

Lac 25 à Denges – parcelle 247

Architecte: David Weibel Architecte MSc. EPFL SIA Reg A David Weibel Architecte
Boulevard Helvétique 30, 1207 Genève www.davidweibel.ch

MO: Habidom SA

Document: 16.05. 2025

Rapport d'étude – phase enquête

1. Contexte - exigence

Dans le cadre de la mise à l'enquête du projet, les immissions de bruit d'environnement sont analysées à la demande de la DGE afin de s'assurer de la conformité du projet avec les exigences de l'OPB.

Ce bâtiment sera dédié uniquement à de l'habitation. La parcelle du projet est affectée d'un degré de sensibilité au bruit DS II selon le cadastre cantonal.

Extrait du cadastre cantonal :



Cette parcelle étant déjà construite, les Valeurs Limites d'Immission (VLI) s'appliquent au milieu des ouvrants des locaux sensibles au bruit.

Ainsi, les exigences applicables sont :

- Jour : $L_r \leq 60 \text{ dB(A)}$
- Nuit : $L_r \leq 50 \text{ dB(A)}$

2. Hypothèses

Le bâtiment sera bordé principalement par 2 routes (routes du Lac et de la Pale) et plus loin par la route cantonale. Il est à relever que la route de la Pale est une route de desserte.

Les niveaux d'émission sont calculés au moyen de la version actuelle du modèle Sonroad18 de l'EMPA.

Les données de trafic ont été obtenues auprès de la commune et de la DGMR. Selon l'étude de la DGMR en 2020, la conclusion était la pose d'un revêtement routier phonoabsorbant sur la route du Lac devant réduire les immissions de bruit. Cependant, celui-ci n'est pas posé et la date de sa réalisation n'est pas encore établie précisément. Il est à relever que la route du Lac était auparavant cantonale et qu'elle est devenue communale

Les hypothèses sont :

Route du Lac :

Niveaux d'émission : $L_{r,e}$ jour 72 dB(A) / nuit 60 dB(A) à 40km/h et $L_{r,e}$ jour 76 dB(A) / nuit 64 dB(A) à 60km/h

- trafic journalier moyen: environ 5000 vhl/jour
- répartition catégories Swiss10 et jour/nuit selon OPB
- taux de véhicules bruyants : 6% le jour et 3% la nuit **
- vitesse 40 km/h et 60km/h*
- revêtement standard KB50_0dB**
- route RL 60km/h

Route de la Pale:

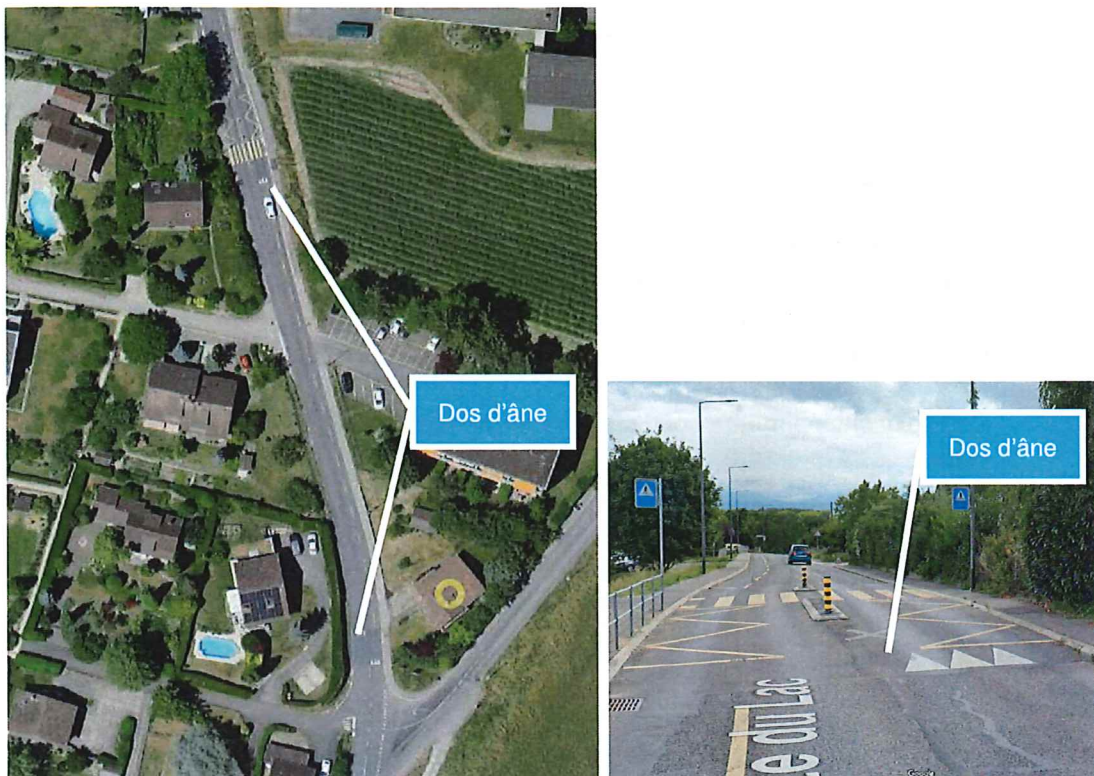
Niveaux d'émission : $L_{r,e}$ jour 68 dB(A) / nuit 55 dB(A) à 50km/h et $L_{r,e}$ jour 70 dB(A) / nuit 57 dB(A) à 60km/h

- trafic journalier moyen: 1500 vhl/jour (estimation discutée avec les autorités car pas de comptage, pour mémoire il s'agit d'une route de desserte)
- répartition catégories Swiss10 et jour/nuit selon OPB
- taux de véhicules bruyants : 6% le jour et 3% la nuit **
- vitesse 60 km/h puis 50 km/h après le panneau de localité
- revêtement routier standard KB50_0dB
- route RL 60km/h

* : la vitesse de 40km/h découle de la présence de 2 dos d'âne imposants se trouvant en amont et devant la parcelle qui devraient, selon la commune, être pris en compte. La vitesse considérée découle d'observations et d'essais sur place. Au Nord après le dos d'âne et au Sud, la vitesse prise en compte est 60km/h.

