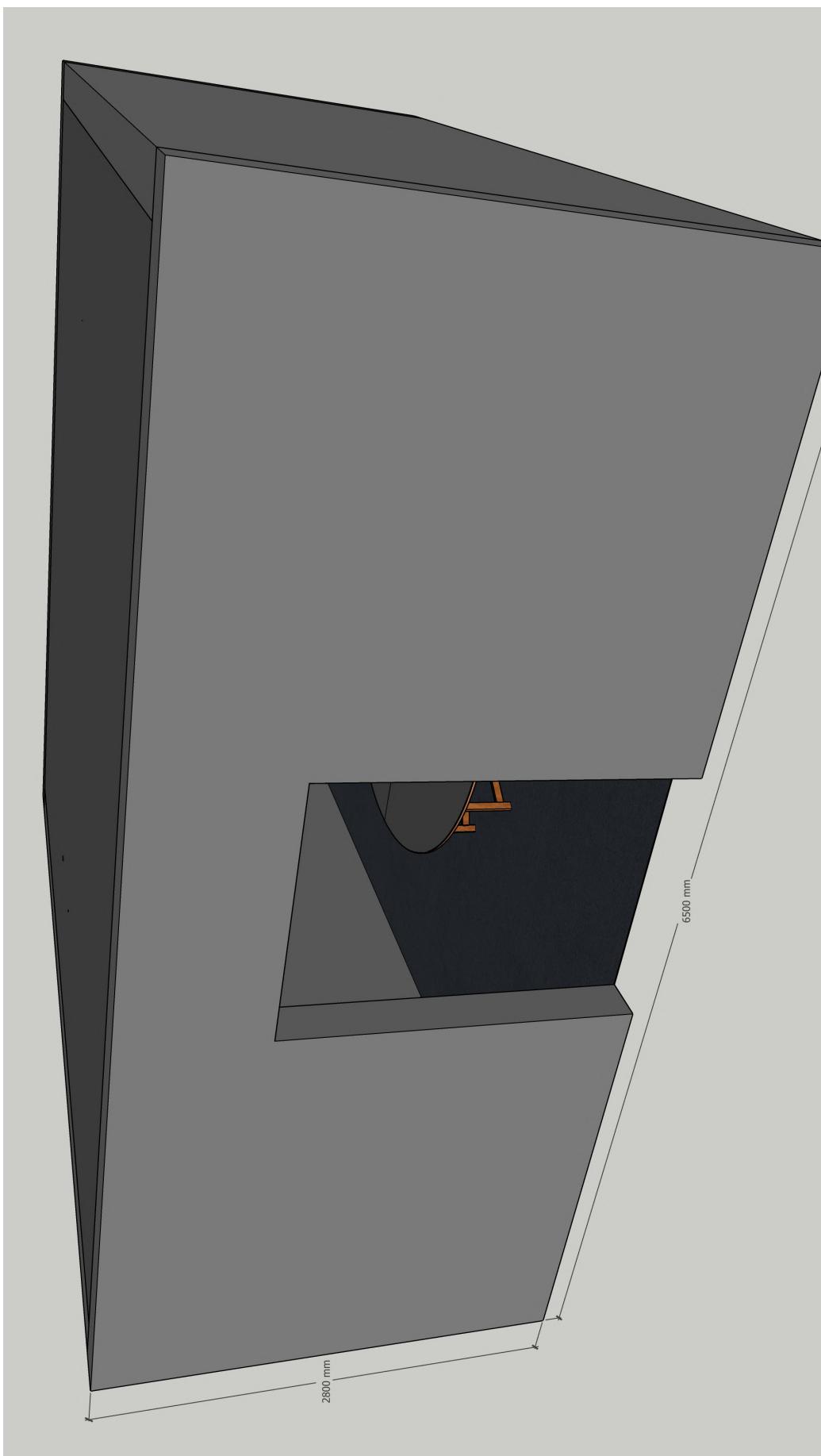
Valeur d'assurance :	NC.
----------------------	-----

