

Evaluation de l'immeuble « Caractère »

90 logements distribués par une venelle bioclimatique



© Cerema

RAPPORT D'ÉTUDE

Janvier 2023

Le Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) est un établissement public tourné vers l'appui aux politiques publiques, placé sous la double tutelle du ministère de la transition écologique et du ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales.

Les métiers du Cerema s'organisent autour de 6 grands domaines d'activité complémentaires visant à accompagner les acteurs territoriaux dans la réalisation de leurs projets.

6 domaines d'activité :

Expertise et ingénierie territoriale / Bâtiment / Mobilités / Infrastructures de transport / Environnement et risques / Mer et littoral

Site web : cerema.fr

Suivi d'une venelle bioclimatique

Résidence « Caractère » 1 boulevard Persée – 31700 BLAGNAC

Commanditaire : DHUP - PUCA

Auteur : Marie-Laure RIBETTE

Direction territoriale Sud-Ouest

Responsable du rapport

Marie-Laure RIBETTE – Département Aménagement Territoire – Unité Bâtiment Durable
Tél. : +33(0)5 56 70 66 84
Courrier : marie-laure.ribette@cerema.fr
DTer SO – Rue Pierre Ramond – 33160 SAINT MEDARD EN JALLES

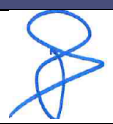
Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	09/01/2023	Création
2	16/01/2022	Version définitive

Références

N° d'affaire : 20-SO-00335

Devis n° C20SA0038 du 19/08/2020

Nom	Service	Rôle	Date	Visa
RIBETTE	DTerSO	Auteur principal	20/01/2023	
BIGUZZI	DTerSO	Contributeur	18/01/2023	
LANNUZEL	Clément	Relecteur	10/01/2023	
LITVAK	DTerSO, DT/GBD	Relecteur	19/01/2023	

Résumé de l'étude

L'immeuble « Caractère » composé de 90 logements collectifs neufs suscite un suivi expérimental suite à la conception d'une venelle bioclimatique dans un ensemble immobilier. Ce type de dispositif a un caractère dérogatoire aux règles en vigueur pour les logements (article R 112-11 du code de la construction et de l'habitation qui autorise des dérogations au code de la construction pour la réalisation d'habitations ayant un caractère expérimental).

Cette opération fait l'objet d'un protocole d'expérimentation signé par la DGALN/PUCA, les Maîtres d'ouvrage et les Maîtres d'œuvre.

Le CEREMA ayant suivi des opérations similaires, a été missionné pour réaliser le suivi de cette opération.

Cette évaluation porte sur la pertinence et l'efficacité des réponses techniques apportées à chaque enjeu (confort d'hiver, confort d'été, confort acoustique, confort aérodynamique, confort visuel, etc..) ainsi que sur la perception des habitants et la qualité d'usage du bâtiment.

Les résultats de l'étude ne montrent pas de souci de qualité de l'air intérieur. Au niveau du confort d'usage, les pièces donnant dans la venelle montrent une luminosité affaiblie du fait de la venelle et le manque d'intimité lié aux coursives ne facilite pas l'ouverture des occultants.

5 à 10 mots clés à retenir de l'étude

Mesures	
Qualité de l'air	
logements	
Bâtiments d'habitation	
Confort d'usage	

Statut de communication de l'étude

Les études réalisées par le Cerema sur sa subvention pour charge de service public sont par défaut indexées et accessibles sur le portail documentaire du Cerema. Toutefois, certaines études à caractère spécifique peuvent être en accès restreint ou confidentiel. Il est demandé de préciser ci-dessous le statut de communication de l'étude.

- ☐ Accès libre : document accessible au public sur internet
- ☒ Accès restreint : document accessible uniquement aux agents du Cerema
- ☐ Accès confidentiel : document non accessible

Cette étude est capitalisée sur la plateforme documentaire [CeremaDoc](https://doc.cerema.fr/depot-rapport.aspx), via le dépôt de document : <https://doc.cerema.fr/depot-rapport.aspx>

Sommaire

1. PRESENTATION DE L'OPERATION	8
2. METHODOLOGIE	9
3. ORGANISATION	9
3.1 Positionnement des capteurs dans les logements et la venelle	10
4. INSTRUMENTATION	13
4.1 Mesures.....	13
4.2 Logements investigués	13
5. TEMPERATURES	14
5.1 Moyenne des températures relevées en juillet et août 2021.....	15
5.2 Moyenne des températures relevées en octobre et novembre 2021	15
5.3 Moyenne des températures relevées en janvier et février 2022.....	16
5.4 Moyenne des températures relevées en mars et avril 2022.....	16
5.5 Moyenne des températures relevées en juillet et août 2022.....	17
5.6 Moyenne des températures relevées en Octobre et Novembre 2022	17
5.6.1 Températures relevées sur la journée du 4 août 2022 dans la chambre 508 côté rue.....	18
5.6.2 Températures relevées sur la journée du 4 août 2022 dans la chambre 508 côté venelle	18
6. HYGROMETRIE	19
6.1 Moyenne hygrométrique exprimée en pourcentage d'octobre 2021 à mars 2022.....	19
6.2 Moyenne hygrométrique exprimée en pourcentage d'avril à septembre 2022	20
7. DIOXYDE DE CARBONE	22
7.1 Moyenne CO ₂ relevée entre octobre 2021 et mars 2022	22
7.2 Moyenne CO ₂ relevée entre avril et septembre 2022	23
8. VENTILATION DES LOGEMENTS	25
9. MESURES DE LUMINOSITE	27
10. MESURES ACOUSTIQUES	29
10.1 Problématique réglementaire	29

10.2 Mesures compensatoires	30
10.2.1 Principe	30
10.3 Description	30
10.3.1 Maîtrise du temps de réverbération dans la venelle	30
10.3.2 Qualité de l'isolement acoustique des logements vis-à-vis de l'atrium	30
10.4 Programme de mesures	31
10.5 Mode opératoire	31
10.6 Résultats des mesures :	32
 11. CONCLUSION	 32
 12. ANALYSE PERCEPTION DES OCCUPANTS	 33
12.1 Perception ressentie par les habitants des logements instrumentés.....	33
 13. SYNTHESSES DES REPONSES REÇUES SUITE A L'ENVOI D'UN QUESTIONNAIRE	 34
13.1 Le logement.....	35
13.2 Confort thermique	36
13.3 Bruits générés par la venelle	37
13.3.1 Exemples des bruits ressentis :	38
13.4 Aération du logement.....	38
 14. LA VENELLE	 39
 15. LUMINOSITE	 42
 16. ECLAIRAGE ARTIFICIEL DE LA VENELLE	 43
 17. COMMENTAIRES RECUEILLIS PAR RAPPORT AUX LOGEMENTS ET LA VENELLE	 44
 18. CONCLUSION	 45
 19. ANNEXES	 46

CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

Le développement de la qualité environnementale dans le bâti constitue un axe important à intégrer dans tous les secteurs de la construction. Ainsi, le secteur du bâtiment avec 46% des consommations énergétiques finales et 26% des émissions de gaz à effet de serre reste, avec le secteur des transports, l'un des deux points d'application prioritaires dans la lutte contre les changements climatiques.

Dans le cadre de la transition écologique et de l'efficacité énergétique, la conception bioclimatique avec des bâtiments à double peau est une orientation envisagée. En théorie, cette dernière, grâce à l'effet de serre obtenu par les surfaces vitrées du bâtiment, peut favoriser les apports énergétiques gratuits et diminuer aussi le coût énergétique lié au chauffage.

Ainsi, la conception d'un projet d'habitat collectif fondé sur le principe de distribution des logements par un atrium central largement vitré, interposé entre le logement et l'extérieur, permet de préchauffer l'air intérieur des logements et diminue ainsi les déperditions énergétiques liées au différentiel de température entre l'intérieur et l'extérieur de l'enveloppe du logement.

Cependant ce dispositif n'est pas prévu par la réglementation qui interdit la prise de lumière naturelle et le renouvellement d'air d'un logement via une cour couverte. L'article R.112-11 du Code de la Construction permet, dans un cadre expérimental, de déroger à certaines dispositions du Code de la Construction et de l'Habitation. Ces dérogations portent sur des dispositions en matière d'acoustique, de ventilation des logements, de rapport des espaces du logement à l'extérieur et de sécurité incendie.

Le bâtiment étudié ici a bénéficié d'une dérogation aux règles de construction sous réserve que les mesures prises à titre compensatoire visent à garantir un résultat équivalent à celui procuré par l'application de la règle.

Pour s'en assurer, le PUCA a demandé au Cerema de vérifier la mise en place et de l'effectivité des mesures compensatoires prévues par la décision de dérogation octroyée par le Ministère de la Cohésion des Territoires (DHUP/QC1) et par le Ministère des Solidarités et de la Santé (DGS/EA2).

Le Cerema doit contrôler que l'effet cour couverte ne génère pas d'inconfort aussi bien sur le plan thermique, hydraulique, visuel et d'éclairement dû au second jour, qu'acoustique.

2. METHODOLOGIE

Le suivi de l'immeuble s'est déroulé sur les années 2021 et 2022.

L'évaluation porte sur la pertinence et l'efficacité des réponses techniques apportées au confort thermique, acoustique, aérodynamique ainsi que la qualité de l'air et le confort visuel. Des capteurs ont été installés dans différents appartements choisis en concertation avec le MOA et le CEREMA. Deux enquêtes sur la perception d'usage et la qualité d'usage du bâtiment ont été réalisées auprès des occupants de ces logements. Elles ont eu lieu sur place ou parfois par téléphone si l'occupant ne pouvait pas se rendre disponible.

12 logements ont été équipés de capteurs Green Comfort BIMODE qui mesurent le CO₂, la température et l'hygrométrie. Ces capteurs sont connectés et leurs données sont accessibles depuis la plateforme Ubi-green. La venelle quant à elle, a été équipée de 7 capteurs de même type installés à différents niveaux. Le choix de positionnement des capteurs dans la venelle et les appartements a été fait en concertation avec le maître d'ouvrage et le Cerema (le positionnement des capteurs est indiqué en §3.1 et ANNEXE 1).

Les acquéreurs ont normalement été informés de la nature expérimentale de l'opération et de leurs coopérations attendues pour l'évaluation de l'immeuble.

3. ORGANISATION

La première visite s'est déroulée le 9 juin 2021. Seuls 8 appartements sur les 12 ont pu être enquêtés. A cette période-là, 3 appartements étaient vacants. L'appartement n° 508 connecté et occupé, n'a pas été contacté car, en raison d'un contexte très conflictuel avec le propriétaire, le Crédit Agricole a expressément demandé de ne pas les contacter.

La deuxième visite a eu lieu le 9 mars 2022 dans une situation différente puisque tous les appartements sont occupés. Les prises de rendez-vous ont été plus complexes. Seuls 5 occupants sur les 11 logements à investiguer ont accepté la 2^{ème} visite. 3 occupants ne pouvaient pas être là mais ont accepté que l'enquête soit réalisée par téléphone. L'occupant du n° 508 n'a pas été contacté conformément aux souhaits du Crédit Agricole.

Lors de la deuxième visite, la présidente du conseil syndical de l'immeuble nous a interpellés car, selon elle, l'immeuble connaissait beaucoup de problèmes. En particulier des fuites d'eau au niveau de la venelle. C'est par son intermédiaire que des flyers ont été distribués dans toutes les boîtes aux lettres afin que les occupants de l'immeuble répondent à un questionnaire en ligne sur leur logement et la venelle.

Seuls 17 occupants ont répondu à ce questionnaire alors que la distribution a été réalisée dans toutes les boîtes aux lettres. Ce retour est relativement faible proportionnellement aux 90 réponses potentielles (19%).

De fait, les résultats de cette enquête ne sont pas forcément le reflet de la réalité puisqu'on peut penser que la plupart des personnes qui ont répondu voulaient exprimer leur mécontentement.