** : ces valeurs découlent de l'étude de trafic du bureau Transitec effectuée pour la route cantonale. Celles-ci sont donc reportées sur les routes du Lac et de la Pale puisqu'il n'y a pas de création de trafic bruyant entre les deux axes.

Sur la route de la Pale, il serait recevable, selon les informations reçues, de placer aussi un dos d'âne dans le secteur de la parcelle car l'arrêt de bus alimente l'école située juste un peu au Nord. Ce choix ne peut être connu car ceci dépend cependant du PA la Pale en cours d'établissement. Photo aérienne :



3. Analyses

Les niveaux d'exposition sont obtenus au moyen d'un modèle de calcul en 3D (Soundplan).

Le coefficient de sol G est choisi comme étant nul (sol réverbérant), ce qui est légèrement défavorable. L'ordre de réflexion pour le calcul est de 2.

Les façades des différents bâtiments sont prises comme étant réverbérantes (perte par réflexion 1).

Les garde-corps des loggias ne sont pas pris en compte.

Les niveaux d'exposition au bruit routier sont montrés sous forme d'échantillonnage dans l'annexe 1 pour un plan d'étage type. Les calculs sont effectués dans un premier temps pour des récepteurs se trouvant devant une façade plane hormis les balcons.

Il en ressort que les VLI seraient dépassées ponctuelles de 1 à 2 dB(A) pour les façades Sud-Ouest et Sud-Est.

Afin de réduire les immissions de bruit, il n'est urbanistiquement et financièrement pas supportable de réaliser une paroi antibruit. Du fait de la hauteur du bâtiment, celle-ci devrait avoir une hauteur d'au minimum 3m pour protéger le 3^{ème} étage et une longueur d'au moins 50m en suivant la bordure de parcelle.

Au Sud-est, il ne serait pas envisageable d'ajouter des balcons supplémentaires à cause de l'alignement de la façade.

Ainsi, le principe serait de réduire les angles d'exposition au bruit afin de réduire proportionnellement les niveaux d'exposition au bruit. Ceci serait obtenu au moyen d'embrasure profondes (au minimum 40cm) dont les faces verticales seraient traitées avec un matériau absorbant (coefficient d'absorption $\alpha_w \geq 0.75$) afin d'éviter la réverbération du bruit (crépi acoustique sur matelas absorbant acoustique pour les balcons et revêtement ajouré sur matelas absorbant pour les fenêtres sans balcon). De plus, les baies vitrées ne disposeraient que d'un seul ouvrant. Pour ce faire, les ouvrants seraient placés contre le plan intérieur du mur de façade et non à l'extérieur comme c'est normalement le cas afin de gérer les déperditions thermiques.

Les principes sont illustrés dans les détails d'architecte annotés des annexes 2 et 3.

De plus, les balcons Sud-Ouest et Sud-Est des 1^{er} au 3^{ème} étage auront des plafonds absorbants (coefficient d'absorption $\alpha_w \geq 0.75$).

Les annexes 4a à 4d montrent la localisation de ces solutions là où elles sont nécessaires.

Ces solutions permettraient de réduire les immissions de bruit de 2 dB(A) par rapport à la façade plane.

Les annexes 5a à 5d montrent les niveaux d'exposition en résultant pour les positions concernées. Il en ressort que les valeurs limites d'immission seraient respectées en attendant l'assainissement routier.

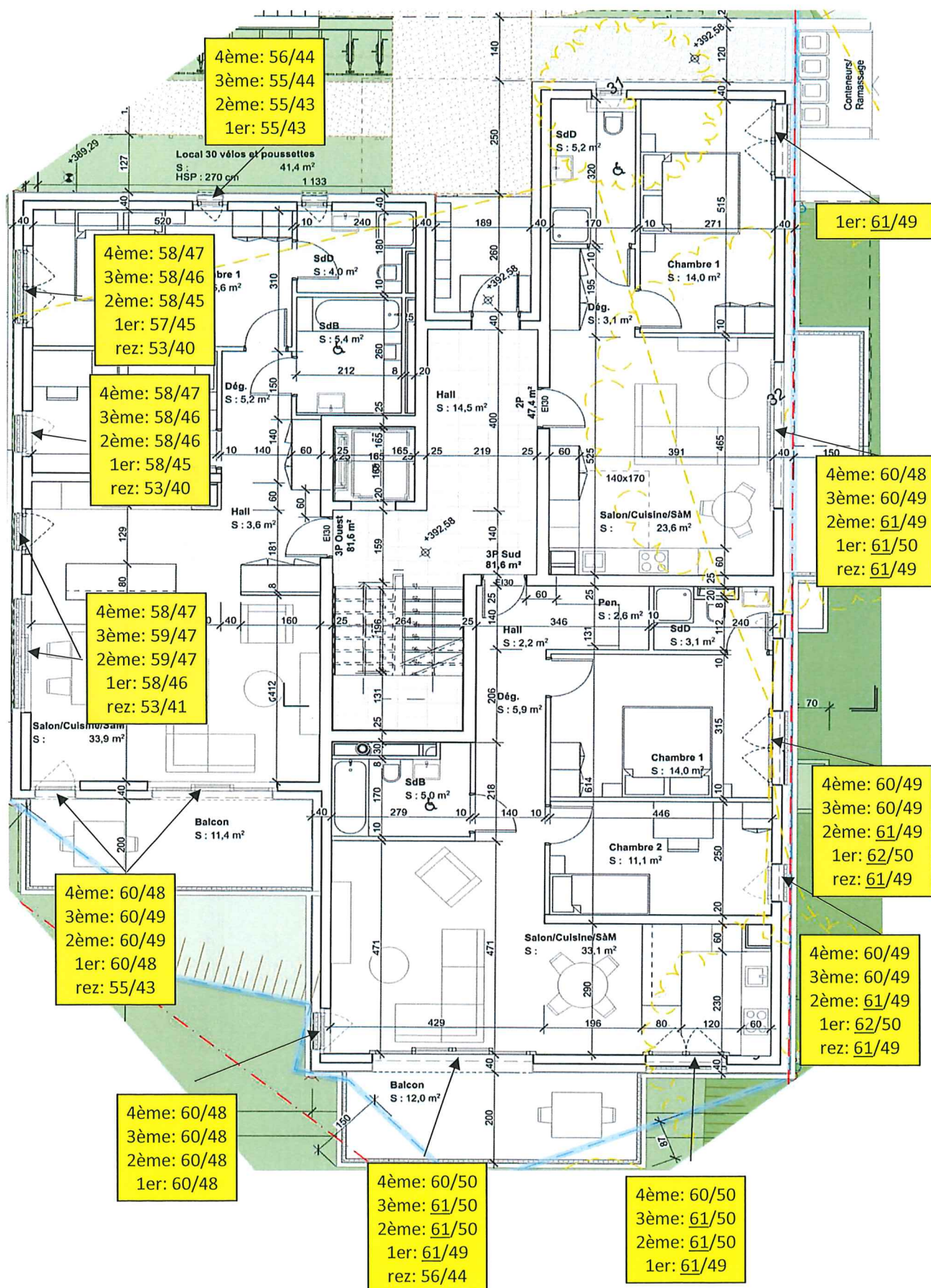
bertrand de rochebrune acousticien ESTACA