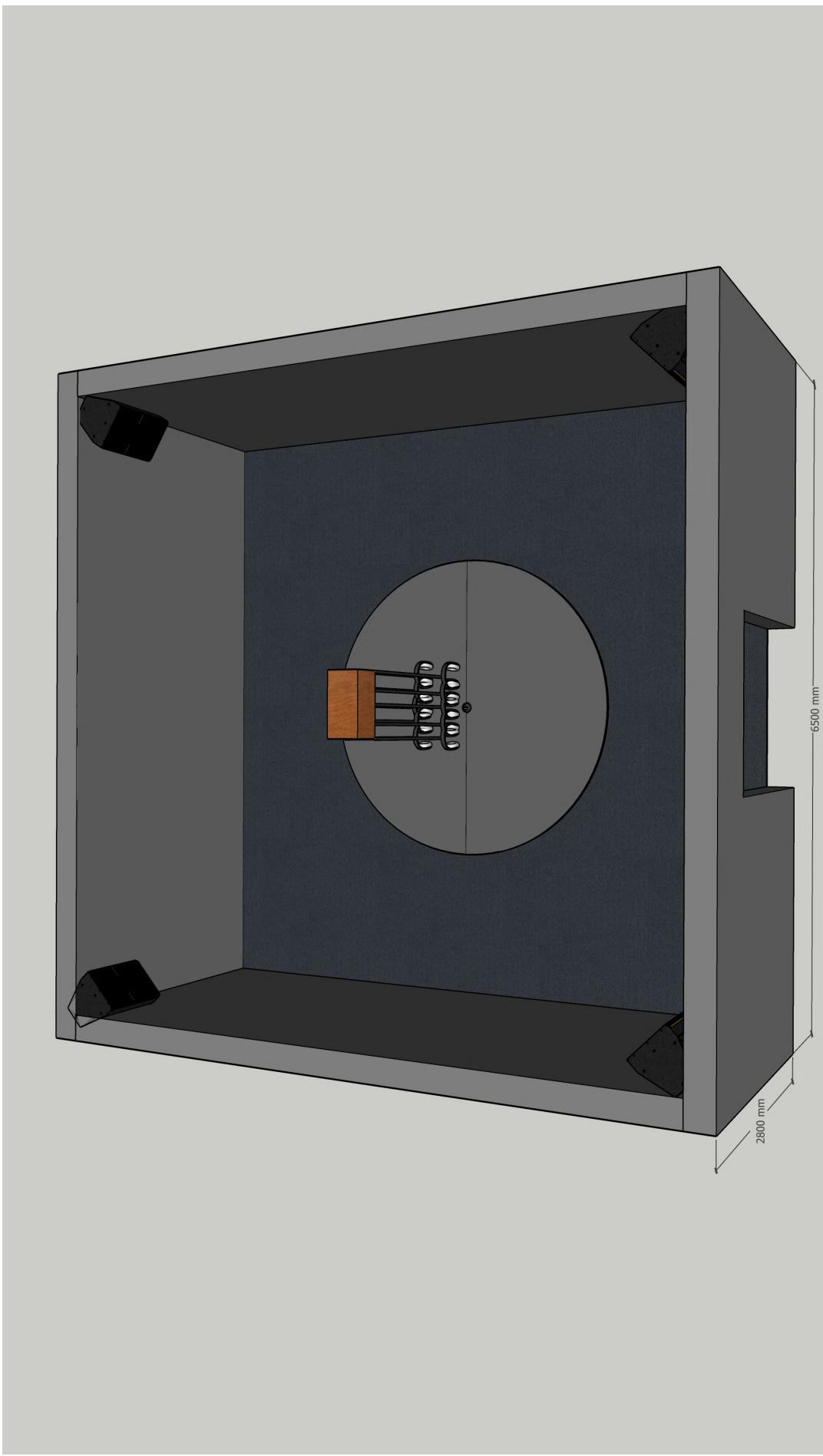
### **3 Plans et synoptiques**

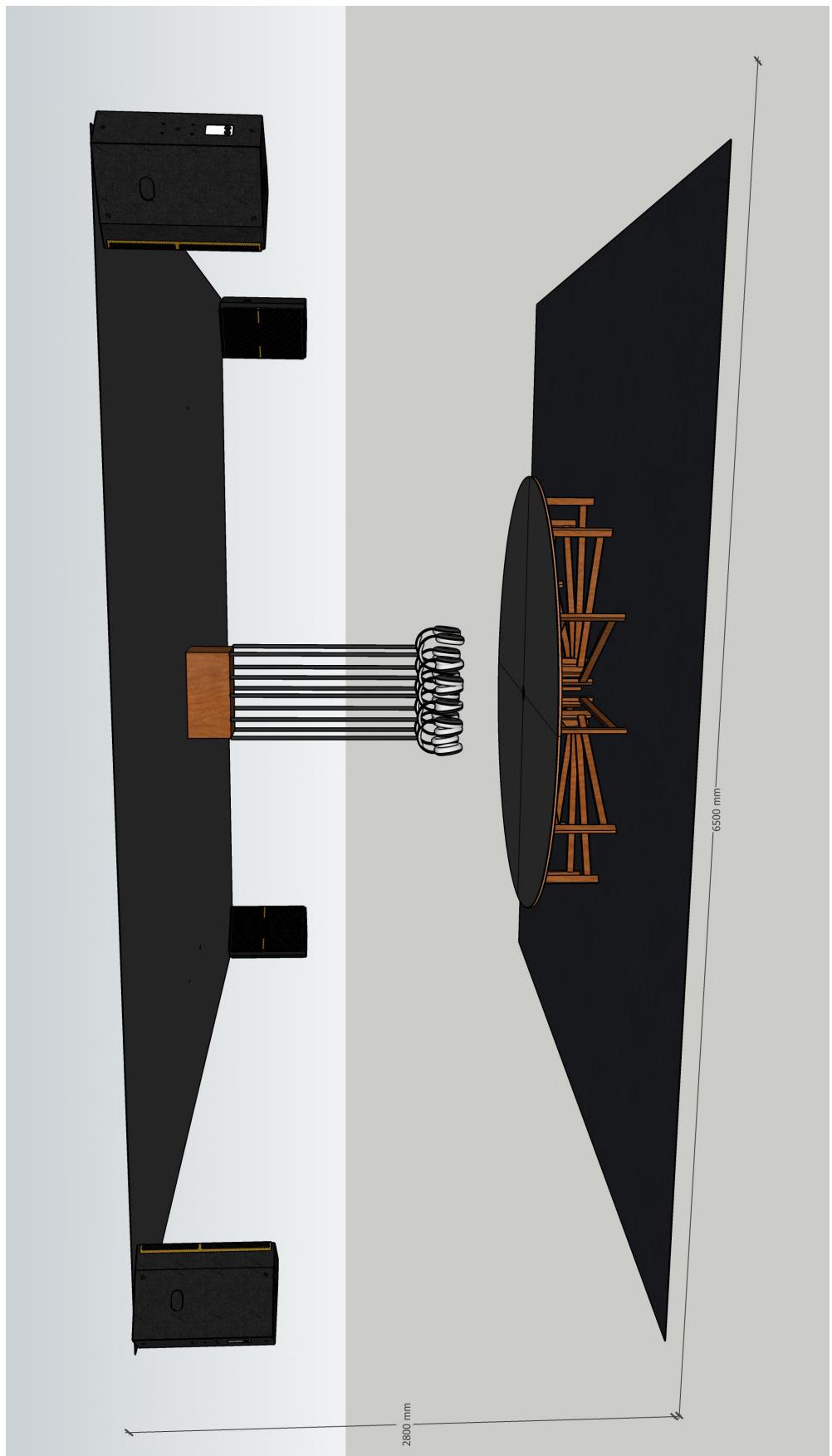