3.1 Positionnement des capteurs dans les logements et la venelle



Capteurs RDC



Capteurs R+1

R+2



Capteurs R+2

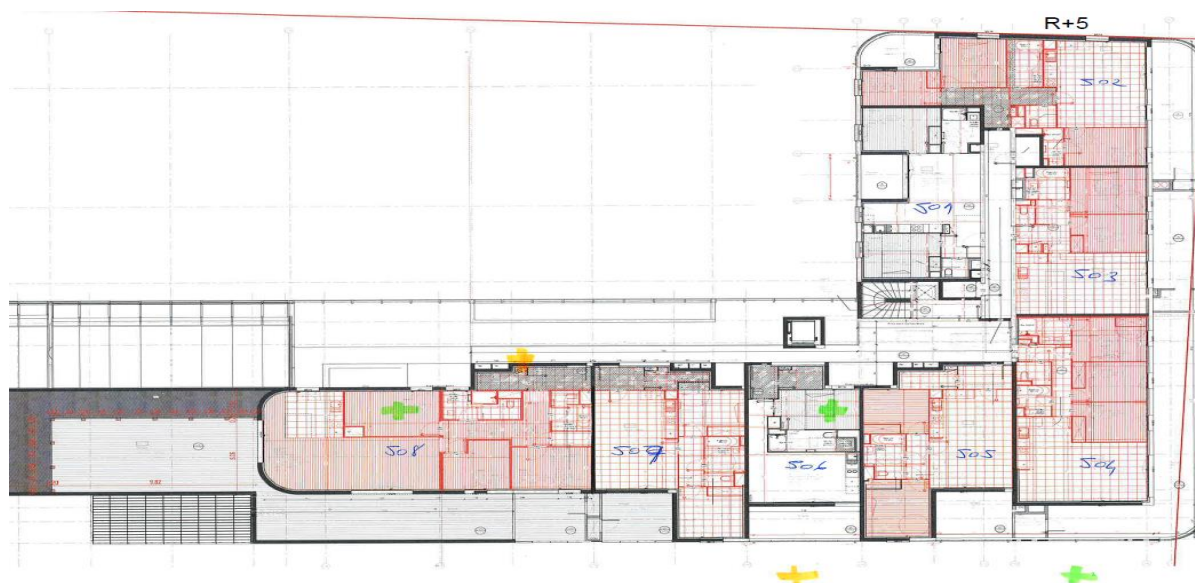
R+3



Capteurs R+3



Capteurs R+4



Capteurs R+5

4. INSTRUMENTATION

4.1 Mesures

Les mesures de CO₂, d'hygrométrie et de température sont effectuées en temps réel par télérelève. Ce système permet ainsi de relever des points de mesure toutes les 2 mn si besoin. L'acquisition des mesures a été réalisée du 1er juillet 2021 au 30 novembre 2022.

Lors des visites réalisées in situ, des mesures de pression aux bouches d'extraction de la VMC hygro B ont été effectuées ainsi que des mesures d'éclairement.

4.2 Logements investigués

Type de logement		Date aménagement	Situation	Surface	Occupation	Usage de la chambre
A 002	T3	déc.-20	RDC	70 m ²	1 personne	Chambre d'ami
A 008	T3	sept.-20	RDC	63 m ²	1 personne	Chambre d'ami
A 108	T3	juil.-21	R+1	70 m ²	1 personne	Chambre d'ami
A 114	T3	oct.-20	R+1	63 m ²	2 personnes	Chambre d'ami
A 208	T3	oct.-20	R+2	63 m ²	3 personnes	Chambre parent
A216	T3	janv.-22	R+2	63 m ²	2 personnes	Bureau
A309	T3	juil.-21	R+3	63 m ²	3 personnes	Chambre parent
A313	T2	oct.-20	R+3	46m ²	2 personnes	Chambre adultes
A405	T3	juin-21	R+4	63 m ²	2personnes	Chambre ami
A410	T3	nov.-20	R+4	63 m ²	2 personnes	Chambre adultes
A506	T2	nov.-21	R+5	46m ²	1 personne	Chambre adulte

5. TEMPERATURES

Les appartements sont chauffés au gaz par chaudière collective. Chaque appartement dispose d'un compteur individuel pour sa consommation et d'un thermostat pour régler la température.

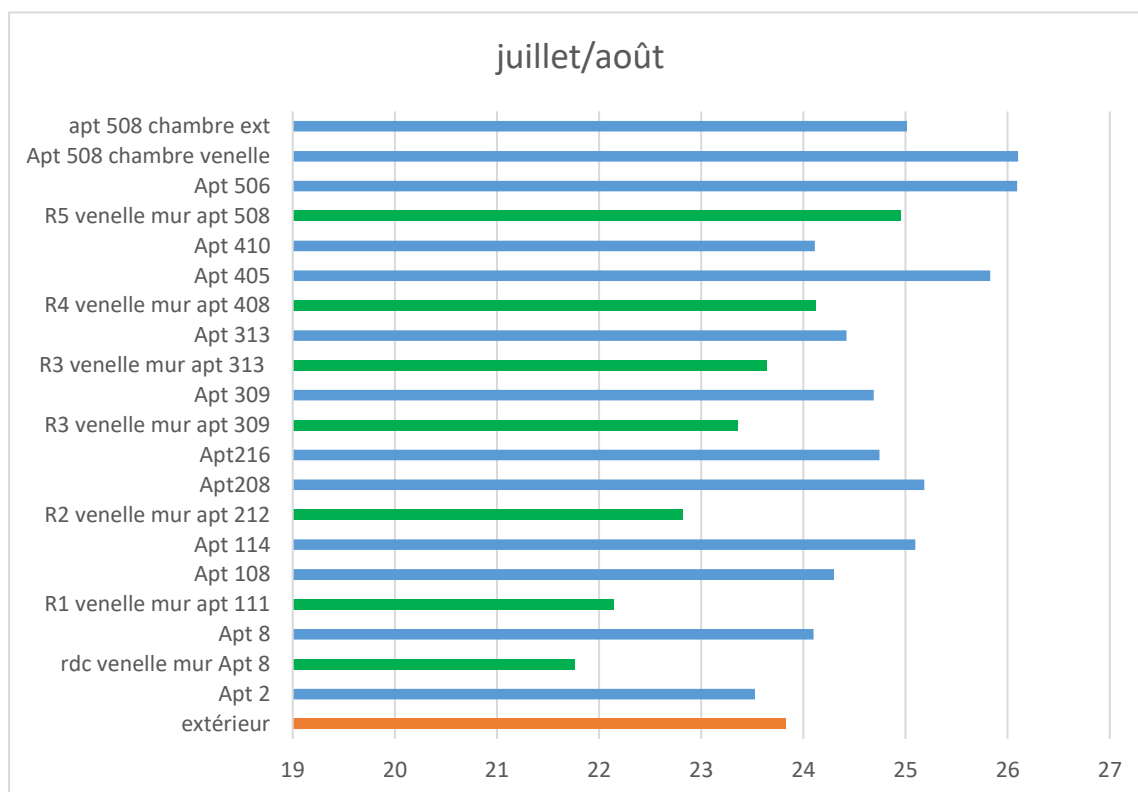
En moyenne, en été, la température dans la venelle au rez-de-chaussée est un peu plus fraîche qu'au 5^{ème} étage, on note une différence de 3 à 5°. La stratification de la température est bien visible sur les paragraphes 5.1 et 5.5 : plus on monte dans les étages, plus la température s'élève. D'ailleurs au 5^{ème} étage en été, les températures relevées à l'intérieur de la venelle sont plus élevées qu'à l'extérieur. Cet écart de température se vérifie aussi en période hivernale où il fait plus froid au rez-de-chaussée qu'au 5^{ème} étage. En hiver, la venelle joue un rôle de tampon entre l'extérieur et l'intérieur avec une différence de température de 5° en moyenne. Rôle qu'elle ne joue pas en été. A mi-saisons, les températures relevées dans la venelle sont légèrement plus chaudes qu'à l'extérieur (environ 3°C de plus).

Globalement, il fait chaud dans les appartements. En hiver, au printemps ou à l'automne, les températures avoisinent 21 – 22°C. L'été 2022 étant exceptionnellement chaud, cela a eu des conséquences sur les températures relevées dans les appartements. Ainsi avec une température moyenne extérieure relevée au mois d'août 2022 de 28.7°C, aucun appartement instrumenté n'est descendu au-dessous de 26,8°C. On note un pic à 28°C dans l'appartement situé au 4^{ème} étage. A titre d'exemple, les températures relevées au mois d'août 2021 à l'extérieur étaient de 24°C en moyenne. La moyenne relevée dans les appartements pour cette même période oscillait entre 23,8°C pour l'appartement le plus bas et 26,6°C pour l'appartement le plus haut.

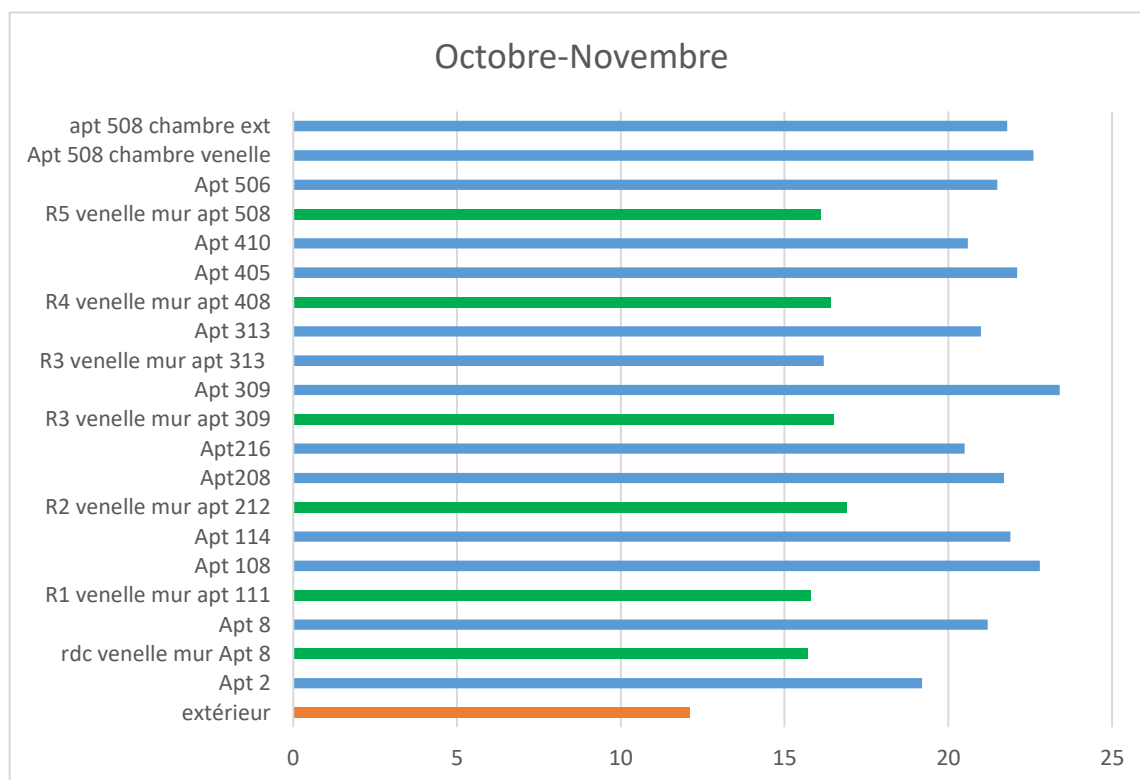
L'appartement 508 est instrumenté dans 2 chambres, une chambre qui donne à l'extérieur et une chambre qui donne à l'intérieur de la venelle. Quelle que soit la saison, il fait toujours plus chaud dans la chambre qui donne sur la venelle puisqu'on note une différence de 1°C en moyenne.

La température relevée dans les appartements en hiver est plutôt élevée avec une moyenne de 21°C dans chaque appartement. Seul le logement n°002 avoisine régulièrement les 19°C en hiver, ce qui est conforme au dire de l'occupant.

