

*Document public*

## Rapport d'expertise :

# Audierne (29), rue de l'amiral Guépratte, rue de Kerguelen, plage des Capucins – Expertise en vue d'une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

BRGM/RP-63378-FR  
Mars 2014

### Cadre de l'expertise :

Appuis aux administrations ☐

Appuis à la police de l'eau ☐

Reconnaissance Cat Nat ☒

Date de réalisation de l'expertise : 29 janvier 2014

Localisation géographique du sujet de l'expertise :  
Audierne (29), rue de l'amiral Guépratte, rue de Kerguelen, plage des Capucins

Auteurs BRGM : G. Noury

Demandeur : SIDPC – expertise

1.89 3740.46 -625.5



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**



Le système de management de la qualité et de l'environnement est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

Ce rapport est le produit d'une expertise institutionnelle qui engage la responsabilité civile du BRGM.

Ce document a été vérifié et approuvé par :

Approbateur :	Date : 20/03/2014	
Nom : Eric Palvadeau	Directeur de la Direction Régionale Bretagne	
Vérificateur :	Date : 18/03/2014	
Nom : Christian Mathon		

**Mots-clés** : expertise – appuis aux administrations – mouvement terrain – érosion littorale – chute pierre – chute bloc – houle – marée – Audierne

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

**Noury G.** (2014) – Audierne (29), rue de l'amiral Guépratte, rue de Kerguelen, plage des Capucins – Expertise en vue d'une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Rapport d'expertise. Rapport BRGM/RP-63378-FR. 38 p., 28 fig., 2 Ann.

## Synthèse

### Contexte :

Date de la formulation de la demande d'expertise au BRGM : 22 janvier 2014

Demandeur : Préfecture du Finistère - SIDPC

Nature de l'expertise : Appui technique dans le cadre de l'instruction d'une demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle suite à un mouvement de terrain

Situation du sujet : Audierne, rues de l'amiral Guépratte et de Kerguelen, plage des Capucins

Date d'occurrence : période s'étendant du 23/12/2013 au 4/01/2014

Nature de l'intervention du BRGM : Visite du site en présence des employés communaux et réunion en mairie le 29/01/2014

### Faits constatés :

Plusieurs phénomènes liés à l'action de la mer, certains ayant engendré des mouvements de terrain, ont été constatés sur le territoire de la commune d'Audierne suite aux événements météorologiques de la fin d'année 2013 et du début d'année 2014. Ces phénomènes consistent principalement en une érosion du pied du talus séparant la rue de l'amiral Guépratte de la rue de Kerguelen et en chutes de pierres et de blocs au niveau du talus séparant la plage des Capucins de la rue de l'amiral Guépratte. Les départs de matériaux sont relativement peu importants (quelques mètres cube) mais répétés à plusieurs endroits sur un linéaire total d'environ 200 m. Les observations réalisées au niveau de ces désordres confirment la nature du talus : celui-ci est au moins en partie constitué de remblais mis en place sans respect des règles de l'art. Au moment de la rédaction du présent rapport, l'extension verticale et horizontale de ces remblais est mal connue. A la vue des quelques éléments historiques disponibles, il s'agit d'un remblai ancien, antérieur aux années 1960, qui aurait comblé d'anciens « trous d'eau » et éventuellement « grossi » le talus.

### Diagnostic et évaluation des risques :

L'érosion et la chute de pierres et de blocs constatés en bas du talus sont manifestement d'origine naturelle. Elles seraient apparues suite aux conjonctions de fortes houles et de grandes marées observées en fin d'année 2013 et en début d'année 2014. Ces désordres sont révélateurs de la faiblesse des zones remblayées du talus, en particulier aux endroits les plus proches de la mer. Bien que la stabilité du talus nous semble acceptable, celle-ci pourrait être remise en cause à court terme (dans les années qui viennent), voire plus rapidement en cas d'un nouvel événement météorologique extrême. Le risque le plus important concerne le talus supportant la rue de l'amiral Guépratte au sud de la plage des Capucins. Il convient donc d'envisager dès à présent et au moins dans la zone précitée, un ensemble d'actions correctives afin de prévenir d'éventuels désordres à venir.

A d'autres endroits, un risque lié à la chute de pierres et de blocs a également été signalé à la commune. Il s'agit ici d'érosion gravitaire « classique », aléa déjà matérialisé par la cartographie réglementaire du PPR Mouvement de terrain de la commune.

## **Recommandations :**

Les risques actuels n'étant a priori pas acceptables vis-à-vis de la sécurité des biens et des personnes, des actions correctives sont à envisager. Il conviendra tout d'abord de vérifier les conclusions du présent rapport concernant la stabilité du talus. Une ancienne étude de sol (non disponible au moment de notre visite mais évoquée par la commune) a peut-être déjà réalisé cette évaluation. Si des doutes subsistent, il conviendra d'envisager dans un premier temps de compléter l'enquête historique initiée pour le présent rapport, et, si nécessaire, de la préciser par la réalisation d'une étude géotechnique. En première approche, celle-ci s'intéressera au moins à la stabilité du talus supportant la rue de l'amiral Guépratte à l'extrémité sud de la plage des Capucins.

## Sommaire

<b>1. Cadre de l'intervention du BRGM.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Situation du site .....</b>	<b>9</b>
2.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE .....	9
2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	11
2.3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....	12
<b>3. Faits constatés .....</b>	<b>13</b>
3.1. ENQUETE HISTORIQUE SUCCINCTE .....	13
3.1.1 Analyse des anciennes photographies aériennes .....	13
3.1.2 Analyse des anciennes cartes postales .....	15
3.2. OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN .....	21
3.2.1 Partie sud .....	21
3.2.2 Partie nord - plage des Capucins.....	25
3.2.3 Observations complémentaires : quai Jacques de Thézac .....	29
3.3. DONNEES COMPLEMENTAIRES.....	30
<b>4. Diagnostic.....</b>	<b>32</b>
<b>5. Evaluation des risques .....</b>	<b>32</b>
<b>6. Recommandations .....</b>	<b>33</b>
<b>7. Annexes .....</b>	<b>34</b>

## Liste des illustrations

Figure 1 : Emplacement du site étudié sur fond orthophotographique (source : <a href="#">Geoportail</a> ).....	9
Figure 2 : Emplacement du site étudié sur fond de plan IGN (source : <a href="#">Geoportail</a> ) .....	10
Figure 3 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de Pont-Croix (source : <a href="#">InfoTerre</a> ).....	11
Figure 4 : Extrait du PPRN – Mouvement de terrain (source : <a href="#">Préfecture 29</a> ).....	12
Figure 5 : Extrait de la photographie aérienne de 1952 (source : <a href="#">Geoportail</a> ) .....	13
Figure 6 : Extrait de la photographie aérienne de 1961 (source : <a href="#">Geoportail</a> ) .....	14
Figure 7 : Extrait de la photographie aérienne de 1967 (source : <a href="#">Geoportail</a> ) .....	14
Figure 8 : Vues de la rue de Kerguelen, prises vers le sud depuis l'actuelle rue de l'amiral Guépratte (sources : <a href="#">audierne.info</a> et Google Earth) .....	16

Figure 9 : Vues du talus au bas de la rue de Kerguelen, prises vers le sud depuis l'actuelle rue de l'amiral Guépratte (sources : <a href="http://audierne.info">audierne.info</a> et Google Earth) .....	17
Figure 10 : Vues de l'entrée de la ria, prises vers le sud au niveau de l'actuelle rue de Kerguelen (source : <a href="http://communes.com">communes.com</a> ) .....	18
Figure 11 : Vues de la passerelle, prises vers le nord au niveau de l'actuelle rue de Kerguelen (sources : <a href="http://cartes-postales-anciennes.com">cartes-postales-anciennes.com</a> et Google Earth) .....	19
Figure 12 : Localisation supposée des zones remblayées et des zones non remblayées (fond de carte : <a href="http://Geoportail">Geoportail</a> ) .....	20
Figure 13 : Vue du bas du talus prise depuis la rue de l'amiral Guépratte – configuration générale du bas du talus .....	21
Figure 14 : Vue du bas du talus prise depuis la rue de l'amiral Guépratte – zone érodée .....	22
Figure 15 : Vue du bas du talus prise depuis la rue de l'amiral Guépratte – zone érodée .....	22
Figure 16 : Vue du bas du talus au nord du square F. Postic prise depuis la rue de l'amiral Guépratte – zone érodée .....	23
Figure 17 : Vue du bas du talus au sud du square F. Postic prise depuis la rue de l'amiral Guépratte – zone érodée .....	23
Figure 18 : Vue de la rue de Kerguelen au niveau du n°5 .....	24
Figure 19 : Vues des fissures du mur en bord de talus face au n°5 de la rue de Kerguelen .....	24
Figure 20 : Coupe schématique interprétative – rue de l'amiral Guépratte – rue de Kerguelen .....	25
Figure 21 : Vue générale de la plage des Capucins, prise depuis la passerelle .....	25
Figure 22 : Vue de l'extrémité sud de la plage des Capucins – zone de désordre .....	26
Figure 23 : Vue de la pente de la rue de l'amiral Guépratte .....	27
Figure 24 : Coupe schématique interprétative – rue de l'amiral Guépratte – plage des Capucins .....	27
Figure 25 : Vue de la partie centrale de la plage des Capucins – affleurement rocheux .....	28
Figure 26 : Vue de la partie centrale de la plage des Capucins – érosion du bas du talus .....	28
Figure 27 : Vue du quai Jacques de Thézac – chutes de pierres et de blocs .....	29
Figure 28 : Hauteur significative des vagues enregistrées par les bouées Pierres Noires et Brittany au cours des mois de décembre 2013 et janvier 2014 (source : <a href="http://Previmer">Previmer</a> ) .....	31

## 1. Cadre de l'intervention du BRGM

La Direction régionale Bretagne du BRGM a été sollicitée le 22 janvier 2014 par la Préfecture du Finistère (SIDPC) suite à une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle émise par la commune d'Audierne. Les phénomènes concernés sont des mouvements de terrain s'étant produits sur la période s'étendant du 23/12/2013 au 4/01/2014 au niveau des rues de l'amiral Guépratte et de Kerguelen et de la plage des Capucins.