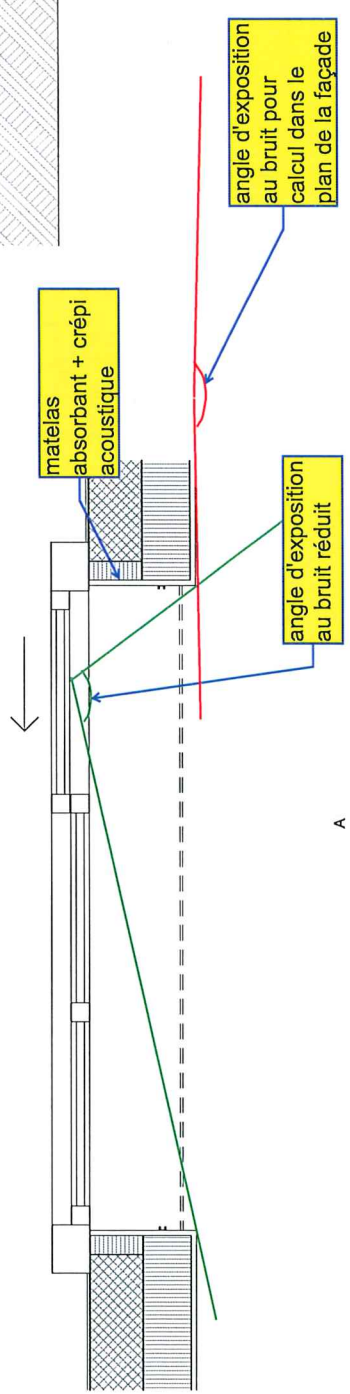
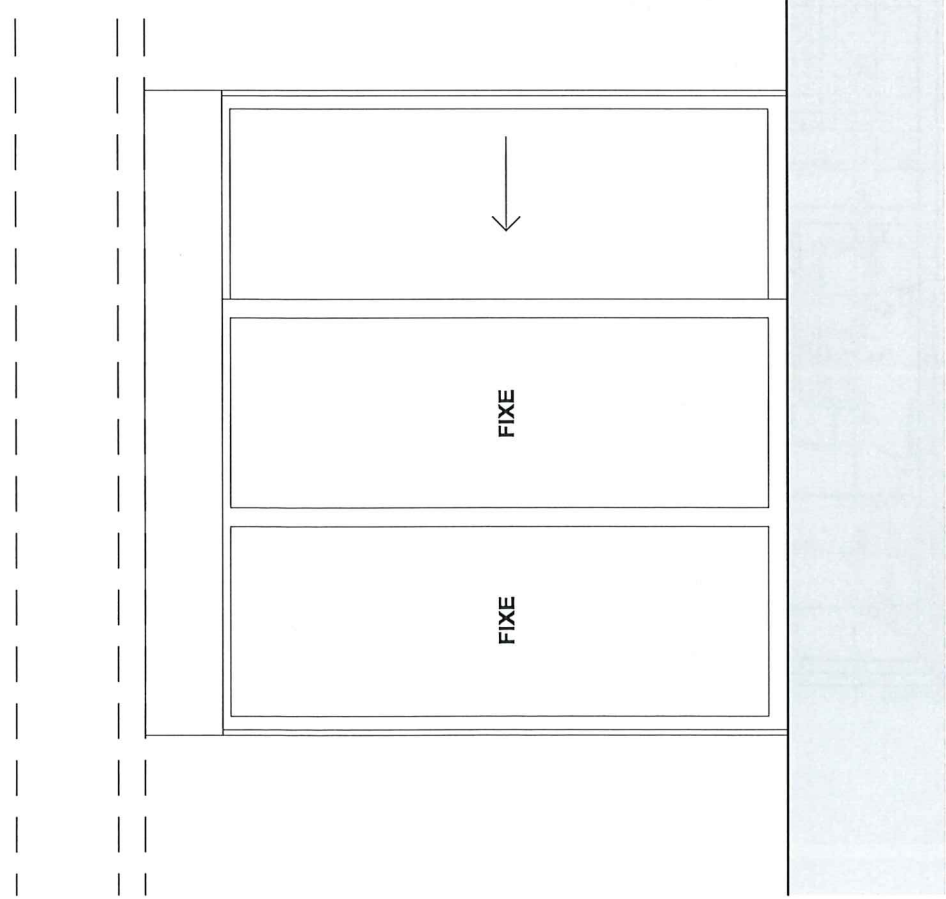
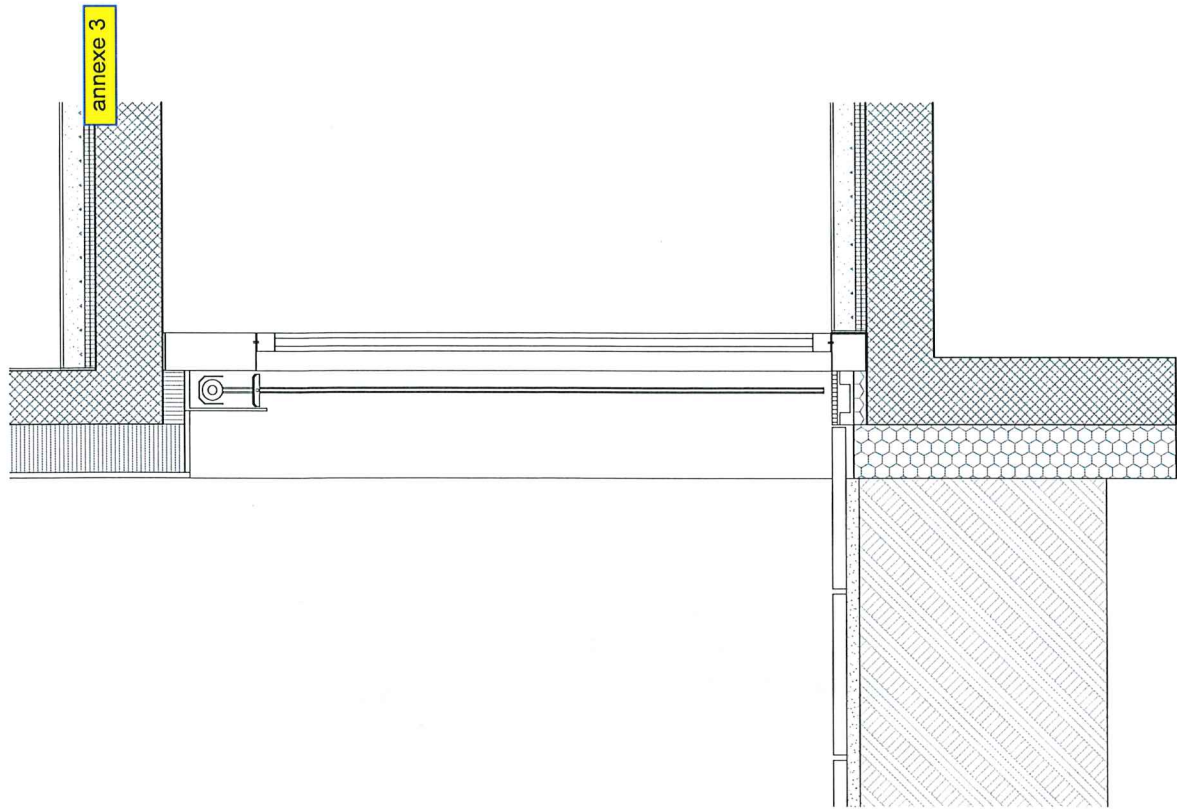


