

AVIS TECHNIQUE D'EXPERT

Dossier :	D-2024-745 / [REDACTED]
Adresse :	[REDACTED] 44680 Chaumes-en-Retz
CP - Ville :	44680 Chaumes-en-Retz – France
Date d'intervention :	15/04/2024
Date de rédaction :	19/04/2024
Établi par :	Estelle GIRARDEAU

1. Vue et descriptif du bien expertisé



- Maison individuelle « Maisons [REDACTED] » sur vide sanitaire de 2021 de 98.04m² habitables
- Semelles filantes
- Murs de soubassement en maçonnerie de parpaings
- Plancher constitué de poutrelles en béton précontraint posées entre murs porteurs et entrevous en matériau de synthèse EMS- dalle de compression 4 cm béton- isolant de 100 mm de polyuréthane
- Murs d'élévations en parpaings
- Charpente en bois - Couverture en tuiles
- Enduit monocouche finition rustique
- Menuiseries extérieures en aluminium
- Cloisons et doublages, plafonds en plaques de plâtre
- Chauffage par pompe à chaleur - chauffage électrique dans les chambres – ballon thermodynamique
- Ventilation mécanique contrôlée simple flux

2. Parties en présence

[REDACTED]	[REDACTED]	Propriétaires
------------	------------	---------------

3. Rappel de la mission de l'expert - Circonstances

Il est demandé à l'expert d'étudier les désordres d'humidité, de salpêtre, de remontées par capillarité du bâti, d'en déterminer les causes, leur gravité, leur origine, et de formuler les orientations réparatoires ou les mesures préventives nécessaires.

Des points techniques au lot gros œuvre posent question aux maîtres d'ouvrage, ils ont fait le choix d'interroger ISTIA pour leur apporter un éclairage neutre et impartial.

4. Historique de l'affaire – Recueil d'informations – Documents transmis

[REDACTED] ont souhaité devenir propriétaires.

Un contrat de construction de maison individuelle (CCMI) avec fourniture de plans et notice descriptive a été confié à la société « Maisons [REDACTED] » et signé des deux parties le 16 07 2019.

Le chantier a été déclaré ouvert le 19 05 2020.

La réception, en présence du BUREAU VERITAS, a eu lieu le 15 01 2021.

Selon les dires de nos mandants, ils subissent des désordres depuis leur premier hiver dans les lieux.

En février 2022, Ils ont constaté de la mousse blanche (salpêtre) dans le garage sur le seuil de la porte et sur le mur intérieur, ainsi que sur le bas du mur extérieur de la façade arrière.

Les désordres ont disparu en été et sont revenus en novembre 2022.

Ils décident de contacter Maisons [REDACTED]. Une personne du SAV de Maisons [REDACTED] s'est déplacée à deux reprises et n'a pas été en mesure de préciser l'origine du problème.

A chacune de ces deux interventions, le rabotage des portes intérieures a été effectué (hiver 2022 et hiver 2023).

Une première expertise s'est déroulée le 15 02 2023 puis une seconde le 14 02 2024.

Les désordres perdurent toujours.

Nos mandants nous affirment « *C'est de pire en pire* », très localisé en « *garage et en périphérie de la maison* », « *sol vinyle pièce à vivre décollé* ».

Le jour de l'expertise, nous avons consulté les documents ci-dessous et en lien avec les informations ci-dessus :

- La notice descriptive et options, comportant les travaux réservés par le maître de l'ouvrage, signées des parties le 16 07 2019
- Le contrat de construction de maison individuelle avec fourniture de plan, les conditions particulières, signés des parties le 16 07 2019
- L'avenant au contrat de construction et au descriptif N.1 du 17 06 2020
- Le procès-verbal de réception de travaux sans réserve, avec la présence du [REDACTED], signé des parties le 15 01 2021
- La déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux tamponnée le 01 02 2021
- L'attestation de responsabilité décennale AXA du constructeur MAISONS [REDACTED] valable pour la période du 01 01 2019 au 31 12 2019

- Le rapport préliminaire et d'expertise complémentaire Dommages-Ouvrage du cabinet 3C daté du 28 04 2023 mentionnant :
 - La date de la déclaration : 05 01 2023
 - La date de la mission : 30 01 2023
 - La date de la réunion sur site : 15 02 2023
 - Les intervenants concernés :
 - [REDACTED], et les parents de Monsieur : présents
 - Maisons [REDACTED] de La Loire CCMI : présent
 - Mr BADOUH, conducteur de travaux CCMI : présent
 - [REDACTED], entreprise de maçonnerie, sous-traitant de Maisons [REDACTED] : convoqué mais absent malgré convocation

