



RÉNOSTANDARD

Guide utilisateur du « Diagnostic Transverse Renostandard »

Table des matières

1. Objet du guide	3
1.1. Moyens :	3
1.2. Il n'est pas :	3
2. Avant la visite :	3
2.1. Contact et prise d'informations auprès de l'occupant	3
2.2. Informations géographiques et climatiques	5
3. Au moment de la visite :	5
4. Déroulé du questionnaire :	5
5. Organisation du questionnaire :	6
5.1. Données générales	6
5.2. Le ménage et son logement	6
5.3. Le bâti et les systèmes énergétiques	7
5.3.1. Le bâti	7
5.3.1.1. Façades :	7
5.3.1.2. Plancher bas	8
5.3.1.3. Le plancher haut	8
5.3.1.4. Menuiseries extérieures et baies vitrées	8
5.3.2. Systèmes de chauffage, refroidissement, d'ECS et de ventilation	8
5.3.2.1. Systèmes de chauffage	8
5.3.2.2. Eau chaude sanitaire	9
5.3.2.3. Système de Ventilation	9
5.4. Le confort	10
5.4.1. Généralités	10
5.4.2. Confort thermique	11
5.4.3. Confort acoustique	11
5.4.4. Confort lumineux	12

5.4.5. Qualité de l'air	13
5.5. Potentiel du bâtiment (transformation, aménagements, accessibilité)	15
6. Annexes	16

1. Objet du guide

Ce guide vise à apporter une aide à l'usage de l'enquêteur (#Diagnostiqueur) pour disposer des éléments nécessaires à l'établissement du diagnostic transverse.

La maison à enquêter est décrite en identifiant sa géométrie, son enveloppe, ses installations de chauffage, de refroidissement, de production d'eau chaude sanitaire, de ventilation.

A ses observations liées aux aspects énergétiques s'ajoutent des aspects dits transverses relatifs aux confort : thermiques, acoustiques, olfactifs, lumineux, sanitaires, qualité de l'air intérieur, fonctionnalités des pièces et le cadre de vie.

Le diagnostic transverse comporte une partie dédiée à l'interview avec le ménage, propriétaires de la maison à diagnostiquer.

Le protocole du diagnostic est organisé selon une démarche générale de visite sur site, d'interview avec le ménage et de collecte d'informations avant la visite sur la base de la localisation.

A l'issue de la visite ce diagnostic doit permettre de :

- Etablir un diagnostic complet de l'état actuel du logement, de ses équipements et de son environnement
- Une analyse multicritère (énergie, confort, potentiels)
- Recueillir des informations sur le ménage, sa perception du logement, ses besoins, ses attentes et ses contraintes
- Proposer un rendu étayé et synthétique au ménage (qualification de leur logement)

1.1. Moyens :

- Une collecte d'informations avant la visite sur site (sur la base de la localisation)
- Un entretien avec les occupants
- Un minimum de mesures sur site
- Une visite approfondie sur site et des observations de chaque partie du logement et de son environnement proche

Le diagnostic transverse doit permettre d'identifier les faiblesses mais aussi des qualités de la maison couverts par tous les aspects du diagnostic.

1.2. Il n'est pas :

- un guide de prescription ou de formation.
- un diagnostic Amiante
- un diagnostic Plomb
- un diagnostic Termites
- un diagnostic Électricité
- un diagnostic Gaz
- un diagnostic Performance Énergétique -DPE
- un diagnostic ERP (État des Risques et Pollutions)
- Loi Carrez
- Loi Boutin (Surface habitable d'une location)

2. Avant la visite :

2.1. Contact et prise d'informations auprès de l'occupant

Avant de visiter la maison, l'enquêteur (#Diagnostiqueur) doit avoir contacté l'occupant pour récolter les informations dont il a besoin pour mener à bien le diagnostic transverse.

Les informations :

Coordonnées complètes de la maison individuelle à diagnostiquer :

- Adresse ;
- Nom et prénom de l'occupant ;
- Coordonnées postales ;
- Eventuellement une adresse électronique.

Informations et documents d'intérêt :

- Un plan de masse ou de situation (dans un groupement de maisons, mitoyenne ou « isolée » en milieu rural ou en milieu urbain dense).
- Année de construction de la maison individuelle ou à défaut, une période de construction ;
- Des plans de la maison (plans de ventes, plans d'architectes, plans de copropriété...).
- Les études et/ou diagnostics antérieurs (énergétique, amiante, plomb, etc.)

Ces nombreuses informations s'avèrent d'un grand intérêt pour les données d'entrées des outils de calculs du diagnostic transverse.

Si les informations et éléments récoltés sont suffisants pour permettre d'effectuer le diagnostic transverse, l'enquêteur (#Diagnostiqueur) communique par un courrier électronique ou postal à l'occupant de la maison à diagnostiquer la date de sa visite et présente le détail de son intervention dans le cadre du diagnostic transverse.

