



CNEI

SIRET 798090098 00020

ERIC MERLIER EXPERTISES

Économiste de la construction

5, rue Pijoulet, 11500 Saint-Julia-de-Bec

Tel: 33 (0)468 20 15 54

Mob: 33 (0)609 03 35 38

Email : expertises@ericmerlier.com

www.ericmerlierexpertises.com

CODE APE 74.90A

Mr. X
Adresse

Cher Monsieur X,

Rapport d'expertise: 0 rue Y, 00000 C



Comme suite à notre devis et nos termes d'engagement par e-mail et votre confirmation d'instruction, je me suis rendu sur les lieux le *date*, pour inspecter la propriété. Le temps était pluvieux après les pluies importantes de la nuit précédente ; l'agent immobilier était présent au début de l'expertise.

En accord avec vos instructions nous écrivons maintenant pour vous informer des points importants qui ont été observés à la propriété. **La lecture du document "Notes & Conseils" "N&C" qui vous a été envoyé précédemment vous aidera à comprendre mon rapport.**

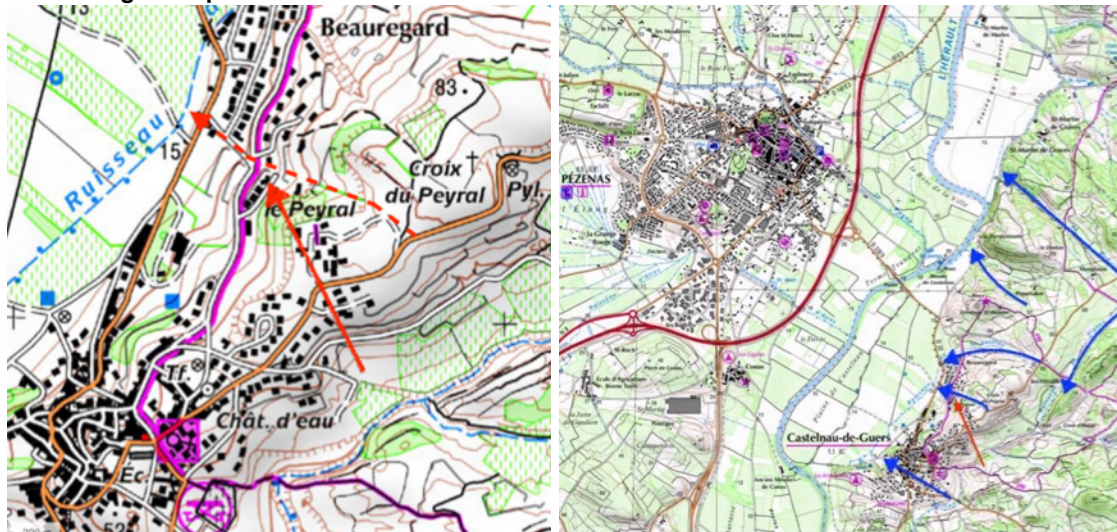
DESCRIPTION

La propriété construite en 2000 est située dans un lotissement situé à l'Est de la D0, au Nord du village de C. La maison d'environ 120 m² comprend une piscine sur les parcelles n°469 et 468 représentant une surface d'environ 1.330 m².

(Cadastral map and Géoportail© extracts)



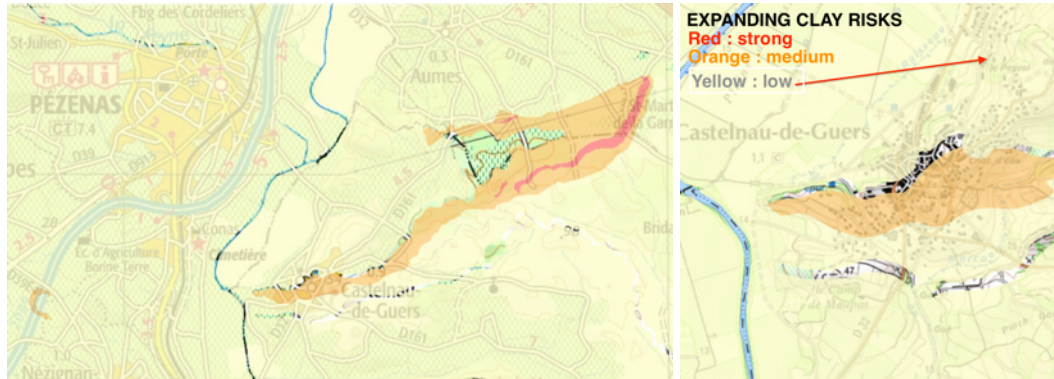
Carte IGN© : la flèche en ligne rouge pointillée suit la courbe de niveau descendante (talweg) suivant le fossé au Nord de la maison. Les flèches bleues illustrent la direction des courbes de niveau descendant vers l'Hérault. La flèche rouge indique la maison.