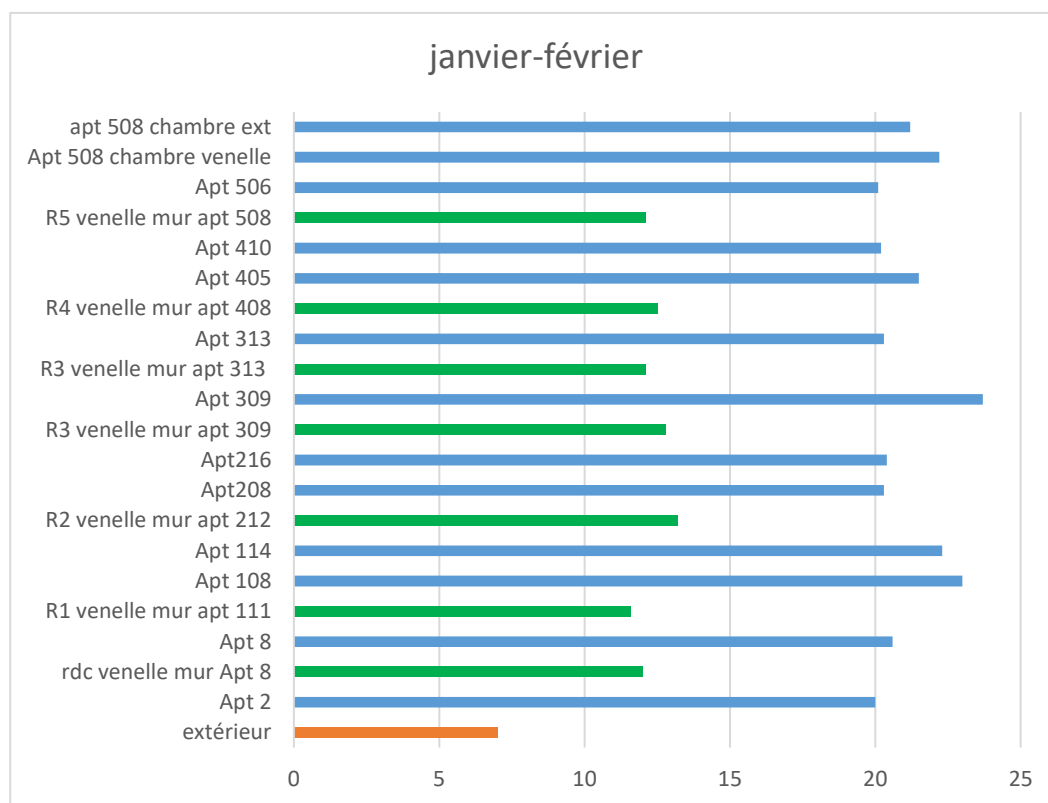
5.1 Moyenne des températures relevées en juillet et août 2021



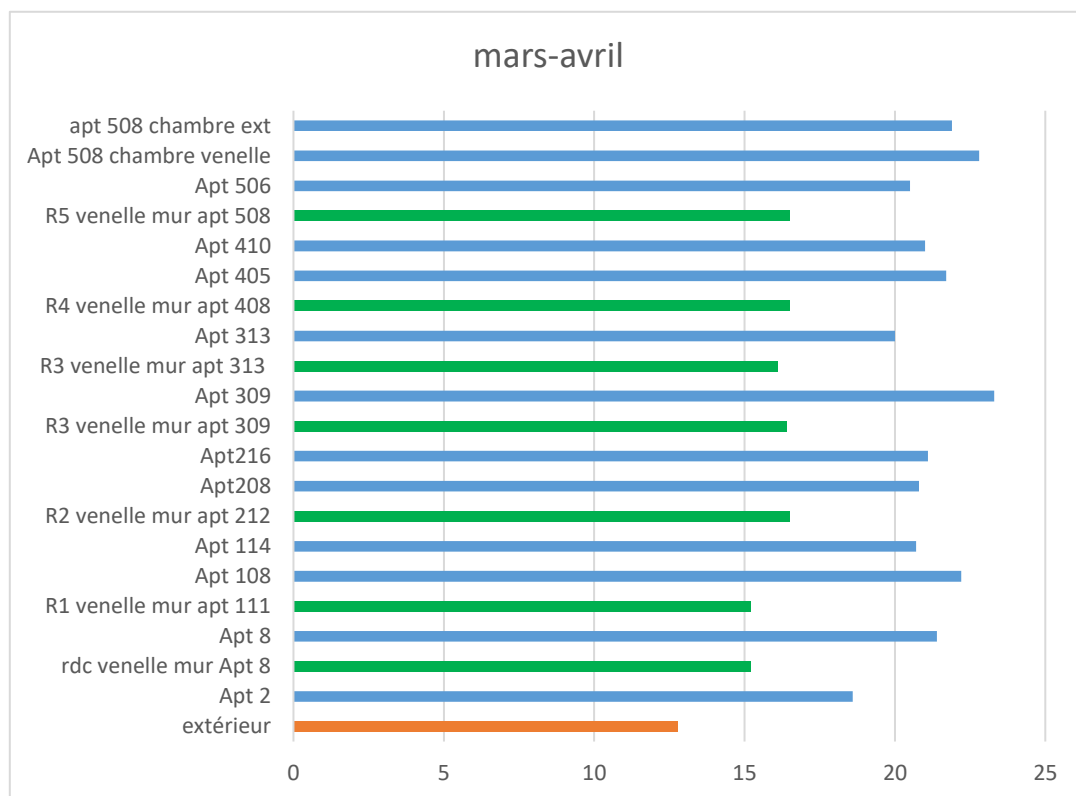
5.2 Moyenne des températures relevées en octobre et novembre 2021



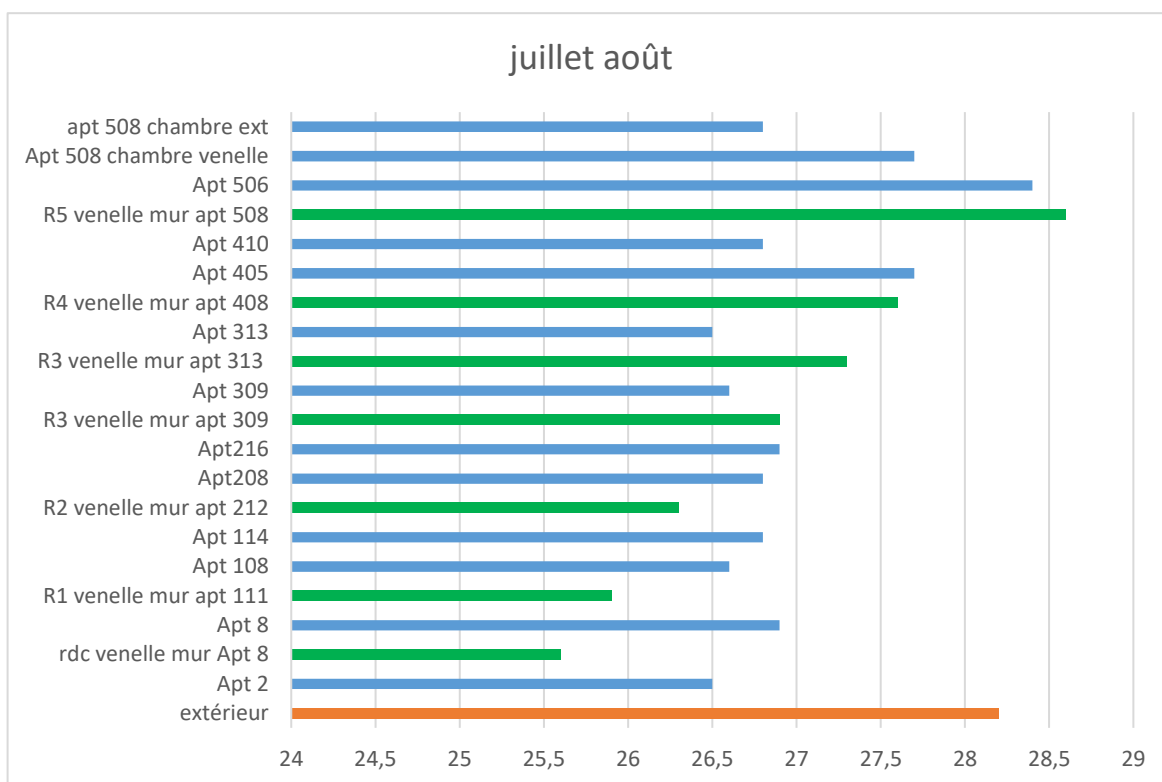
5.3 Moyenne des températures relevées en janvier et février 2022



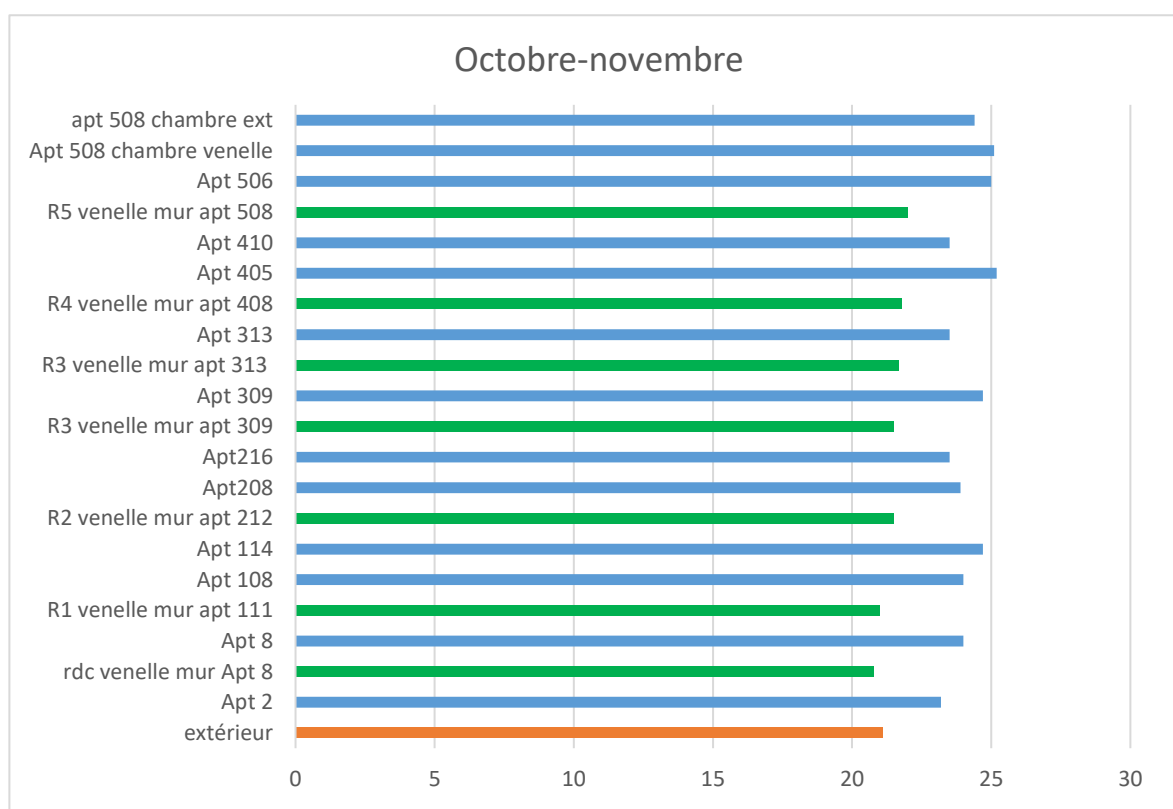
5.4 Moyenne des températures relevées en mars et avril 2022



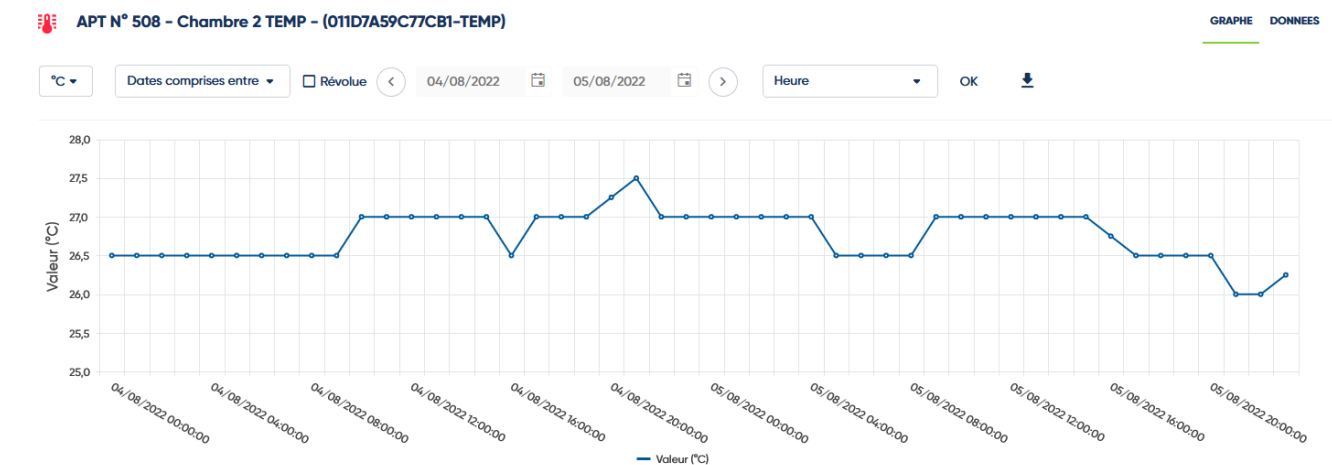
5.5 Moyenne des températures relevées en juillet et août 2022



5.6 Moyenne des températures relevées en Octobre et Novembre 2022



5.6.1 Températures relevées sur la journée du 4 août 2022 dans la chambre 508 côté rue



5.6.2 Températures relevées sur la journée du 4 août 2022 dans la chambre 508 côté venelle



Les températures relevées le 4 août 2022 dans les 2 chambres de l'appartement n°508 montrent qu'elles ne sont pas descendues en dessous de 27°C dans la chambre située dans la venelle.