---

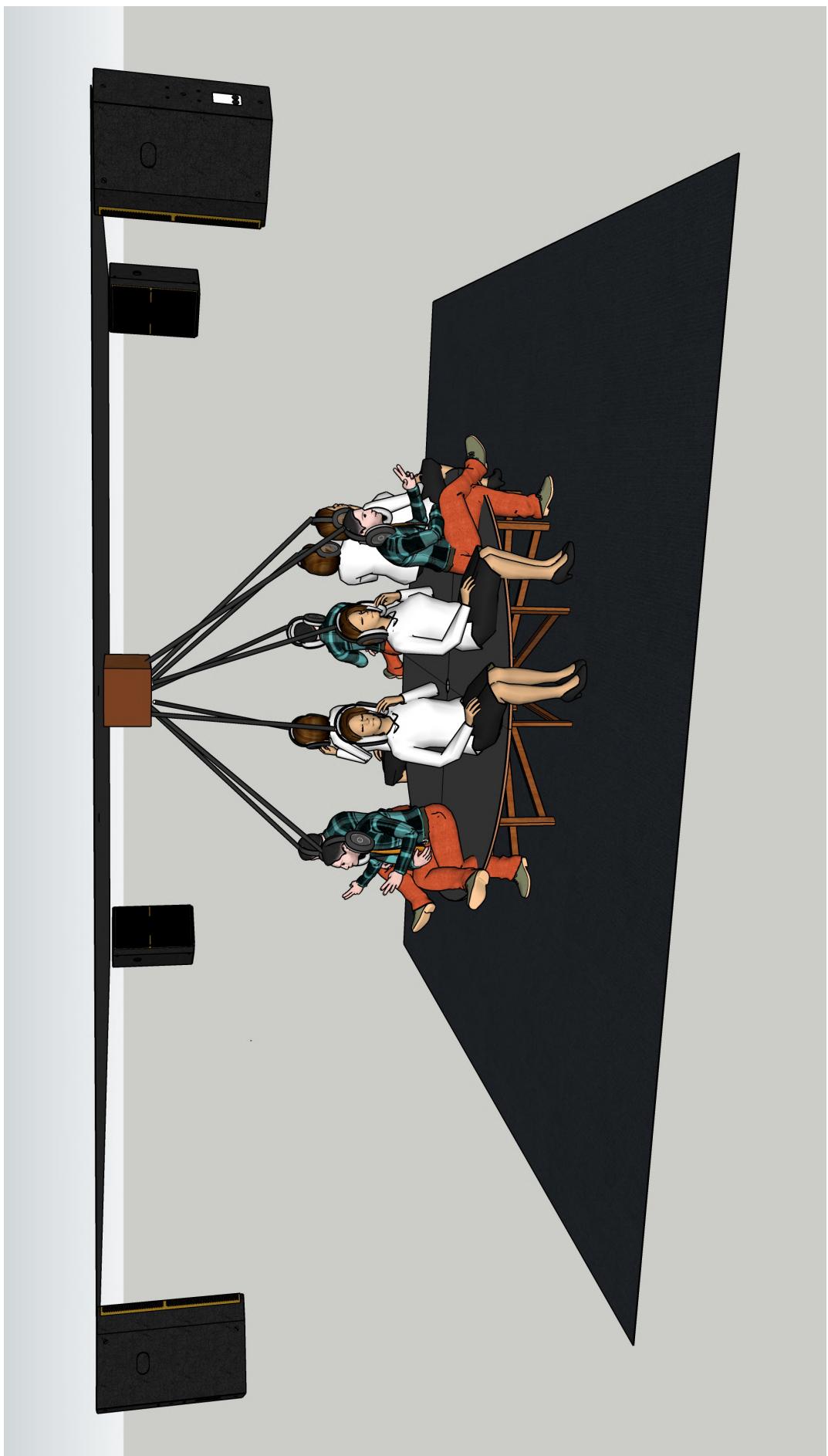
## Plans



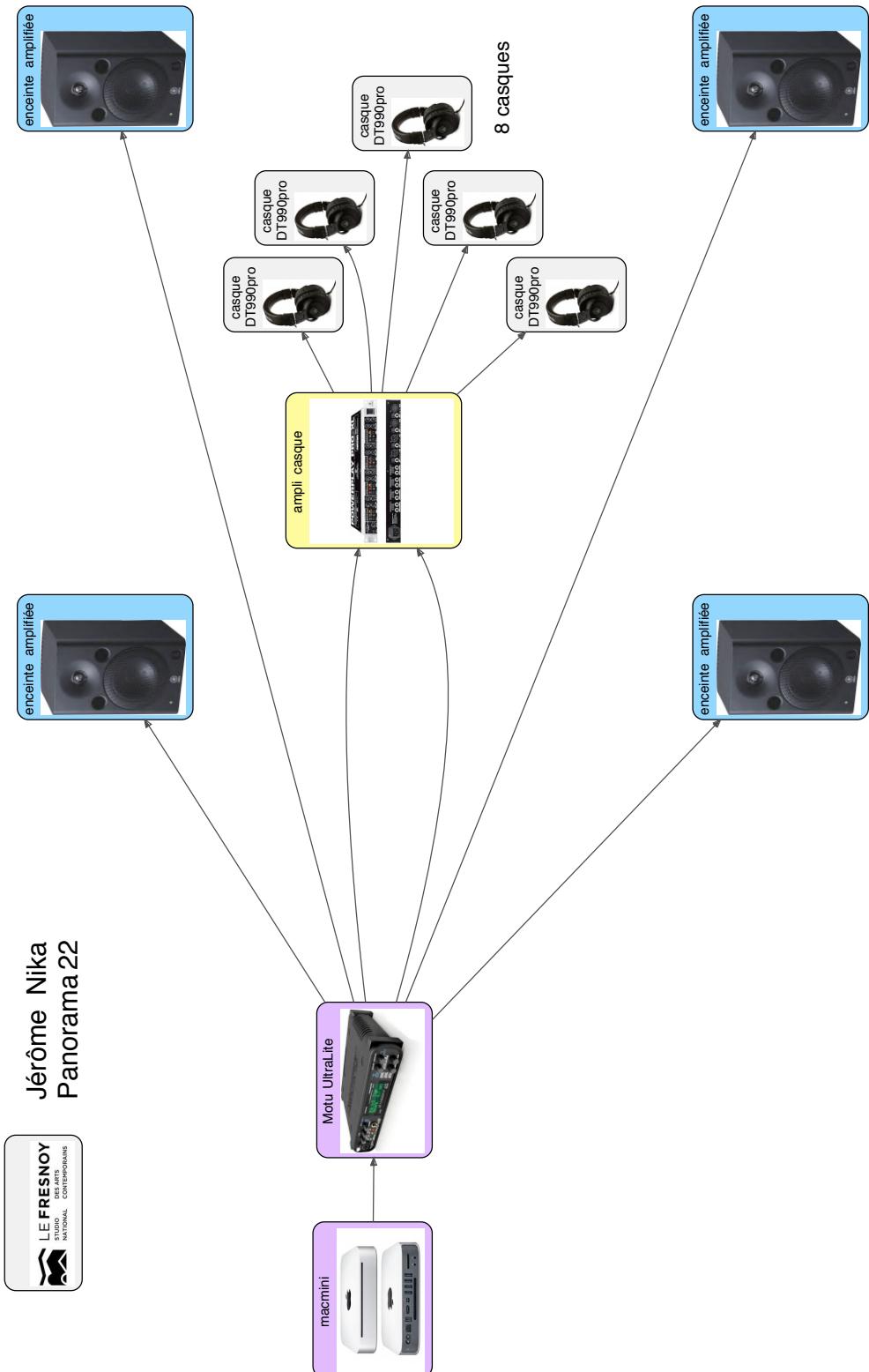