Si l'occupant de la maison individuelle n'est pas le propriétaire, l'occupant devra être averti par ce dernier de l'intervention l'enquêteur (#Diagnostiqueur).

Ces informations sont aussi récupérées pour préremplir le questionnaire de visite. On trouvera en annexe une liste de sites permettant de retrouver certaines informations.

Les informations générales peuvent être complétées lors des échanges avec le ménage.

2.2. Informations géographiques et climatiques

Il est important de situer la maison dans son contexte général avant la visite, car ces éléments permettent d'expliquer certaines attentes des occupants et certaines pathologies rencontrées. Ces informations sont aussi d'intérêt pour comprendre les déperditions et apports liés aux contraintes environnementales.

Il appartient l'enquêteur (#diagnostiqueur) de prendre en compte le contexte sur l'environnement et les contraintes du site.

A titre d'illustration :

Pour des maisons récentes, soumises à une réglementation thermique en vigueur à date de construction, les paramètres environnementaux extérieurs ont moins d'influence sur l'ambiance hygrométrique de l'habitat, alors que pour des maisons anciennes cette influence est grande.

Les éléments à récupérer sont :

- La localisation géographique
- Les données climatiques locales, saisonnières et annuelles : températures, ensoleillement, précipitations, altitude, zone de montagne ou de littoral, vents dominants, ...
- L'intérêt « patrimonial ou architectural » (classement des Architectes des bâtiments de France...) et les contraintes locales (PLU).
- Les masques : végétations (qui contribue aussi au rafraîchissement estival), relief montagneux, maisons et bâtiments proches ...
- La mitoyenneté et l'implantation dans la zone habitée : impacts possibles sur l'exposition aux intempéries, aux bruits et autres nuisances
- L'orientation des façades
- L'orientation, le nombre et les dimensions générales des ouvertures
- La compacité de la maison (plain-pied, à étages, en U, en L, longère, etc.

3. Au moment de la visite :

Lors de la visite, l'occupant est interrogé pour compléter le questionnaire et faire des observations sur site. C'est aussi l'occasion de prendre les informations qui n'auront pas pu être récupérées lors de la préparation de la visite.

L'enquêteur (#diagnostiqueur) a la responsabilité de vérifier ces informations lorsque cela est possible lors de la visite du logement.

Les pathologies évoquées ou défauts ou inconvénients remontés par l'occupant lors de l'entretien doivent, lorsque cela est possible, être constatés et contrôlés lors de la visite des pièces concernées.

4. Déroulé du questionnaire :

Le questionnaire est découpé en chapitres de questions et prise d'informations. L'ordre et l'enchaînement des questions au sein de chaque chapitre suivent une chronologie logique avec pour chacune des questions une liste de réponses à sélectionner. Si possible, l'enquêteur s'efforcera de suivre l'ordonnancement proposé.

Ce questionnaire est en grande partie « directif ». L'enquêteur dirige les occupants interrogés tout au long de l'échange et pose des questions à réponses courtes ou fermées.

Les questions sont spécifiques et fermées. Il peut s'agir :

- D'une question à réponses fermées (avec "oui" ou "non")
- D'un QCM

Lors de l'entretien directif, il est important de respecter :

- L'ordre des questions
- La formulation des questions
- La durée de l'entretien

5. Organisation du questionnaire :

Le questionnaire est organisé en 5 chapitres :

- Données générales
- Le ménage et son logement
- Le bâti et les systèmes énergétiques
- Le confort
- Potentiel du bâtiment (transformation, aménagements, accessibilité)

5.1. Données générales

Les informations générales du logement visité peuvent être récupérées en amont de la visite. Une liste de sites internet est disponible dans les Annexes de ce document. Ces sites permettent de récupérer simplement de nombreuses informations pour compléter ce chapitre.

Ce chapitre renseigne sur l'environnement général du logement, selon les aspects climatiques départementaux, géographiques locaux.

Le chapitre Informations géographiques et climatiques précise les informations pouvant être récupérées.

Des informations sur les valeurs patrimoniales, historiques et culturelles sont aussi des informations d'intérêt. Bien qu'étant des informations recherchées par les maîtres d'œuvre, il est intéressant d'identifier des freins ou contraintes au plus tôt dans le projet de rénovation.

Il est aussi possible de renseigner des informations issues du PLU de la commune ou zone d'habitation.

Les divers diagnostics déjà établis pour le logement sont aussi des informations de valeur pour compléter ce diagnostic (DPE, Dossier Technique Amiante, Diagnostic Plomb, termites, etc.).

Enfin, les collectes d'informations sur les énergies de chauffage et eau chaude sanitaire, possiblement accompagnées des factures de consommations complètent ce chapitre.