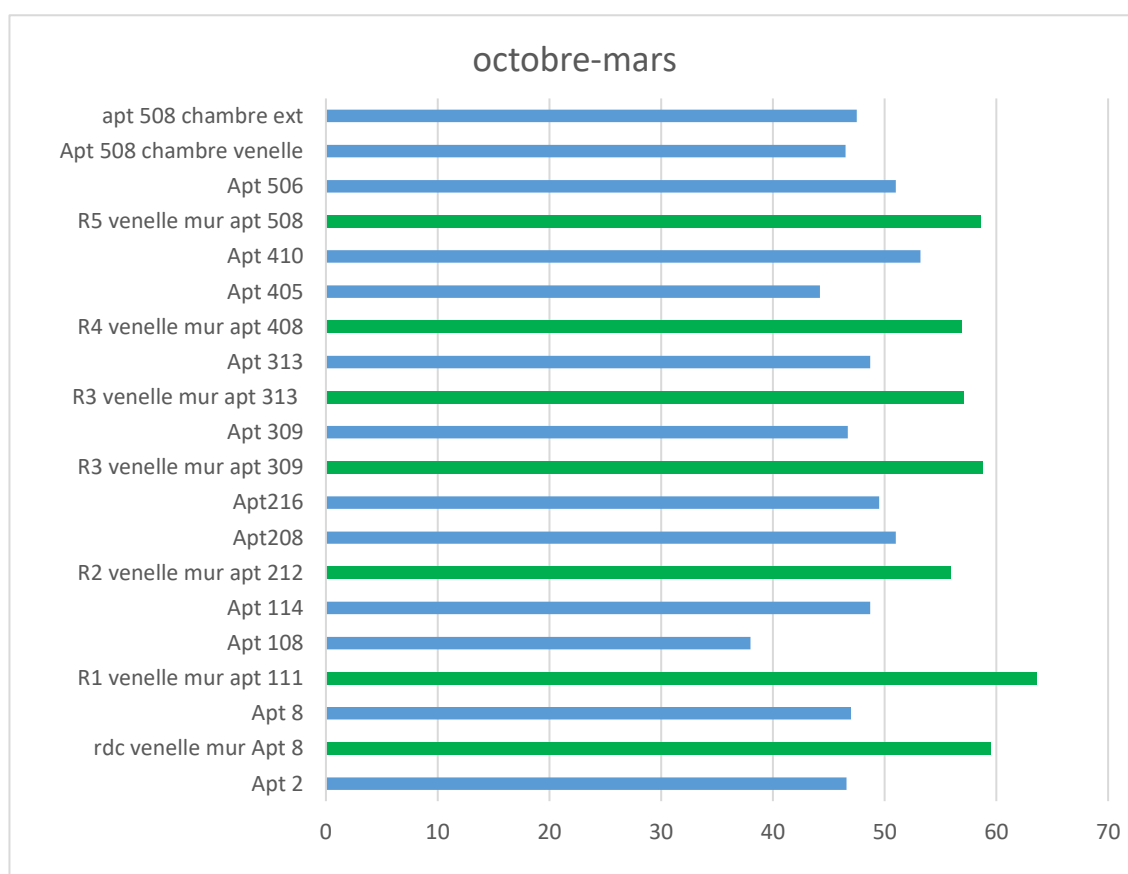
6. HYGROMETRIE

Un taux d'hygrométrie idéal doit être compris entre 40 et 70% d'humidité relative dans un appartement.

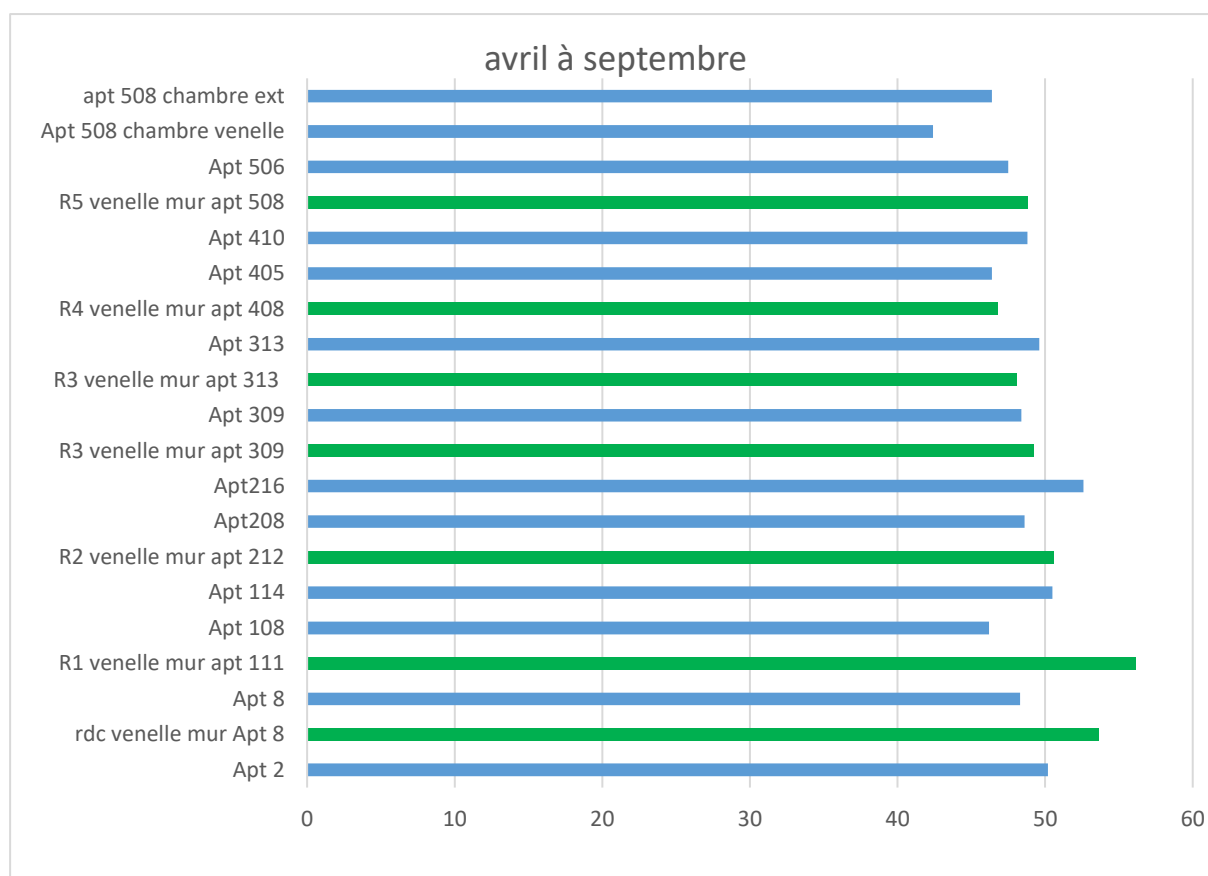
En dessous de 40%, l'air sera très sec et risque de multiplier des sensations d'irritations et/ou d'assèchement oculaire.

Au-delà de 70%, le taux d'humidité est trop important et un risque de moisissure peut apparaître. De plus, des difficultés respiratoires peuvent aussi survenir (asthme, allergies, etc...).

6.1 Moyenne hygrométrique exprimée en pourcentage d'octobre 2021 à mars 2022

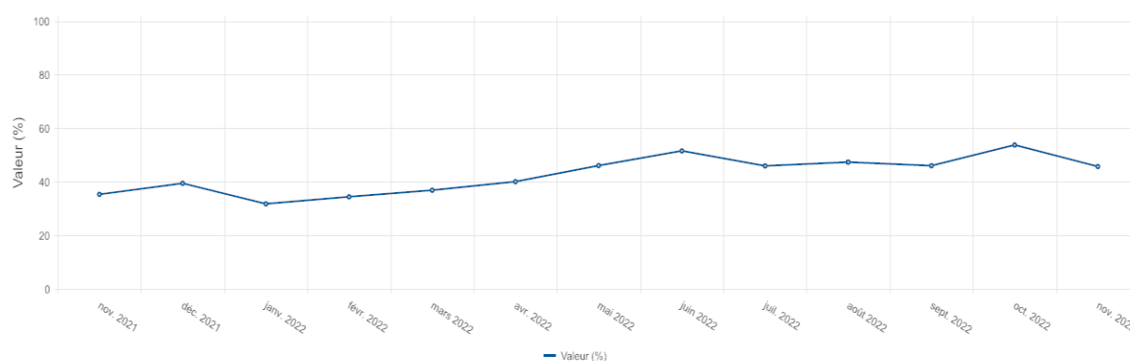


6.2 Moyenne hygrométrique exprimée en pourcentage d'avril à septembre 2022



Pour l'ensemble des logements, on observe un taux d'humidité optimal puisqu'il se situe entre 40% et 60%. Aucune variation d'humidité relative n'a été observée sur toute la période de suivi.

Il est à noter que le logement n° 108 a un taux d'humidité en dessous des 40% pour la période comprise entre octobre 2021 et mars 2022, ce qui correspond à l'hiver où le taux d'humidité peut baisser jusqu'à 30% (cf schéma ci-dessous).



Lors de la deuxième visite in situ qui a eu lieu le 9 mars 2022, les locataires du logement 410 nous ont fait part d'un souci d'humidité très important sur les murs intérieurs de la chambre et du salon. Cette humidité est apparue entre le mois de juin 2021 (date de notre première visite) et le mois de mars 2022 (date de notre deuxième visite). Ces traces importantes de moisissures se situent sur la jonction des ponts thermiques. Le taux d'hygrométrie relevé dans le logement depuis décembre 2021 ne montre cependant pas d'humidité excessive dans l'air du logement. On peut donc soupçonner un problème d'infiltration d'eau.

APT N° 410 HUM - (011D7A5D62DCE3-HUM)

GRAPHE DONNEES DÉTAIL



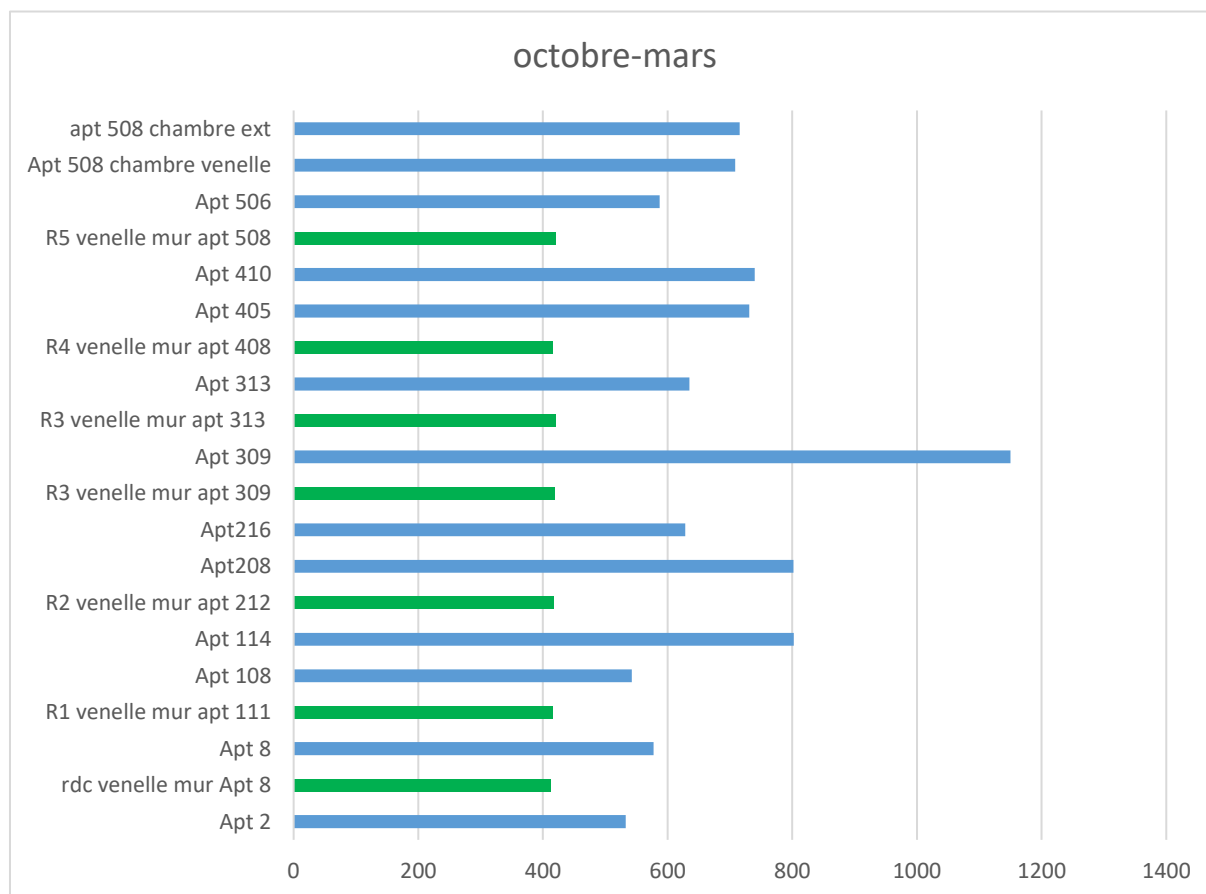
Traces d'humidités dans l'appartement n° 410