Les objectifs de la mission sont les suivants :

- caractériser l'événement en termes d'intensité, d'extension, de conséquences dommageables ;
- replacer l'événement dans le contexte historique local ;
- mettre en évidence la nature des sols, leur comportement face aux conditions climatologiques, la nature et la date d'apparition des désordres, le nombre d'habitations concernées.

Le diagnostic a été établi par un agent du BRGM. Il s'appuie exclusivement sur :

- La consultation des photographies aériennes d'archives (disponibles sur le site [geoportail](#)) ;
- La consultation de la carte géologique de Pont-Croix et de sa notice (disponibles sur le site [InfoTerre](#)) ;
- La consultation des bases de données BSS et BDMVT (disponibles sur le site [bdmvt.net](#) et le site [InfoTerre](#)) ;
- Une visite effectuée sur place le 29 janvier 2014, de 15h à 17h30 environ.

Cette visite s'est effectuée en deux temps : visite sur le terrain (sous la pluie), réunion de débriefing en mairie. Elle s'est faite en compagnie de la directrice générale des services, de l'adjoint aux travaux et du responsable des services techniques.



## 2. Situation du site

### 2.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La rue Amiral Guépratte est construite contre un môle en bordure ouest de la ria du Goyen. Elle est protégée (partiellement) de l'action de la mer par le môle.

Un talus d'une dizaine de mètres de hauteur borde cette route à l'ouest sur environ 600 m. En pied de talus se trouvent : un bâtiment à l'abandon (ancienne école de pêche) et le square Francis Postic.

La rue de Kerguelen s'établit en haut de ce talus. Elle est le débouché d'une quinzaine de maisons et de deux rues (rue Condorcet et rue Gallieni).

Les limites de la zone étudiée sont dessinées ci-dessous.

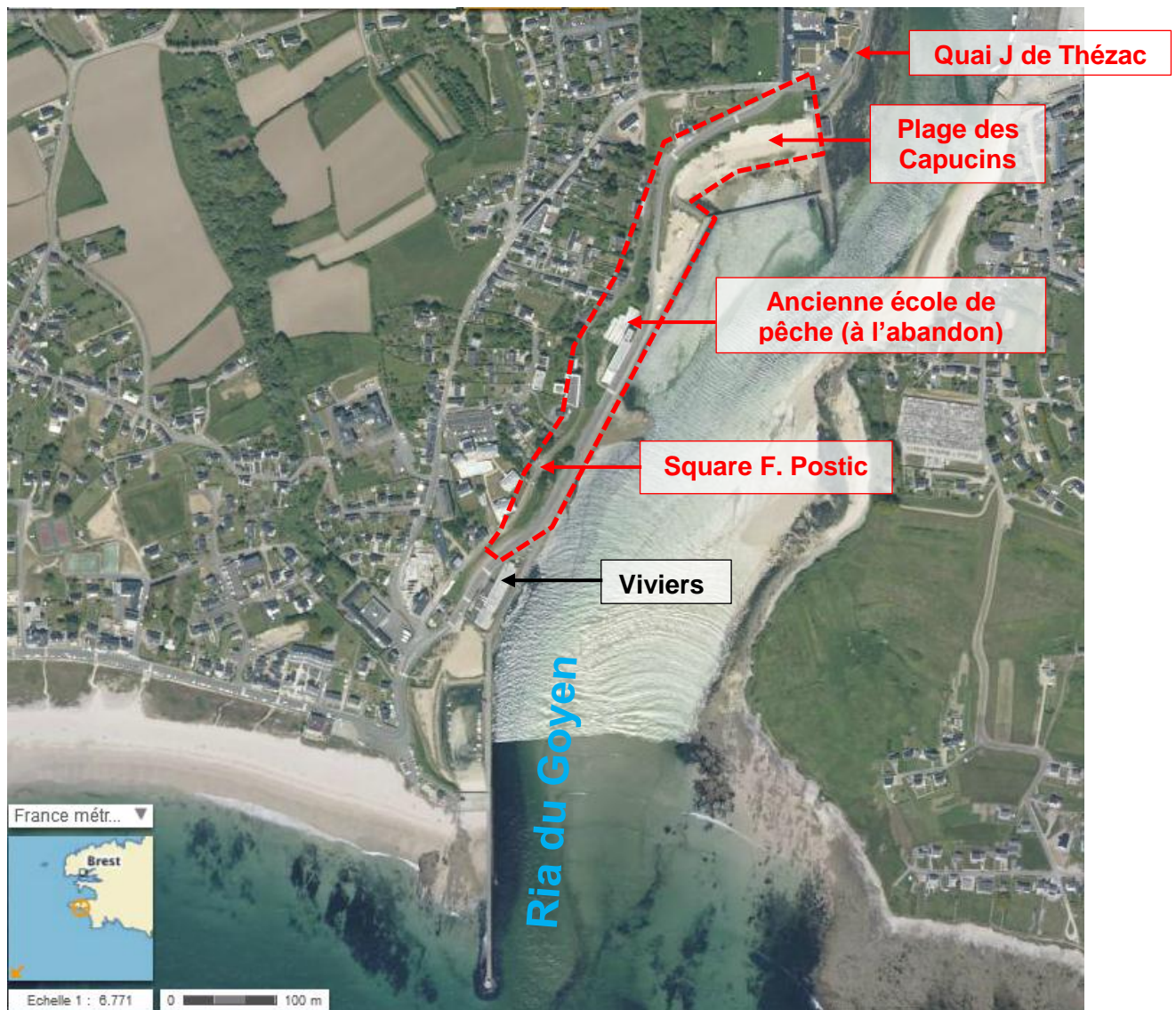


Figure 1 : Emplacement du site étudié sur fond orthophotographique (source : [Geoportail](https://www.geoportail.fr))

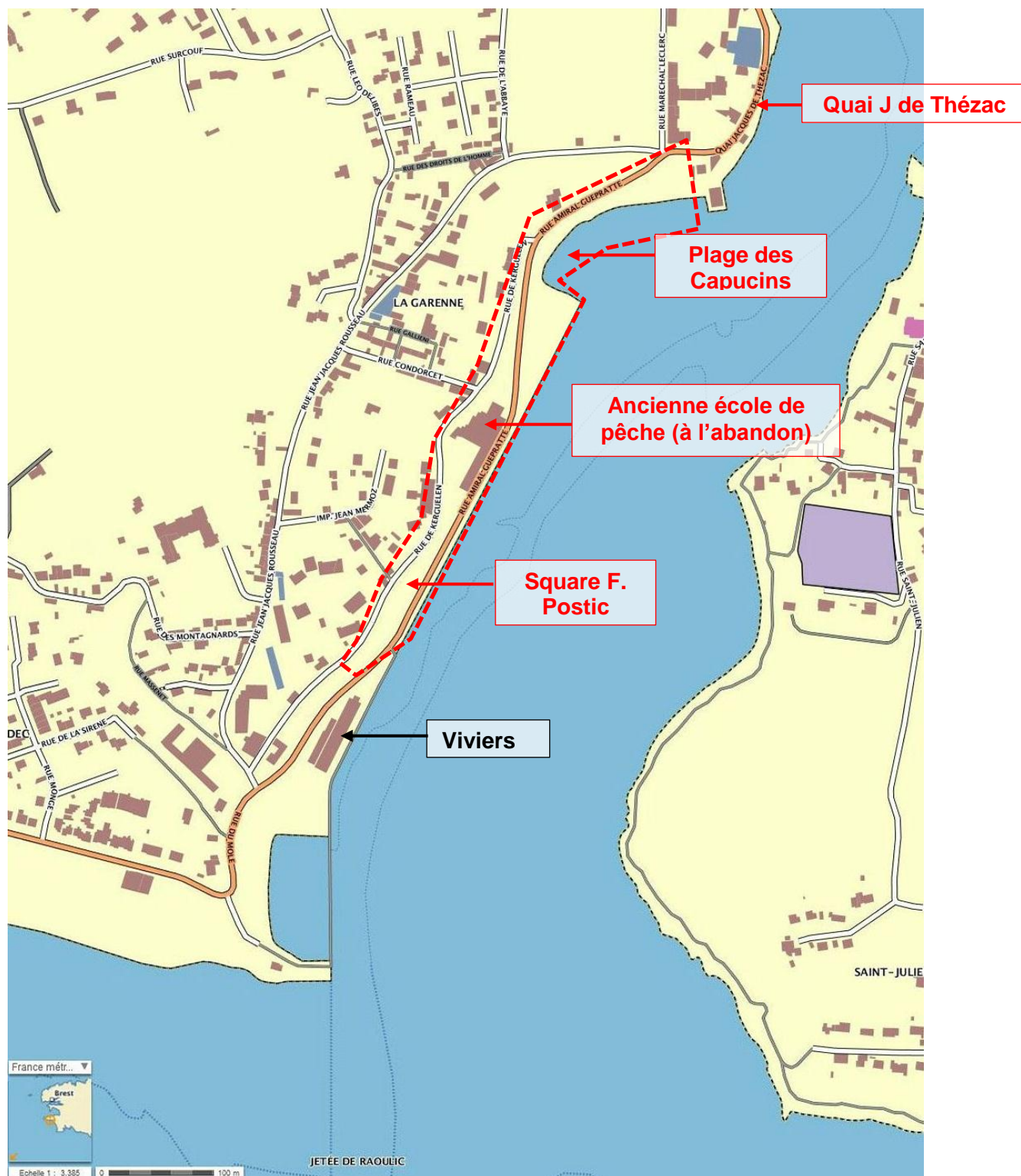


Figure 2 : Emplacement du site étudié sur fond de plan IGN (source : [Geoportail](https://www.geoportail.fr))