5.2. Le ménage et son logement

Ce chapitre donne largement la parole à l'occupant. Il permet d'exprimer l'historique du bâtiment, ses atouts, ses défauts, les attentes et envies du ménages en termes d'amélioration et de projets de rénovation.

Une première recherche d'information sur les notions de confort permet à l'occupant d'exprimer son ressenti.

Confort lumineux (apports naturels et artificiels), confort acoustiques (internes et externes, mitoyens), confort thermique (chaleur en été et froid en hiver, courant d'air), l'aménagement du logement (fonctionnalité et configuration des pièces), la qualité de l'air intérieur (humidité, confinement, odeurs, renouvellement d'air), la consommation énergétique et l'adéquation générale du logement vis-à-vis de la sensibilité écologique de l'occupant.

Cette partie du questionnaire identifie les attentes des occupants et les freins pouvant être à l'origine de non-réalisation.

L'existence de désordres doit interroger le diagnostiqueur sur leurs interactions avec les travaux de rénovation. Certains désordres peuvent s'avérer incompatibles avec la solution de rénovation et nécessitent d'être traités avant ou pendant la rénovation.

L'occupant est aussi questionné sur sa perception des comforts et ses habitudes de vie et les usages des systèmes de chauffage.

Le recueil des informations est au niveau du logement. Le détail de ces aspects au_ niveau des pièces est effectué par le diagnostiqueur lors de la visite des diverses pièces.

Le confort acoustique est davantage investigué dans le questionnaire. Les gênes liées aux bruits, qu'elles émanent de l'extérieur, des logements mitoyens ou pièces mitoyennes ou des équipements domestiques, doivent être appréciées par l'occupant lorsqu'il se trouve à l'intérieur de son logement, même si le jardin ou le balcon sont des emplacements appréciés par l'occupant.

Pour apprécier les gênes extérieures, l'occupant doit se projeter dans une activité calme, telle que la lecture, le sommeil ou le travail sur ordinateur par exemple.

Des questions de plus en plus précises, souvent liées aux réponses des questions précédentes permettent, comme dans une enquête, d'identifier au mieux les sources et origines des nuisances sonores. Cette approche par questions de plus en plus précises porte sur les bruits extérieurs, mitoyens et internes, en particuliers ceux émanant des équipements.

5.3. Le bâti et les systèmes énergétiques

5.3.1. Le bâti

Ce chapitre présente :

- La description générale des façades selon les 4 expositions générales (Nord, Sud, Est, Ouest)
- La description générale du plancher haut et du plancher bas
- Les points particuliers des parois verticales extérieures

Dans l'objectif de pouvoir modéliser les performances énergétiques actuelles et de quantifier, même grossièrement, les gains probables de performance suite à la rénovation, ces descriptions doivent être les plus proches possibles de la réalité.

5.3.1.1. Façades :

Parois verticales (ou murs) déperditives qui séparent le volume chauffé de l'extérieur ou d'une pièce non chauffée de la maison.

Les codes des matériaux et isolants du mur, des types de menuiseries, plancher haut/bas, protection solaire et nature de vitrage sont listés en début de chapitre 3.1.

Il est possible de décrire 2 compositions de mur sur une même façade. Le Mur 1 correspond au mur ayant la plus grande surface sur la façade. Si la façade est de composition homogène, alors seules les informations de « Mur partie 1 » sont requises.

Les sondages destructifs (parois, plancher bas ou haut) ne sont pas réalisés pour le diagnostic transverse. Le démontage des prises de courant électrique pour sonder le mur par l'intérieur est aussi interdit, sauf si l'enquêteur dispose d'une habilitation électrique. Il est cependant possible d'utiliser des trouées, percées ou ouvertures déjà existantes dans le mur intérieur (plinthes, droit des plafonds) pour identifier la présence, la nature et l'épaisseur des isolants. Enfin, il est possible d'utiliser des appareils de mesure sans sondage destructif, pour caractériser les parois. Un sondage acoustique est aussi possible (un son « sourd » = présence d'isolant, un son « dur » = absence d'isolant).

Les désordres à identifier :

- Mur d'aspect humide, froid et des tâches de moisissures en raison d'une humidité excessive
- Présence de remontées capillaires (craquellement superficiel, salpêtre, petites écailles)
- Présence de moisissures, de tâches ou d'auréoles sur les parois verticales
- Présence d'humidité en pied de murs ou sur les murs
- Présence de désordres au niveau des ponts thermiques (liaisons plancher bas/mur, plancher haut/mur...),
- Présence de désordres au niveau de la jonction mur et coffres de volets roulants.

5.3.1.2. Plancher bas

Planchers déperditifs qui séparent le volume chauffé du volume non chauffé en partie basse de la maison.

Les sondages destructifs (parois, plancher bas ou haut) ne sont pas réalisés pour le diagnostic transverse.