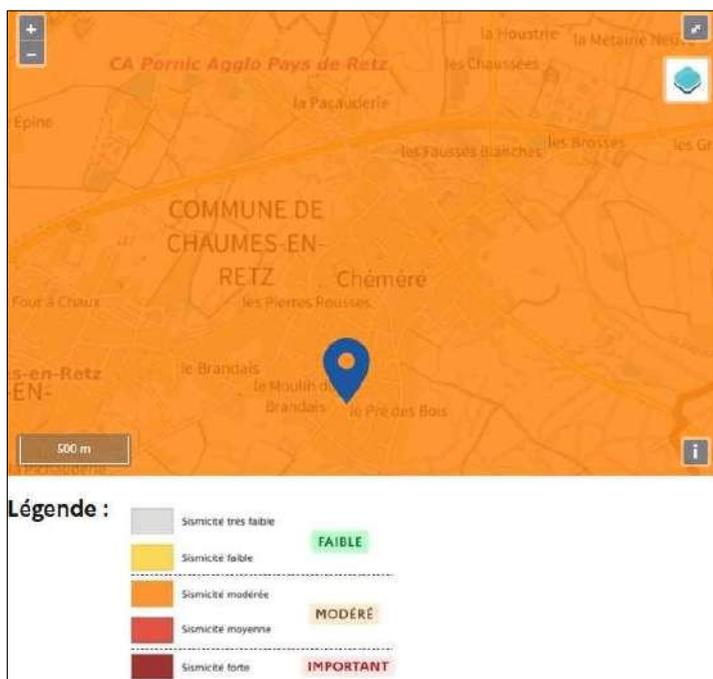
- Le rapport préliminaire Dommages-Ouvrage du cabinet [REDACTED] daté du 26 02 2024 mentionne en complément :
 - Désordre n°1 : le salpêtre a réapparu en ayant fait les travaux demandés (décrits au rapport du 28 04 2023) et malgré un traitement anti salpêtre. Le salpêtre ronge les parpaings ; il est apparu à de nouveaux endroits de la maison et se propage de plus en plus
 - Désordre n°2 : fuite au niveau de la porte d'entrée
 - Désordre n°3 : condensation au niveau des baies et portes-fenêtres
 - La date de la réunion sur site : 14 02 2024
 - Les intervenants concernés :
 - [REDACTED], et les parents de Monsieur : présents
 - Maisons [REDACTED] : présent
 - [REDACTED], entreprise de maçonnerie, sous-traitant de Maisons [REDACTED] : convoqué mais absent malgré convocation
 - [REDACTED], Expert DO : présent

Il ne nous a pas été transmis les études de sol et de structure du constructeur.
Nos mandants n'en ont pas eu connaissance non plus.

5. Etude des facteurs environnementaux

Avant de procéder à nos constatations, nous analysons diverses données disponibles.

*Séisme : le risque est **MODERE**



SÉISME

à mon adresse : **MODÉRÉ**

sur ma commune : **MODÉRÉ**

En 2023 (le 16/06) un puissant tremblement de terre a touché l'Ouest de la France.

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES
Liberté Égalité Fraternité

Information acquéreur – locataire (IAL – article L.125-5 du CE)

Le zonage sismique sur ma commune

Le zonage sismique de la France:

Les données de sismicité instrumentale et historique et des calculs de probabilité permettent d'aboutir à l'élaboration d'un zonage sismique. Cette analyse probabiliste représente la possibilité pour un lieu donné, d'être exposé à des secousses telluriques. Elle prend en compte la répartition spatiale non uniforme de la sismicité sur le territoire français et a permis d'établir la cartographie ci-contre qui découpe le territoire français en 5 zones de sismicité: **très faible, faible, modérée, moyenne, forte**. Les constructeurs s'appuient sur ce zonage sismique pour appliquer des dispositions de constructions adaptées au degré d'exposition **au risque sismique**.

La réglementation distingue quatre catégories d'importance (selon leur utilisation et leur rôle dans la gestion de crise):

- I – bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée
- II – bâtiments de faible hauteur, habitations individuelles
- III – établissements recevant du public, établissements scolaires, logements sociaux
- IV – bâtiments indispensables à la sécurité civile et à la gestion de crise (hôpitaux, casernes de pompiers, préfectures ...)

DDRM : DDRM44

La préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas:
Séisme

*Mouvement de terrain : le risque est **EXISTANT**



MOUVEMENTS DE TERRAIN

📍 à mon adresse : **PAS DE RISQUE CONNU**

🏠 sur ma commune : **EXISTANT**



Historique des CATNAT mouvements de terrain dans ma commune : 2

Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999
Mouvement de Terrain	18/07/1983	11/09/1983

Le dernier arrêté de catastrophe naturelle « mouvements de terrain » date du 30/12/1999.

*Radon : le risque est **IMPORTANT**

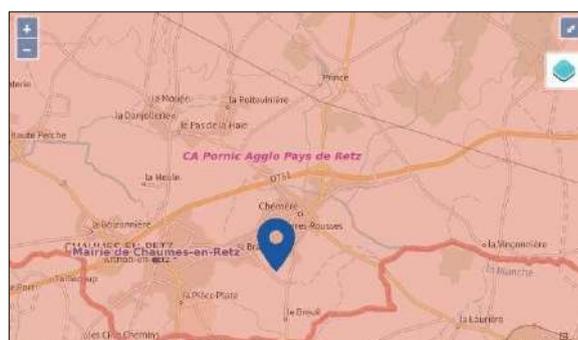


RADON

📍 à mon adresse : **IMPORTANT**

🏠 sur ma commune : **IMPORTANT**

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.