Comparaison entre des photos aériennes prises à différentes époques sepuis 2010 qui démontrent que le partie N-O du terrain a été emportée récemment.

(Georpotail© 2010 aerial photo) (Google© map aerial 2018) (photo du drone le 10-10-2018)



Carte des argiles gonflantes (MEEDDM-BRGM):

La propriété comprend :

Rez-de-Chaussée

À l'Est, depuis le jardin, l'entrée principale donne accès à un vestibule avec directement à droite la cuisine ouverte comprenant une buanderie avec un escalier vers le sous-sol et à gauche la salle à manger et le salon.

Depuis le salon, vers le Sud, une porte donne accès à un couloir avec à gauche un WC, la chambre 1, une salle de bain, un bureau et à droite les chambres 2 et 3.

Rez-de-Jardin

Depuis la cuisine, l'escalier donne accès au sous-sol vide, non converti qui prend la totalité de l'emprise de la maison et qui est accessible depuis l'extérieur par la porte de garage.

Grenier

Il n'y a pas de grenier.

Sous-sol

Voir Rez-de-Jardin ci-dessus.

À l'extérieur

Une piscine.

CONSTRUCTION ET CONDITION

- Des fissures verticales et horizontales révélatrice d'un problème structurel ont été découvertes sur les murs porteurs, à l'intérieur et à l'extérieur et à la jonction entre le mur porteur S-W et la terrasse suspendue. Le jour de l'inspection, leur largeur ne dépassait pas un centimètre au maximum, mais les fissures suivent le même schéma général et traversent le bâtiment ce qui est significatif d'un risque pouvant menacer la structure du bâtiment.
- Le jour de l'expertise les murs du rez-de-chaussée étaient saturés d'humidité au niveau du sous-sol et du rez-de-chaussée (sur l'arrière), ce qui constitue un défaut important pour une maison construite en blocs de béton. Le sol détrempé peut s'expliquer par les fortes pluies pendant 12 heures la nuit précédant le jour de l'inspection, mais cela pourrait également dû à une canalisation d'eau cassée derrière le mur (la facture d'eau est parait-il importante). La nature de l'eau (pluie ou eau potable) peut être révélée ainsi que la quantité exacte d'humidité avec le test au carbure. Le réglage du système d'arrosage du jardin doit également être vérifié.