Les désordres à identifier :

- Plancher bas est mouillé en raison de la présence d'humidité en pied de mur.
- Présence de remontées capillaires dans les murs
- Isolant (si présent) du plancher décollé ou dégradé
- Si vide sanitaire présent (accessible ou non) vérifier si les entrées d'air et grilles de ventilation ne sont pas obturées empêchant la libre circulation de l'air
- Présence de défaut d'étanchéité sur les murs

5.3.1.3. Le plancher haut

Paroi horizontale et toiture, représentant une surface déperditive qui séparent le volume chauffé du volume non chauffé ou l'extérieur en partie haute de la maison. Par exemple, les plafonds sous combles perdus ou sous combles accessibles et non aménagés.

Les sondages destructifs (parois, plancher bas ou haut) ne sont pas réalisés pour le diagnostic transverse.

Les désordres à identifier :

- Présence en sous-face du plafond et/ou des rampants, de traces d'humidité, de condensation, de moisissures
- Bonne mise en œuvre de l'isolant si visible ou accessible
- Absence de jointures éventuelles entre murs et rampants ou entre partie basse du plancher et du rampant...

5.3.1.4. Menuiseries extérieures et baies vitrées

Parois transparentes ou translucides déperditives qui séparent le volume chauffé du volume non-chauffé ou l'extérieur de la maison. Il s'agit des fenêtres, portes vitrées, vérandas thermiques, baies, ...)

Les désordres à identifier :

- Défauts d'étanchéité
- Infiltrations
- Obstruction des entrées d'air
- Moisissures, traces d'humidité en jointure des menuiseries et du bâti

5.3.2. Systèmes de chauffage, refroidissement, d'ECS et de ventilation

5.3.2.1. Systèmes de chauffage

L'unique présence d'une cheminée à foyer ouvert comme système de chauffage est considérée comme une absence de chauffage.

De même, les systèmes mobiles sur roulettes ou non, les appareils à bains d'huile, les convecteurs et soufflants électriques raccordés au secteur par une prise de courant, les systèmes à pétrole sont considérés comme du mobilier, non « attaché » à la maison. Ils ne sont pas considérés comme systèmes de chauffage.

5.3.2.2. Eau chaude sanitaire

On distingue 3 cas :

- Absence de système de production d'ECS (très rare)
- Système individuel : ballon, chauffe-bains, chaudière
- Système collectif : chaufferie collective (peu fréquent en maison individuelle)

Les désordres à identifier :

- Vétusté : état d'usage (= usure normale) ou état neuf de l'équipement
- Régularité de l'entretien
- Etat des canalisations de distribution d'eau chaude sanitaire
- Présence ou non de coquilles isolantes sur les canalisations d'eau chaude sanitaire cheminant dans les locaux non chauffés (garage, cave, sous-sol, buanderie, ...)

5.3.2.3. Système de Ventilation

On distingue la ventilation :

- **Naturelle :**
 - Par infiltrations, défaut d'étanchéité et ouverture des fenêtres
 - Par entrées d'air en façade et grilles d'extraction sur conduit à tirage naturel
 - Par entrées d'air et grilles d'extraction hautes et basses de façade
- **Mécanique simple flux :** l'air extérieur entre par les pièces principales (séjour, salon, chambres) et est extrait par les pièces de service (WC, salle de bains, douches, cuisine...). Le détalonnage des portes assure la circulation d'air entre les pièces. L'air vicié est extrait mécaniquement par conduits vers le groupe d'extraction mécanique installé dans les combles
 - Auto réglable : l'entrée d'air varie en fonction de l'action du vent exercée sur les entrées d'air
 - Hygroréglable de type A : entrée d'air auto réglable et bouches d'extraction hygroréglables (tirage en fonction du taux d'hygrométrie de la pièce)
 - Hygroréglable de type B : entrée d'air hygroréglables (la section varie principalement en fonction de l'humidité de la pièce) et bouches d'extraction hygroréglables (tirage en fonction du taux d'hygrométrie de la pièce)
 - Répartie (VMR) : entrée d'air auto réglable et extraction par des ventilateurs indépendants (extracteurs ou aérateurs individuels) dans les pièces de service.
- **Mécanique double-flux :** système d'insufflation d'air neuf dans les pièces principales et d'extraction d'air vicié dans les pièces de service.
 - Avec échangeur : dispositif permettant de transférer l'énergie thermique de l'air intérieur extrait, vers l'air neuf filtré, prélevé à l'extérieur de la maison.