7. DIOXYDE DE CARBONE

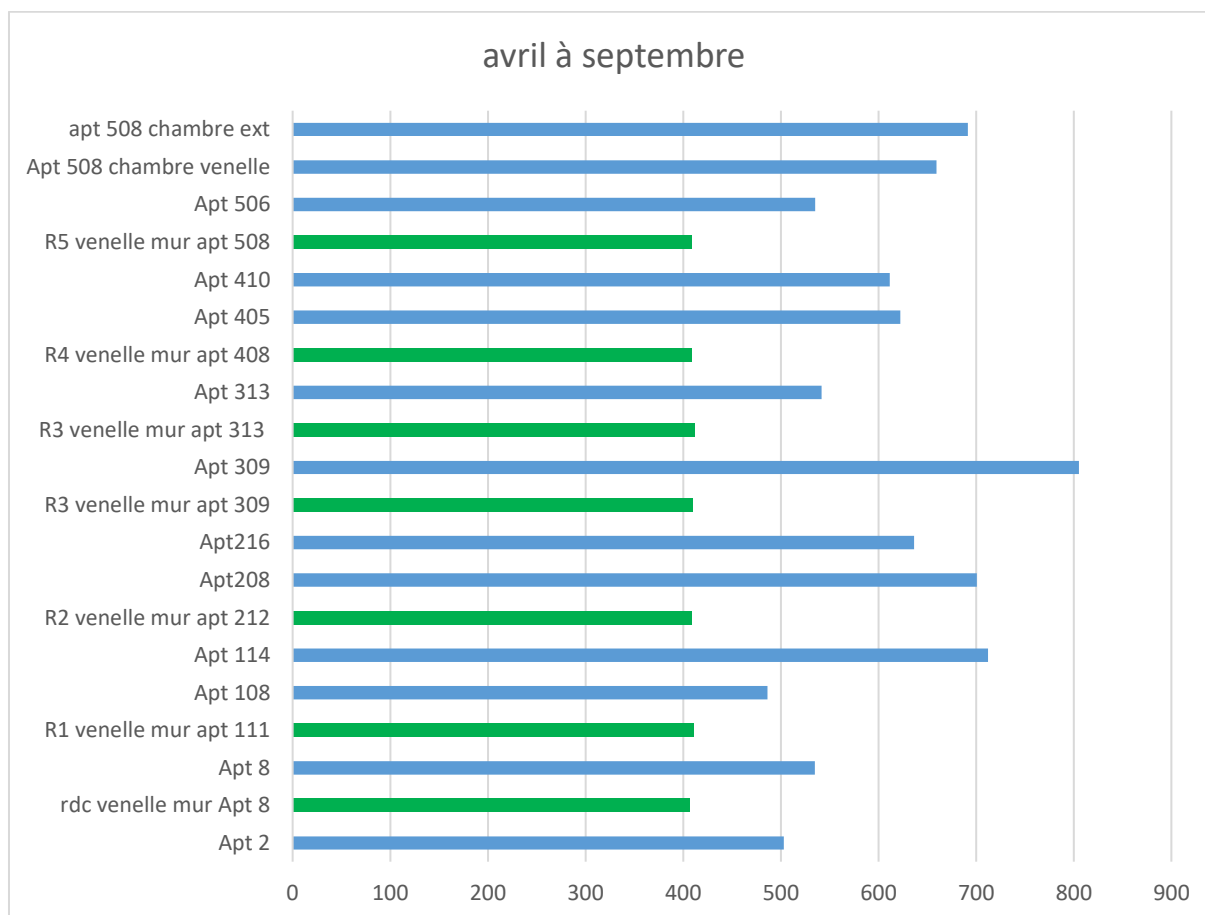
Le dioxyde de carbone (CO₂), naturellement présent dans l'atmosphère, est une molécule produite par l'organisme humain au cours de la respiration et de combustion diverses et diverse combustions (gazière, cigarettes etc.). Sa concentration dans l'air intérieur des bâtiments est liée à l'occupation humaine et au renouvellement d'air, et est un indicateur du niveau de confinement de l'air. En règle générale, le niveau de concentration moyen du CO₂ dans l'air extérieur (hors pollution) se situe aux alentours de 400 ppm.

C'est pourquoi la concentration en CO₂ dans l'air intérieur est l'un des critères qui fondent la réglementation en matière d'aération des locaux. Les valeurs limites réglementaire ou normative actuelles varient usuellement entre 1000 et 1500 ppm. Elles s'appliquent aux bâtiments scolaires, bâtiments résidentiels et bureaux et n'ont pas de signification quant à la qualité sanitaire de l'air intérieur.

7.1 Moyenne CO₂ relevée entre octobre 2021 et mars 2022



7.2 Moyenne CO₂ relevée entre avril et septembre 2022



Les taux de CO₂ dans les appartements sont corrects. Seul le logement 309 montre un confinement un peu plus important. Ce confinement se retrouve surtout pendant les périodes froides (cf. courbe ci-dessous) et s'explique par le fait que 2 adultes dorment dans la chambre instrumentée qui donne sur la venelle.

 **APT N° 309 CO₂ - (011D7A56A83001-CO2)**

[GRAPHIE](#) [DONNEES](#)



Si l'on prend le cas d'une journée type dans l'appartement 309, on observe que le taux de CO₂ est relativement élevé la nuit contrairement à la journée où il redescend. Cela correspond à un cycle normal d'occupation pour deux personnes dormant dans une chambre, insuffisamment ventilée.

, APT N° 309 CO2 - (011D7A56A83001-CO2)

GRAPHE DONNEES DÉ



8. VENTILATION DES LOGEMENTS

Tous les logements connectés comportent une entrée d'air dans les pièces dites « sèches » et une extraction dans les pièces humides.

Entrées d'air :

Les entrées d'air (marque Atlantic EH 5/45) sont conformes à la réglementation en vigueur par leur dimensionnement, nombre et positionnement).

Extractions :

Les mesures prises aux bouches d'extraction doivent correspondre à l'avis Technique 14.5/17-2273_V2 du fournisseur Atlantic qui préconise une plage de fonctionnement d'une pression minimale de 80 Pa et une pression maximale de 160 Pa.

Appartement 002 (RDC)

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Pa)</i>
Cuisine	110
Salle de bain	50
WC	30

Les mesures relevées dans la salle de bain et les WC sont inférieures aux préconisations de l'avis techniques14.5/17-2273_V2, même en tenant compte de l'incertitude de mesure qui est de 5%.

Appartement 008 (RDC)

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Pa)</i>
Cuisine	115
Salle de bain/WC	80

Les mesures relevées sont conformes à l'avis technique.

Appartement 108 (1^{er} étage)

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Pa)</i>
Cuisine	85
Salle de bain	77
WC	77

Si on tient compte de l'incertitude de mesure de 5%, les mesures relevées sont conformes

Appartement 114 (1^{er} étage)

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Pa)</i>
Cuisine	130
Salle de bain	60
WC	60

Les mesures relevées dans la salle de bain et les WC sont inférieures aux préconisations de l'avis techniques14.5/17-2273_V2, même en tenant compte de l'incertitude de mesure qui est de 5%.

Appartement 208 (2ème étage)

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Pa)</i>
<i>Cuisine</i>	<i>120</i>
<i>Salle de bain</i>	<i>85</i>
<i>WC</i>	<i>80</i>

Les mesures relevées sont conformes à l'avis technique.

Appartement 216 (2ème étage)

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Pa)</i>
<i>Cuisine</i>	<i>130</i>
<i>Salle de bain</i>	<i>94</i>
<i>WC</i>	<i>85</i>

Les mesures relevées sont conformes à l'avis technique.

Appartement 309 (3ème étage)

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Pa)</i>
<i>Cuisine</i>	<i>100</i>
<i>Salle de bain</i>	<i>90</i>
<i>WC</i>	<i>40</i>

Les mesures relevées dans les WC sont inférieures aux préconisations de l'avis.

Appartement 405 (4ème étage)

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Pa)</i>
<i>Cuisine</i>	<i>70</i>
<i>Salle de bain</i>	<i>55</i>
<i>WC</i>	<i>60</i>

Les mesures relevées dans la salle de bain et les WC sont inférieures aux préconisations de l'avis techniques.

Appartement 410 (4ème étage)

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Pa)</i>
<i>Cuisine</i>	<i>80</i>
<i>Salle de bain</i>	<i>79</i>
<i>WC</i>	<i>74</i>

Les mesures relevées dans les WC sont inférieures aux préconisations de l'avis technique.

Appartement 506 (5^{ème} étage)

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Pa)</i>
<i>Cuisine</i>	70
<i>Salle de bain/WC</i>	65

Les mesures relevées dans la salle de bain et les WC sont inférieures aux préconisations de l'avis techniques.

Il est problématique de constater que sur un échantillon de 10 logements, 6 logements sont non-conformes à l'avis technique de référence.

Pour rappel, la ventilation a pour but de renouveler l'air ambiant pour évacuer l'humidité et les polluants liés à l'occupation des bâtiments afin de garantir l'hygiène des lieux et la santé des occupants.

Dans le cas de l'immeuble « Caractère » qui a obtenu une dérogation sur l'arrêté du 24 mars 1982 sur l'aération, il faudrait à minima atteindre les exigences de l'avis technique et obtenir une pression minimale de 80 Pa à chaque bouche d'extraction.

9. MESURES DE LUMINOSITE

Des mesures ponctuelles ont été réalisées lors des visites réalisées in-situ. Cependant, il est à noter que toutes les mesures n'ont pas pu être réalisées car certains rendez-vous avaient lieu alors qu'il faisait nuit ou pratiquement nuit.

Néanmoins, sur la plupart des mesures réalisées, on constate une nette différence de luminosité dans les chambres qui donnent sur la venelle.

Appartement 108 le 9 mars 2021 à 15h30

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Lux)</i>
<i>Chambre côté rue</i>	1400
<i>Chambre côté venelle</i>	1300

La luminosité de la chambre côté venelle est bonne car il n'y a pas de mur en face de la fenêtre.

Appartement 309 le 9 mars 2021 à 16h

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Lux)</i>
<i>Chambre côté rue</i>	196
<i>Chambre côté venelle</i>	62

Appartement 405 le 9 mars 2021 à 15h

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Lux)</i>
<i>Chambre côté rue</i>	432
<i>Chambre côté venelle</i>	24

Appartement 410 les 9 mars 2021 et 9 juin 2022

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Lux) 09/03 – 17h</i>	<i>Mesures (en Lux) 09/06 – 11h</i>
<i>Chambre côté rue</i>	976	750
<i>Chambre côté venelle</i>	67	1040

Appartement 002 le 9 juin 2022 à 17h30

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Lux)</i>
<i>Chambre côté rue</i>	550
<i>Chambre côté venelle</i>	12

Appartement 008 le 9 juin 2022 à 10h

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Lux)</i>
<i>Chambre côté rue</i>	400
<i>Chambre côté venelle</i>	307

Appartement 114 le 9 juin 2022 à 9h

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Lux)</i>
<i>Chambre côté rue</i>	140
<i>Chambre côté venelle</i>	921

Appartement 216 le 9 juin 2022 à 17h

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Lux)</i>
<i>Chambre côté rue</i>	2000
<i>Chambre côté venelle</i>	230

Appartement 506 le 9 juin 2022 à 14h

<i>Pièces</i>	<i>Mesures (en Lux)</i>
<i>Chambre côté venelle</i>	53

La plupart des occupants interviewés trouvent que la chambre située dans la venelle est sombre. Cependant, les occupants des logements n° 108,114 et 410 sont satisfaits de la luminosité de cette chambre. En effet, les résultats des mesures sont corrects. Ceci s'explique par le fait que la fenêtre de la chambre de ces 3 logements ne donne pas sur un mur mais sur une paroi vitrée. De fait, la plupart des chambres donne sur un mur en béton lié à la structure de l'immeuble ou à l'emplacement de l'ascenseur. Même si les murs ont été peints en blanc, la lumière est fortement affaiblie.