annexes : ment.

niveau d'exposition au bruit routier jour/nuit Lr

état sans protection





A

0136_DEN - Route du lac 25

Denges

ECH. : 1:20
DATE : 06.05.25
DESS. : JM

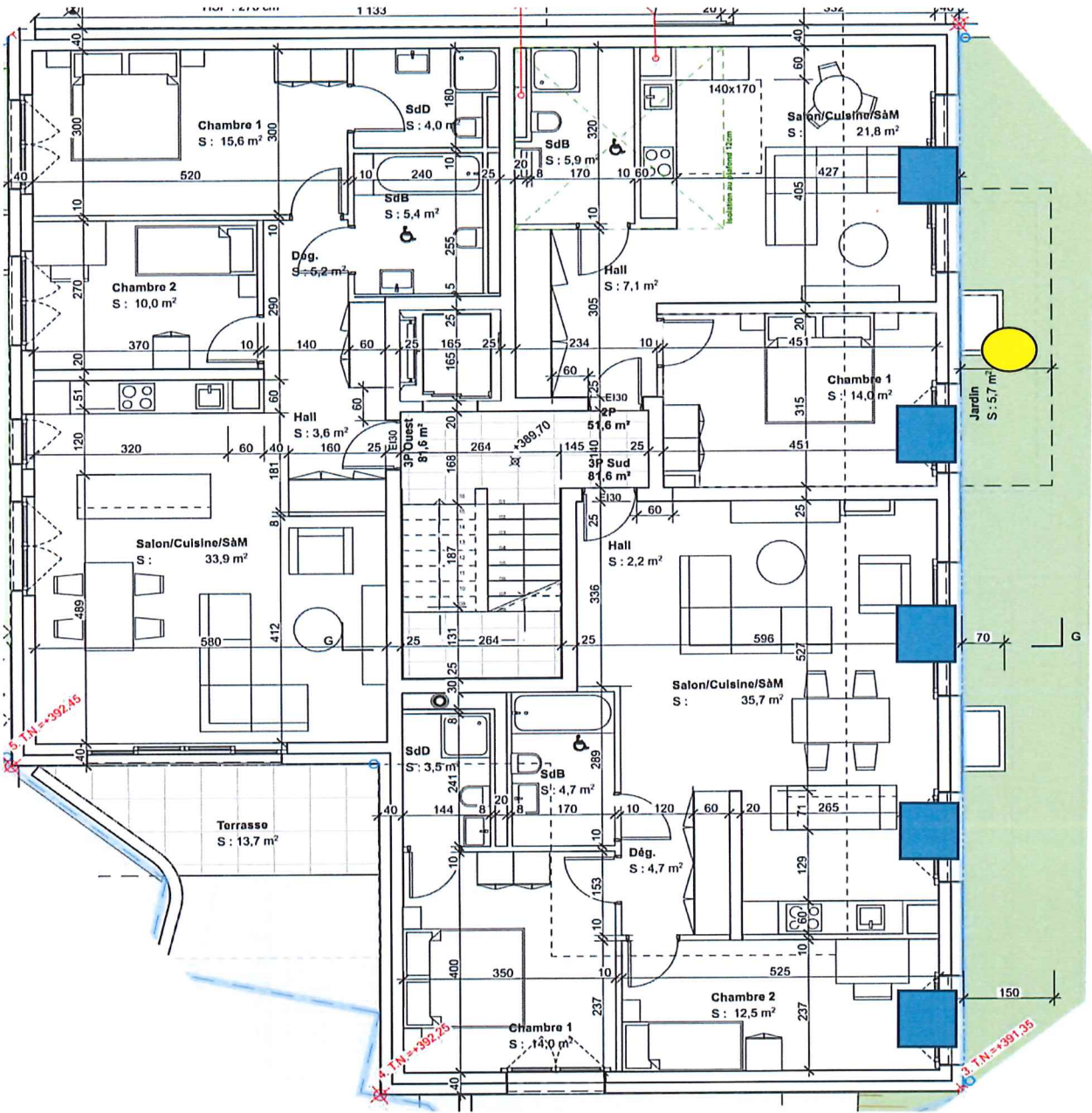
Détail Porte - 240/250
Plan n°:6012

David Weibel Architecte
Boulevard Helvétique 30
1207 Genève
Tél.: 022/ 320 41 60
info@davidweibel.ch