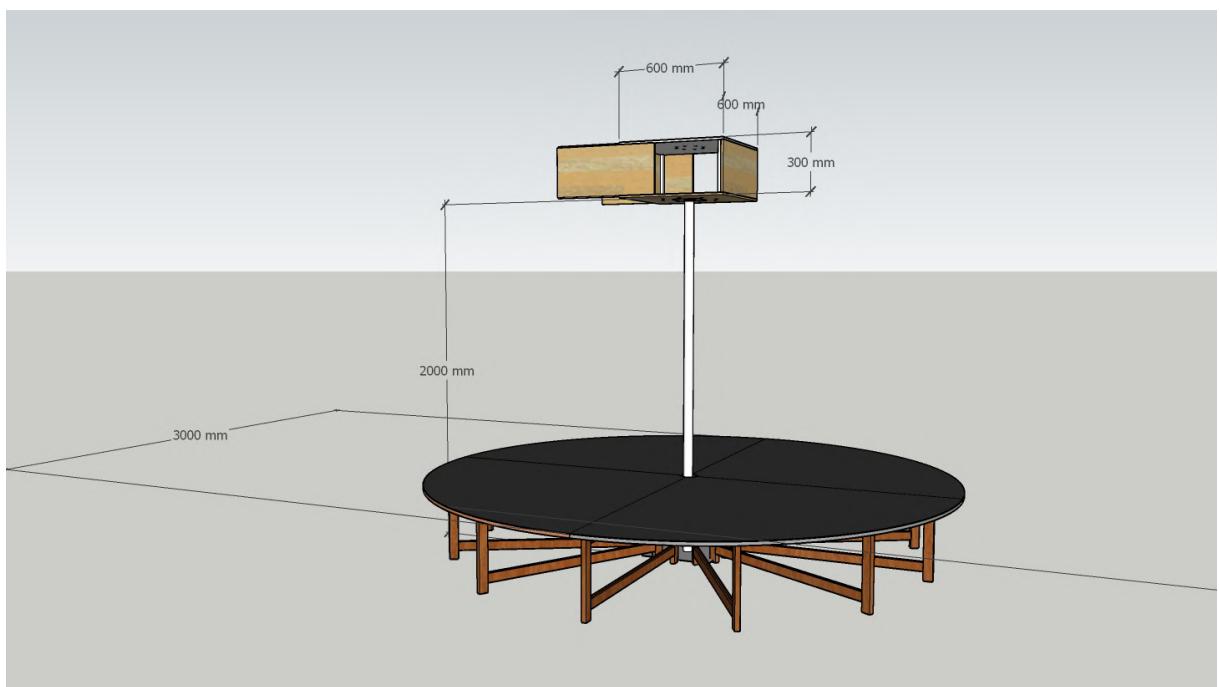
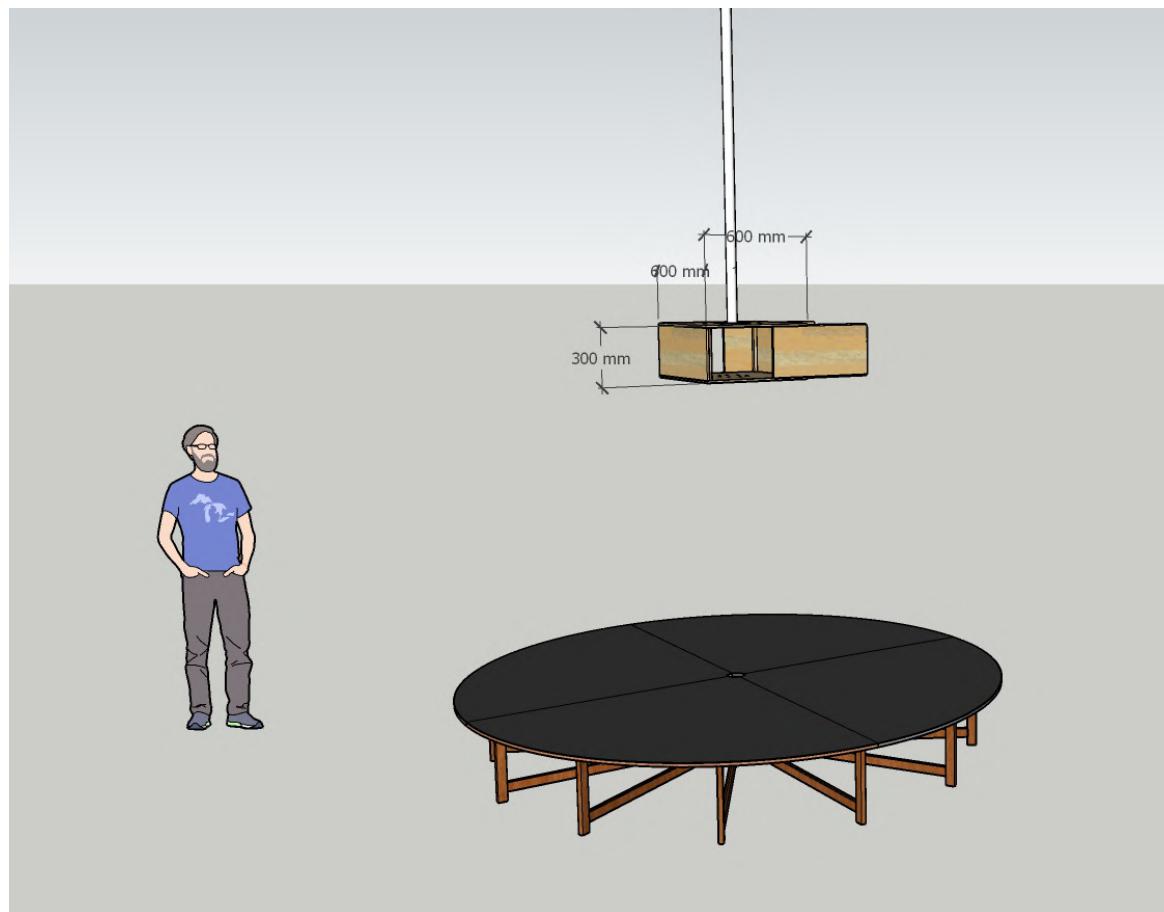