## 2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

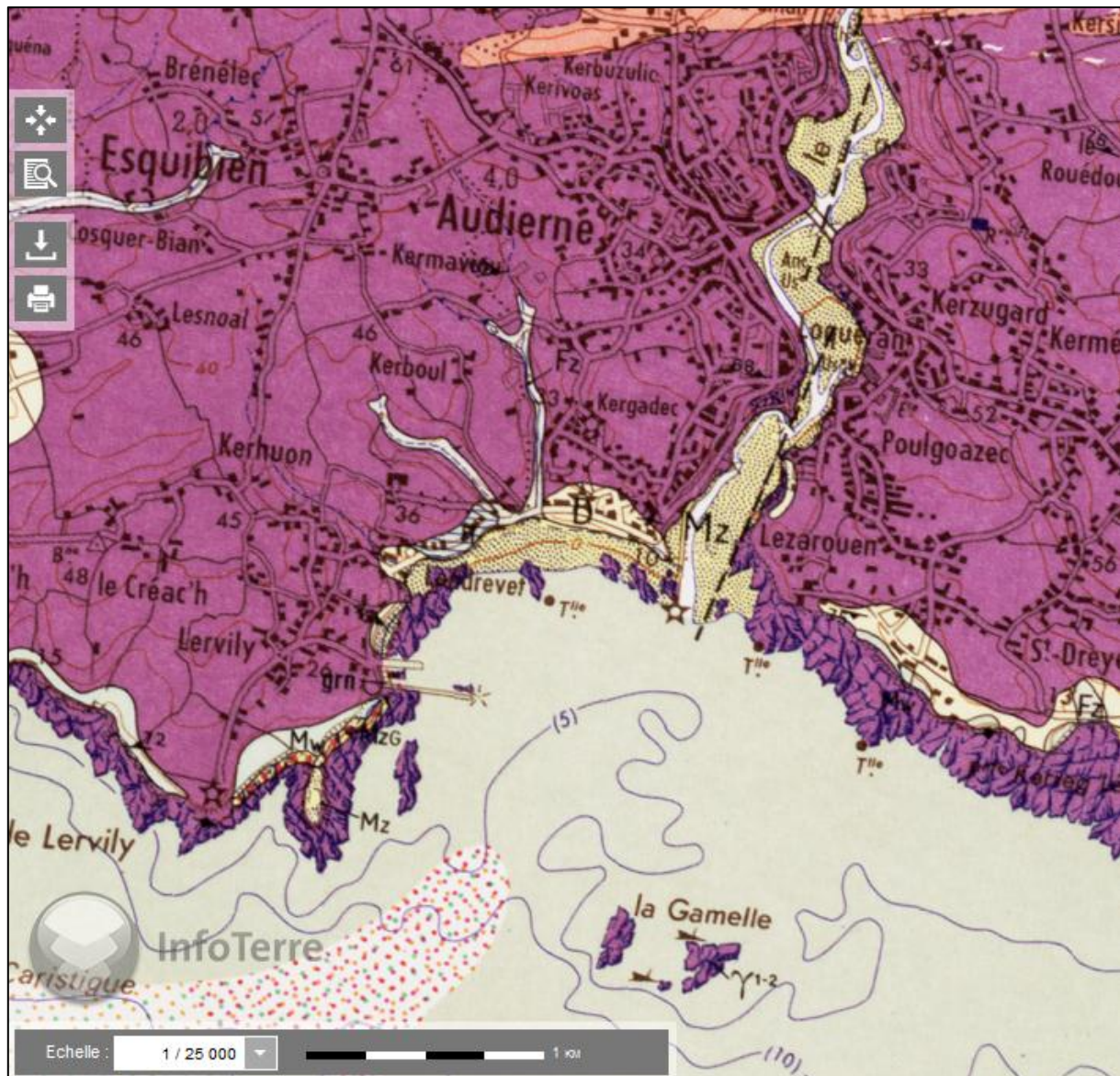


Figure 3 : Extrait de la carte géologique à 1/50 000 de Pont-Croix (source : [InfoTerre](#))

La carte géologique à 1/50 000 indique que les terrains surplombant la ria seraient constitués d'un leucogranite à muscovite et biotite (en violet sur la Figure 3 présentée ci-dessus).

La base de données mouvements de terrain (BDMVT disponible sur le site [bdmvt.net](http://bdmvt.net) et le site [InfoTerre](http://InfoTerre)) ne contient aucun enregistrement sur le site étudié.

La base de données du sous-sol (BSS, disponible sur le site [InfoTerre](#)) ne contient aucun sondage réalisé sur ou à proximité du site étudié.

## 2.3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'emprise du site étudié s'inscrit dans celle du plan réglementaire de prévention des risques naturels prévisibles – Mouvement de terrain - de la commune :

- Pour le talus : zone rouge =
  - aléa chutes de pierres de niveau moyen à fort
  - aléa glissement de terrain de niveau moyen,
- Ailleurs : zone bleue =
  - aléa chutes de pierres de niveau faible à moyen
  - aléa glissement de terrain de niveau faible à fort
  - aléa tassement.

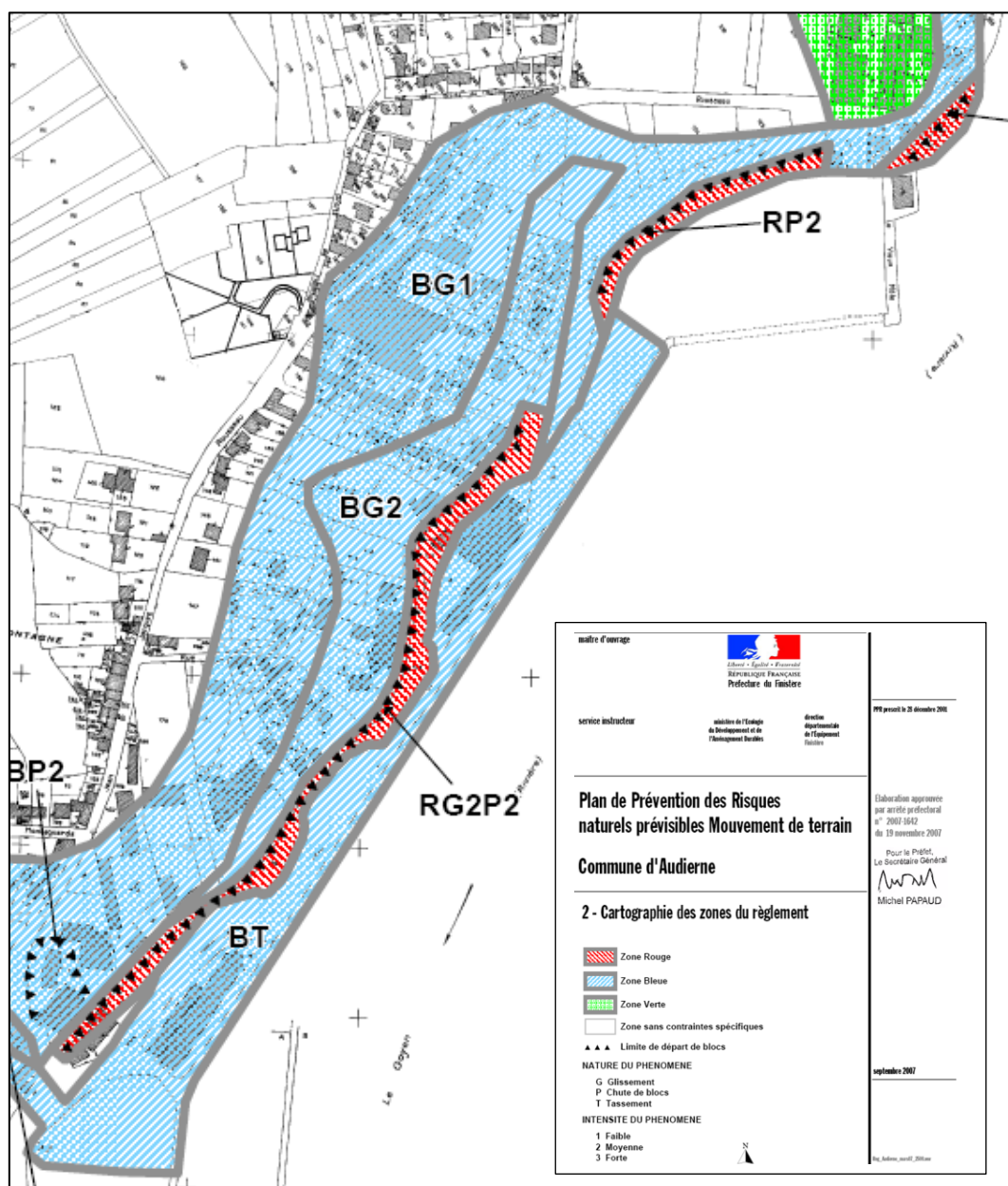


Figure 4 : Extrait du PPRN – Mouvement de terrain (source : [Préfecture 29](#))



### 3. Faits constatés

#### 3.1. ENQUETE HISTORIQUE SUCCINCTE

Selon la mairie qui se base sur l'examen de cartes postales anciennes et sur un rapport FONDASOL non disponible au moment de l'étude, le talus séparant la rue de l'amiral Guépratte et la rue de Kerguelen serait artificiel, au moins en partie. Il aurait été aménagé par le comblement d'anciens « trous d'eau ».