localisation des solutions

rez

-  embrasure acoustique
-  plafond absorbant



localisation des solutions

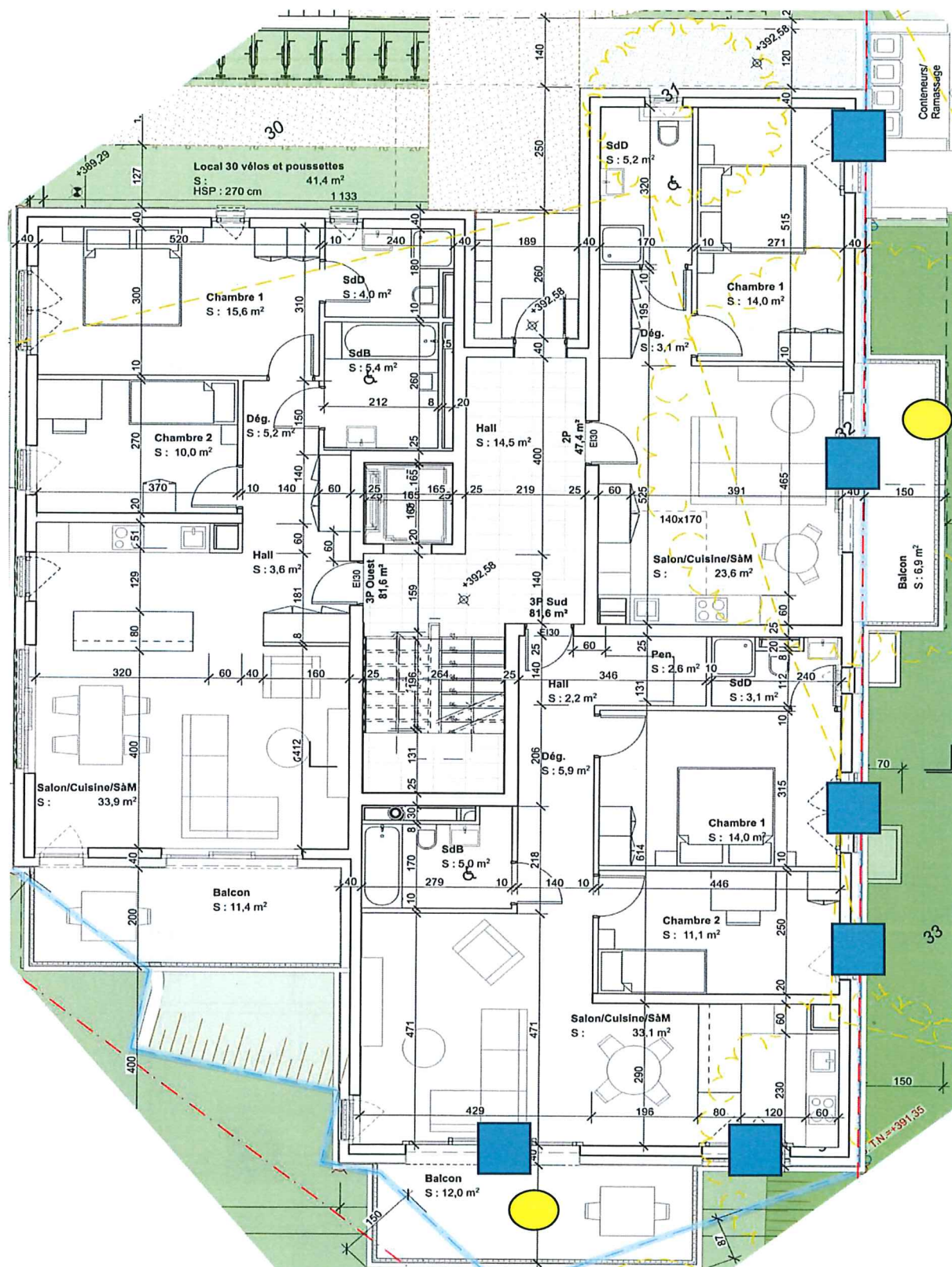
1er étage



embrasure acoustique