Les désordres à identifier :

- Sur-ventilation (ambiance sèche, courants d'air)
- Défaut de ventilation (ambiance humide, moisissures sur les papiers peints et peintures, odeurs et dégradations sur les menuiseries)
- Absence d'entrée d'air ou de grille d'amenées d'air
- Absence de grille d'extraction (ou obturées par l'occupant)
- Absence de conduit de fumée
- Incompatibilité entre la ventilation de la pièce ou de la maison avec la présence d'un appareil à gaz
- Présence de courants d'air
- Absence de grille et des sorties de tirage naturel en toiture (conduits)
- Présence de condensations localisées au droit des ponts thermiques et des coffres de volets roulants
- Bruit anormalement élevé de la ventilation
- Vétusté : état d'usage (= usure normale) ou état neuf de l'équipement

5.4. Le confort

Le chapitre 4 du questionnaire, permet de regrouper au sein d'un même tableau la description des divers aspects du confort pièce par pièce.

La notion de confort est très subjective et très large. De même, l'absence d'instrumentation spécifique lors de la visite rend difficile la quantification des confort.

Les chapitres suivants décrivent comment se comprend la notion de confort, les facteurs et paramètres relatifs à chacun d'eux. Malgré le peu d'informations relevées pour décrire les différents confort, les descriptions des chapitres suivants permettent au diagnostiqueur de prendre en considération de nombreux facteurs décrits pour apprécier et appuyer ses observations.

Le tableau de relevé des différents confort dans les pièces est scindé en 5 parties, présentées dans les 5 chapitres ci-dessous :

5.4.1. Généralités

Ce chapitre permet l'identification de la pièce visitée et la prise d'informations générales :

- identification : chambre, séjour, cuisine, garage, etc. ;
- localisation : sous-sol, Rez-de-chaussée, 1^{er} étage, etc. ;
- superficie (m²) : longueur (m) x largeur (m) ;
- exposition de la paroi extérieure principale : Nord, Sud, Est, Ouest ;
- présence de masques.

Masque solaire : Pour calculer l'ensoleillement d'un lieu, il faut prendre en compte les masques solaires. Le masque solaire est l'ensemble des éléments (arbres, bâtiments, montagnes) qui peuvent faire de l'ombre pendant la journée.

Les masques proches sont en contact direct avec la structure du logement : casquettes, flancs, loggias ou vis-à-vis.

Les masques lointains ne sont pas en contact direct avec la structure du logement : arbres et végétation, relief montagneux, bâtiments du voisinage.

Le masque solaire d'un élément se définit par sa hauteur et son azimut. La hauteur est l'angle de vision entre le sommet de l'élément et l'horizontal. L'azimut de l'élément est sa position par rapport au point d'observation. La hauteur est mesurée grâce à un clinomètre.

Sans instrumentation, une méthode simple consiste à se placer devant la fenêtre (c'est-à-dire à l'intérieur de la pièce visitée, face à la fenêtre) à 1 m de distance et d'estimer la proportion de ciel masqué par les éléments extérieurs. Si le ciel est masqué à 40%, alors la valeur reportée est 40% de masque.

Remarque : l'information des masques solaires porte à la fois sur le confort lumineux et le confort thermique. Pour cette raison, il est rattaché à la partie « généralités » du tableau.

5.4.2. Confort thermique

Appréciation du confort thermique :

Le confort thermique est traditionnellement lié à 6 paramètres :

- **Le métabolisme** : production de chaleur interne au corps humain permettant de maintenir celui-ci autour de 36.7°C,
- **L'habillement** : résistance thermique aux échanges de chaleur entre la surface de la peau et l'environnement,
- **La température ambiante de l'air,**
- **La température moyenne des parois,**
- **L'humidité relative de l'air (HR)** : rapport entre la quantité d'eau contenue dans l'air à la température ambiante et la quantité maximale d'eau contenue à la même température.
- **La vitesse de l'air** : influence les échanges de chaleur par convection. Dans le logement, les vitesses de l'air ne dépassent généralement pas 0,2 m/s.

Informations relevées : Les mesures sur site étant largement évitées (température de l'air et des parois, humidité relative, vitesse de l'air) et les spécificités de l'occupants (métabolisme et habillement), les seules informations retenues pour qualifier le confort thermique dans cette partie du questionnaire sont :

- Type et nombre d'émetteurs de chaleur
- Type et nombre d'émetteurs de refroidissement
- Effet de paroi froide.

Effet paroi froide :

La température ressentie est égale à la moyenne entre la température de la paroi murale et celle de la pièce. C'est une sensation d'inconfort et de gêne qui apparaît lorsque l'écart de température est supérieur de 3 °C entre la température de la pièce et celle des parois, mais aussi les portes, les fenêtres et le sol. Pour une température d'air ambiant donnée, la température résultante sèche peut fortement s'abaisser au voisinage d'une paroi froide. Ainsi, lorsque le logement est peu ou mal isolé, les murs s'imprègnent de la température extérieure froide. Pour éviter l'effet de paroi froide, la température des murs doit idéalement être égale ou supérieure à 17 °C. Cet effet peut être atténué par un double vitrage des fenêtres et baies vitrées et/ou par l'isolation des parois opaques.