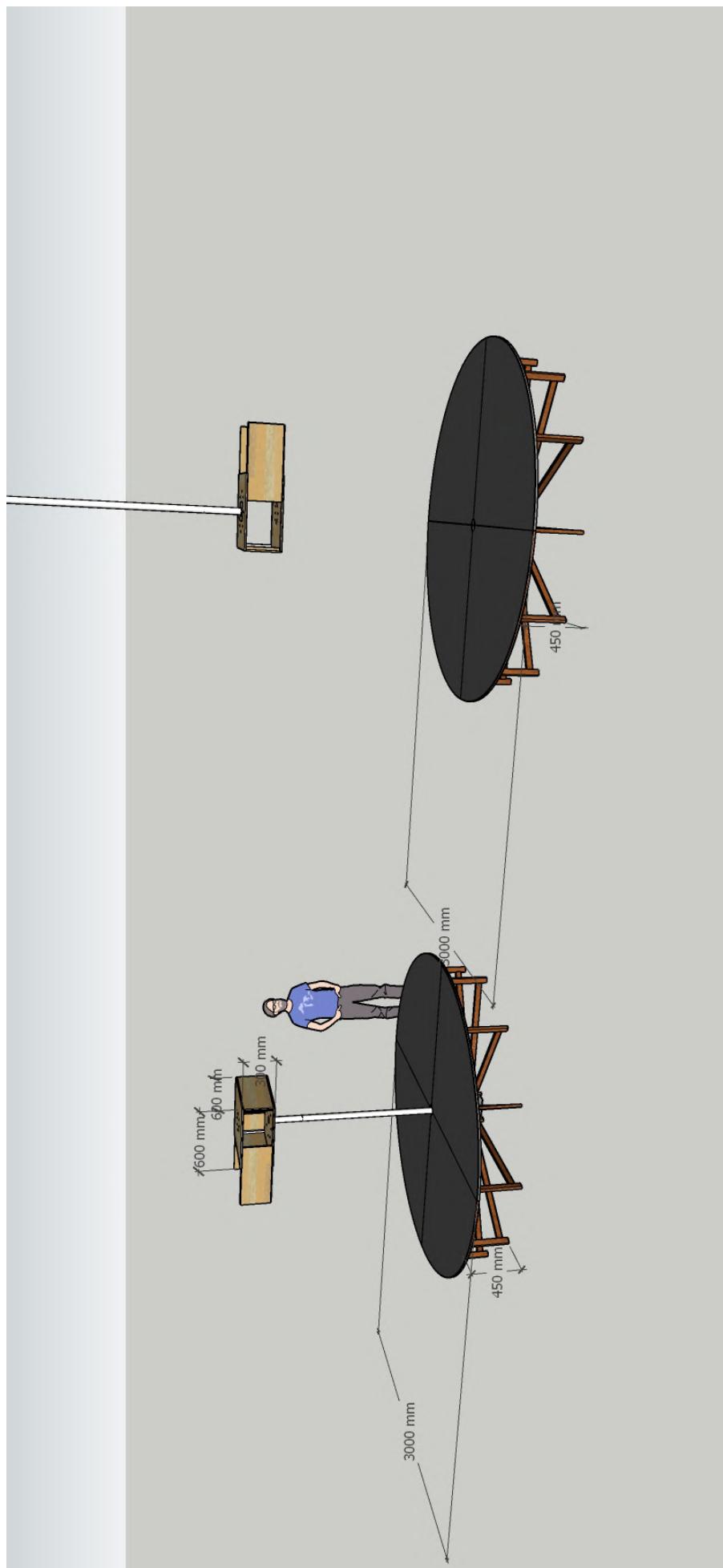


## Fiche synoptique