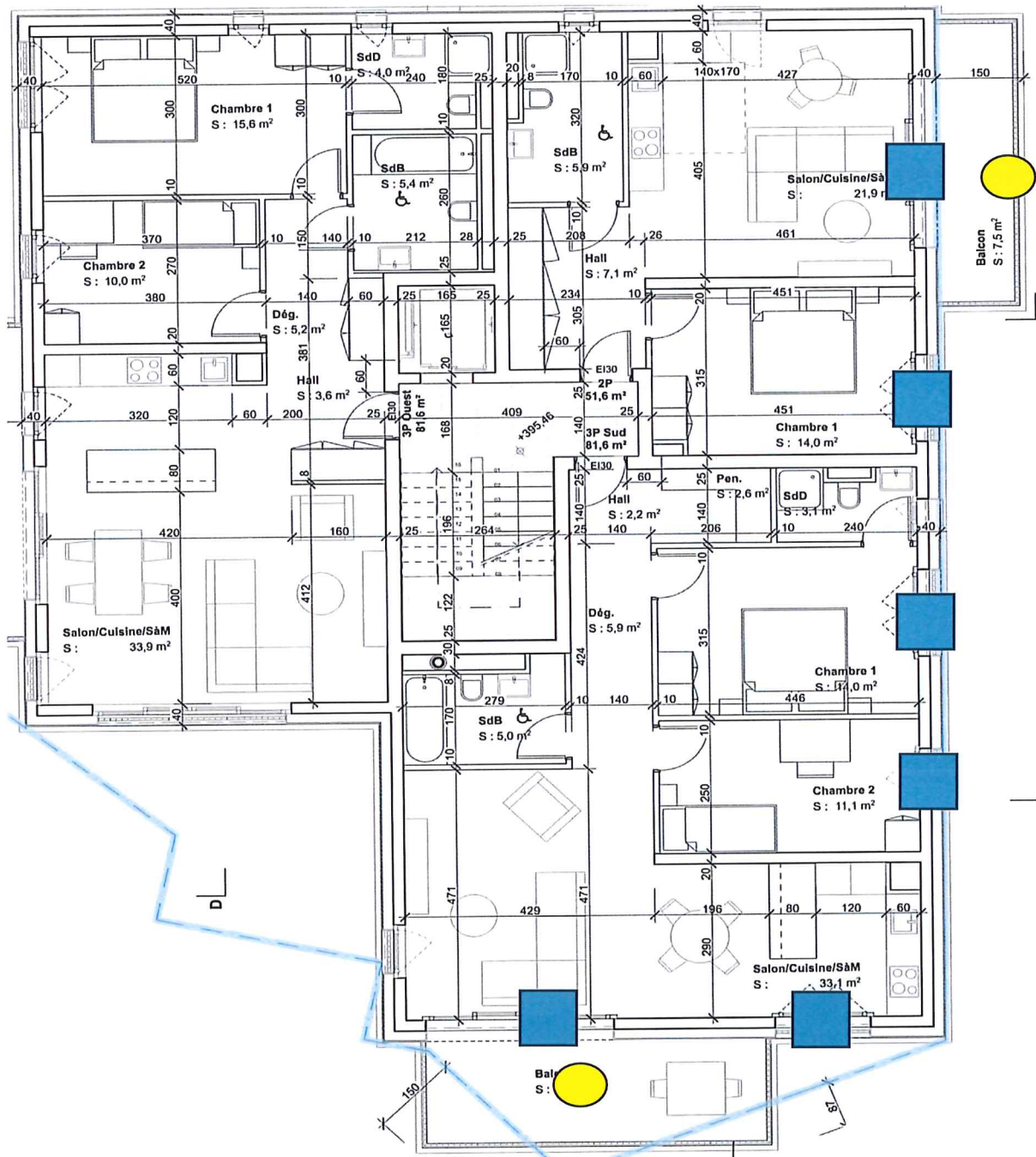
plafond absorbant



localisation des solutions

2ème étage

-  embrasure acoustique
-  plafond absorbant



localisation des solutions

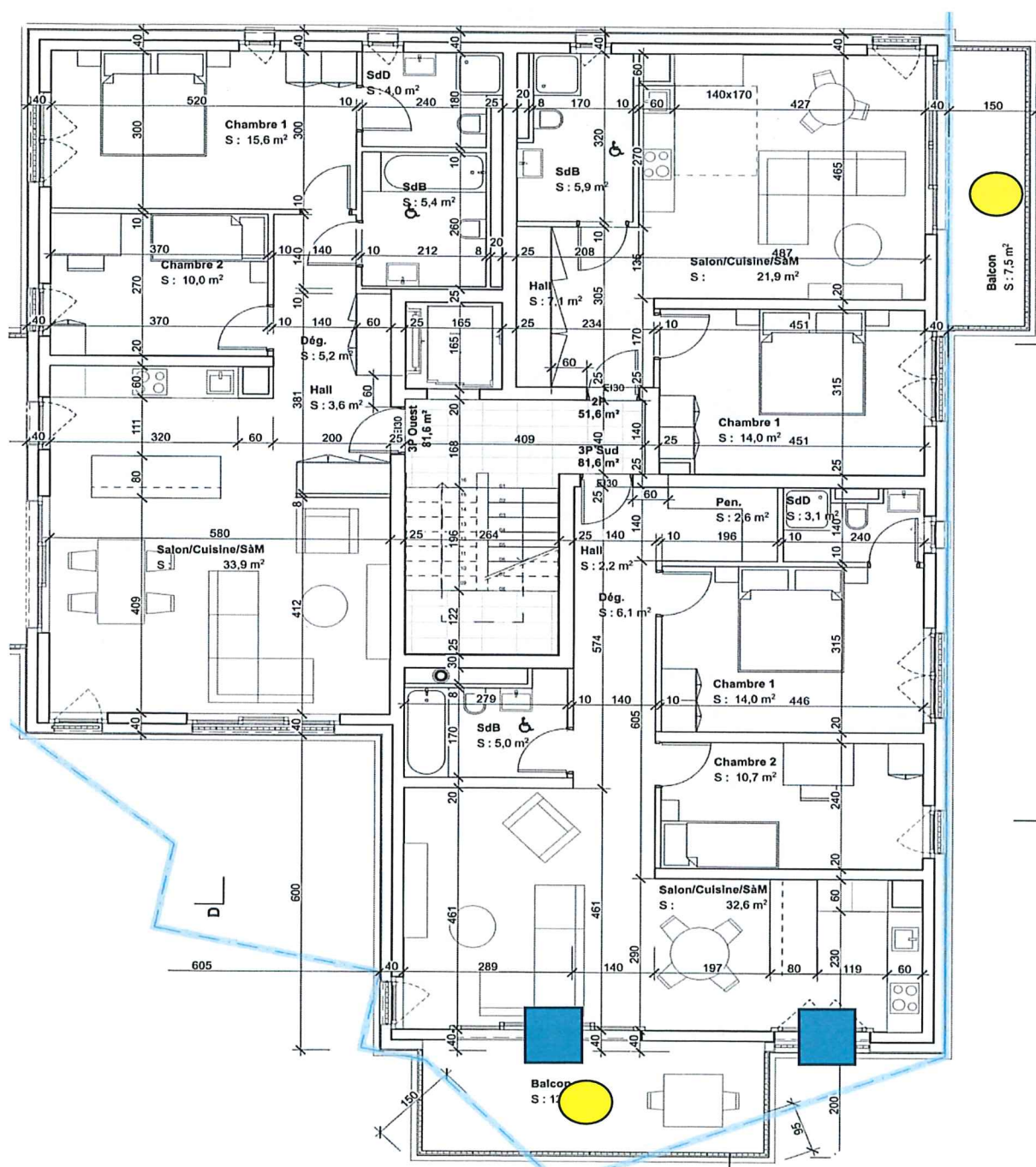