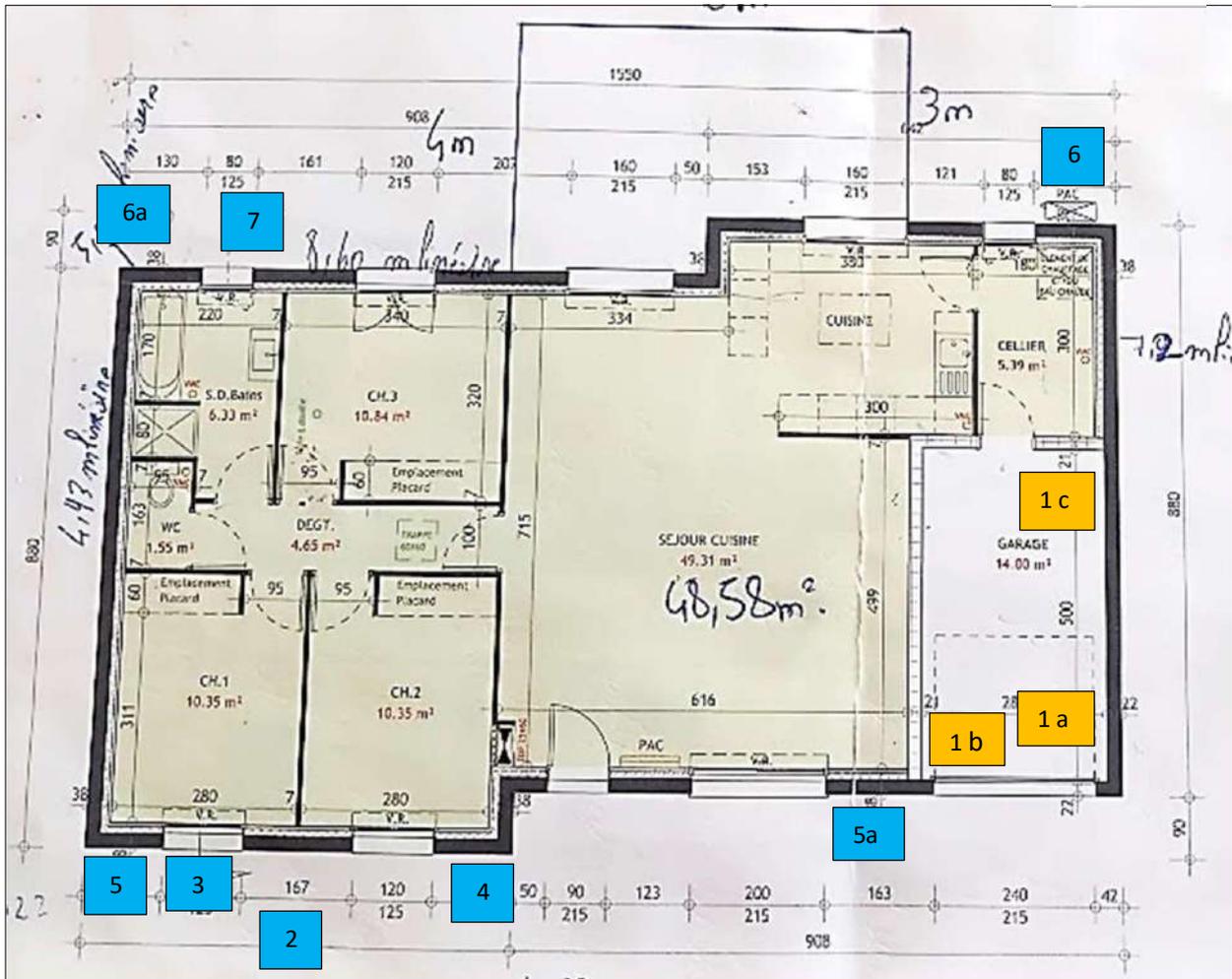
RADON : Potentiel radon élevé: recommandation obligations associées

Sur l'échelle réglementaire dans votre commune, le potentiel radon est de 3/3.

Pour votre sécurité, lorsque le potentiel radon est élevé (zone 3), il existe des recommandations et une obligation d'informer les acquéreurs ou locataires. Vous pouvez les consulter sur [cette fiche](#) .

6. Constatations de l'Expert

Le plan permet le repérage des constats, décrits et analysés ensuite.



Légende : Vs = Vide sanitaire -Couleur Jaune constat intérieur / Bleu constat extérieur

6.1. GARAGE





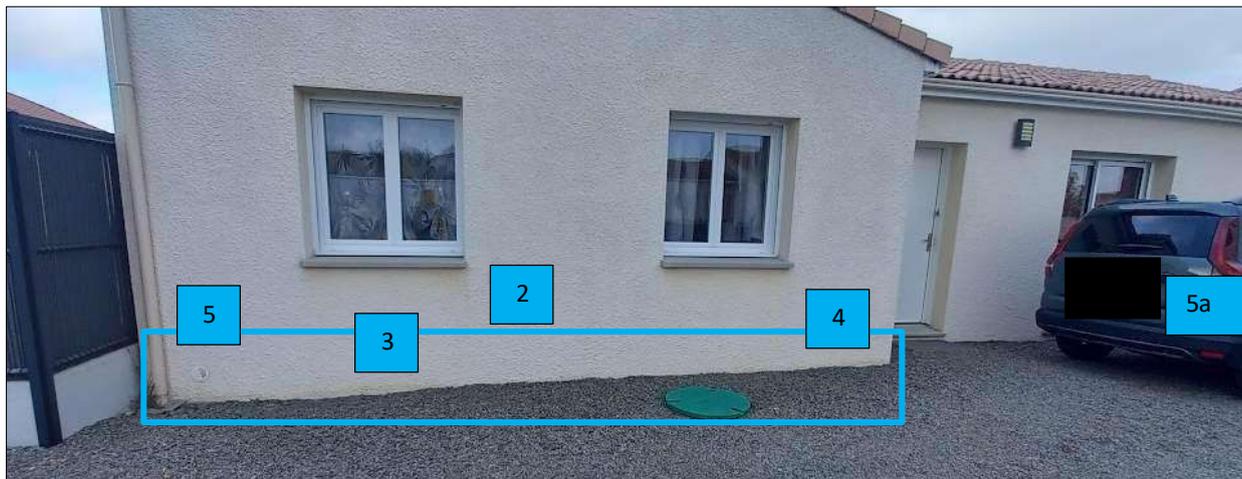
A l'intérieur du garage, nous observons des traces de salpêtre sur le mur extérieur en limite de propriété, repères 1a et 1c.

Le long du seuil de la porte de garage, des traces humides sont visibles sur le linoléum, repère 1b.