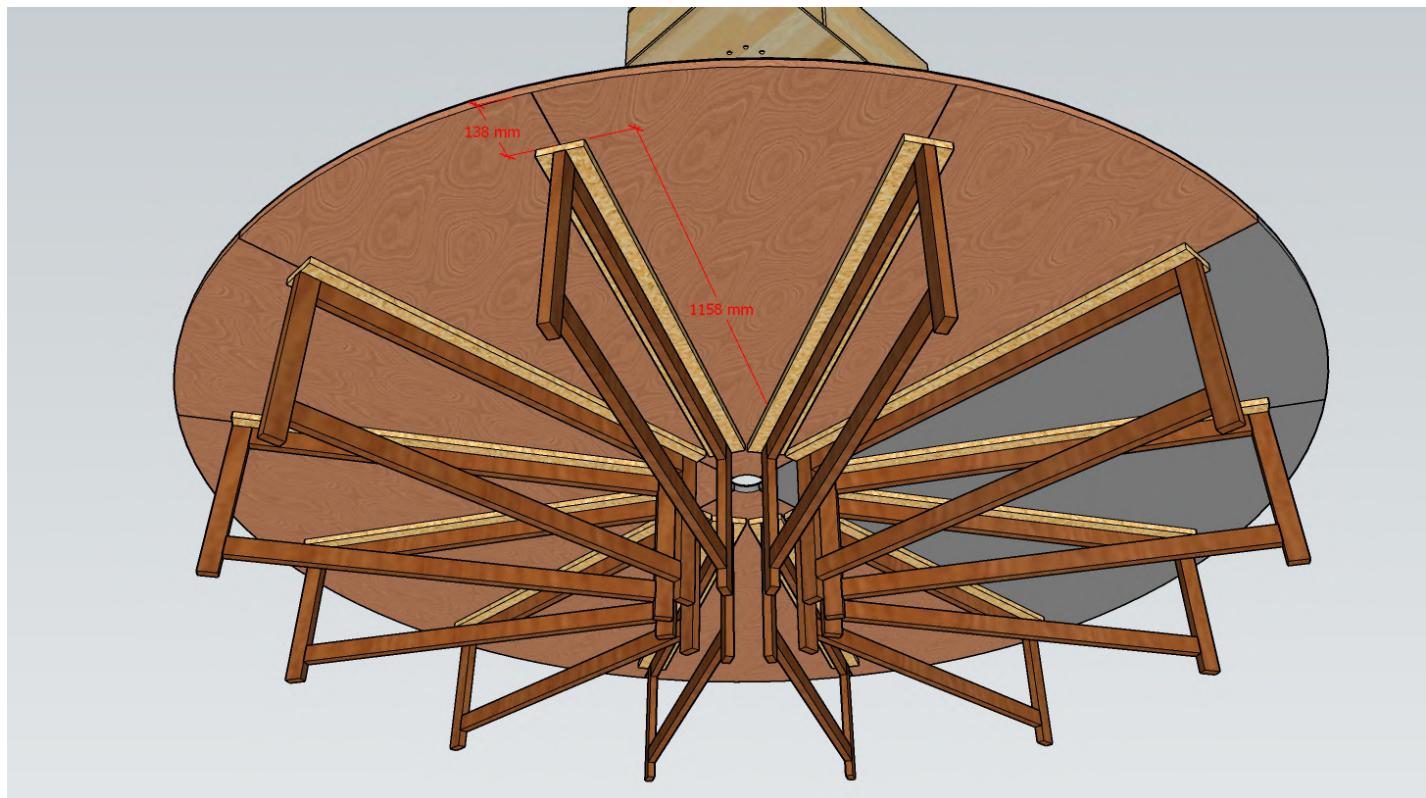
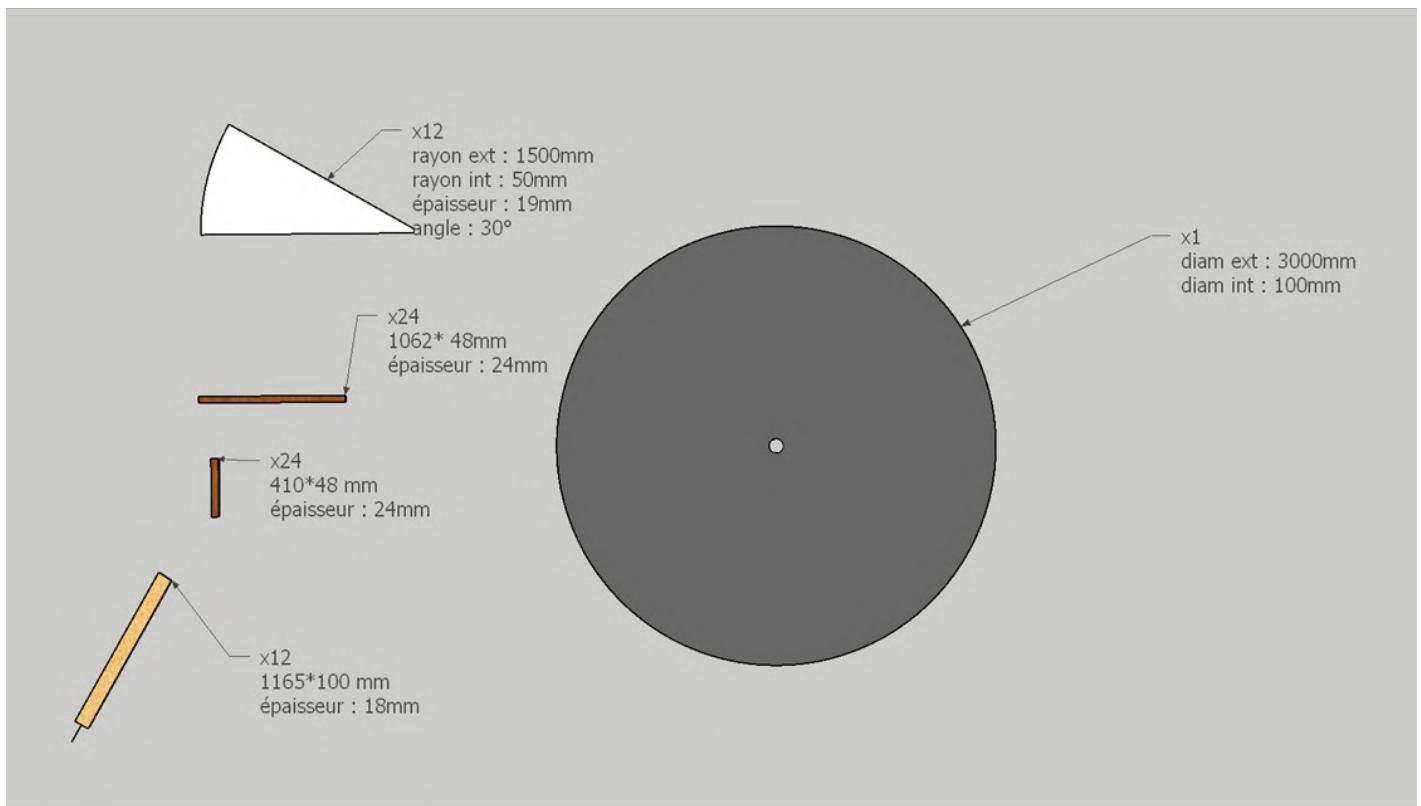