3ème étage



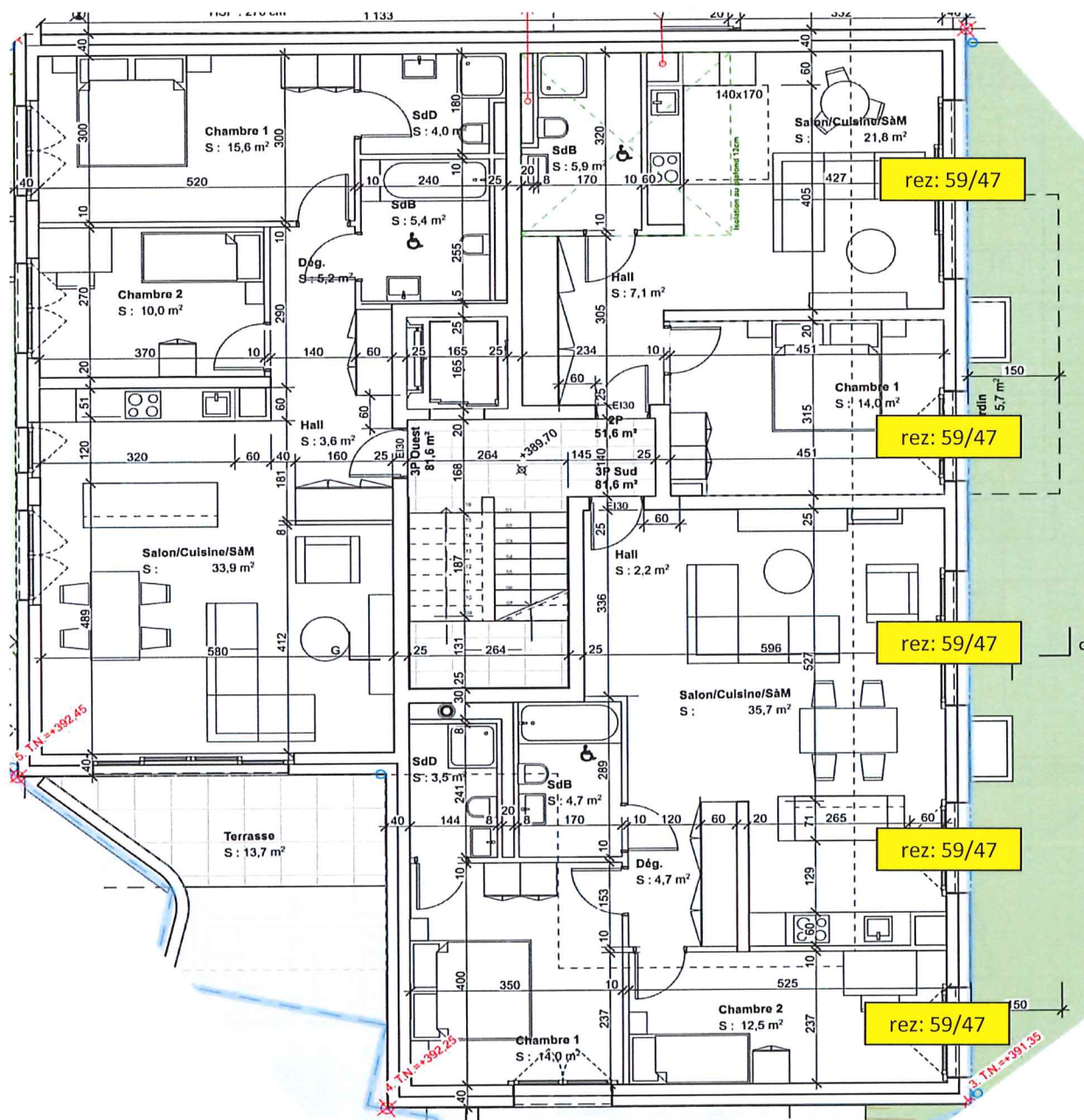
embrasure acoustique



plafond absorbant



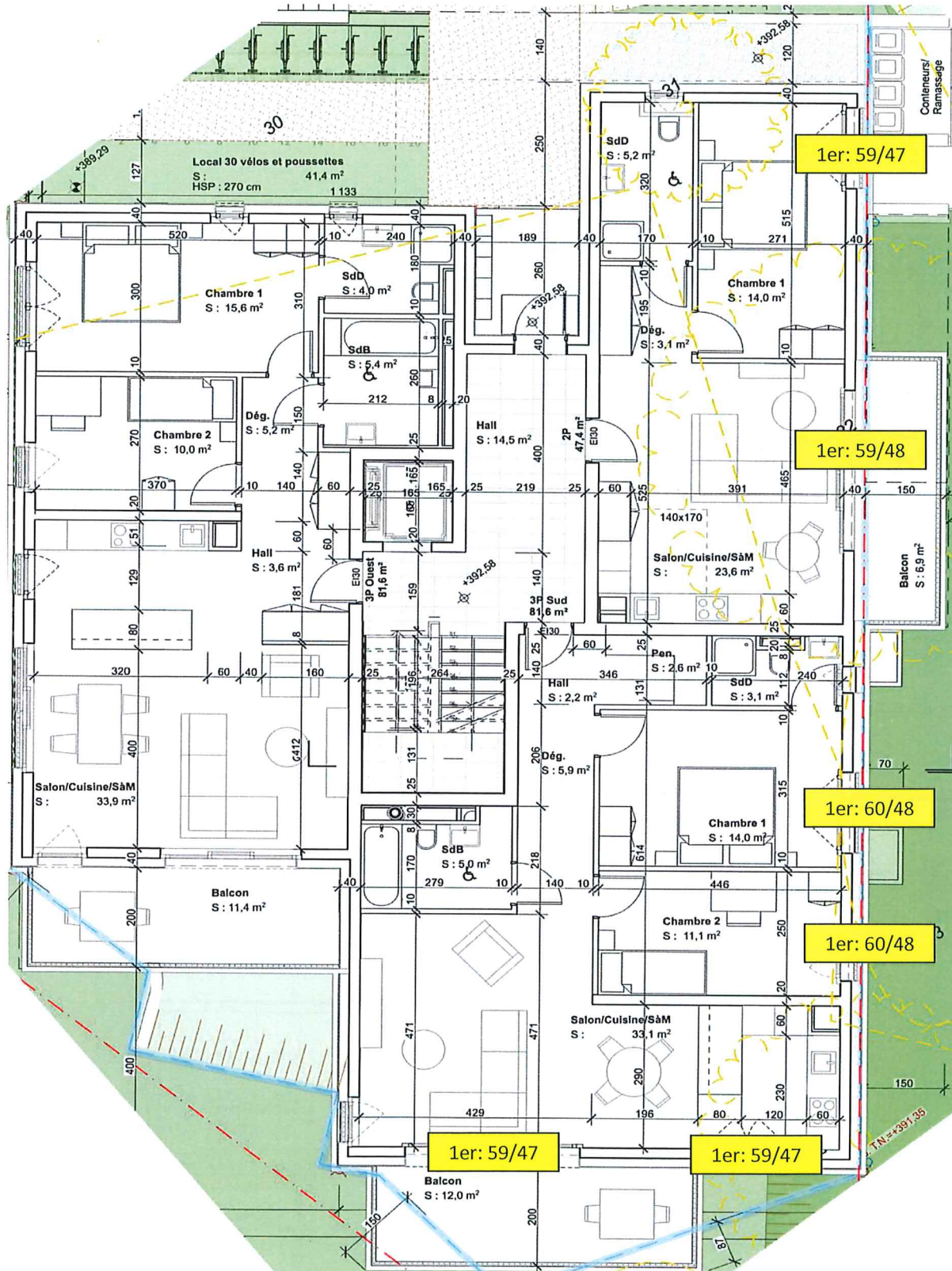
rez



niveau d'exposition au bruit routier jour/nuit Lr