- En raison de la présence d'une longue fissure horizontale à la jonction du mur porteur (cuisine, salon et chambre) et de la terrasse suspendue vers l'Ouest, l'eau de pluie coule sous la terrasse suspendue et la terrasse du rez-de-jardin qui était couverte d'eau provenant des différentes infiltrations. La réparation de l'étanchéité au niveau de la jonction mur terrasse avec une bande de fibre de verre et du mastic n'a pas tenu et est elle-même fissurée.
- L'espace de vie du rez-de-chaussée supérieur est équipé d'un grand extracteur circulaire centrifuge (modèle presque industriel) situé dans le toit et relié à chaque pièce de l'habitation par de grandes grilles de plafond afin d'extraire l'humidité. Le problème de l'humidité n'est donc pas nouveau et est combattu. J'ai entendu l'extracteur au-dessus du plafond de la cuisine se mettre en route plusieurs fois pendant l'expertise. Il a beaucoup plu la nuit précédente et les murs porteurs du sous-sol étaient trempés. L'extracteur est vraiment nécessaire !
- La connexion entre les murs porteurs S-W et la terrasse suspendue a été mal réalisée (mauvaises conception et mise en œuvre, étanchéités incorrectes) est un signe parmi d'autres que la maison n'a pas été construite partout selon les règles de l'art.
- Contrairement à l'étude de sol dont nous disposons (2004, 4 ans après l'achèvement des travaux), le terrain le plus haut (entre la route d'accès et le portail) situé derrière les murs du sous-sol est soit mal drainé, soit le drainage existant est défectueux. Nous avons eu un été très sec et après une nuit de forte pluie (« vigilance orange » les 9 et 10). Il a beaucoup plu pendant une nuit seulement et les murs du sous-sol étaient complètement saturés d'eau. À certains endroits, j'ai vu l'eau s'infiltrer directement entre les blocs béton.
- La nature du sol est à faible risque de gonflement / contraction des argiles et je ne pense pas que ce soit la principale explication des fissures trouvées lors de l'inspection. Les fissures n'ont pas la forme typique de dislocation que nous trouvons lorsqu'une maison est soumise aux forces très importantes exercées lorsque le sol argileux se contracte pendant une longue période de sécheresse. (Voir ci-dessus la carte des sols argileux, page 2)
- Un glissement de terrain a eu lieu récemment dans le coin Nord-Ouest de la parcelle. Une explication logique est que, quand il pleut beaucoup, le fossé latéral au Nord doit se transformer rapidement en un puissant ruisseau. Il n'y a pas de mur de soutènement entre la parcelle et le fossé où s'est produit le glissement de terrain. J'estime à 40 m² sur env. 2 m de hauteur (80 m³) de terre déjà partie (voir ci-dessus p.2 Cartes et photos IGN © ci-dessous dans la section Terrains)
- Nous sommes confrontés ici (fissures, infiltrations, glissement de terrain) à la conjonction de plusieurs facteurs :
 - L'absence d'enrochement (grosses pierres posées les unes sur les autres pour créer un mur de soutènement devant le terrain, sur la rue Z) ;
 - Une pente relativement forte de la rue Y à la rue Z au bas de la propriété à l'Ouest ;
 - Le côté Nord de la parcelle a connu un glissement de terrain en raison de l'absence de mur de soutènement ou d'enrochement entre la parcelle et le fossé côté Nord qui peut devenir un torrent lorsqu'il pleut beaucoup.
 - Comme décrit précédemment, les murs arrière du sous-sol sont soumis à une pression importante exercée par le sol gorgé d'eau.
- Il est urgent de :
 - Créer l'enrochement à la limite de la parcelle avec la rue Z au bas de la propriété et

qui remonterait et suivrait le fossé pour éviter que le terrain ne soit emporté lors des fortes pluies; Ces travaux, pour réaliser un enrochement d'une longueur totale de 60 mètres et d'une hauteur moyenne de 4 mètres, sont estimés à entre 25 000 € et 35 000 € et peuvent être effectués en deux étapes avec un enrochement au-dessus d'un autre, comme le voisin de l'autre côté du fossé l'a fait (voir photos la page 14). Il faudra faire réaliser des devis par différentes entreprises de terrassement pour confirmer les coûts réels.

- Recréer un drain souterrain de 20 mètres de long et 3 mètres de profondeur à l'arrière de la maison afin de soulager la pression. Ces travaux sont estimés à environ 8 000 €. Il faudra faire réaliser des devis par différentes entreprises de terrassement pour confirmer les coûts réels.
 - Amener les agrégats (pour drainer devant l'enrochement) et de la terre végétale là où le sol a été emporté afin d'empêcher les terres situées plus haut de glisser. Ces travaux sont estimés à env. 10 000 €. Merci de demander des devis aux entreprises de terrassement spécialisées pour confirmation des coûts réels.
 - Une solution viable consiste à poser une étanchéité (identique à un solin en zinc par exemple) tout le long de la jonction entre la terrasse du premier étage et les murs sur une longueur de 20 mètres. Ce travail est estimé à 5 000 €. Il faudra faire réaliser des devis par différentes entreprises de terrassement pour confirmer les coûts réels.
 - Installer des gouttières tout autour du toit de la maison, y compris au-dessus de la terrasse. J'estime que les travaux comprenant approximativement 72 mètres linéaires de gouttières, 20 mètres de descentes et un réseau souterrain avec regards en direction du réseau d'eaux pluviales du village, s'élèvent à 6 000 € (en PVC). Merci de demander des devis aux entreprises pour confirmation des coûts réels.
 - Le coût total des travaux immédiats visant à arrêter le glissement de terrain et stopper l'humidité dans les murs est estimé à entre 54 000 et 64 000 €.
- Si la maison est stabilisée, il sera alors possible de réparer les fissures.
 - Une entreprise spécialisée en reprises en sous-œuvre et un ingénieur de bureau d'étude béton devront attendre au moins un an avant de comprendre si le glissement de terrain a été stoppé après le renforcement de la position de la maison sur le terrain suite à l'enrochement et au remplissage d'agrégats et terre végétale, en surveillant toutes les fissures de manière documentée et scientifique. Si la structure de la maison n'est pas stabilisée, l'étape suivante consistera à étudier une solution qui pourrait impliquer des reprises en sous-œuvre (probablement micropieux) sous les fondations. Les coûts pour ce type de travaux sont estimés à entre 50 000 et 80 000 € en fonction des décisions prises suite à l'étude structure et au choix faits (par exemple est-il suffisant de reprendre en sous-œuvre uniquement les fondations sur la partie Ouest ou faut-il couler des micropieux sous l'ensemble des fondations).