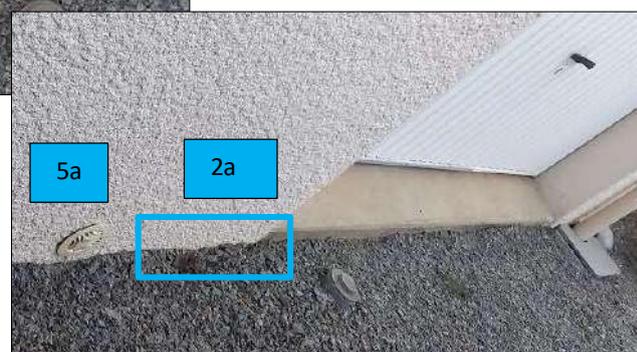
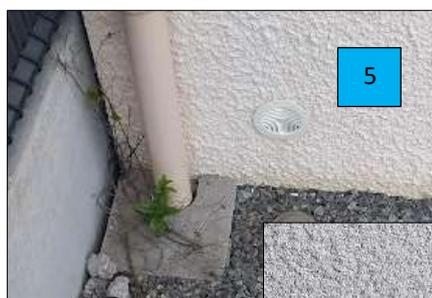
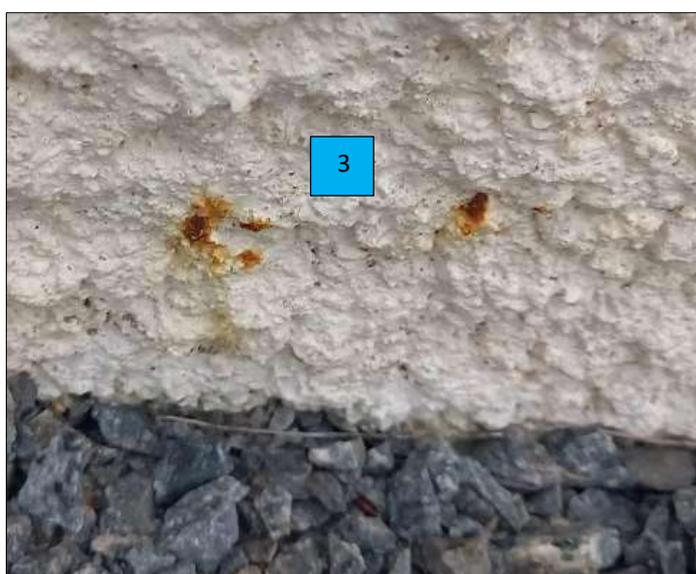
Les propriétaires nous informent avoir appliqué un traitement anti salpêtre.

6.2. FACADE Nord (entrée maison)



Nous observons :

- Une coloration de l'enduit sur une hauteur de 5 cm (repères 2 et 2a),
- Deux traces de rouille sous la fenêtre de la chambre 1, à 5 cm du sol (repère 3),
- Une trace de rouille entre les deux fenêtres ch1 et ch 2, à 5 cm du sol,
- Une trace de rouille sous la fenêtre de la chambre 2, à 2 cm du sol (repère 4)
- Une première grille de ventilation du vide sanitaire à 20 cm du sol, au niveau de la descente EP à l'angle gauche (repère 5)
- Une seconde grille de ventilation du vide sanitaire à 2 cm du sol, à gauche de



la porte de garage (repère 5a).

6.3. FACADE Sud jardin



Nous observons :

- Une troisième grille de ventilation du vide sanitaire à 20 cm du sol, au niveau de la descente EP à l'angle gauche (repère 6),
- Une quatrième grille de ventilation du vide sanitaire à 20 cm du sol, au niveau de la descente EP à l'angle droit (repère 6a),

6.4. Vide Sanitaire

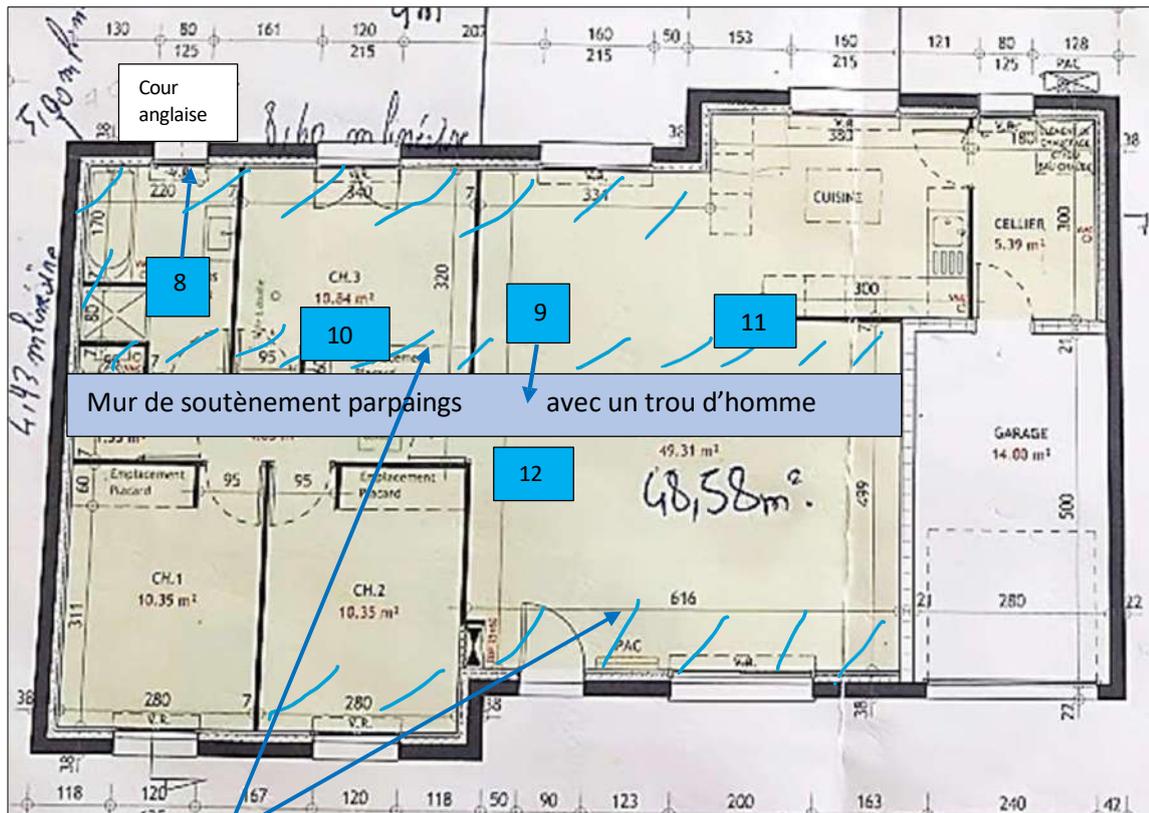
La création de la cour anglaise pour l'accès au vide sanitaire a été réalisée en parpaings par les mandats. Elle est recouverte d'une planche avec des lames de terrasse pour assurer la sécurité et l'accès au vide-sanitaire.