état avec solution

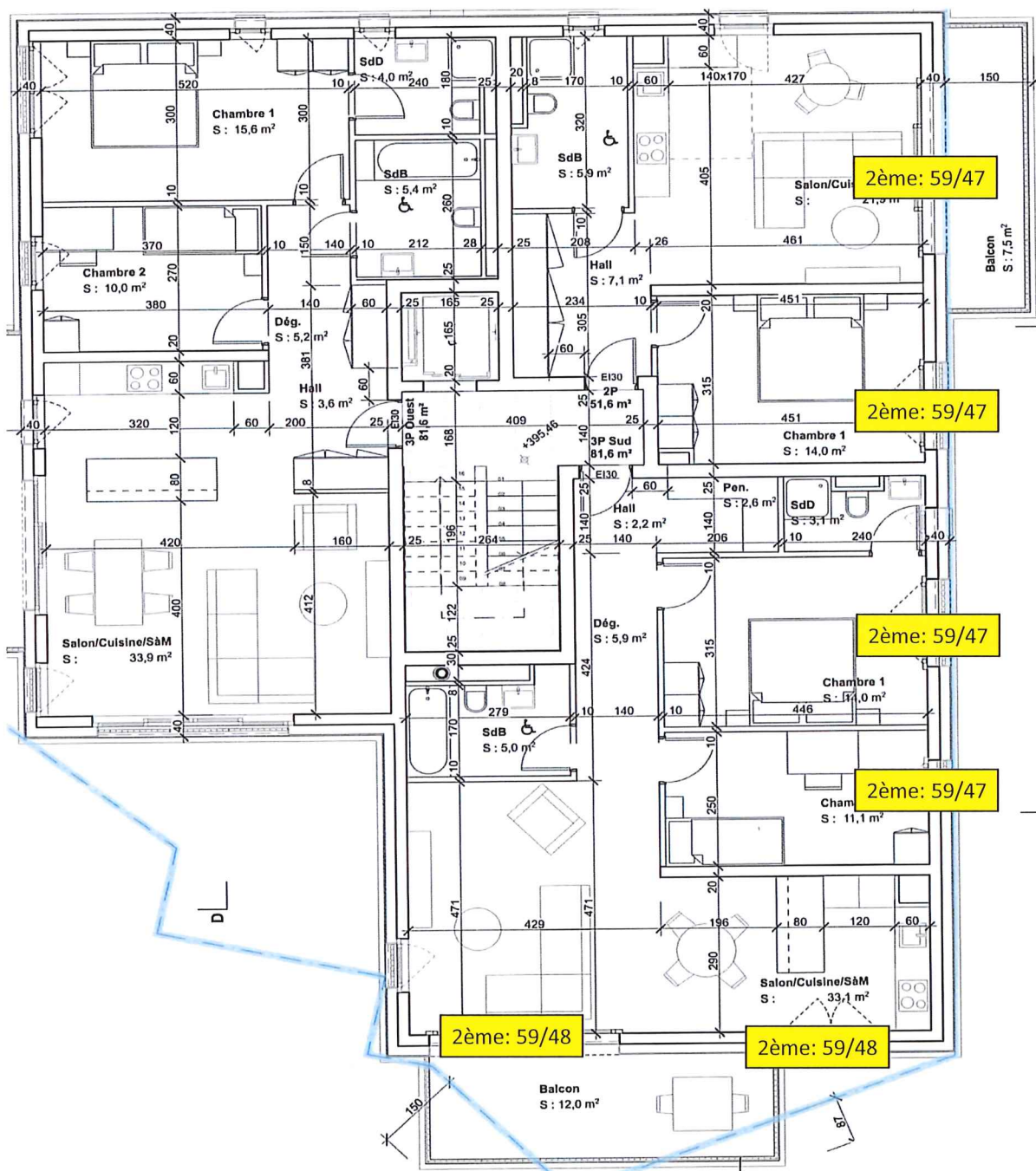
1er étage



niveau d'exposition au bruit routier jour/nuit Lr

état avec solution

2ème étage



3ème étage