Le **toit** est à 4 pentes avec un faîtage S-E / N-W. La charpente est construite en fermettes bois. On trouve une faible isolation réalisée en laine de roche soufflée sur une épaisseur de 50 mm.



La couverture du toit est réalisée en tuile mécanique romane.

Une cheminée sur le toit est utilisée par le conduit de cheminée de l'insert.

Il n'y a pas de **gouttières** au toit.

Les gouttières en PVC placées devant la terrasse suspendue ne sont pas efficaces et ne font rien pour corriger le mauvais dessin de la terrasse. L'eau de pluie coule jusqu'à l'extrémité de la terrasse et tombe sur le rez-de-chaussée carrelé (ouvert sous la terrasse) en dessous, le rendant très glissant et humide.



Installer des gouttières tout autour du toit de la maison, y compris au-dessus de la terrasse, améliorera considérablement la situation et réduira le niveau d'humidité à la base des murs. J'estime que les travaux comprenant 72 mètres de gouttières, 20 mètres de tuyaux de descente et un réseau souterrain en direction du réseau d'eaux pluviales du village s'élèvent à 5 000 € (en PVC). Merci de demander des devis aux entreprises pour confirmation de coûts réels.

Les murs porteurs d'environ 28 cm d'épaisseur sont construits en blocs de béton et chaînages verticaux et horizontaux en béton armé avec un doublage intérieur en plaques de plâtre comprenant probablement du polystyrène de 70 mm d'épaisseur.

Les murs du rez-de-chaussée et rez-de jardin étaient saturés d'eau au niveau du sol le jour de l'expertise, ce qui est un défaut important pour une maison construite en blocs de béton. Il y a un manque évident d'étanchéité derrière le mur. Le sol détrempé peut s'expliquer par les fortes pluies de la nuit précédant l'inspection, mais aussi par une canalisation d'eau cassée derrière le mur (la facture d'eau est semble-t-il élevée). La nature de l'eau (pluie ou eau potable) peut être testée ainsi que la quantité exacte d'humidité avec le test de la bombe au carbure. Le réglage du système d'arrosage du jardin doit également être vérifié.



Des fissures verticales et horizontales significatives ont été découvertes sur les murs intérieurs et extérieurs à la jonction entre les murs porteur S-W et la terrasse suspendue. (Voir les photos ci-dessous)



En raison de la présence d'une longue fissure entre la bande en béton et les murs porteurs à l'arrière de la maison (voir photos ci-dessous), l'eau de pluie s'infiltré dans les murs. Tenter de réparer comme cela a été fait (avec du mastic ou de la peinture d'étanchéité) est inutile à moyen terme. L'ajout de gouttières en toiture et la pose d'une étanchéité en zinc à la base du mur pourront seules améliorer la situation.

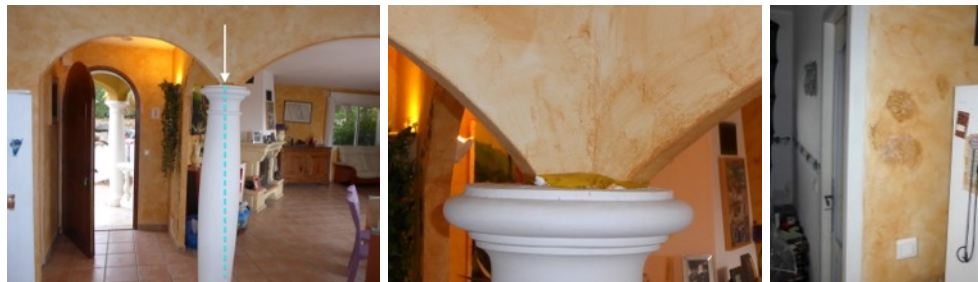


En raison de la présence d'une longue fissure horizontale à la jonction du mur porteur (cuisine, salon et chambre) avec la terrasse suspendue, l'eau de pluie coule sous la terrasse suspendue. En conséquence, la terrasse du rez-de-jardin était couverte d'eau provenant des différentes infiltrations. La réparation au mastic ou la bande de fibre de verre recouverte de peinture étanche au-dessus du joint est fissurée. Comme on le voit sur les photos ci-dessous, la base des murs est saturée d'eau ce qui fragilise leur structure.