5.4.3. Confort acoustique

Appréciation du confort acoustique :

Plus que le son, le confort acoustique est essentiellement ramené à la notion de bruit.

La perception du bruit est subjective et varie largement selon :

- **la personne** : le niveau sonore et le type de son (aigu, grave) sont perçus différemment selon les individus

- **le lieu** : peu de personnes supportent d'entendre la musique trop forte de leur voisin, mais aime écouter à un niveau sonore plus élevé lors de concert
- **le moment** : la sonnerie officialisant le commencement de la journée de travail dans une usine sera perçue comme désagréable alors que cette même sonnerie représentera un soulagement à la fin de la journée

D'autres facteurs entrent également en jeu : la répétitivité du bruit, sa continuité, l'impuissance à agir dessus, etc.

Bien que subjective, il est possible de mesurer le niveau sonore perçu par l'oreille, qui s'exprime en décibels « A » ou dB (A) :

- 0 dB(A) : bruit le plus faible qu'une oreille humaine puisse recevoir,
- 50 dB(A) : niveau habituel de conversation,
- 80 dB(A) : « seuil de nocivité » (avec une exposition de 8 heures par jour),
- 120 dB(A) : niveau de bruit qui engendre une sensation douloureuse (on utilisera ensuite le décibel C (dB(C) pour mesurer les niveaux très élevés qui sont gênants sans exposition prolongée).

La mesure se calcule selon une échelle logarithmique. Les niveaux sonores ne sont donc pas cumulables ou additifs. En effet, lorsque le niveau d'un signal sonore est multiplié par 2, le niveau sonore obtenu n'est supérieur que de 3 dB(A) au niveau initial : $70 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 73 \text{ dB(A)}$.

Informations relevées : le confort acoustique est largement exploré dans le questionnaire, au chapitre 2.5 (Le ménage et la perception de son logement). Le chapitre 2.5 questionnaire reste limitée à :

- Présence d'une isolation acoustique
- Source de la gêne : équipements, extérieure, mitoyenne.

5.4.4. Confort lumineux

Appréciation du confort lumineux :

Le confort lumineux est, ici aussi, une impression subjective liée à la quantité, à la distribution et à la qualité de la lumière.

Les paramètres du confort visuel sont principalement :

- le niveau d'éclairement de la tâche visuelle ;
- un rendu correct des couleurs ;
- une répartition homogène et harmonieuse de la lumière dans la pièce ;
- les rapports de luminance (sensation visuelle de luminosité d'une surface éclairée)
- l'absence d'ombres gênantes ;
- la mise en valeur du relief et du modelé des objets ;
- une vue sur l'extérieur ;
- une teinte de lumière agréable ;
- l'absence d'éblouissement.

Informations relevées : ici aussi, il n'est pas envisagé de mesures pour quantifier ou qualifier tous ces aspects possibles du confort lumineux. Qui plus est, il est très difficile de quantifier les valeurs idéales que ces paramètres devraient atteindre, car celui-ci sera influencé par le type de tâche, la configuration du lieu, et les différences individuelles, culturelles et historiques.

Les informations relevées sont :

- l'accès à la lumière ;

- la position des menuiseries : nu intérieur, nu extérieur.

L'accès à la lumière s'estime par rapport au nombre et à la taille des surfaces vitrées des fenêtres, portes-fenêtres, baies vitrées de la pièce visitée.

Il est important de garder à l'esprit que l'impact d'une rénovation peut conduire à une réduction du confort lumineux. Une isolation thermique des façades par l'extérieur rajoute une épaisseur supplémentaire se traduisant par un effet tunnel et un assombrissement notable de la pièce.

De même la rénovation des volet et l'installation de volet électrique s'accompagne d'une réduction de la surface vitrée par l'ajout des coffres de volets.

5.4.5. Qualité de l'air

Appréciation de la qualité de l'air : en matière de qualité de l'air intérieur, les occupants d'un logement ont deux exigences fondamentales.

1 : que le risque d'effets nocifs sur la santé associé à la respiration de l'air soit faible ;

2 : que l'air soit perçu comme acceptable en termes de confort.

Un air pollué peut avoir des conséquences sur la santé des occupants et provoquer des maladies respiratoires ou cardiovasculaires, en particulier chez les personnes asthmatiques, atteintes d'allergies ou d'autres maladies respiratoires.

A titre d'exemple, on rappelle ici que le monoxyde de carbone est responsable, chaque année, de près d'une centaine de décès et d'environ 3000 épisodes d'intoxication.

Les diverses natures de polluants : On distingue 3 natures de polluants.