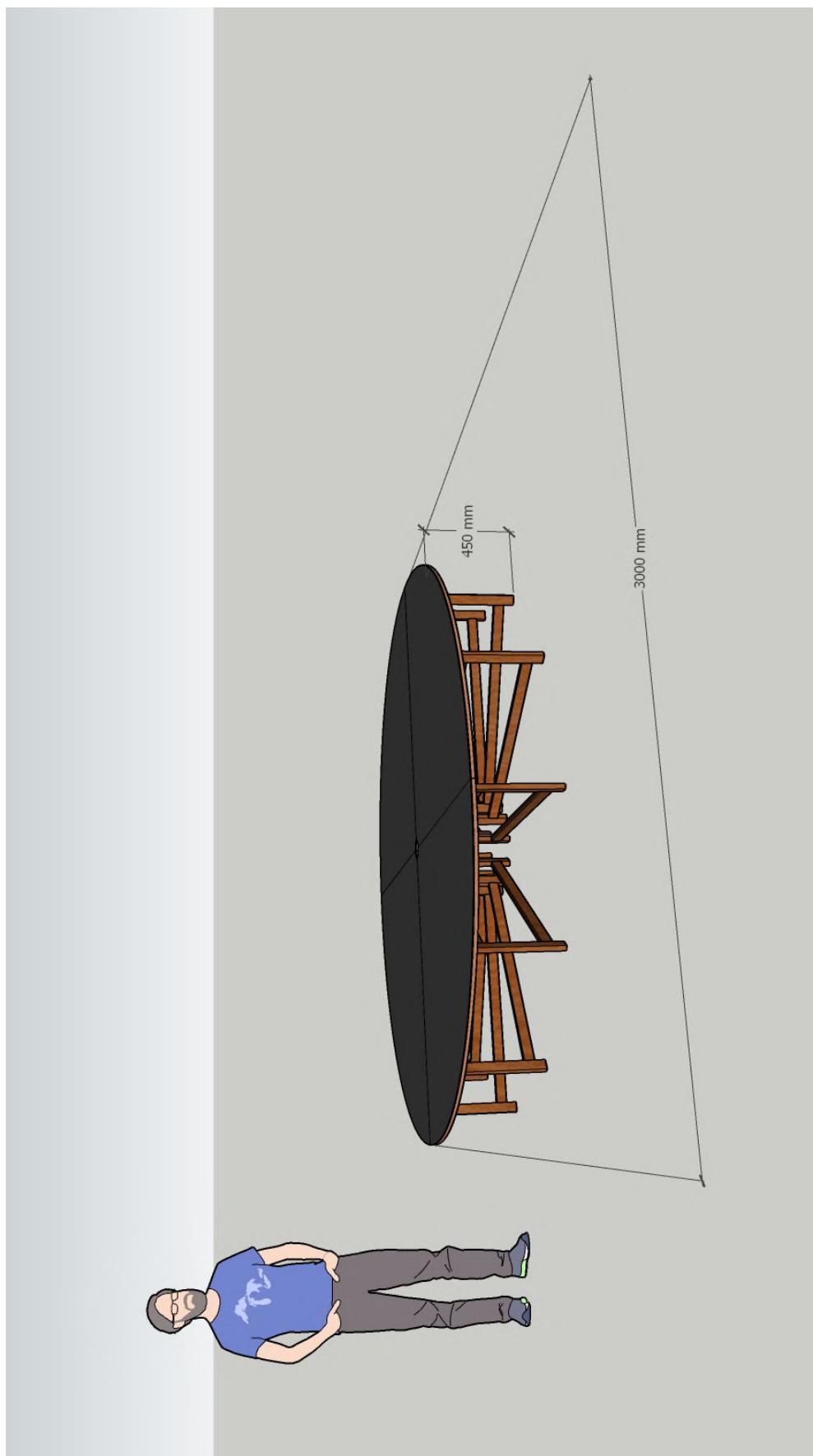
**Détails structure. Deux versions possible : autoportée ou boîte suspendue**