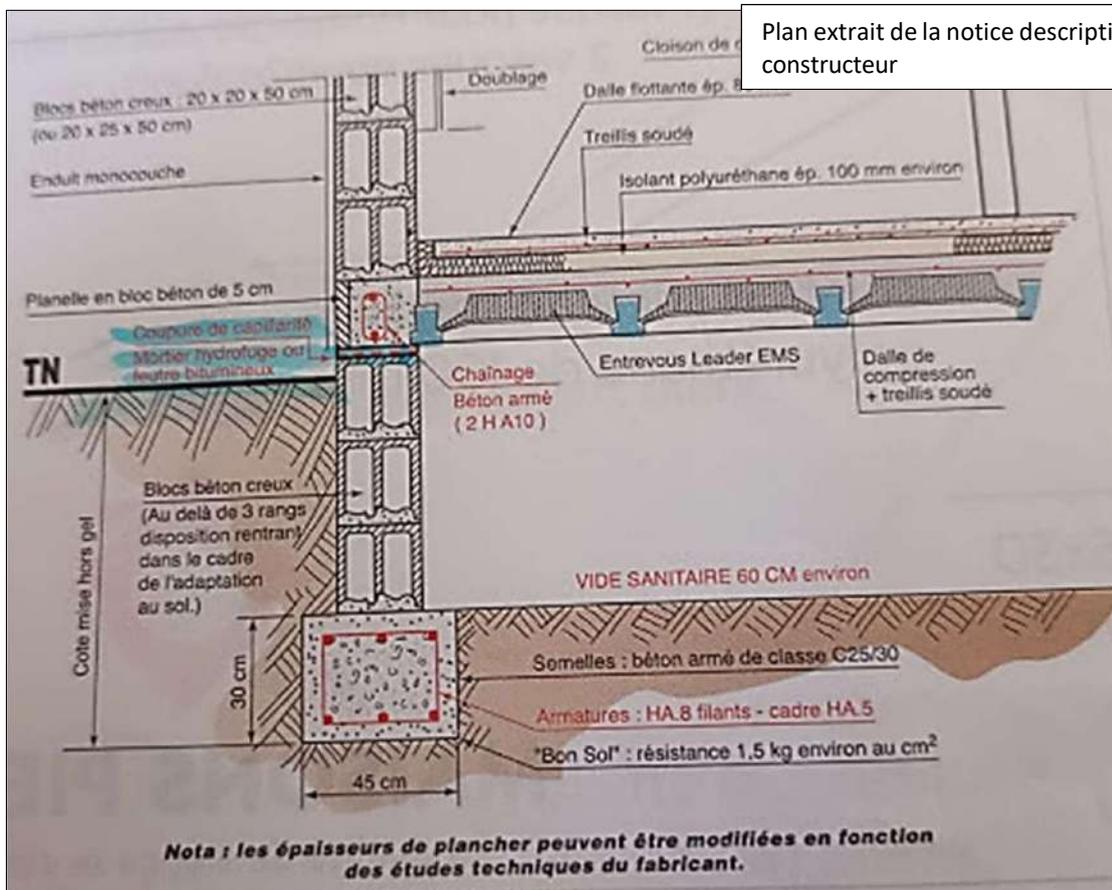
Accès Cour anglaise
parpaings

Cour anglaise
encadrement bois

Le plan permet le repérage des constats pour le **vide sanitaire**, décrits et analysés ensuite.

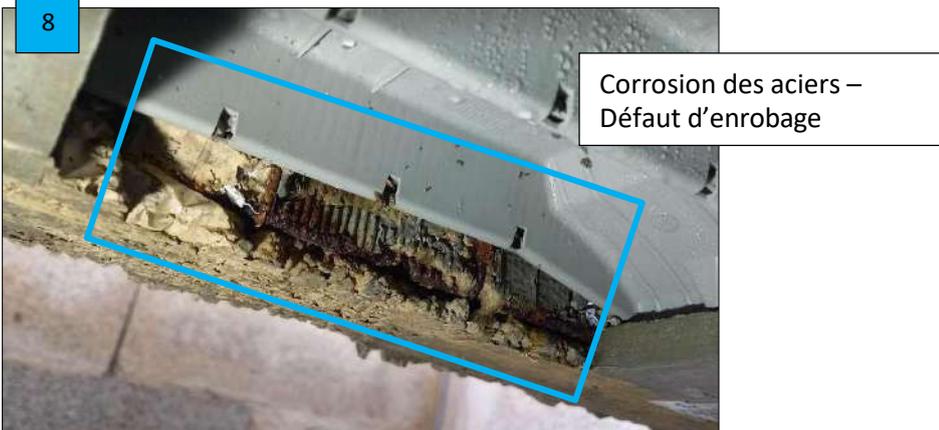


 Traits bleus = zone entrevous humides – Avec présence de gouttelettes



Plan extrait de la notice descriptive du dossier constructeur

Nous descendons dans le vide sanitaire.