##### 3.1.1 Analyse des anciennes photographies aériennes

Le site Internet [Geoportail](https://www.geoportail.fr) fournit d'anciennes photographies aériennes.

La plus ancienne photographie disponible et lisible date de 1952 (Figure 5). A cette date, le môle et les bâtiments du vivier existent déjà, tandis que l'école de pêche et la rue de l'amiral Guépratte ne sont pas encore visibles.

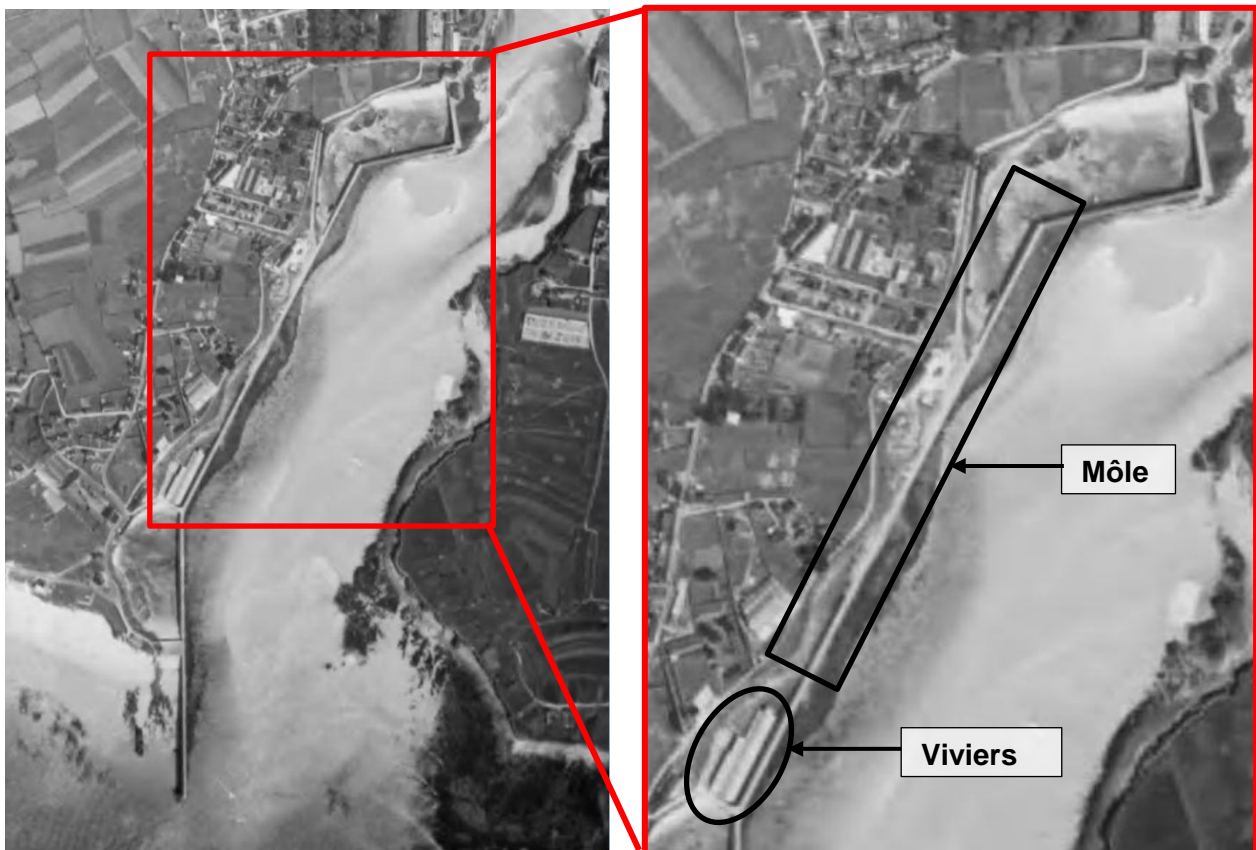


Figure 5 : Extrait de la photographie aérienne de 1952 (source : [Geoportail](https://www.geoportail.fr))

L'école de pêche et la rue de l'amiral Guépratte apparaissent sur la photographie de 1961 (Figure 6). A cette date, la plage des Capucins s'étend environ 120 m plus au sud qu'actuellement, presque jusqu'à l'école de pêche.

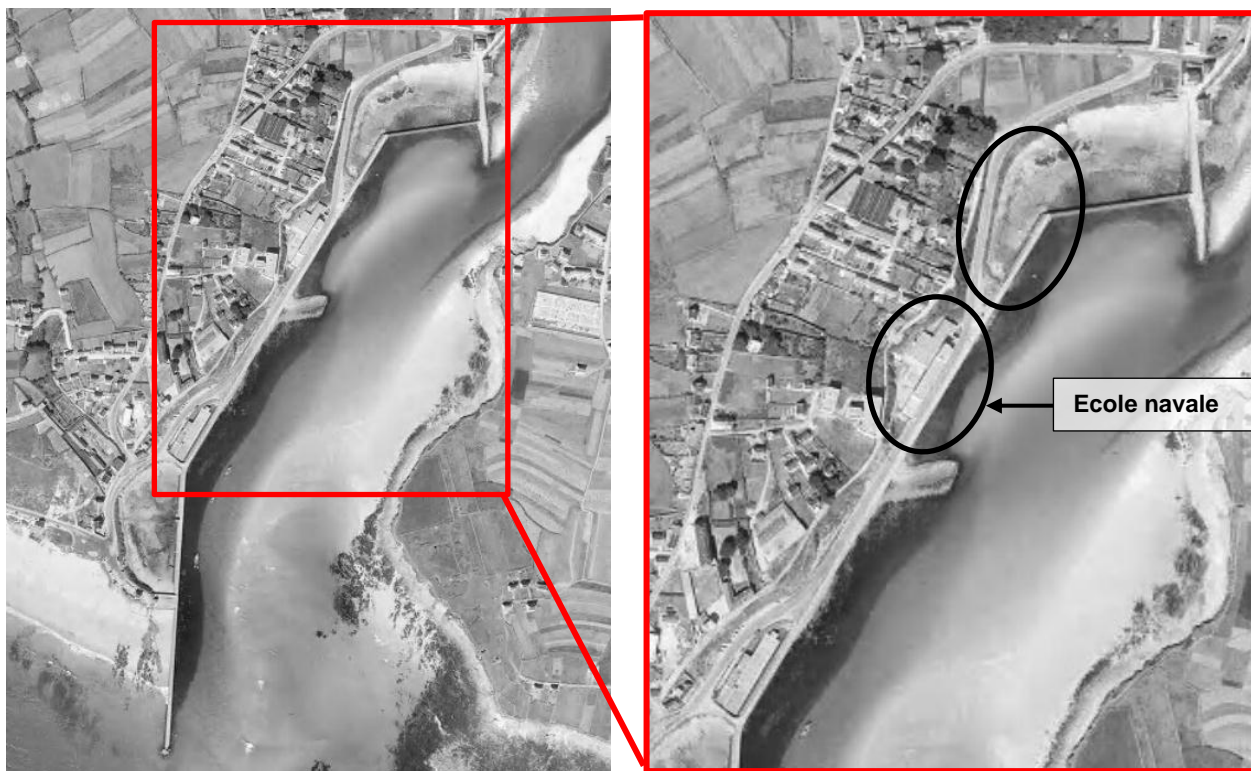


Figure 6 : Extrait de la photographie aérienne de 1961 (source : [Geoportail](http://Geoportail))

La partie sud de la plage des Capucins est remblayée sur la photographie de 1967 (Figure 7). A cette date, l'ensemble du site étudié est déjà globalement dans sa configuration actuelle.

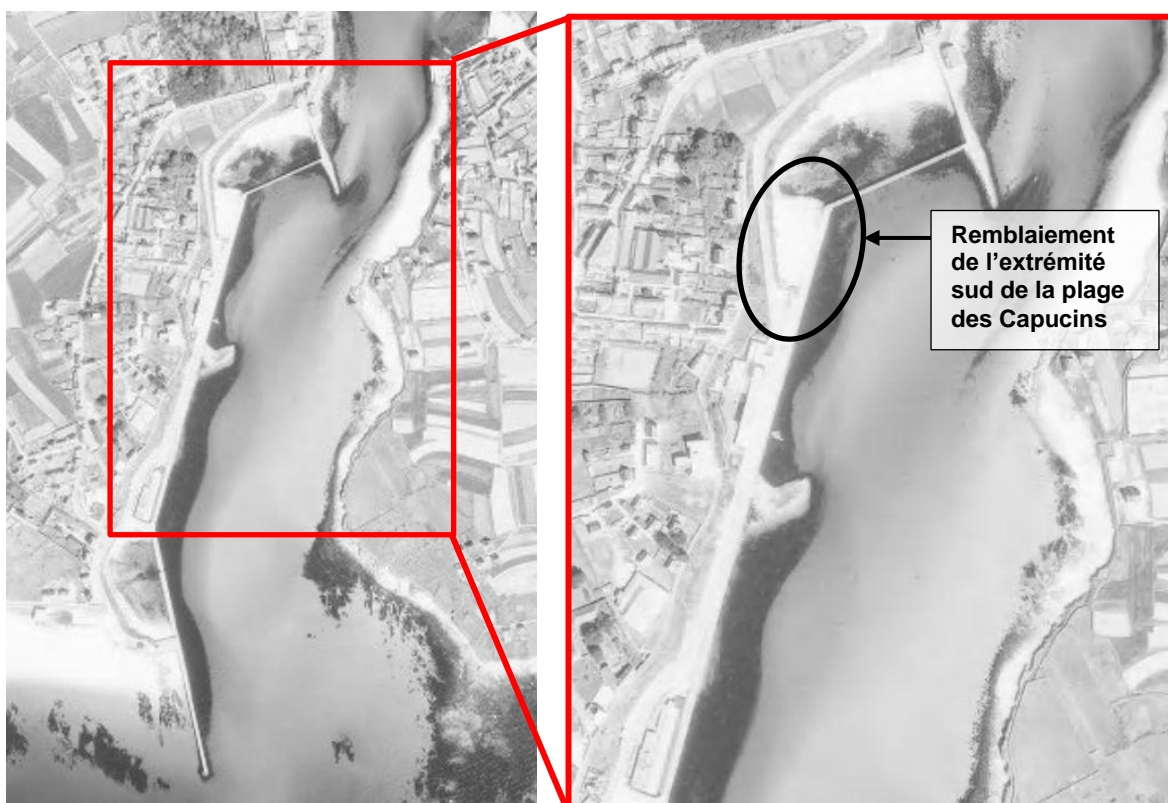


Figure 7 : Extrait de la photographie aérienne de 1967 (source : [Geoportail](http://Geoportail))