La luminosité de l'appartement 410 a pu être mesurée lors des 2 visites. On constate bien évidemment une luminosité plus faible en mars qu'en juin surtout que la visite du mois de mars a eu lieu à 17h, cependant l'occupant est satisfait de la luminosité de cette chambre.

10. MESURES ACOUSTIQUES

10.1 Problématique réglementaire

La présence de la venelle bioclimatique est a priori incompatible avec plusieurs points de la réglementation relative aux bâtiments d'habitation.

Il apparaît que la réglementation acoustique (comme celle relative à l'aération) n'est pas adaptée à ce type de projet.

En effet, le statut de la venelle n'est pas envisagé dans la réglementation acoustique. Selon celle-ci, la venelle étant l'espace comprenant les circulations communes permettant d'accéder aux logements, il faudrait au premier abord la considérer comme une partie commune intérieure, à l'instar d'un couloir en béton de 1,20 m de large, et non comme un espace extérieur. Dans ce cas, l'isolement acoustique entre des circulations communes intérieures au bâtiment et les pièces principales des logements devrait être de 40 dB si elles sont séparées par une porte palière ou une porte palière et une porte de distribution et de 53 dB dans les autres cas.

Ces exigences ont des conséquences directes sur le choix des baies et des bouches d'entrées d'air et, s'il est très difficile et coûteux d'obtenir un affaiblissement acoustique de 40 dB, il est quasi impossible à l'échelle d'un bâtiment d'habitation d'obtenir 53 dB. Face à ces exigences, considérer la venelle comme un espace extérieur aurait pu permettre de ramener l'exigence d'isolement acoustique à seulement 30 dB, comme sur les façades extérieures du projet.

Le respect de l'exigence réglementaire dans ce cas se heurte donc à une extrême difficulté technique (l'absence d'ouvrant rendrait non conforme le projet au regard de l'article R.111-10 du CCH) et au coût prohibitif des solutions permettant d'atteindre l'isolement acoustique minimum demandé entre les logements et la venelle.

Pour pallier ce problème, la démarche préconisée, allant avec la dérogation aux règles de construction accordée, consiste à limiter le plus possible le niveau de bruit pouvant être atteint dans la venelle du fait d'une utilisation normale et à obtenir un isolement acoustique de la façade sur la venelle le plus performant possible.

Le premier enjeu repose donc sur la correction acoustique de la venelle, qui doit permettre de maîtriser les phénomènes de réverbération à l'intérieur de celle-ci et limiter l'amplification des bruits qui s'y manifesteront (équipements, activités humaines et phénomènes météorologiques).

Le second enjeu est celui de la qualité de l'isolement acoustique des logements vis-à-vis de la venelle.

10.2 Mesures compensatoires

10.2.1 Principe

Les dérogations ont été accordées sous réserve du respect de mesures compensatoires dont la finalité est d'obtenir pour les logements des conditions de confort acoustique (et d'hygiène de l'air) proches des objectifs recherchés par les réglementations des logements neufs.

Concernant le confort acoustique (article R.111-4 du CCH), ces mesures compensatoires sont retranscrites ci-dessous.

10.3 Description

10.3.1 Maîtrise du temps de réverbération dans la venelle

Pour maîtriser le confort dans la venelle et de la venelle vers les logements, l'objectif consiste à maintenir la durée de réverbération au-dessous de 2 s à l'intérieur de la venelle.

Les écarts relatifs des valeurs de temps de réverbération, en fonction de la fréquence, doivent être inférieurs à 15 % d'une octave à l'octave suivante ou précédente.

Ces résultats, compte tenu du volume de la venelle qui est de 4 900 m³ sont tout à fait satisfaisants et doivent permettre de ne pas donner la sensation d'un espace réverbérant. A titre indicatif, on peut préciser que les normes, règlements ou recommandations en vigueur fixent pour une salle de sports d'un volume équivalent, un temps de réverbération moyen (moyenne arithmétique des durées de réverbération de 125 Hz à 4000 Hz) inférieur ou égal à 2,4 s.

Les options de traitement présentées reposent notamment sur le choix de matériaux absorbants acoustiques disposés en mur et en plafond de la venelle.

Selon la certification HQE, l'aire d'absorption équivalente sera égale ou supérieure à la moitié du sol de la circulation.

10.3.2 Qualité de l'isolement acoustique des logements vis-à-vis de l'atrium

La venelle est considérée comme une circulation commune, l'objectif d'isolation acoustique entre la venelle et les logements vise un isolement de DnTA de 35 à 37 dB entre la venelle et les pièces principales des logements.

La correction acoustique de la venelle repose sur les caractéristiques des menuiseries donnant sur la venelle : l'indice d'affaiblissement acoustique R_w+C des fenêtres donnant sur la venelle doit être au moins égal à 35 dB pour les chambres.

Les bouches d'entrées d'air hygroréglables seront équipées de capot insonorisant portant leur indice d'isolement acoustique pondéré D_{new} à 42 dB.

10.4 Programme de mesures

Quatre types de mesures ont été réalisés pour vérifier l'efficacité des solutions techniques et le respect des objectifs fixés dans le cadre de l'expérimentation. Le tableau ci-dessous présent, par type de mesure, les différents locaux concernés ainsi que l'objectif visé.

Type de mesure	Émission	Réception	Objectif
Isolement aux bruits aériens extérieurs	Extérieur	Pièces des logements	$D_{nT,A} \geq 32 \text{ dB}$
Isolement aux bruits aériens entre locaux	Venelle bioclimatique	Pièces des logements	$D_{nT,A} \geq 35_{-37} \text{ dB}$
Niveau de bruit de choc	Venelle bioclimatique	Pièces des logements	$L'_{nT,w} \leq 58 \text{ dB}$
Durées de réverbération	En plusieurs points de la venelle		$2 \text{ s} \leq T_r \leq 1 \text{ s}$

10.5 Mode opératoire

Hormis pour la mesure de durée de réverbération dans la venelle, la méthode de mesure utilisée est basée sur les prescriptions de la norme NF EN ISO 10052 de septembre 2005 "Mesurage in situ de l'isolement aux bruits aériens et de la transmission des bruits de choc ainsi que du bruit des équipements", en utilisant les adaptations prévues par le guide de mesures acoustiques de la DGALN (publication août 2014).

Aussi, sauf précisions complémentaires jointes aux tableaux de mesures, les mesures de niveau de pression acoustique ont été réalisées près du centre des locaux, en effectuant un mouvement de balayage avec le sonomètre sur une durée de 30 secondes et les positions du matériel de mesure (source de bruit et sonomètre) sont également celles préconisées par le guide.

En ce qui concerne la durée de réverbération dans la venelle, celle-ci a été mesurée selon les prescriptions de la norme NF P90-207 (octobre 1992) relative aux salles sportives, en raison de la similarité de volume de ce type de locaux avec la venelle bioclimatique. Aussi, compte tenu de l'accessibilité aux différents niveaux qu'autorisent les passerelles, la réverbération de la venelle a été mesurée selon 2 positions de source de bruit et 16 positions de microphone (cf. : plans de l'annexe 1).

Les mesures d'isolement au bruit aérien et de niveau de bruit de choc ont été réalisées par bande d'octaves sur un spectre couvrant les octaves de 125Hz à 4000Hz, les indices normalisés étant calculés sur un spectre couvrant les octaves de 125Hz à 2000Hz.

10.6 Résultats des mesures :

Une série de mesures acoustiques a pu être réalisée sur l'opération le 09 juin 2021. Ces résultats sont présentés en fonction du type de mesure, de l'espace ou local d'émission (endroit où est positionnée la source de bruit : haut-parleur ou machine à choc), le local de réception (local où est mesuré le bruit reçu).

Tableau de synthèse des résultats :

L'appréciation (C, CT, NC) est formulée sur la base de la comparaison des résultats aux valeurs cibles présentées au paragraphe 10.1 ci-dessus.

C = conforme à la valeur cible

CT = conforme à la valeur cible, avec une tolérance de 3 dB (ou de 2/10 pour les Tr)

NC = non-conforme à la valeur cible du projet (tolérance comprise)

	Nombre de mesures	C	CT	NC
<i>Isolement aux bruits aériens vis à vis de l'extérieur</i>	4	3	1	0
<i>Isolement aux bruits aériens vis à vis de la venelle</i>	4	4	0	0
<i>Niveau de bruit de choc</i>	2	2	0	0
<i>Durées de réverbération</i>	30	23	5	2

Les résultats et rapports détaillés des mesures sont regroupés en annexe 2 du rapport.

11. CONCLUSION

Les mesures acoustiques réalisées permettent d'attester du respect des objectifs de performance fixés dans le cadre de l'expérimentation. Les vérifications effectuées n'ont ainsi permis de mettre en évidence aucune non-conformité significative vis-à-vis des compensations réclamées dans le cadre des dérogations liées au protocole d'expérimentation de l'opération « Caractère » à Blagnac.

La durée de réverbération moyenne dans la venelle respecte l'objectif, elle est inférieure à 2s pour les deux positions de source, avec seulement quelques points de réception dépassant les 2s (2 points sont supérieurs avec la tolérance et 5 points sont supérieurs mais dans la zone de tolérance).

12. ANALYSE PERCEPTION DES OCCUPANTS

12.1 Perception ressentie par les habitants des logements instrumentés

Sur les 11 logements instrumentés, les T3 sont majoritaires puisqu'il y a seulement 2 T2.

Les occupants des T2 trouvent leur séjour trop petit par rapport à leur terrasse.

Deux enquêtes in-situ ont permis de recueillir le ressenti des occupants des logements instrumentés. La première enquête a eu lieu le 9 juin 2021 et la seconde le 9 mars 2022. Les locataires qui ne pouvaient pas être disponibles ont répondu à l'enquête par téléphone.

En ce qui concerne les T3 l'ensemble des occupants (soit 100% des occupants) se disent satisfaits du dimensionnement de leur logement.

Par contre, 73% des résidents ne sont pas satisfaits de la chambre qui 95% donne sur la venelle.

Certains d'entre eux ne s'y sentent pas bien, le manque de lumière et d'intimité est l'argument qui a été le plus entendu.

Sur les 9 T3, seuls 2 d'entre eux sont occupés par une famille avec un enfant qui préfèrent privilégier l'air extérieur pour la chambre de leur enfant. Ainsi, les deux couples dorment dans la chambre côté venelle pour laisser la chambre qui donne sur la rue à leur enfant.

Pour les autres T3, la chambre située dans la venelle sert de bureau ou de chambre d'amis. Aucun couple ne l'a spontanément adopté pour y dormir.

Ceux qui s'en servent comme bureau la juge trop sombre et sont obligés d'utiliser la lumière artificielle pour travailler correctement.

70% des locataires se plaignent de la lumière artificielle de la venelle. En effet, le système d'éclairage se déclenche en cas de présence dans la venelle et cela occasionne, selon les occupants, une luminosité vive qui dérange durant le sommeil, surtout en période de chaleur où les volets sont un peu entrouverts pour laisser passer de l'air.

La venelle occasionne aussi des nuisances sonores, surtout les discussions des personnes qui attendent l'ascenseur. Le son n'est pas étouffé comme dans un couloir ou un hall classique.

D'autres locataires trouvent que les appartements situés au fond de l'immeuble sont très loin de l'entrée principale et qu'il aurait été nécessaire de prévoir une deuxième entrée.

La plupart des locataires ne se sont pas appropriés la venelle qu'ils trouvent « glaciale » en hiver. Pour eux, c'est juste un lieu de passage mais qui a permis malgré tout de réunir les occupants pour un repas à l'occasion des fêtes de fin d'année.

Quelques personnes (20%) ont dit « trouver le rez-de-chaussée triste ».

Les occupants disent aussi avoir trop chaud dans la chambre qui donne sur la venelle. C'est une remarque récurrente et qui est problématique. « Il fait chaud dans la chambre, impossible d'ouvrir en grand les fenêtres à cause du manque d'intimité et d'insécurité lié aux coursives ».