- 1 : Les contaminants biologiques :
 - o Allergènes provenant des acariens, blattes, chats, chiens, pollens, ...
 - o Micro-organismes tels que les bactéries, virus, moisissures, ... et leurs émissions (Composés Organiques Volatiles, endotoxines, mycotoxines)
- 2 : Les agents physiques : amiante, fibres minérales artificielles, radon, particules, humidité, champs électromagnétiques
- 3 : Les agents chimiques : monoxyde de carbone, composés organiques volatiles, pesticides, retardateurs de flammes, phtalates, aldéhydes, benzène, ozone, oxydes d'azote, métaux lourds, ...

Ils dépendent beaucoup des habitudes des occupants (animaux, fumeurs, produits d'entretien, parfums d'intérieur, revêtements de sol et mur, mobiliers neufs, lave-linge et sèche-linge, nombre de personnes au foyer, ...). En particulier, les sources de combustion dégagent un cocktail de composés organiques volatils et de particules fines.

Les sources de polluants :

- 1 : Les sources extérieures : polluants des sols, air extérieur, trafic routier, activités industrielles proches, zones climatiques
- 2 : Les sources intérieures :
 - o Le bâtiment : garage communicant, matériaux / produits de construction et décoration, mobilier, systèmes et équipements, humidité /dégâts des eaux, literie, ...
 - o Activité et présence des occupants : densité d'occupation, tabagisme, bricolage désodorisants, bougies, encens, nettoyage à sec, ...

- 3 : La gestion de l'air : renouvellement de l'air, ouverture fenêtres, état des systèmes de ventilation

Impacts sanitaires : ils peuvent être envisagés selon divers aspects :

- 1 : Inconfort : odeurs, air confiné, assèchement des muqueuses par un air sec, ...
- 2 : Symptômes : irritations de la peau, des yeux, du nez, de la gorge, maux de tête, allergies, fatigue, baisse de performance, syndrome des bâtiments malsains
- 3 : Maladies : maladies allergiques et respiratoires, infections (légionellose), maladies cardiovasculaires, troubles de la reproduction, cancer, ...

Qualité du renouvellement d'air

La base du renouvellement d'air dans votre appartement ou maison, c'est la circulation de l'air des pièces principales (chambres, séjour) vers les pièces humides (salle de bain, WC, cuisine). Ce renouvellement se fait soit par aération (action d'ouvrir les fenêtres, ponctuelle et volontaire de la part des occupants) soit par ventilation (processus de fourniture ou d'extraction d'air dans un espace, par des moyens naturels ou des dispositifs mécaniques).

L'évaluation de la qualité de l'air doit prendre en compte le système de ventilation. Dans le cas d'une ventilation naturelle ou une VMC simple flux, il faut vérifier la présence et la fonctionnalité des entrées d'air, au niveau des grilles d'entrées d'air, ou des ouvertures prévues sur les menuiseries extérieures. L'enquêteur doit s'assurer que ces entrées d'air ne sont pas obstruées, volontairement ou pas, ou que les prises d'air ne sont pas gênées.

Des travaux de rénovation des sols ne doivent pas réduire ou supprimer le détalonnage. Le détalonnage, espace entre le bas de la porte et le sol, doit être au minimum de 1 cm. Le détalonnage favorise la circulation de l'air, contribue à son renouvellement. Il assure ainsi l'élimination de la pollution intérieure.

Traces de désordres : les traces de désordre sont principalement identifiées visuellement. Des tâches d'humidité, des traces de moisissures, des revêtements qui cloquent, s'effritent, se décollent.

Les taches « fraîches » ont une couleur légèrement différente de celle du mur. Elles apparaissent lorsque le mur est humide depuis peu de temps. Généralement, ces taches surviennent après un dégât des eaux (fuite ou infiltration).

Les taches « anciennes » se caractérisent par de petites taches sombres qui reflètent généralement un problème d'humidité récurrent. Leurs origines sont variées : une infiltration, une fuite ou encore un problème de condensation.

La présence de salpêtre (sorte de poudre cristalline blanchâtre) témoignent également d'un problème d'humidité relativement ancien et plus spécifiquement de remontées d'eaux par capillarité.

Ces tâches peuvent apparaître au plafond (fuites, infiltrations, condensation), au sol et murs (inondations, dégâts des eaux, infiltration, condensation ou remontées capillaires).

Il est important dans la recherche visuelle d'aller inspecter les endroits généralement non visités, tels que derrière un meuble ou autres surfaces masquées.

Il est important d'identifier l'origine des désordres et de les traiter avant (ou pendant) les travaux de rénovation.

Informations relevées :

- Qualité du renouvellement d'air selon les présences conjointes d'entrée d'air, de leur état général et du détalonnage de la porte ;
- Présence de sources potentielles d'émission de polluants
- La constatation visuelle de désordres : traces, tâches, décollement, salpêtre, ...