### **3.1.2 Analyse des anciennes cartes postales**

Les cartes postales trouvées sur Internet (mots clés de la recherche : cartes postales anciennes Audierne) fournissent d'autres indications.

Ces cartes postales ne sont malheureusement pas datées. On peut toutefois supposer que les prises de vues ont été réalisées dans la première moitié du 20<sup>è</sup> siècle.

Elles montrent que le môle et la rue de Kerguelen (au moins une partie) existaient déjà au moment des prises de vues. Le môle aurait été construit entre 1847 à 1852 d'après le site [audierne.info](http://audierne.info).

Les montages ci-dessous comparent certaines de ces cartes postales à la situation actuelle (photographies Google Street View et photographies réalisées lors de la visite de terrain le 29 janvier 2014).

Les deux premiers montages (Figure 8 et Figure 9) montrent les évolutions survenues au niveau de la plage des Capucins :

- Les maisons surplombant la plage (1, 3, 4, 4 bis, 5 de la rue de Kerguelen) existaient déjà au moment des anciennes prises de vues. Elles sont manifestement fondées directement sur le substratum rocheux.
- La plage des Capucins s'étendait plus au sud qu'actuellement.
- L'actuelle rue de l'amiral Guépratte suivrait donc à cet endroit le tracé d'un ancien chemin. Vue la largeur de la rue, le talus sur lequel elle s'appuie serait très vraisemblablement constitué de remblais.



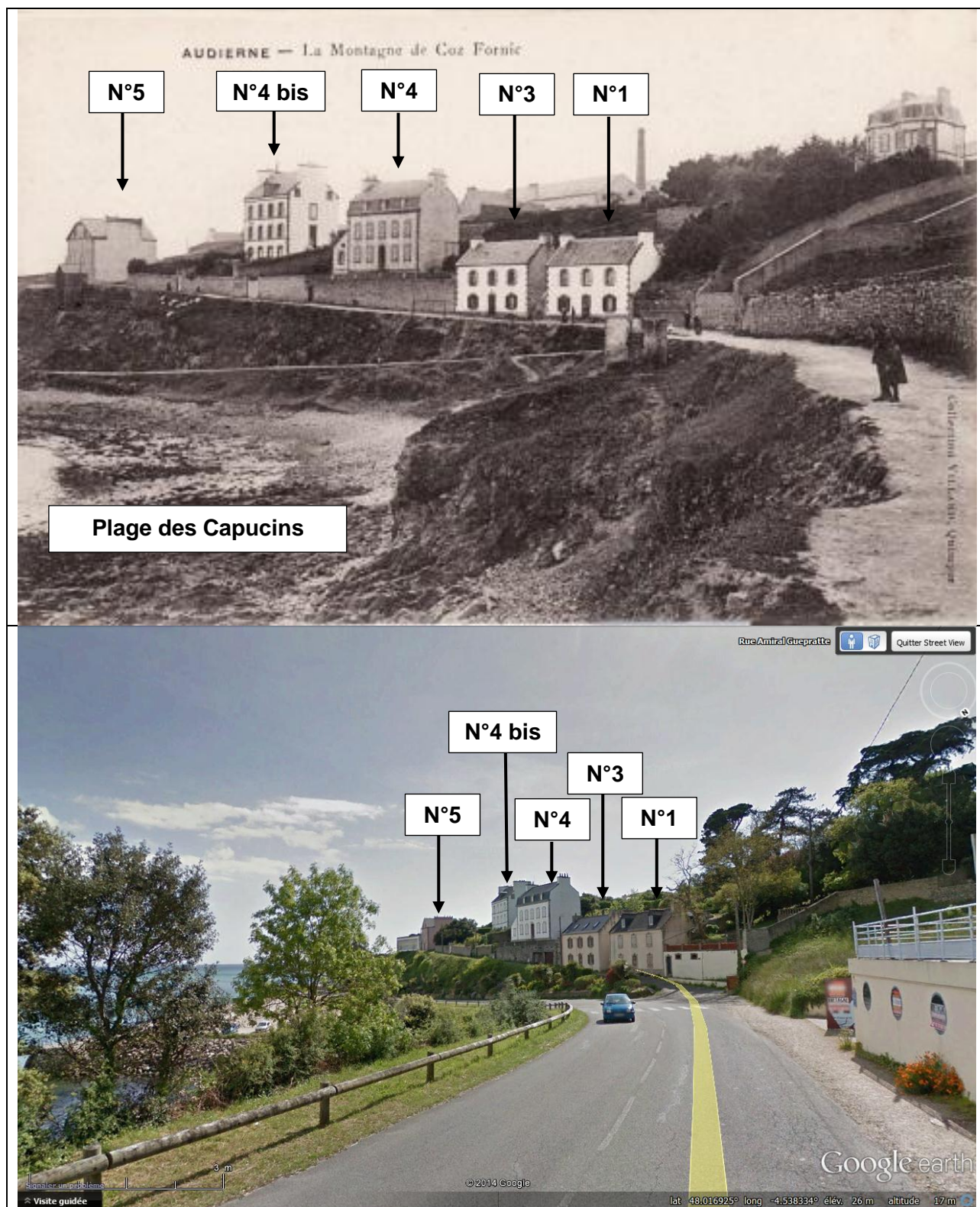


Figure 8 : Vues de la rue de Kerguelen, prises vers le sud depuis l'actuelle rue de l'amiral Guépratte (sources : [audierne.info](http://audierne.info) et Google Earth)



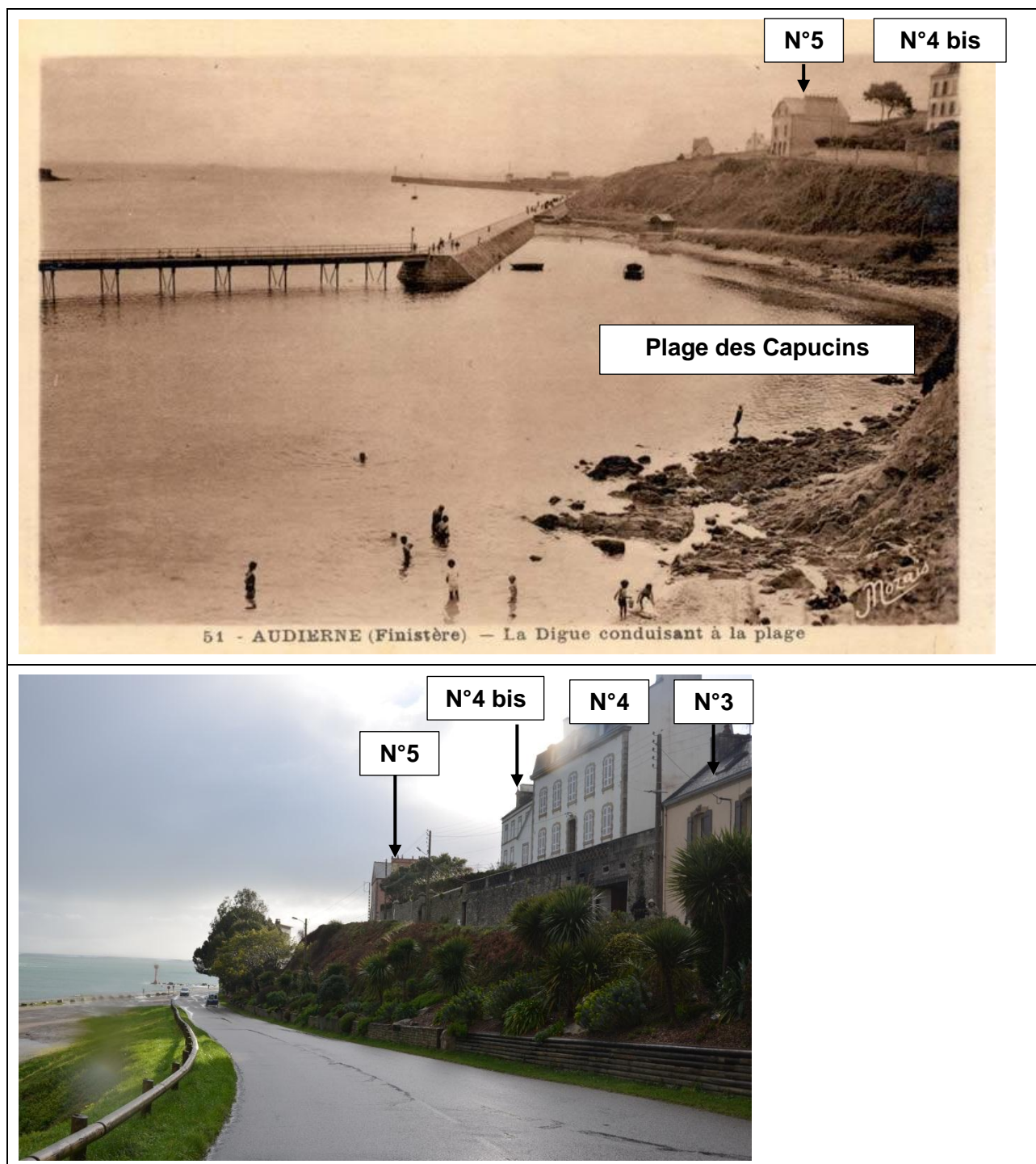


Figure 9 : Vues du talus au bas de la rue de Kerguelen, prises vers le sud depuis l'actuelle rue de l'amiral Guépratte (sources : [audierne.info](http://audierne.info) et Google Earth)

Les deux montages suivants (Figure 10 et Figure 11) montrent l'évolution survenue plus au sud.