Une solution viable consiste à poser une étanchéité (identique à un solin en zinc par exemple) tout au long de la jonction entre la terrasse du premier étage et les murs sur une longueur de 20 mètres. Ce travail est estimé à 5 000 €. Merci de demander des devis aux entreprises pour confirmation de coûts réels.

La première photo ci-dessous, prise dans la cuisine, confirme l'impression générale que la partie Ouest de la maison penche un peu vers l'Ouest. La ligne pointillée verte indique la référence verticale, la base de l'arc en Placoplatre n'est plus au centre du sommet de la colonne.



Nous pouvons voir sur les photos ci-dessous les fissures sur la cheminée qui entoure l'insert qui s'est très légèrement déplacé également vers l'Ouest.



Les forces horizontales reçues au niveau des murs enterrés à l'arrière de la maison, dues à l'eau de pluie contenues dans le sol, peuvent devenir trop importantes pour la construction. Sur le long terme, si les blocs béton et les chaînages sont continuellement mouillés, ils perdront leur résistance initiale.

Nous sommes au début d'un phénomène qui peut mettre en danger à terme la structure de la construction particulièrement si le terrain continu à glisser vers l'aval ou s'érode.

Il est à noter que la mairie de C a rendu obligatoire la construction de murs de soutènement ou d'encrochement en aval des terrains à la demande des permis de construire.

La maison est soumise principalement à deux forces qui vont dans la même direction vers l'Ouest et la rue en dessous :

- le sol détrempé poussant à l'arrière de la maison
- le terrain qui glisse devant la maison du fait du manque de murs de soutènement capables de contenir la parcelle.

Le mur de clôture n'est à priori soumis à aucune force horizontale pouvant le déstabiliser et les désordres visibles sont dus à une mauvaise pose de l'enduit.



Recréer un drain souterrain de 20 mètres de long et 3 mètres de profondeur à l'arrière de la maison afin de soulager la pression est estimé à env. 10 000 €. Il faudra faire réaliser des devis par différentes entreprises de terrassement pour confirmer les coûts réels.

L'espace de vie du rez-de-chaussée supérieur est équipé d'un grand extracteur circulaire centrifuge (modèle presque industriel) situé dans le toit et relié à chaque pièce de l'habitation par de grandes grilles de plafond afin d'extraire l'humidité. Le problème de l'humidité n'est donc pas nouveau et a été combattu. J'ai entendu l'extracteur situé au-dessus du plafond de la cuisine se déclencher plusieurs fois au cours de l'inspection. Il a beaucoup plu la nuit précédente et les murs porteurs du sous-sol étaient trempés. L'extracteur est indispensable!



La **menuiserie extérieure** comprend des fenêtres et des portes fenêtres à double vitrage en PVC et des portes à double vitrage coulissantes en aluminium en bon état. Ces dernières peuvent encore être ouvertes sans problème.

Des volets roulants en PVC fonctionnent.

Nous trouvons également une porte de garage séquentielle simple, non isolée.



La **décoration extérieure** est un enduit jaune ocre à base de ciment et sera bientôt en mauvais état en raison de la présence continue d'humidité dans les blocs de béton.

La **terrasse** suspendue est décrite ci-dessus dans la section « murs » et permet à l'eau de s'infiltrer par le dessous de différentes manières.

La terrasse entourant la piscine a été soumise à la même force horizontale vers l'Ouest et est légèrement fissurée à plusieurs endroits au niveau des margelles.

L'**escalier** en béton de la cuisine vers le sous-sol est simple et n'est pas équipé d'une main courante conforme à la réglementation.



Le plancher du **rez-de-chaussée** est en poutrelles précontraintes en béton et hourdis en terre cuite recouvert de carreaux en grès. On remarque la présence d'humidité dans plusieurs hourdis.



Le **sous-sol** est une dalle en béton nue.



Les **plafonds** sont des plaques de plâtre sur une structure métallique fixée au bas des fermes industrielles.