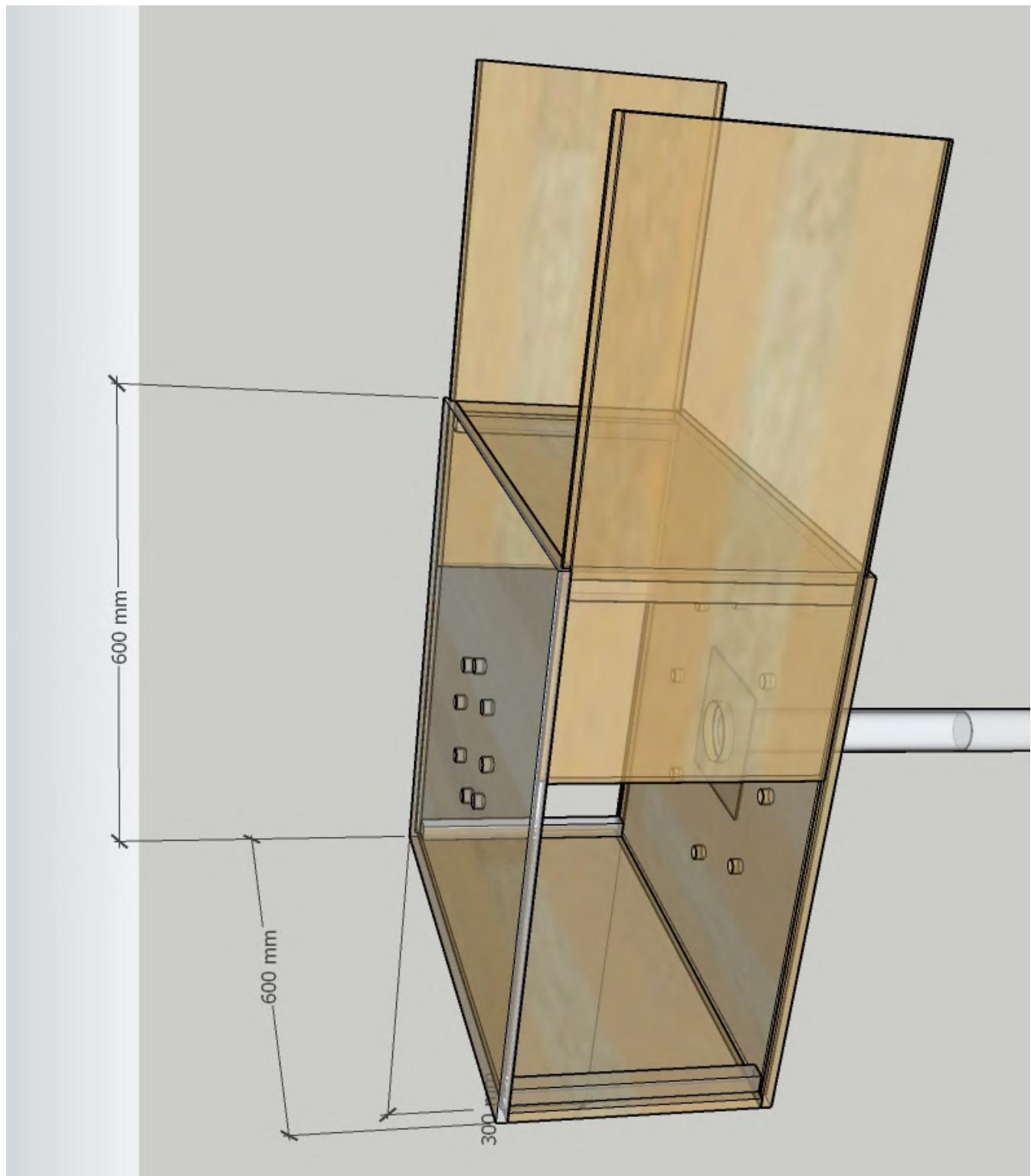


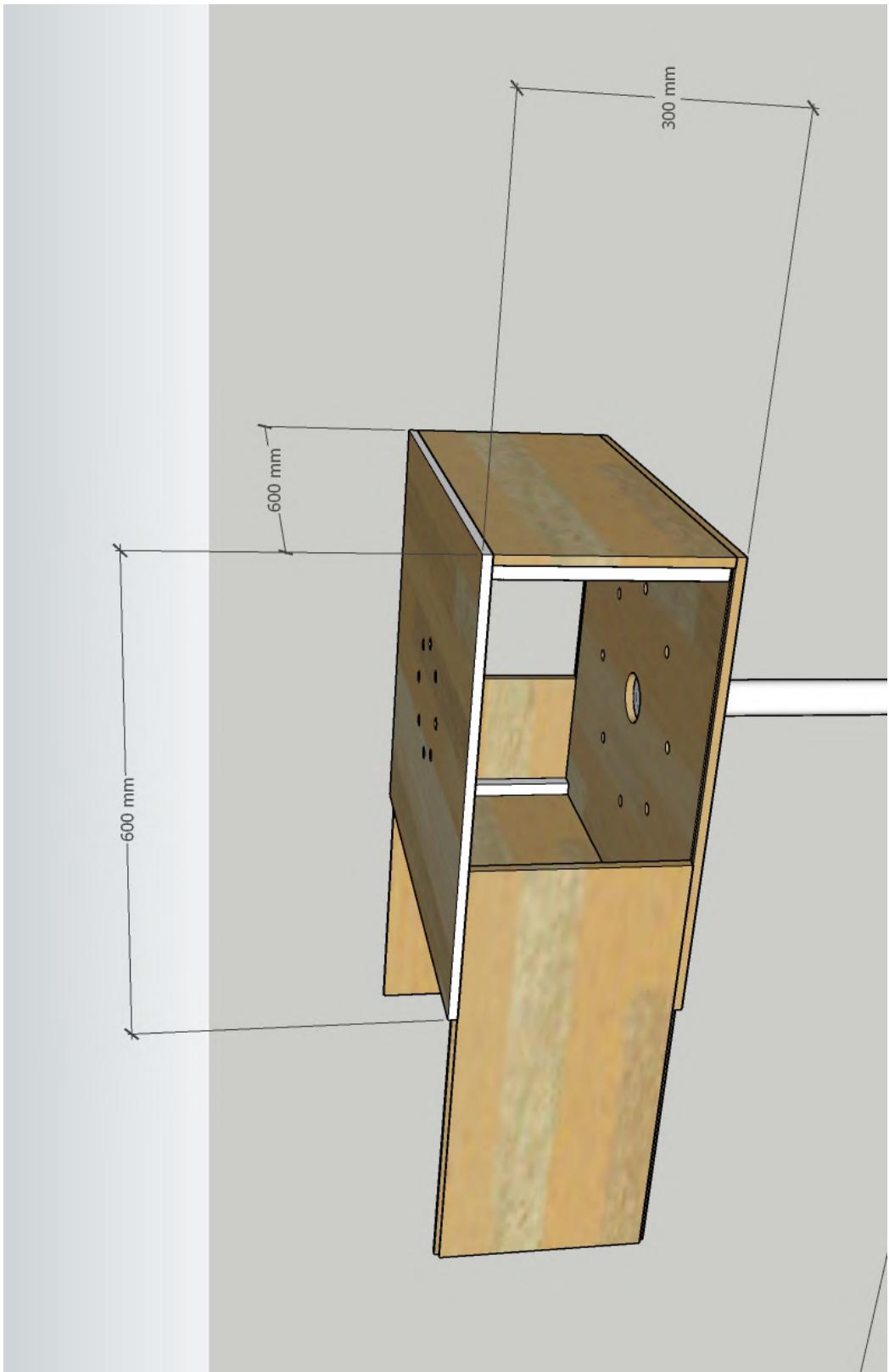
## Détails pièces assise

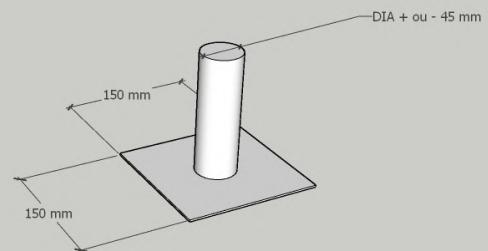




## Détails boîte contenant l'électronique







## 4 Photos

---

Photos de Fernando Colin Roque et Vir Andres Hera disponibles à l'adresse suivante : <https://jeromenika.com/creating-with-generative-agents/cest-pour-quoi/photos/>.