- Plusieurs « trous d'eau » existaient à l'arrière du môle au moment des anciennes prises de vues. Ceux-ci ne sont actuellement plus visibles, ils ont donc été remblayés. Les viviers semblent ainsi avoir été construits dans le « trou d'eau » situé directement à la droite des trois personnages féminins de la carte postale de la figure 10.
- L'évaluation précise de la localisation et de l'extension des autres trous d'eau est rendue difficile par les angles de prises de vues de ces anciennes photographies.



Figure 10 : Vues de l'entrée de la ria, prises vers le sud au niveau de l'actuelle rue de Kerguelen (source : [communes.com](http://communes.com))



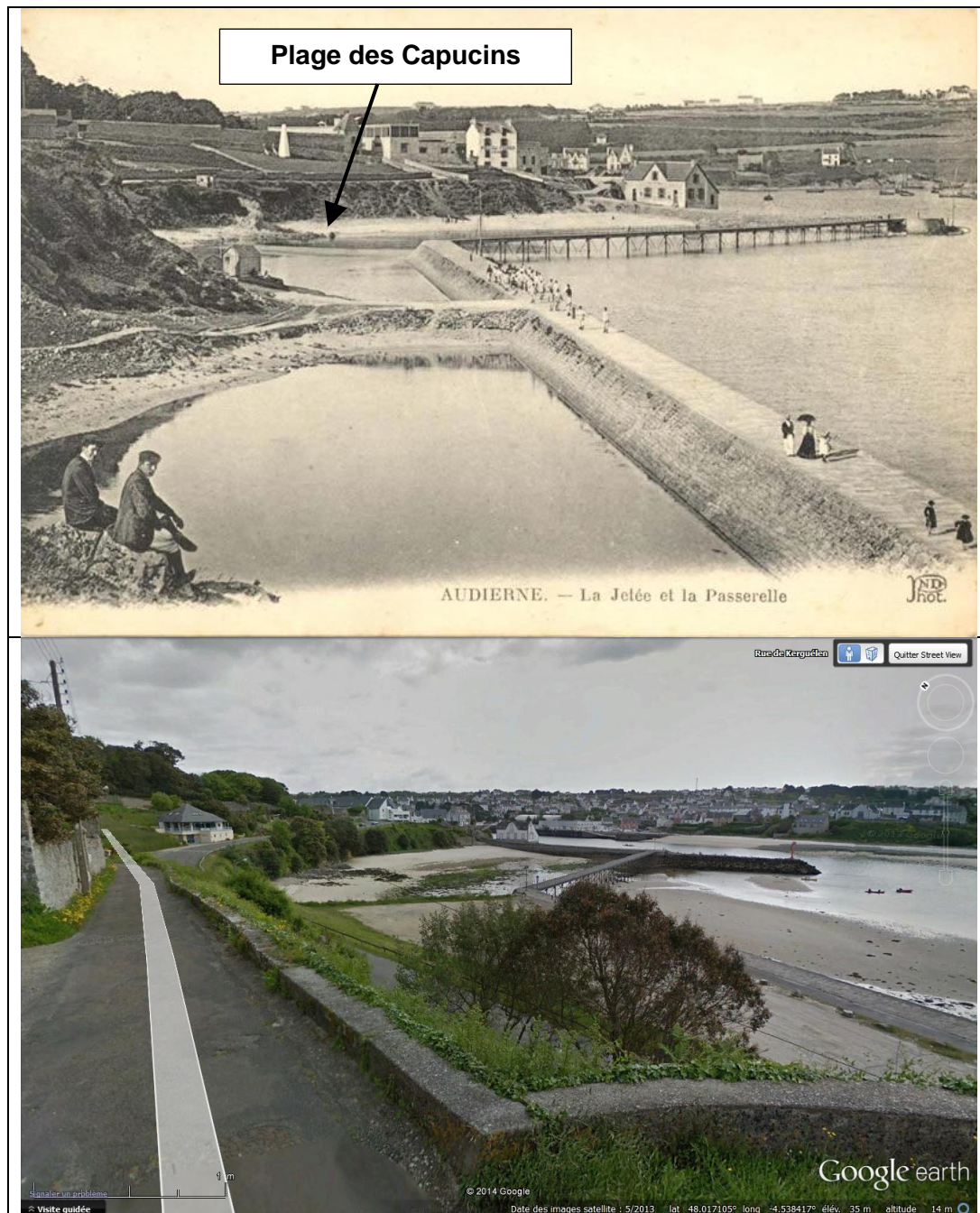


Figure 11 : Vues de la passerelle, prises vers le nord au niveau de l'actuelle rue de Kerguelen (sources : [cartes-postales-anciennes.com](http://cartes-postales-anciennes.com) et Google Earth)

Cette analyse succincte confirme que le secteur a fait l'objet de remblaiements. Ceux-ci ne concernent visiblement pas la partie nord de la rue de Kerguelen. A cet endroit, la rue et les maisons des n°1, 3, 4, 4 bis et 5 sont manifestement bâties sur le substratum rocheux. Le square F. Postic, l'ancienne école de pêche et le bas de la rue de l'amiral Guépratte seraient en revanche entièrement bâtis sur ces remblais. Pour le reste du site étudié, il nous est actuellement impossible, sans autre information, de connaître l'ampleur des remblaiements effectués. On peut toutefois supposer que la rue de Kerguelen est bâtie sur le haut d'une falaise « en place ». La carte suivante (Figure 12) présente ces interprétations.

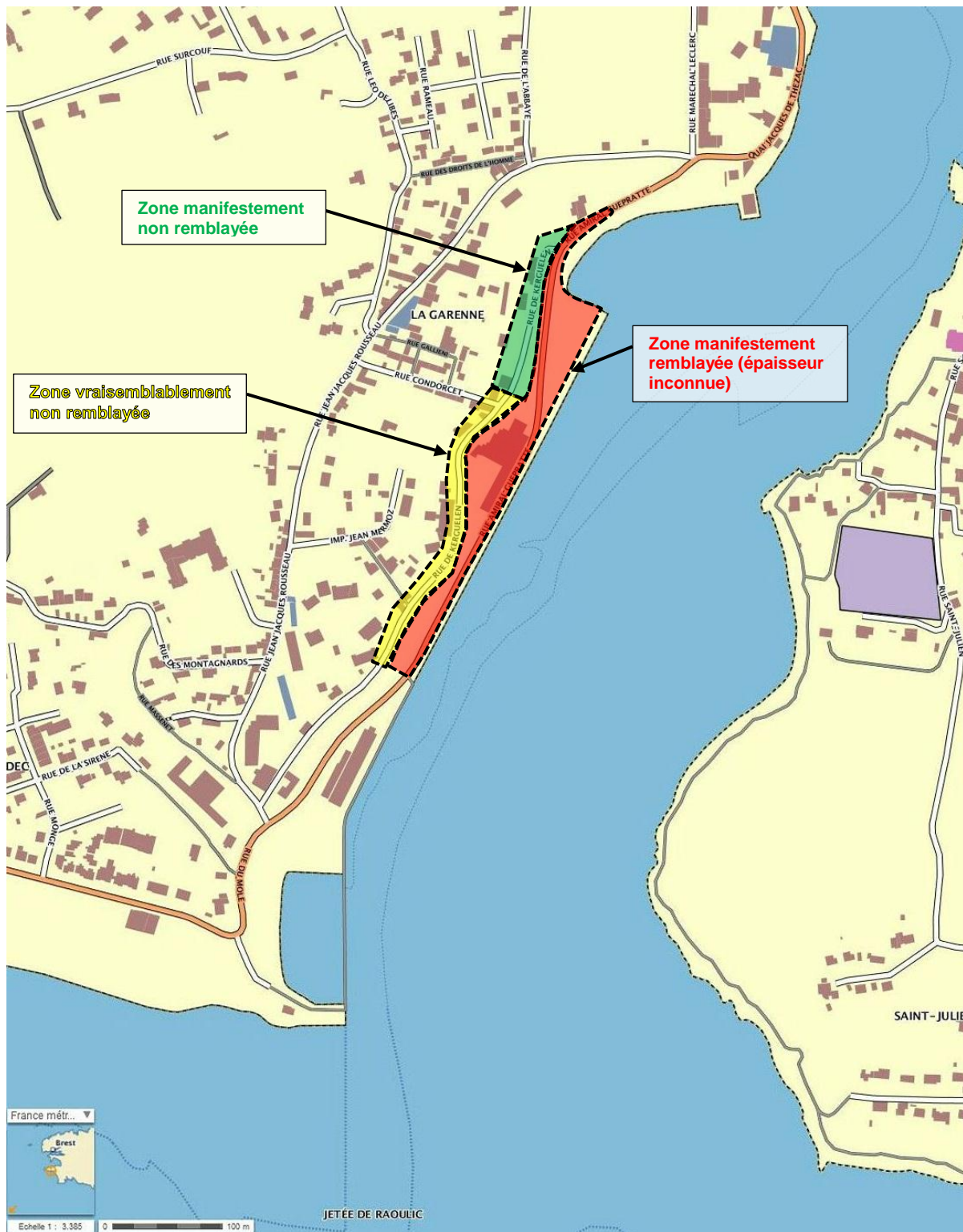


Figure 12 : Localisation supposée des zones remblayées et des zones non remblayées (fond de carte : [Geoportail](#))

La détermination précise de l'ampleur des zones remblayées nécessiterait dans un premier temps une enquête historique approfondie (anciens plans de la ville, anciennes cartes postales, témoignage des « anciens », etc.), complétée si nécessaire par une campagne d'investigations géophysiques et/ou géotechniques.