La venelle génère aussi des problèmes d'odeur. Pratiquement tous les occupants (95%) se plaignent des odeurs liées aux poubelles. Le Syndic a dit pourtant avoir résolu ce souci.

Certains locataires (18%) se disent aussi dérangés dans la chambre donnant sur la venelle par les odeurs de cigarette en provenance des appartements situés en dessous.

En ce qui concerne le choix de l'immeuble, il ressort que l'architecture, la venelle et la localisation de l'immeuble sont des critères qui ont attiré les occupants.

13. SYNTHES DES REPONSES REÇUES SUITE A L'ENVOI D'UN QUESTIONNAIRE

Des flyers ont été distribués dans toutes les boîtes aux lettres pour informer les occupants qu'une enquête en ligne était réalisée afin de connaître leur ressenti sur l'immeuble « Caractère ».

Pour faciliter la participation à cette enquête, un QR Code et un lien d'accès ont été communiqués aux résidents. Le syndic a aussi été averti et en a informé tous les habitants.

Après deux relances, 17 occupants ont répondu (19%). L'exploitation de ces réponses pourrait ne pas être vraiment représentative du ressenti général des occupants de cet immeuble.

Une grande majorité des occupants ayant répondu au questionnaire trouvent leur logement très agréable. Un seul occupant a indiqué trouver son appartement très désagréable.

La plupart trouve que les logements sont spacieux, lumineux (côté rue), bien exposés avec une belle vue. Côté venelle, c'est le manque de luminosité et d'intimité qui ressort des enquêtes.

Durant l'été, le confort thermique a été jugé chaud, contrairement à la période hivernale où la température a été jugée correcte par la majorité des occupants.

Il n'y a pas de différence notable de température signalée entre la chambre qui donne sur la venelle et les autres pièces. Cependant, certains occupants ont rapporté qu'ils avaient eu très chaud l'été dernier dans la chambre située dans la venelle. Ce problème vient surtout du fait que malgré des appartements traversants, il était certainement plus difficile de créer des courants d'air puisque la chambre de la venelle ne donne pas sur l'extérieur. De plus, à cause du bruit et de la lumière artificielle déclenchée lors des passages la nuit, la plupart des occupants ont fermé les fenêtres et les volets durant la nuit.

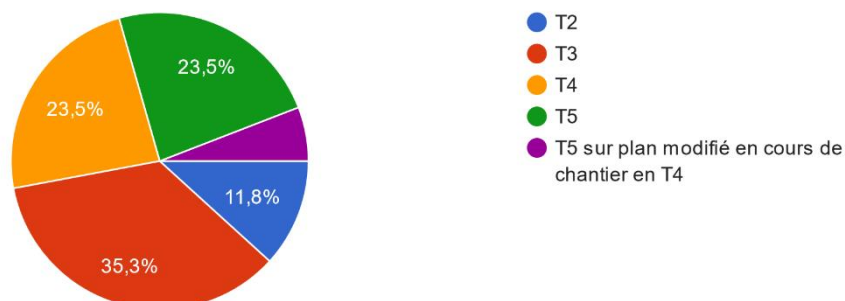
La majorité des occupants aère leur logement régulièrement sauf la chambre située dans la venelle qui est moins aérée par manque d'intimité et sentiment d'insécurité (coursives devant les fenêtres). De plus le bruit et les odeurs ne facilitent pas l'ouverture des fenêtres d'après certains occupants.

La plupart des occupants qui ressentent du bruit dans la chambre située dans la venelle estiment que la venelle est vectrice de bruit (caisse de résonance) à cause des conversations et du bruit des équipements (ascenseur, fermeture des portes, les talons et les enfants qui crient).

13.1 Le logement

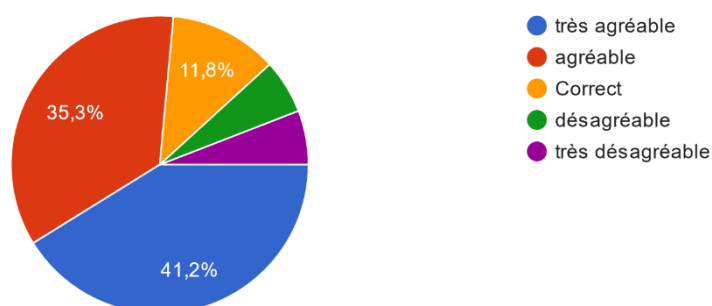
Typologie de votre logement

17 réponses



Que pensez-vous de votre logement en général ?

17 réponses

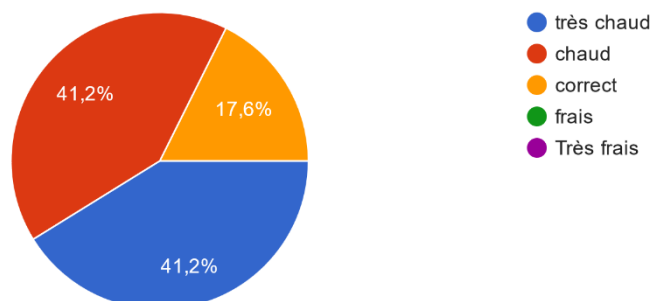


12 commentaires ont été mis en appui de ce schéma dont 7 faisant état d'un appartement lumineux. Dans les réponses obtenues, il y a 8 occupants vivants dans un T4 ou T5, on peut donc déduire que les commentaires positifs sur la luminosité proviennent des occupants de T4 ou T5.

13.2 Confort thermique

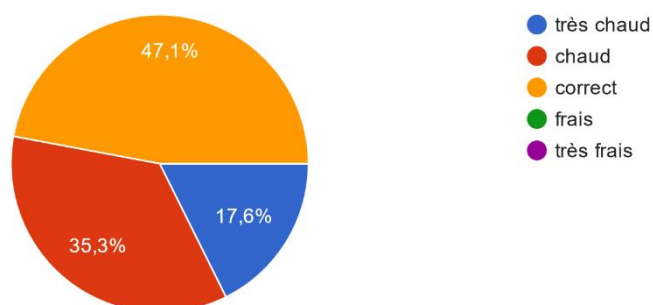
Comment jugez-vous le confort thermique dans votre appartement durant l'été ?

17 réponses



Comment jugez-vous le confort thermique dans la chambre qui donne dans la venelle durant l'été ?

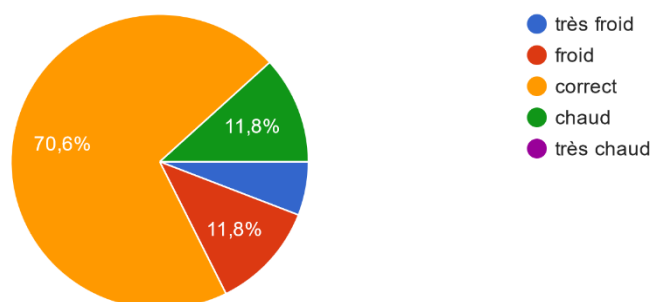
17 réponses



La plupart des occupants trouvent leur appartement très chaud en été mais estiment que la température de la chambre située dans la venelle est correcte. Ces réponses sont plutôt surprenantes car dans les appartements ayant fait l'objet d'un suivi métrologique, la température de la chambre est très élevée durant l'été.

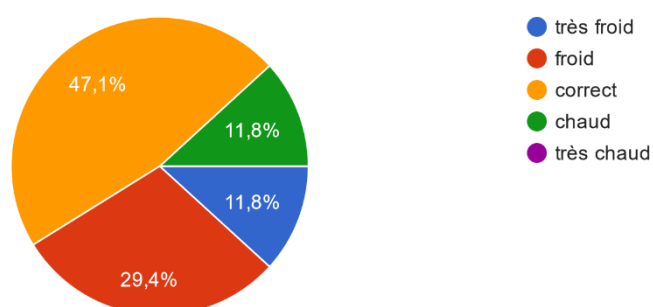
Comment jugez-vous le confort thermique dans votre appartement durant l'hiver ?

17 réponses



Comment jugez-vous le confort thermique dans la chambre qui donne dans la venelle durant l'hiver ?

17 réponses

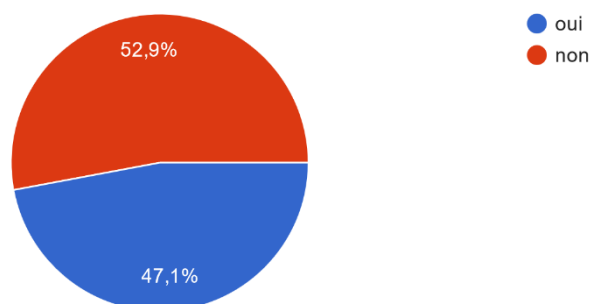


Les températures relevées dans les appartements connectés ont montré qu'il faisait chaud dans les logements. Il n'est donc pas surprenant que le confort hivernal soit estimé correct. Par contre, le confort thermique dans la chambre qui donne dans la venelle a été jugé « froid » ou « très froid » dans plus de 40% des réponses.

13.3 Bruits générés par la venelle

Selon vous, est-ce que la venelle génère du bruit dans votre appartement ?

17 réponses

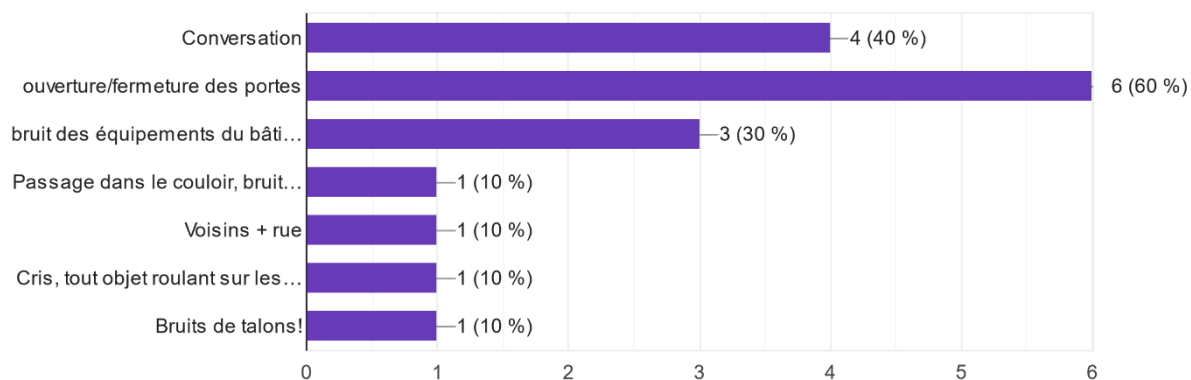


Le bruit est ressenti par 8 occupants, mais de différentes manières puisque seulement 2 occupants le trouvent très bruyant.

13.3.1 Exemples des bruits ressentis :

Parmi les bruits ressentis, quels sont ceux qui vous gênent le plus

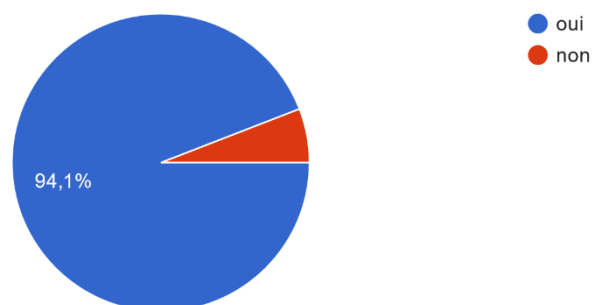
10 réponses



13.4 Aération du logement

Aérez vous votre logement ?

17 réponses



Si non, pourquoi ?

3 réponses

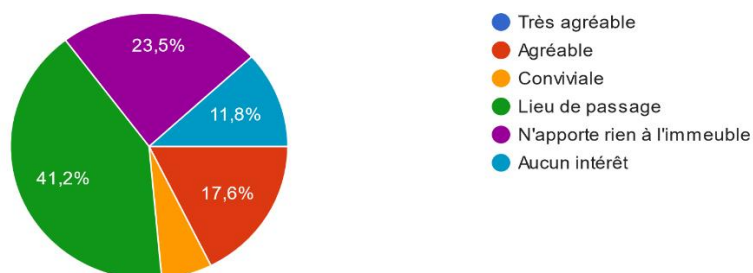


La plupart des occupants aèrent leur logement, sauf 3 occupants qui sont gênés par le bruit.

14. LA VENELLE

Comment jugez-vous la venelle ?