Du côté du salon, le plafond présente deux fissures transversales d'un mur porteur à l'autre. Ils ont été réparés mais nous pouvons voir que le mouvement n'a pas été arrêté car la fissure est revenue.



Les **cloisons** sont des plaques de plâtre sur structure métallique. Sur les photos ci-dessous, nous voyons les fissures, principalement en alignement avec la menuiserie intérieur.



La **menuiserie intérieure** et la **décoration intérieure** sont en bon état. Les portes s'ouvrent normalement, à l'exception de la porte donnant accès au coin chambres / salle de bain depuis le salon qui s'ouvre et ferme avec beaucoup de difficulté car en contact avec le sol. La porte est fixée aux étagères réalisées en plaques de plâtre il se peut qu'elles soient la raison du blocage de la porte.



Terrain : Un glissement de terrain a eu lieu récemment dans le coin Nord-Ouest de la parcelle. Une explication plausible est que, quand il pleut assez longtemps et fortement, le fossé latéral au Nord se transforme rapidement en un ruisseau puissant. Il n'y a pas de mur de soutènement ou d'enrochement entre le fossé et la parcelle et l'eau peut emporter une partie de la parcelle.



Le côté nord de la parcelle a été emporté probablement lorsque le fossé côté Nord s'est transformé en un puissant ruisseau après des pluies importantes. J'estime à approximativement 40 m² en surface sur 2 m de hauteur (80 m³) de terres déjà parties (voir ci-dessus p.2 Cartes et photos IGN © ci-dessous dans la section **Terrain**)

Il est difficile d'obtenir une bonne représentation du problème par des photos. Sur les photos ci-dessous, vous verrez le glissement de terrain depuis le sol (difficile de voir la quantité de terres manquantes) et depuis les airs (image prise par le drone le jour de l'expertise) qui est plus parlante. La délimitation en orange sur la photo du drone indique approximativement la partie du terrain manquante.

Veuillez également vous reporter à la page 2 pour les cartes IGN et à la comparaison des photos aériennes.





Nous pouvons voir sur la photo ci-dessous que le chemin en gravier derrière la piscine est incliné vers la rue en dessous et des photos de l'endroit où le terrain a glissé juste derrière les roseaux.



Photos de l'endroit où la terre s'est retirée.



Photos prises depuis les rues en bas du terrain. Nous pouvons constater qu'il n'y a pas d'enrochement (grandes pierres carrées posées les unes sur les autres devant la propriété, une pente relativement forte depuis la rue Y en haut jusqu'à la rue Z en bas, la bouche de sortie maintenant importante du fossé qui arrive directement sur la rue, les enrochements des voisins) pour contenir leurs parcelles.

Il se peut qu'un jour la mairie vous oblige à sécuriser le terrain par un enrochement.

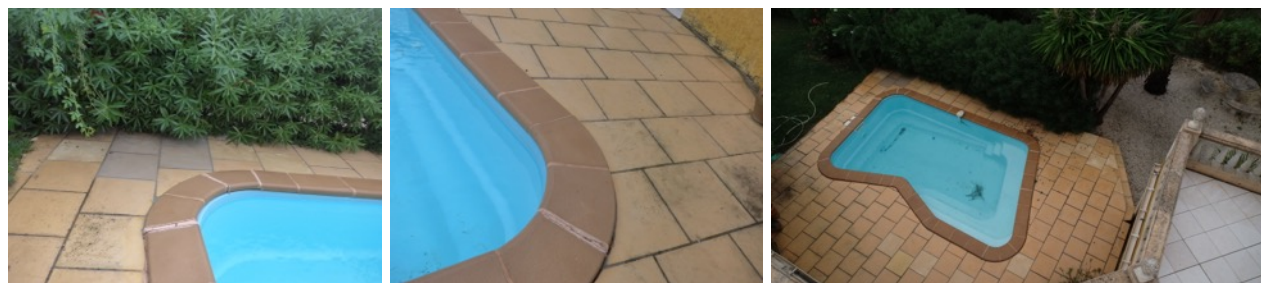
Il est à noter que la mairie de C à rendu obligatoire la construction de murs de soutènement ou d'enrochement en aval des terrains sujets à permis de construire.



La solution la plus efficace consiste à créer un enrochement à la limite de la parcelle avec la rue Z au bas de la propriété et qui remonterait et suivrait le fossé pour éviter que le terrain ne soit emporté; Ces travaux pour réaliser un enrochement d'une longueur totale de 60 mètres (y compris la partie remontant sur le côté du fossé) et d'une hauteur moyenne de 4 mètres est estimé à entre 25 000 € et 35 000 € et peut être effectué en deux étapes avec une enrochement au-dessus d'un autre, comme le voisin de l'autre côté du fossé l'a fait (voir photos ci-dessus). Il faudra faire réaliser des devis par différentes entreprises de terrassement pour confirmer les coûts réels.

BÂTIMENTS EXTERIEURS

La **piscine** est un coque en polyester a bien résistée au mouvement général en direction de la rue en dessous. Une piscine en béton armé serait peut-être déjà être fissurée. Cependant, le jour de l'expertise, 8 margelles en béton au bord de la piscine avaient bougé provoquant des fissures importantes au niveau des joints.



CONCLUSION

- Des fissures verticales et horizontales révélatrice d'un problème structurel ont été découvertes sur les murs porteurs, à l'intérieur et à l'extérieur et à la jonction entre le mur porteur S-W et la terrasse suspendue. Le jour de l'inspection, leur largeur ne dépassait pas un centimètre au maximum, mais les fissures suivent le même schéma général et traversent le bâtiment ce qui est significatif d'un risque pouvant menacer la structure du bâtiment.

- Le jour de l'expertise les murs du rez-de-chaussée étaient saturés d'humidité au niveau du sous-sol et du rez-de-chaussée (sur l'arrière), ce qui constitue un défaut important pour une maison construite en blocs de béton. Le sol détrempé peut s'expliquer par les fortes pluies pendant 12 heures la nuit précédant le jour de l'inspection, mais cela pourrait également dû à une canalisation d'eau cassée derrière le mur (la facture d'eau est parait-il importante). La nature de l'eau (pluie ou eau potable) peut être révélée ainsi que la quantité exacte d'humidité avec le test au carbure. Le réglage du système d'arrosage du jardin doit également être vérifié.
- En raison de la présence d'une longue fissure horizontale à la jonction du mur porteur (cuisine, salon et chambre) et de la terrasse suspendue vers l'Ouest, l'eau de pluie coule sous la terrasse suspendue et la terrasse du rez-de-jardin qui était couverte d'eau provenant des différentes infiltrations. La réparation de l'étanchéité au niveau de la jonction mur terrasse avec une bande de fibre de verre et du mastic n'a pas tenu et est elle-même fissurée.
- L'espace de vie du rez-de-chaussée supérieur est équipé d'un grand extracteur circulaire centrifuge (modèle presque industriel) situé dans le toit et relié à chaque pièce de l'habitation par de grandes grilles de plafond afin d'extraire l'humidité. Le problème de l'humidité n'est donc pas nouveau et est combattu. J'ai entendu l'extracteur au-dessus du plafond de la cuisine se mettre en route plusieurs fois pendant l'expertise. Il a beaucoup plu la nuit précédente et les murs porteurs du sous-sol étaient trempés. L'extracteur est vraiment nécessaire !
- La connexion entre les murs porteurs S-W et la terrasse suspendue a été mal réalisée (mauvaises conception et mise en œuvre, étanchéités incorrectes) est un signe parmi d'autres que la maison n'a pas été construite partout selon les règles de l'art.
- Contrairement à l'étude de sol dont nous disposons (2004, 4 ans après l'achèvement des travaux), le terrain le plus haut (entre la route d'accès et le portail) situé derrière les murs du sous-sol est soit mal drainé, soit le drainage existant est défectueux. Nous avons eu un été très sec et après une nuit de forte pluie (« vigilance orange » les 9 et 10). Il a beaucoup plu pendant une nuit seulement et les murs du sous-sol étaient complètement saturés d'eau. À certains endroits, j'ai vu l'eau s'infiltrer directement entre les blocs béton.
- La nature du sol est à faible risque de gonflement / contraction des argiles et je ne pense pas que ce soit la principale explication des fissures trouvées lors de l'inspection. Les fissures n'ont pas la forme typique de dislocation que nous trouvons lorsqu'une maison est soumise aux forces très importantes exercées lorsque le sol argileux se contracte pendant une longue période de sécheresse. (Voir ci-dessus la carte des sols argileux, page 2)
- Un glissement de terrain a eu lieu récemment dans le coin Nord-Ouest de la parcelle. Une explication logique est que, quand il pleut beaucoup, le fossé latéral au Nord doit se transformer rapidement en un puissant ruisseau. Il n'y a pas de mur de soutènement entre la parcelle et le fossé où s'est produit le glissement de terrain. J'estime à 40 m² sur env. 2 m de hauteur (80 m³) de terre déjà partie (voir ci-dessus p.2 Cartes et photos IGN © ci-dessous dans la section Terrains)
- Nous sommes confrontés ici (fissures, infiltrations, glissement de terrain) à la conjonction de plusieurs facteurs :
 - L'absence d'enrochement (grosses pierres posées les unes sur les autres pour créer un mur de soutènement devant le terrain, sur la rue Z) ;
 - Une pente relativement forte de la rue Y à la rue Z au bas de la propriété à l'Ouest