5.5. Potentiel du bâtiment (transformation, aménagements, accessibilité)

Ce chapitre est semi-directif avec des questions plus ouvertes.

6. Annexes

Site web	Informations utiles	Remarques
Informations générales climatiques		
http://www.meteo-express.com/normales-climatologiques.html	Température minimale (°C) Température Maximale (°C) Pluviométrie (mm de pluie) Ensoleillement (Heures) Orage (Jours) Neige (Jours)	Données calculées sur les normales annuelles et mensuelles et pour un département (période actuellement en vigueur = 1981-2010).
https://www.dlupal.com/fr/solutions/service-en-ligne/zones-de-neige-de-vent-et-de-sismicite	Zone de vent : de 1 à 4 Zone de neige : A1, A2, B1, B2, C1, C2, D, E	Carte des zones de neige (Eurocode EN 1991-1-3), vent (NF EN 1991-1-4) et de sismicité (NF EN 1998-1)
Informations pratiques d'une commune		
https://www.crazy-data.fr/communes/	Altitude moyenne Population Superficie Code postal Code Insee	Choisir une région ou un département, puis la commune recherchée
Potentiel Radon		
https://www.irsn.fr/FR/connaissances/Environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/Pages/5-cartographie-potentiel-radon-commune.aspx	Catégorie 1 (*) Catégorie 2 (*) Catégorie 3 (*)	Entrer le nom de la commune
Risques		
https://www.georisques.gouv.fr/mes-risques/connaitre-les-risques-pres-de-moi/	Risques naturels : Inondations Mouvements de terrain Cavités souterraines Séismes Radon Retrait-gonflements des sols argileux Risques technologiques :	Recherche par adresse, commune ou parcelle cadastrale Possibilité de cartes interactives

	Pollution des sols, sis et anciens sites industriels Installations industrielles Canalisations de matières dangereuses Installations nucléaires	
Exposition au bruit		
https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/plan-dexposition-au-bruit-peb	Zone de bruit aérien : A, B, C, D (**)	Site permettant aussi de voir les zones de sismicité Zones d'avalanches Zones de crues de la Seine Carte des pentes >30% Et bien d'autres cartes
https://carto.bruitparif.fr/	Pour la région parisienne	
https://lizmap.caenlamer.fr/index.php/view/map/?repository=caenlamerpublic&project=bruit2015	Pour l'agglomération de Caen	

(*) Potentiel Radon :

Les zones à potentiel radon de catégorie 1

Les communes situées dans une zone à potentiel radon de catégorie 1 sont celles présentant le risque le plus faible. Elles sont pour la plupart situées sur de grands bassins sédimentaires (bassin parisien, aquitain...) ou sur des formations volcaniques basaltiques (massif central, Antilles, Polynésie...). Dans les zones de catégorie 1, seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m-3 et moins de 2% dépassent 400 Bq.m-3.

Les zones à potentiel radon de catégorie 2

Les zones de catégorie 2 partagent les mêmes caractéristiques géologiques dans les zones à potentiel radon de catégorie 1 mais certains facteurs géologiques peuvent faciliter le transfert de radon vers les bâtiments (failles, mines) et augmentent de fait le risque de concentration élevée de radon.

Les zones à potentiel radon de catégorie 3

Les zones à potentiel radon de niveau 3 sont celles qui imposent une information acquéreur et locataire sur ces risques. Cette information a été rendue obligatoire par le décret du 04 juin 2018 et doit figurer dans tous les [états des risques et pollutions obligatoires](#) à compter du 1er juillet 2018.

Ce sont des zones dont les formations géologiques sont les plus riches en uranium, soit principalement des massifs granitiques (massif armoricain, massif central, Guyane française...) et certaines formations volcaniques (massif central, Polynésie française, Mayotte...).

() Le Plan d'exposition au bruit (PEB)**

Le PEB est un document graphique à l'échelle du 1/25000ème qui délimite quatre zones de gêne quantifiée par l'indice Level day evening night (Lden). Ces zones sont :

une zone A de gêne très forte (Lden supérieur ou égal à 70) ;

une zone B de gêne forte (Lden supérieur à une valeur choisie entre 65 et 62) ;

une zone C de gêne modérée (Lden supérieur à une valeur choisie entre 57 et 55);

une zone D de gêne faible, obligatoire sur les dix plus grands terrains (Lden supérieur à 50).

les infrastructures aéroportuaires.

le Level day evening night (Lden) qui donne un poids différent aux vols selon les périodes de jour, de soirée et de nuit et dont les valeurs limites s'appuient sur une enquête sociologique. Selon l'indice Lden, les vols de soirée voient ainsi leur valeur augmentée de 5 dB et ceux de nuit de 10 dB. Suite à la mise en place de ce nouvel indicateur de bruit, la révision des plans d'exposition au bruit (PEB) se poursuit sur l'ensemble du territoire.