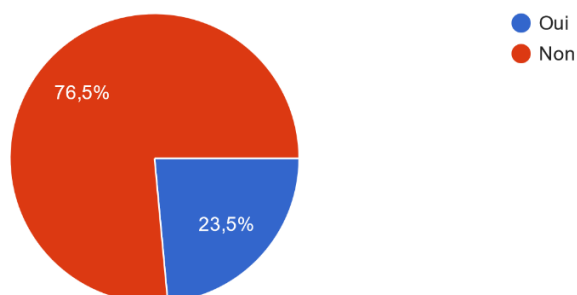
17 réponses



La venelle ne représente qu'un lieu de passage pour la plupart des occupants.

Pensez-vous que la venelle apporte une plus-value à votre logement

17 réponses



Pourquoi ?

17 personnes ont répondu à cette question :

Les points négatifs :

1. Bien au contraire un coût d'entretien et de maintenance
2. Beaucoup trop de problèmes : fuites à répétition. Coût de nettoyage trop élevé !
3. Froide, végétation qui ne dure pas (changement par du synthétique), fuites.
4. Source de problème d'étanchéité, mal conçu et cher pour l'entretien
5. Parce que c'est un passage avant tout
6. Que des problèmes
7. N'apporte rien mise à part l'eau dans l'immeuble pendant la saison de pluie
8. Il est coûteux et difficile à nettoyer, génère beaucoup de bruit et accumule le mauvais air/odeurs
9. Enorme frais d'entretien et nettoyage. Mauvaises odeurs de cuisine, poubelles. Glacial l'hiver
10. Car cela sépare l'immeuble de mon logement (Villa) et je n'ai pas l'impression d'être dans un immeuble
11. Trop de vis à vis sur la pièce qui donne sur la venelle
12. Entretien extrêmement cher et fuite lorsqu'il pleut
13. La venelle coûte cher en entretien et nettoyage, de plus l'hiver on a l'impression d'être dans une glacière.
14. Coût de l'entretien

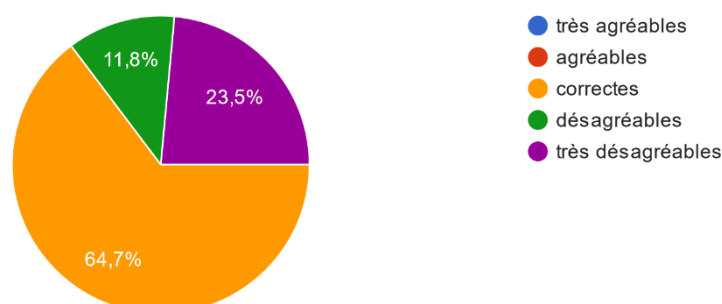
Les points positifs :

1. Vue agréable sur l'environnement extérieur
2. Clair et agréable
3. Économie d'énergie électrique la journée

La venelle a connu des épisodes de fuite lors de temps pluvieux, cela a généré beaucoup de tensions au niveau des occupants. Lors de notre 2^{ème} visite in-situ qui a eu lieu en mars 2022, un orage avait eu lieu durant la nuit et la venelle a été inondée. Le Crédit Agricole Immobilier contacté, a affirmé que ces problèmes d'étanchéité ont été résolus rapidement. Or, dans l'enquête mise en ligne en Octobre 2022, soit plusieurs mois après ces fuites, ces problèmes ressortent toujours dans les points négatifs.

Que pensez-vous des pièces qui donnent sur la venelle ?

17 réponses



Pourquoi ?

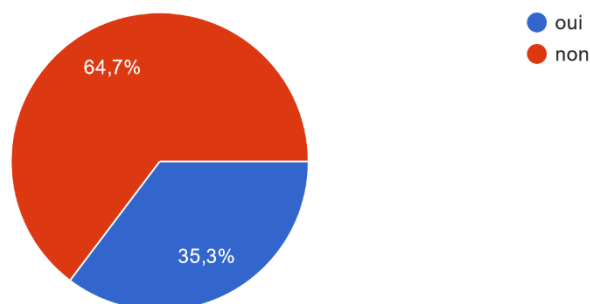
10 personnes ont répondu à cette question

1. Manque d'intimité, tout le monde peut voir dans l'appart, jamais vu sur le plan à l'achat.
2. Les éclairages sont désagréables lorsqu'on utilise cette pièce en chambre
3. C'est de la luminosité
4. Vous ne pouvez pas laisser les fenêtres ouvertes car vous pouvez entendre chaque mot prononcé dans la Venelle et les mauvaises odeurs d'air/nourriture accumulées pénètrent dans l'appartement
5. Manque d'intimité. Impossible d'aérer car les odeurs de la venelle entrent
6. Une seule pièce a un mur dans la venelle et j'ai l'impression que ça transmet les bruits
7. Pièce qui manque de luminosité et d'aération, trop de visibilité ou de chaleur l'été
8. Vis à vis lors des passages
9. Correctes car je n'ai pas de fenêtre, juste la porte d'entrée qui donne sur la venelle
10. Manque d'aération et d'intimité

15. LUMINOSITE

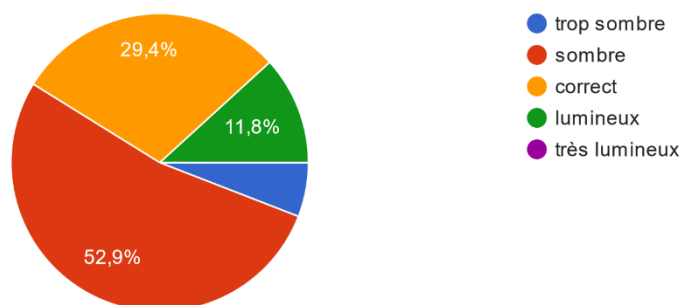
Selon vous, l'éclairage naturel est-il suffisant dans la pièce de votre logement située dans la venelle ?

17 réponses



Quel est votre ressenti sur l'éclairage naturel dans la pièce de votre logement située dans la venelle ?

17 réponses

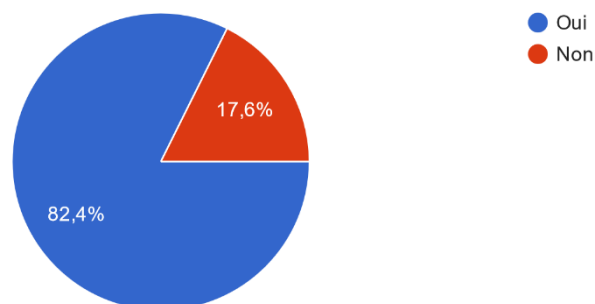


Plus de la moitié des personnes qui ont répondu à l'enquête juge l'éclairage naturel insuffisant et qu'il fait sombre dans la chambre. Ce qui confirme les mesures prises lors de nos visites.

16. ECLAIRAGE ARTIFICIEL DE LA VENELLE

Selon vous, pendant la nuit, est-ce que l'éclairage artificiel de la venelle est correct ?

17 réponses



Quelques personnes ont signalé une luminosité trop intense la nuit mais la plupart des personnes trouvent l'éclairage correct.

17. COMMENTAIRES RECUEILLIS PAR RAPPORT AUX LOGEMENTS ET LA VENELLE

Au total, 10 personnes se sont exprimées sur leur ressenti :

8 points négatifs :

1. Je trouve cette venelle inutile. Elle ne remplit pas ses fonctions correctement et coûte trop cher
2. Une catastrophe, que des problèmes et un promoteur et l'architecte qui ne réagissent pas ou que sur l'intervention de notre avocat. Beaucoup des choses mal réalisé ou pas pensé. Immeuble vieilli déjà mal, à moins de 18 mois. Manque de qualification de beaucoup de corps de métier et manque de suivi, manque d'intérêt par l'architecte et promoteur. SAV non existant, c'est un service de facteur, ils transfèrent des messages sans les suivre (4 mois pour intervenir pour de la moisissure suite à une panne général des VMC (7 sur 8), des mensonges par le promoteur... (témoignages, photos et mails disponible). Toujours des problèmes d'étanchéité sur venelle, malgré nombreux interventions...
3. Affreux
4. C'est la pire qualité que je n'aie jamais vue. Je n'achèterais plus jamais du même constructeur.
5. Cette venelle est une catastrophe qui ne sert à rien et va nous coûter cher à l'entretien d'autant qu'elle marche de façon aléatoire. Elle fuit, les vantaux s'ouvrent quand il pleut et l'hiver il fait plus froid dans la venelle qu'à l'extérieur. Elle concentre toutes les mauvaises odeurs du bâtiment. C'est une source de courants d'air. Elle accumule le froid l'hiver. Du coup il fait 13°C en bas à l'intérieur des portes d'entrée des appartements et l'odeur des cuisines, du local poubelle, du parking sous-sol s'infiltrant par les gaines techniques dans certains appartements situés dans l'angle du bâtiment A. Bref on est retourné aux constructions des années 70. Ce bâtiment n'est qu'une caisse de résonance où l'on a l'impression de vivre avec les voisins du dessus ou d'à côté. Nous sommes absolument mécontents.
6. Trop chère, pas d'intimité sur les pièces donnant sur la venelle, fuite d'eau, odeur de poubelle car problème d'aération
7. La venelle aurait pu être un atout, par contre les constructeurs n'ont pas pris en compte que son exposition ne permet pas d'avoir des rayons de soleil l'hiver. Par ailleurs en cas de pluie il y a de nombreuses fuites. Rien n'est prévu pour un nettoyage facile, le premier devis est de 20000 euros pour le nettoyage. Enfin les fenêtres automatiques qui régulent la température et l'aération sont sans cesse en panne.
8. Mon logement n'est pas concerné par la venelle à part son coût

2 points positifs

1. Aucun ressenti particulier. Ça donne du caractère.
2. Discret

18. CONCLUSION

Si l'on s'en tient aux réponses reçues pour l'enquête en ligne et aux 2 enquêtes réalisées in-situ auprès des occupants des logements instrumentés, **on constate une majorité d'insatisfaits.**

Le manque d'intimité et de luminosité dans la chambre située dans la venelle sont les griefs les plus récurrents. Un résident a dit qu'il préférerait dormir sur le canapé dans le salon plutôt que dans cette pièce à cause du manque de lumière. Des parents ont fait le choix d'y dormir afin que leurs enfants aient une chambre lumineuse, bien que ce ne soit clairement pas la chambre parentale. La plupart des personnes qui y dorment le font par contrainte.

Selon les réponses obtenues, la venelle n'apporte rien de plus à la résidence. Certains la trouvent glaciale l'hiver. Elle génère du bruit (résonnance) et des odeurs (odeur de cigarette du voisin d'en dessous qui remonte jusqu'à la chambre située au-dessus par exemple) et quelques occupants estiment qu'elle coûte plus chère en entretien. **A noter qu'un repas de Noël a été organisé dans la venelle mais une seule personne seulement en a parlé.** Une personne située au 4^{ème} étage s'est plaint lors de la 1^{ère} enquête du bruit du système d'ouverture de la venelle. Lors de la 2^{ème} visite, cette même personne a dit ne plus rien entendre.

On peut toutefois regretter le **peu de participation à l'enquête** en ligne qui aurait permis de connaître réellement le ressenti des occupants des 90 logements de cet immeuble. Le nombre de réponses obtenues malgré relance reste très faible **puisque'il est de 19%.** **Cette faible participation ne permet pas aujourd'hui de mettre en évidence des problèmes particuliers dans cet immeuble.** On peut même supposer que les personnes qui ont pris le temps de participer à l'enquête sont celles qui ont le plus de griefs. Le reste des occupants n'ayant rien de particulier à dire. Ce qui représenterait la majorité.

Cependant, il est certain que pour la majorité des occupants qui se sont exprimés (y compris les personnes interrogées in-situ), la chambre située dans la venelle génère de l'inconfort à cause d'une luminosité insuffisante et du manque d'intimité lié aux coursives.

En ce qui concerne la métrologie, il est à noter qu'aucune mesure de CO₂ ou d'hygrométrie ne s'est relevée anormale. On note toutefois que les températures restent relativement chaudes dans les logements. De plus, force est de constater que les mesures de luminosité prises dans les chambres situées dans la venelle sont relativement faibles et que cela pose problème à la plupart des occupants.

Par rapport à la ventilation des logements, il est regrettable de constater que sur 10 logements vérifiés, seuls 4 logements sont conformes à **l'avis technique 14.5/17-2273_V2 d'Atlantic qui préconise une plage de fonctionnement d'une pression minimale de 80 Pa et une pression maximale de 160 Pa.**

19. ANNEXES

Annexe 1 capteurs

Annexes 2 acoustique



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN