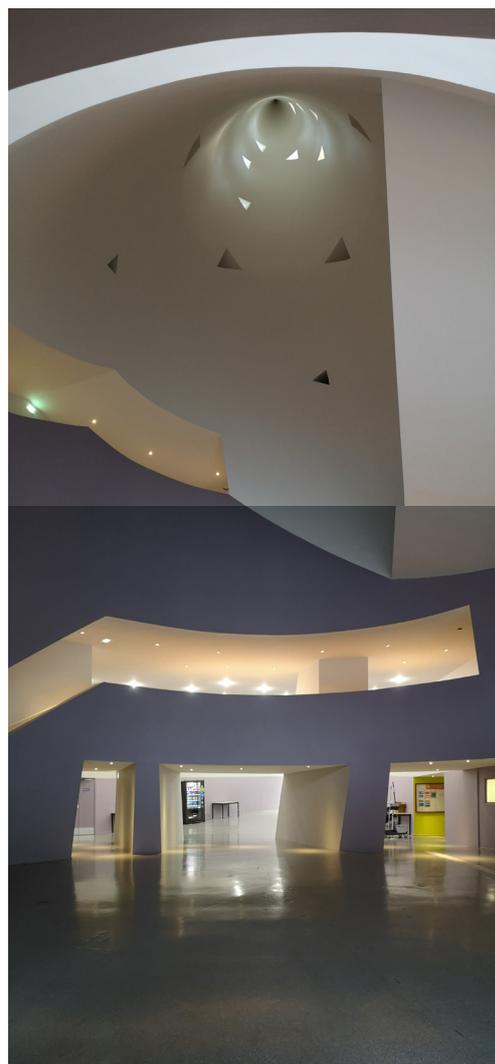


## Lumière et Acoustique

Le sujet d'analyse que j'ai choisi est le bâtiment universitaire Rabelais sur le campus de la Cité Descartes à Champs-sur-Marne. Plus précisément, mon analyse porte sur le hall d'entrée du bâtiment, lieu de transition entre une route passante et les amphithéâtres accueillant les cours pour les étudiants.

Le hall d'entrée est intéressant dans sa forme, car il a une double hauteur de forme conique traversant tous les étages, dont la pointe est visible à l'extérieur du bâtiment. Les parois de ce cône sont peintes (enduit lisse) et le sol est en lino (surface lisse) constituant des surfaces réverbérantes.

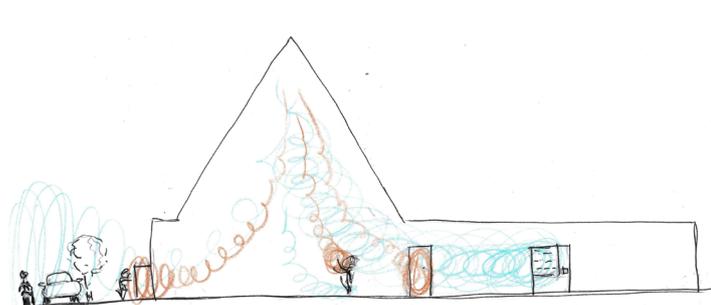


L'accès au site étant public, je me suis permis d'y aller à différentes heures de la journée pour étudier l'acoustique du hall selon plusieurs occupations du lieu.

Ma première visite a été le soir (lundi 7/10 à 18h30) pensant avoir un environnement calme, après les cours des étudiants. Lorsque l'on est à l'intérieur, on entend les véhicules depuis la rue à travers les portes d'entrée du bâtiment. De plus, on entend également un bourdonnement sans cesse qui résonne légèrement dans tout l'espace du cône, créé par une machine à café dans un couloir adjacent au hall. En faisant du bruit, j'ai pu compter un temps de réverbération du bruit de 4 secondes dans le hall. On comprend que le son monte dans la double-hauteur. Lorsqu'il n'y a personne qui parle, j'ai relevé 46 dB, mais en sifflant, le capteur a annoncé 71 dB.

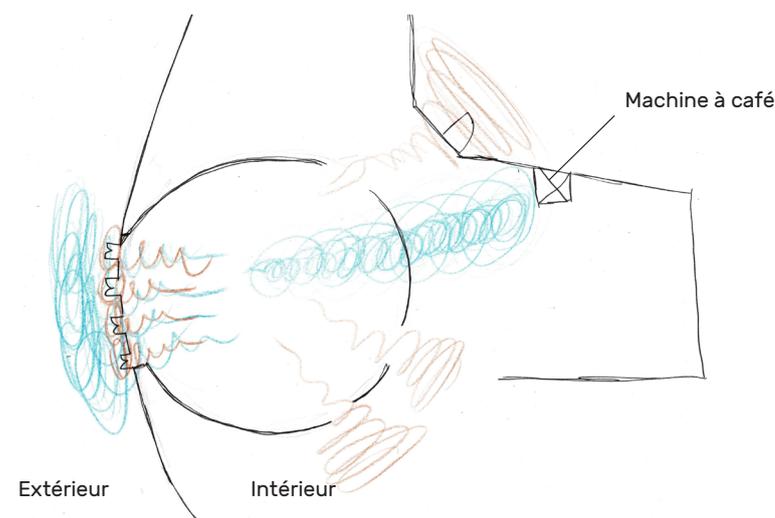
Les 2 autres visites (jeudi 10/10 à 10h45 et jeudi 17/10 à 16h) sont similaires et ont eu lieu pendant les interclasses. La première fois je me suis posté au centre du hall et j'ai relevé 56 dB lorsque 2 personnes discutaient en plus du bruit des portes. La seconde fois, les pas grinçants des chaussures mouillées sur le lino montent le son à 73 dB avec une réverbération qui semble longue tellement le bruit est strident. Dès que quelqu'un parle, le son augmente de 5dB.

On entend les pas qui résonnent sur le sol, brouhaha qui se mêle aux voix des étudiants. Très vite les discussions se mélangent et on a du mal à les dissocier si l'on ne se trouve pas à côté des personnes qui parlent. Le claquement des portes s'ajoute également au bruit ambiant. Lorsque tous les étudiants ont rejoint leur salle, seul le bruit du distributeur ronronne dans le hall parfois accompagné par le passage de voitures à l'extérieur. Il est difficile de se sentir bien dans ce hall lorsqu'il y a le va-et-vient des étudiants et je ressens une nette augmentation du confort lorsque je suis seul dans le hall.

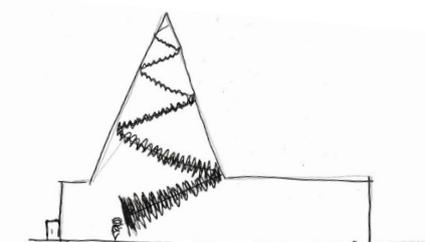


Représentation du bruit en coupe

Légende



Représentation du bruit en plan



Réverbération du son

En restant dans le hall quelques minutes, on peut faire cette analyse auditive de l'espace :

**La géométrie spatiale :** Le hall doit délimiter au sol un disque de 15 m de diamètre qui se réduit plus la hauteur augmente pour créer un espace conique. La hauteur intérieure de ce cône doit être d'environ 8 m sous la pointe.

**Stimule des émotions :** lorsque nous passons d'un instant où il n'y a personne à un instant où des étudiants traversent le hall, le brouhaha dérange et l'on a pas envie de rester dans cet endroit. D'ailleurs je n'ai vu personne y rester, ce n'est qu'un lieu de passage.

**Les infos orales :** Le raisonnement des pas nous indique les horaires d'affluence.

**Le mouvement du temps :** Dans le hall, il y a alternance de moments où il est vide et de moments où les étudiants le traversent pour accéder à leur salle ou sortir du bâtiment.

**Construire le social :** impossible de rester au centre avec ce bourdonnement et les portes qui claquent.

**Mémoire :** De ce lieu, on retient le bourdonnement des machines et le temps de réverbération.

**Esthétique :** La forme conique est originale et amène le visiteur à lever les yeux pour profiter de la double-hauteur. Mais très vite l'espace devient inconfortable du fait du brouhaha ambiant.