Dès l'entrée dans ce dernier, au-dessus de notre tête, nous observons la corrosion des aciers.

A cause de la formation de produits de corrosion expansifs sur les armatures, l'ouvrage peut présenter ses premières fissures. On peut aussi constater des coulures de rouille (repères 3 et 4 – page 9) ou encore des éclatements de béton.

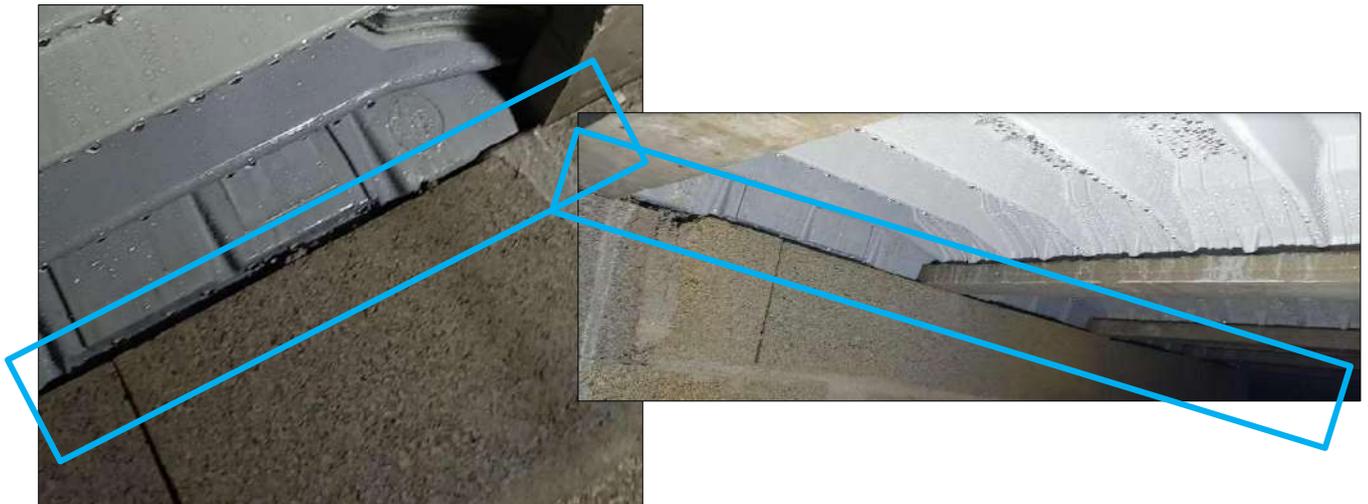
Il ne s'agit pas d'un désordre visible esthétique, mais bien révélateur de la propagation d'une pathologie d'humidité.



Nous observons que les entrevous sont ruisselants sur toute la périphérie de la zone investiguée et que le troisième rang de parpaings du mur de soubassement du vide sanitaire est rongé par cette humidité à certains endroits.



Nous avons consulté les photos de la construction et remarquons l'absence d'arases étanches pendant la construction, au niveau du vide sanitaire, sur le 3^e rang du mur de soubassement.



Les deux premiers rangs de parpaings des murs de soubassement laissent apparaître des remontées capillaires.



Après avoir franchi le trou d'homme, à environ un mètre (correspondant sous le séjour), nous remarquons un entrevous ayant subi un choc. La dalle de compression se désagrège. Des morceaux tombent en grattant avec notre réglet.

Cette « fracture » laisse passer l'humidité ambiante du vide sanitaire et provoque un pont thermique.

Nous ne pouvons pas affirmer que ce défaut est dû à la reprise du trou d'homme (photo transmise du client qui avait demandé au constructeur de ne pas laisser en l'état ce qui avait été fait : poutre en bois calée sur parpaings)



7. Analyse des constatations – Synthèse

7.1. Enduit de façade – pieds de mur

Les colorations de l'enduit de façade en pieds de murs sont des défauts esthétiques d'une malfaçon de mise en œuvre de l'enduit extérieur.

L'enduit en pieds de murs de façades est en limite du sol.

Conformément au NF DTU 26.1 P1-1 Travaux d'enduits de mortiers, article 4.6 Pieds de mur, il convient au constructeur d'intervenir afin que les enduits extérieurs soient arrêtés au minimum de 15 cm au-dessus du sol.