- ;
- Le côté Nord de la parcelle a connu un glissement de terrain en raison de l'absence de mur de soutènement ou d'enrochement entre la parcelle et le fossé côté Nord qui peut devenir un torrent lorsqu'il pleut beaucoup.
- Comme décrit précédemment, les murs arrière du sous-sol sont soumis à une pression importante exercée par le sol gorgé d'eau.
- Il est urgent de :
 - Créer l'enrochement à la limite de la parcelle avec la rue Z au bas de la propriété et qui remonterait et suivrait le fossé pour éviter que le terrain ne soit emporté lors des fortes pluies; Ces travaux, pour réaliser un enrochement d'une longueur totale de 60 mètres et d'une hauteur moyenne de 4 mètres, sont estimés à entre 25 000 € et 35 000 € et peuvent être effectués en deux étapes avec un enrochement au-dessus d'un autre, comme le voisin de l'autre côté du fossé l'a fait (voir photos la page 14). Il faudra faire réaliser des devis par différentes entreprises de terrassement pour confirmer les coûts réels.
 - Recréer un drain souterrain de 20 mètres de long et 3 mètres de profondeur à l'arrière de la maison afin de soulager la pression. Ces travaux sont estimés à environ 8 000 €. Il faudra faire réaliser des devis par différentes entreprises de terrassement pour confirmer les coûts réels.
 - Amener les agrégats (pour drainer devant l'enrochement) et de la terre végétale là où le sol a été emporté afin d'empêcher les terres situées plus haut de glisser. Ces travaux sont estimés à env. 10 000 €. Merci de demander des devis aux entreprises de terrassement spécialisées pour confirmation des coûts réels.
 - Une solution viable consiste à poser une étanchéité (identique à un solin en zinc par exemple) tout au long de la jonction entre la terrasse du premier étage et les murs sur une longueur de 20 mètres. Ce travail est estimé à 5 000 €. Il faudra faire réaliser des devis par différentes entreprises de terrassement pour confirmer les coûts réels.
 - Installer des gouttières tout autour du toit de la maison, y compris au-dessus de la terrasse. J'estime que les travaux comprenant approximativement 72 mètres linéaires de gouttières, 20 mètres de descentes et un réseau souterrain avec regards en direction du réseau d'eaux pluviales du village, s'élèvent à 6 000 € (en PVC). Merci de demander des devis aux entreprises pour confirmation des coûts réels.
 - Le coût total des travaux immédiats visant à arrêter le glissement de terrain et stopper l'humidité dans les murs est estimé à entre 54 000 et 64 000 €.
- Si la maison est stabilisée, il sera alors possible de réparer les fissures.
- Une entreprise spécialisée en reprises en sous-œuvre et un ingénieur de bureau d'étude béton devront attendre au moins un an avant de comprendre si le glissement de terrain a été stoppé après le renforcement de la position de la maison sur le terrain suite à l'enrochement et au remplissage d'agrégats et terre végétale, en surveillant toutes les fissures de manière documentée et scientifique. Si la structure de la maison n'est pas stabilisée, l'étape suivante consistera à étudier une solution qui pourrait impliquer des reprises en sous-œuvre (probablement micropieux) sous les fondations. Les coûts pour ce type de travaux sont estimés à entre 50 000 et 80 000 € en fonction des décisions prises suite à l'étude structure et au choix faits (par exemple est-il suffisant de reprendre en sous-œuvre uniquement les fondations sur la partie Ouest ou faut-il couler des micropieux sous l'ensemble des fondations).

N'hésitez pas à me contacter pour toutes questions complémentaires ou sujet dont vous souhaiteriez discuter.

Nous vous prions de bien vouloir agréer, Cher Monsieur X, l'expression de mes meilleurs sentiments.

Eric Melier