### 3.2. OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN

La visite a été réalisée à pied. Elle s'est intéressée à la rue de l'amiral Guépratte, puis à la rue de Kerguelen, ensuite à la plage des Capucins et pour finir au quai Jacques de Thézac. L'ensemble du secteur présente une configuration similaire, à savoir, de l'est vers l'ouest : le Goyen, une zone côtière « basse », un talus de hauteur variable et enfin une zone « haute ».

L'ensemble du talus est végétalisé. L'observation des matériaux le constituant en est rendue très difficile, à l'exception de quelques endroits, en particulier au niveau de la rue de l'amiral Guépratte.

#### 3.2.1 Partie sud

##### **Bas de la rue de l'amiral Guépratte**

A cet endroit la hauteur du talus est de l'ordre de 5 à 7 m.

Au plus proche du môle, le bas du talus présente de nombreux désordres répartis sur un linéaire d'environ 200 mètres. A cet endroit, le talus est constitué soit d'affleurements rocheux granitiques soit d'un mélange de matériaux présentant de nombreux vides et interprété comme des remblais.

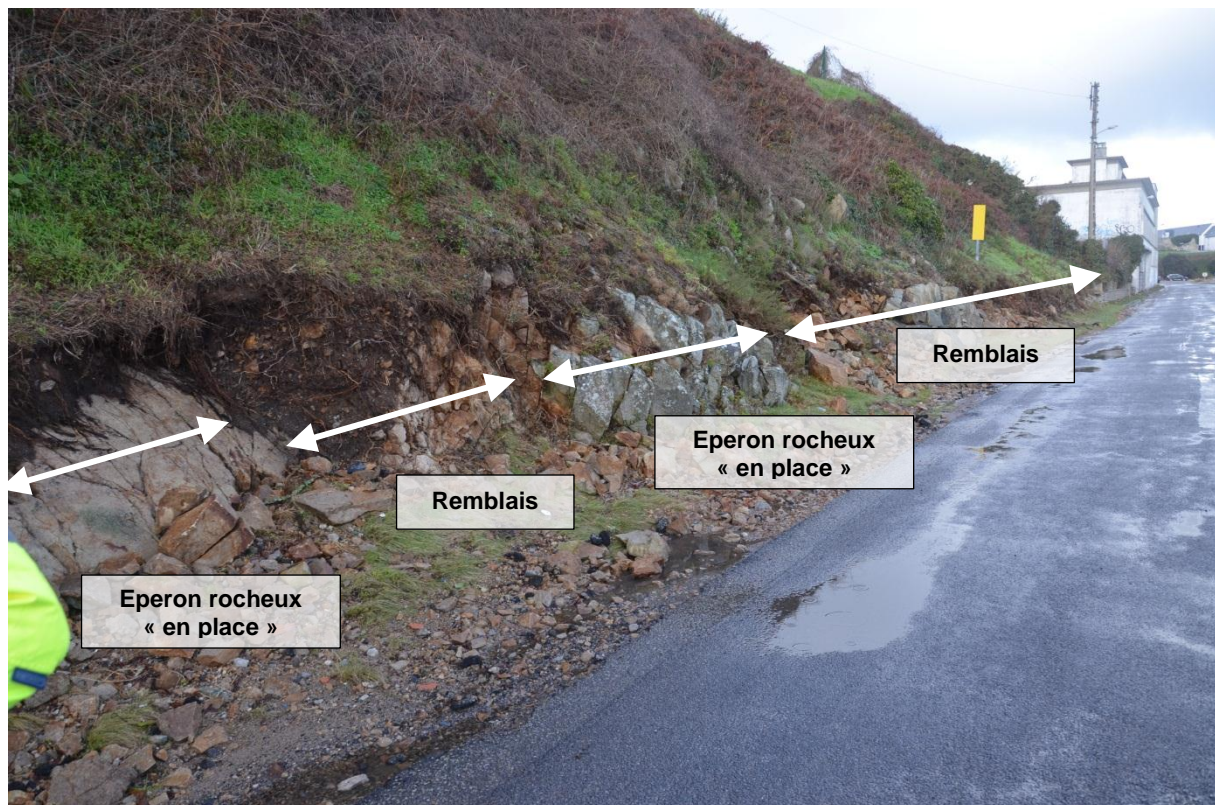


Figure 13 : Vue du bas du talus prise depuis la rue de l'amiral Guépratte – configuration générale du bas du talus

Les remblais sont composés d'environ 50 % de blocs rocheux de toute taille (granite légèrement altéré), de 30% de graves de la même nature et de 20% de terre végétale. A l'exception d'un endroit très ponctuel, cet assemblage n'est pas cimenté : de nombreux vides sont présents entre les blocs. Il s'agit donc d'un remblai, mis en œuvre visiblement sans respect des règles de l'art. La hauteur visible du remblai est de 1.5 m, sans que l'on puisse connaître sa véritable extension verticale étant donné la végétalisation du talus. Vu sa pente, relativement importante à cet endroit, et la bonne tenue apparente de l'ensemble, on peut toutefois s'attendre à ce que la hauteur du remblai n'atteigne pas la rue de Kerguelen.





Figure 14 : Vue du bas du talus prise depuis la rue de l'amiral Guépratte – zone érodée

La zone de désordres s'étend depuis le portail de l'ancienne école de pêche jusqu'à l'extrémité sud du square. Elle concerne le bas du talus sur une hauteur variant de 50 cm à 1.5 m. Des blocs du remblai sont délogés, certains sont à terre et d'autres en équilibre précaire dans le talus. Le sol du parc urbain a par ailleurs disparu sur une surface de l'ordre de 20 m². Les éperons rocheux en place ne présentent en revanche aucun désordre.



Figure 15 : Vue du bas du talus prise depuis la rue de l'amiral Guépratte – zone érodée





Figure 16 : Vue du bas du talus au nord du square F. Postic prise depuis la rue de l'amiral Guépratte – zone érodée



Figure 17 : Vue du bas du talus au sud du square F. Postic prise depuis la rue de l'amiral Guépratte – zone érodée

Les désordres constatés sont très récents comme en témoigne les restes de terres végétales entre les blocs tombés ainsi que les racines encore présentes au niveau des zones érodées.

Quelques chutes de pierres ont été signalées dans le passé, mais aucun départ en masse n'a été observé d'après les informations à notre disposition. Au moment de notre visite, aucun signe apparent de désordre n'est visible plus haut sur le talus. Il convient toutefois de rappeler que l'observation est gênée à cet endroit par la végétation.

### **En haut : rue de Kerguelen**

A l'exception d'un petit départ de matériaux (chutes de pierres et de blocs), aucun désordre sérieux n'est visible au niveau de la rue de Kerguelen. Le mouvement de terrain signalé par la mairie se situe à l'arrière de l'ancienne école de pêche. Il concerne le haut du talus et, étant donné qu'il est recouvert par de la végétation, il semble assez ancien. Il a emporté avec lui un des poteaux du grillage situé en limite de propriété. Il aurait seulement mobilisé quelques mètres cube de matériaux. Le bord du désordre se trouve à environ 1 m du bord de la route et ne semble pas constituer un danger imminent ni pour la pérennité de cette dernière, ni pour ses usagers.

Les façades des maisons ne présentent aucune fissure apparente.



Figure 18 : Vue de la rue de Kerguelen au niveau du n°5

Le revêtement de la route présente quelques petites fissures réparées par des travaux d'entretien de chaussée. Ce revêtement ne présente aucun indice visible de déformation vers l'aval.

Le mur situé en bord de talus, face au n°5, est fissuré à deux endroits (fissures ouvertes sur 2-3 cm environ). La patine présente sur ces fissures indique l'ancienneté des désordres. La zone ne présente aucun autre indice visible de désordre.



Figure 19 : Vues des fissures du mur en bord de talus face au n°5 de la rue de Kerguelen

### **Conclusion pour la partie sud**

Au moment de la visite, il n'y a aucun signe flagrant d'instabilité du talus séparant la rue de l'amiral Guépratte de la rue de Kerguelen.



La coupe schématique interprétative suivante synthétise l'ensemble des observations et interprétations réalisées.