— 13 —	NF DTU 26.1 P1-1
<p>4.4 Protection des tranches d'enduit</p> <p>Les têtes de murs, appuis d'ouvertures doivent être protégées par un débord de toiture, par couronnements ou chaperons, bavettes ou corniches, etc., munies d'un dispositif (goutte d'eau par exemple) assurant l'écartement des eaux de pluie de la tranche supérieure de l'enduit.</p> <p>Si la protection n'est pas assurée par une toiture ou une saillie (appui de baie débordant par exemple), il est nécessaire de rapporter un ouvrage complémentaire (ex. bavette, chaperon avec goutte d'eau).</p>	
<p>4.5 Planéité</p> <p>Le mortier d'enduit est appliqué manuellement ou par projection mécanique soit directement sur le support, soit entre « nus et repères », puis dressé et serré.</p> <p>NOTE La méthode d'application entre « nus et repères » permet d'obtenir sur des maçonneries courantes des enduits à tolérances planimétriques réduites. Elle n'est généralement pas nécessaire sur une maçonnerie soignée.</p> <p>Au voisinage des chaînes d'angles ou encadrements en pierre, l'enduit doit être légèrement en retrait ou au même nu que la pierre, mais non en saillie.</p>	
<p>4.6 Pieds de mur</p> <p>Les enduits extérieurs, autres que ceux à base de liants hydrauliques (ex. exclusivement à base de chaux aérienne) ou capillaires (W0 ou W1), doivent être arrêtés au-dessus de la zone de rejailissement, soit au minimum 15 cm au dessus du sol, sans toutefois être au-dessous de la coupure de capillarité des maçonneries neuves.</p> <p>Les enduits fortement dosés en liants hydrauliques ou à faible capillarité (W2) peuvent être descendus au niveau du sol fini.</p> <p>NOTE Après exécution des enduits, des dispositifs peuvent être réalisés au sol pour éviter le rejailissement des eaux de pluies et terres en pieds de mur (exemple : gravillons...).</p>	

7.2. Corrosion des aciers

L'enrobage des armatures et les caractéristiques du béton d'enrobage sont les paramètres fondamentaux permettant de maîtriser la pérennité des ouvrages aux phénomènes de corrosion et donc leur durée d'utilisation.

Il convient au constructeur de proposer une solution technique afin de traiter ce désordre dans le vide sanitaire.

7.3. Plancher poutrelles hourdis entrevous

Une exposition prolongée à l'humidité ainsi qu'à différentes sources de contaminants reliés aux endroits humides peut affecter l'état des poutres, solives et sous-plancher. À long terme, les risques associés à la fragilisation de la structure peuvent même affecter la propriété. Cela sans compter l'usure prématurée des planchers de bois qui gondolent par exemple, des fenêtres qui s'embuent, etc.

Pour la réalisation du plancher du RDC, Maisons [REDACTED] a procédé à la mise en place de poutrelles avec des entrevous [REDACTED] [REDACTED], un entrevous non-isolant en matériau de synthèse.

Sous le séjour une fracture d'un entrevous est existante.

Il convient au constructeur de proposer une solution technique de réparation de l'entrevous endommagé pour satisfaire les calculs de performance thermique (un avis du BE Thermique est requis en validation de la solution).

7.4. Suspension insuffisante des réseaux EU/EV en sous face de plancher

Des systèmes de suspension de réseaux sont en place.

Un complément de brides de suspension est à prévoir à certains endroits, le DTU 60.1 préconisant un entraxe de 80 cm entre les points d'accrochage. Cette consigne n'est pas respectée en totalité.

DTU 60.1		PAR 43211					
L'espacement maximal à respecter entre les colliers est donné dans le tableau ci-dessous :							
Diamètre extérieur (mm)		32 — 40	75 — 90	160			
		50 — 63	(100) — 110	200			
			125 — (140)	250			
Espacements entre les colliers (m)	Canalisations d'allure horizontale	0,50	0,80	1			
	Canalisations d'allure verticale	≤ 2,70	≤ 2,70	≤ 2,70			

7.5. Suspicion d'absence de coupure de capillarité

La bande d'arase est conçue pour créer une barrière d'étanchéité permettant une coupure de capillarité au niveau de la liaison entre le soubassement et la maçonnerie.

Elle permet d'empêcher les absorptions d'eau et d'humidité par les murs dans le cas de remontées capillaires.

Indiquée sur le plan et à la notice descriptive « *compris dans le prix convenu* », Lot 1.3 Vide sanitaire « *L'étanchéité horizontale est assurée par la pose d'un feutre bitumineux ou par un enduit hydrofuge avant la pose du plancher* », nous constatons l'absence d'arase étanche au niveau du vide sanitaire, sur le 3° rang de soubassement.

En revanche, nous n'avons pas la capacité à prouver l'existence de la coupure de capillarité avant la pose du plancher figure b) ci-dessous.

NF DTU 20.1 P1-1 – article 5.6.3 Protection contre les remontées d'humidité

Figure 6 Protection contre les remontées d'humidité

En l'absence des dispositions précédentes, il doit être prévu une coupure de capillarité disposée à 15 cm au moins au-dessus du niveau le plus haut du sol définitif extérieur (Figures 7 a) et b)).

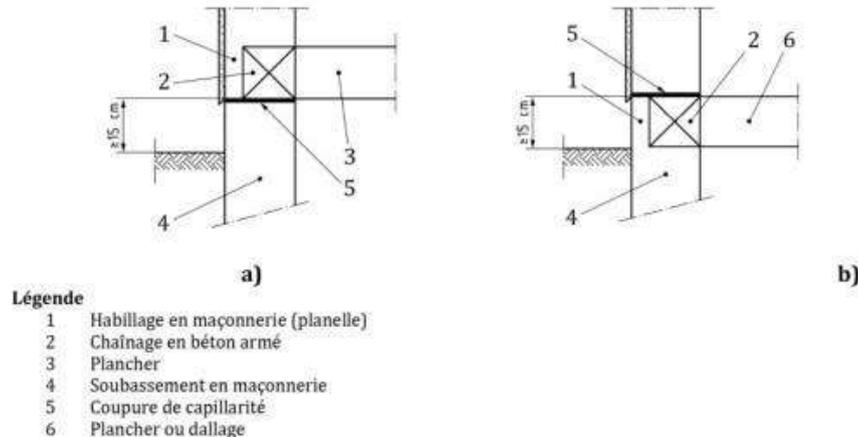


Figure 7 Maçonnerie et coupure de capillarité

Cette coupure de capillarité est exécutée soit à l'aide :

- d'une bande de feuille bitumineuse armée, ou de feuille plastique ou élastomère, posée à sec sur une couche de mortier de ciment, définie dans le NF DTU 20.1 P1-2, finement talochée, de 2 cm d'épaisseur après prise et séchage de ce dernier, et protégée par une deuxième couche de mortier de ciment de même épaisseur sommairement dressée. À leurs extrémités, les segments de bande sont placés à recouvrement minimal de 20 cm ;
- d'une chape de mortier hydrofugé de ciment suivant le NF DTU 20.1 P1-2.

Lorsque les murs de soubassement sont en béton armé, la maçonnerie en élévation est protégée des remontées d'eau par le sol. La maçonnerie en élévation doit alors débiter au minimum 5 cm au-dessus du niveau fini du sol extérieur (Figure 8).

L'absence de coupures de capillarité cause des dégâts significatifs à la structure d'un bâtiment, notamment :

- ✓ Détérioration des matériaux : réduction de la durabilité et de la résistance structurelle,
- ✓ Problèmes de moisissure et de santé,
- ✓ Perte d'efficacité énergétique.

Des investigations « destructives » par l'intérieur de la maison peuvent être réalisées.

7.6. Aérations du vide sanitaire

Nous confirmons que les poutrelles et les entrevous sont recouverts de gouttes d'eau.

La condensation sous le plancher RDC est la conséquence d'un défaut de gestion du renouvellement d'air de la zone.

Indiquée à la notice descriptive « *compris dans le prix convenu* », Lot 1.3 Vide sanitaire « *La ventilation du vide sanitaire est assurée par 4 grilles de ventilation dans le soubassement, excepté préconisation supplémentaire selon étude de sol* », nous ne sommes pas en mesure de confirmer que les 4 grilles posées soient suffisantes en l'absence de consultation de l'étude de sol, non fournie, et du calcul du débit d'air.

Il peut être demandé la fourniture des calculs de débits d'air et la confirmation du bon positionnement et du nombre des bouches de ventilation du vide sanitaire, suivant le DTU 20.1 article 5.6.4, disposant que la surface totale des ouvertures en cm² doit être au moins égale à 5 fois la surface du plancher en m² avec un minimum de 4 ouvertures.

5.6.4 Ventilation des vides sanitaires

Une ventilation naturelle doit au minimum être assurée. La surface totale des ouvertures en cm² doit être au moins égale à 5 fois la surface du plancher en m², avec un minimum de quatre ouvertures.

NOTE 1

Par exemple, pour 100 m² de surface de plancher, la surface des orifices de ventilation doit être au moins égale à 500 cm².

Ces ouvertures doivent impérativement déboucher à l'air libre.

L'une des conditions d'efficacité énergétique du vide sanitaire réside dans son aération. La ventilation de ce dernier doit être suffisante pour que l'humidité n'y stagne pas. Il est impératif de ne pas la négliger ; c'est sans le savoir un élément important de la santé et de la salubrité d'une habitation.

En effet, cette ventilation est également nécessaire pour évacuer le radon qui s'élève du sous-sol et qui risque de s'y concentrer. Des règles doivent être respectées pour qu'elle soit efficace. Nous rappelons que le potentiel radon est de 3/3 sur la zone du bien et de la commune.

8. Conclusion

La maison [REDACTED] est sujette à des problèmes d'humidité.

Les désordres intérieurs de salpêtre, étant concentrés dans le garage, pièce non habitable, ne sont pas opposables.

Nous suggérons :

- De couper l'enduit de façade au minimum de 15 cm au-dessus du sol,
- De procéder à la réparation du défaut d'enrobage des aciers,
- De procéder à la réparation de l'entrevous fracturé en vide sanitaire, avec avis technique d'un bureau d'étude thermique,
- De vérifier le nombre de suspensions d'accrochage des réseaux sous dalle en vide sanitaire,
- De vérifier les grilles de ventilation du vide sanitaire existantes et leur système de raccordement,
- De sur-ventiler le vide sanitaire en rajoutant des grilles de ventilation.

Nous suspectons une négligence de la mise ou œuvre, voire l'absence, de coupure de capillarité réalisée par un enduit hydrofuge avant la pose du plancher.

Nous suggérons de faire investiguer les murs intérieurs de la maison (partie nuit + partie séjour), ce qui implique des recherches destructives :

- Créer une ouverture de 20x20 cm, dans chaque zone, sur les murs extérieurs, dans les doublages en plaques de plâtre, à partir du sol, afin de constater l'état :
 - Des fourrures métalliques (voir si présence de rouille),
 - De l'isolation (tester le taux d'humidité),
 - Du pied de maçonnerie, face intérieure (voir si présence humidité par remontée capillaire).

Si la présence de rouille ou d'humidité est confirmée après investigations, la responsabilité civile et décennale du constructeur pourra à nouveau être engagée, après une nouvelle déclaration de sinistre de la part des mandants.

Enfin, pour rappel, le DTU 13.1 a rendu obligatoire l'étude de sol préalable de niveau 2 avant toute réalisation de fondations de maison individuelle.

Ce rapport ne préjuge pas de l'état de l'ouvrage dans les zones cachées et/ou inaccessibles et des conséquences éventuelles sur nos conclusions.

Rédigé le : 19/04/2024

Signature :



*La mission de l'Expert est d'étudier les ouvrages et leurs conditions d'exécution. L'Expert ne saurait en aucun cas être considéré comme un intervenant à l'acte de construire, ni un prescripteur, ni un maître d'œuvre.
Ce rapport est établi pour faire valoir ce que de droit.*