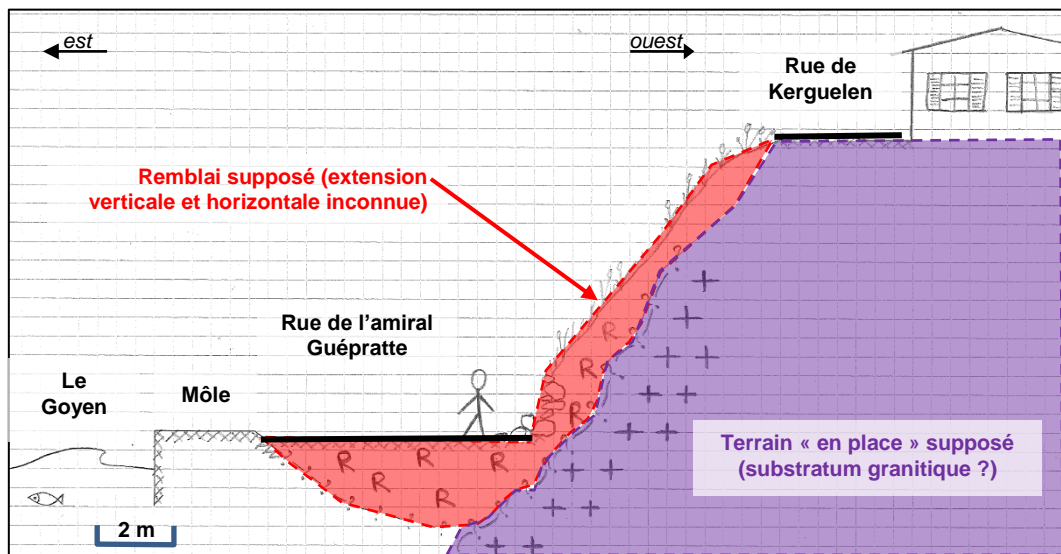


Figure 20 : Coupe schématique interprétative – rue de l'amiral Guépratte – rue de Kerguelen

### 3.2.2 Partie nord - plage des Capucins

La plage des Capucins est constituée :

- au sud, d'une cale bâtie sur un enrochement ;
- en partie centrale : d'une plage de sable ;
- au nord : d'une cale et d'un escalier.

Toute la plage se trouve en contrebas de la partie nord de la rue de l'amiral Guépratte.



Figure 21 : Vue générale de la plage des Capucins, prise depuis la passerelle

### Extrémité sud de la plage des Capucins

L'extrémité sud de la plage est constituée d'un talus subvertical, fortement végétalisé. Sa hauteur décroît du nord vers le sud. La hauteur maximale est de l'ordre de 5 m.

Un désordre est visible au niveau de la cale en béton permettant l'accès à la plage. A cet endroit, la peau du talus est éboulée sur une hauteur de l'ordre de 2.5 m. Le volume mobilisé est de l'ordre de 2 m<sup>3</sup>. Les matériaux le constituant sont similaires à ceux observés sur le talus de la rue de l'amiral Guépratte : des blocs et des graves de toute taille, non maçonnés, en partie mélangés à de la terre végétale. Il s'agit donc également d'un remblai, mis en place sans respect des règles de l'art.

Ce désordre est très récent comme en témoigne la terre végétale encore présente entre les blocs effondrés.

Pour rappel, la rue de l'amiral Guépratte s'appuie sur ce talus. Les bords du désordre se situent à environ 2 m du bord de la rue. Le désordre ne semble actuellement pas remettre en cause la tenue du talus, sauf bien sûr si celui-ci s'agrandit.

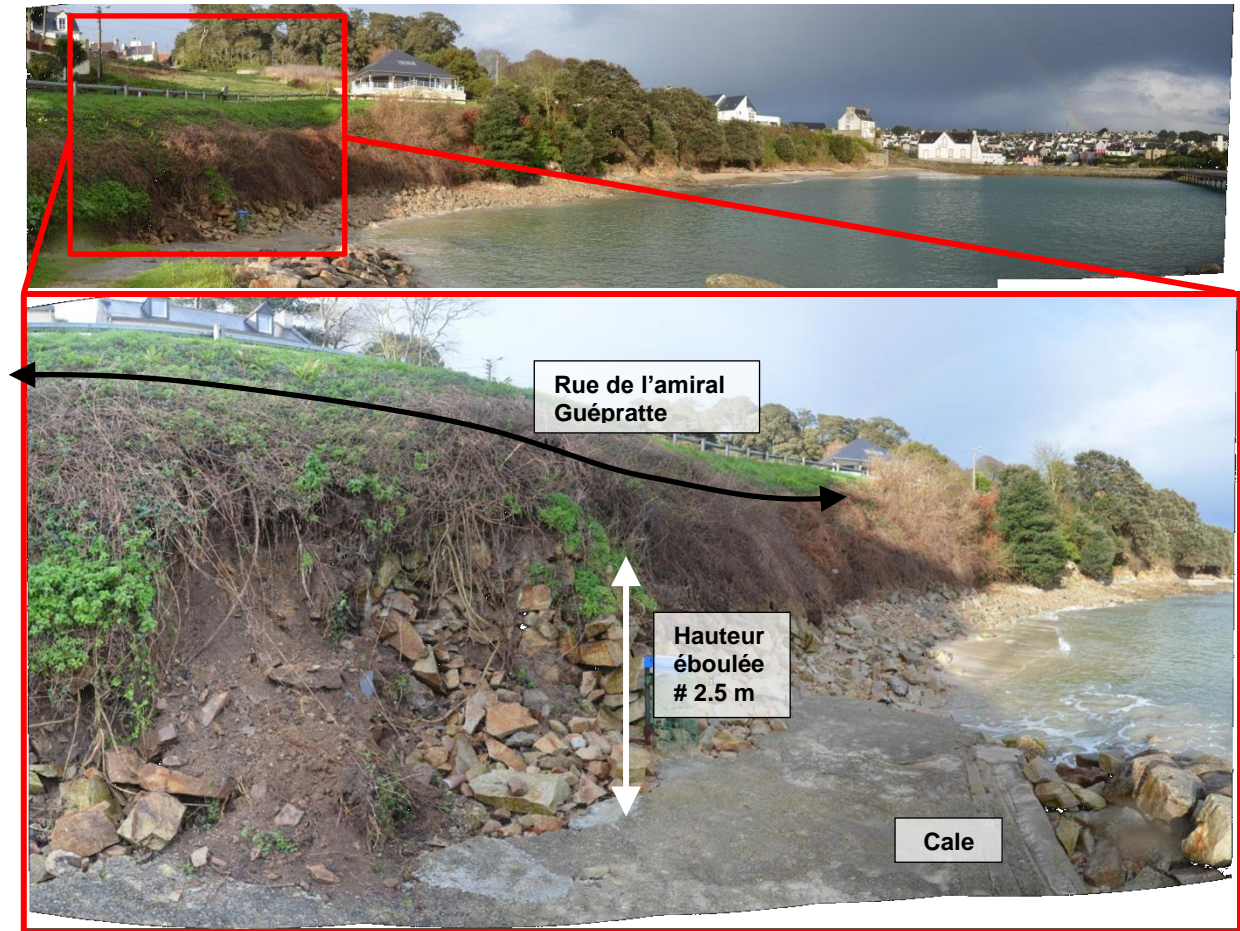


Figure 22 : Vue de l'extrémité sud de la plage des Capucins – zone de désordre

Des fissures dans le bitume de la rue de l'amiral Guépratte sont visibles tout le long de la pente. Elles sont ouvertes sur 1-2 cm et ont été partiellement traitées (étanchéification). Elles pourraient être le signe d'une instabilité du corps de chaussée, voire du remblai sur lequel s'appuierait la route.



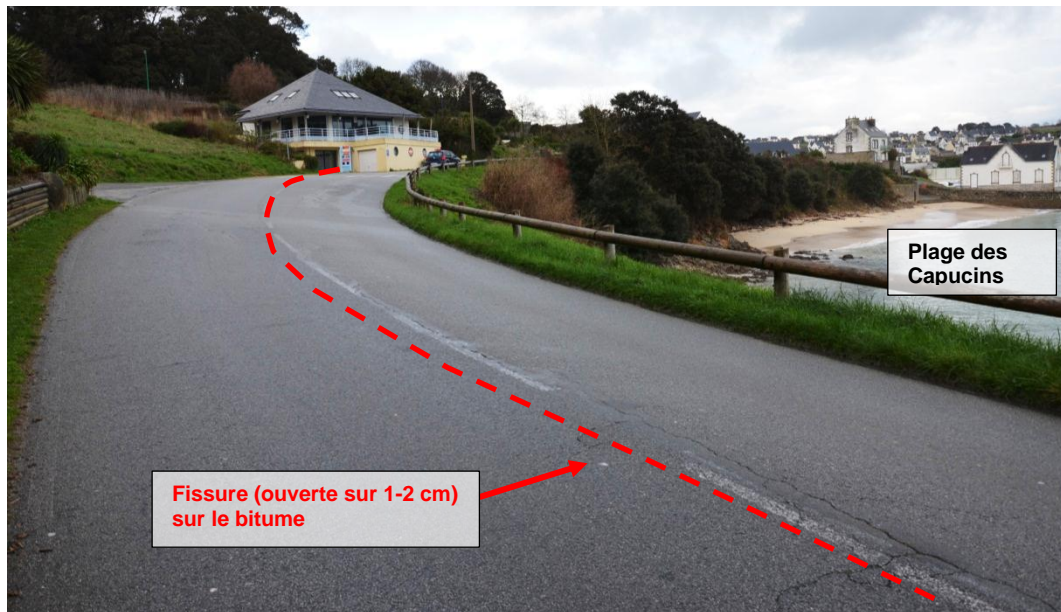


Figure 23 : Vue de la pente de la rue de l'amiral Guépratte

La coupe schématique interprétative suivante synthétise l'ensemble des observations et interprétations réalisées.

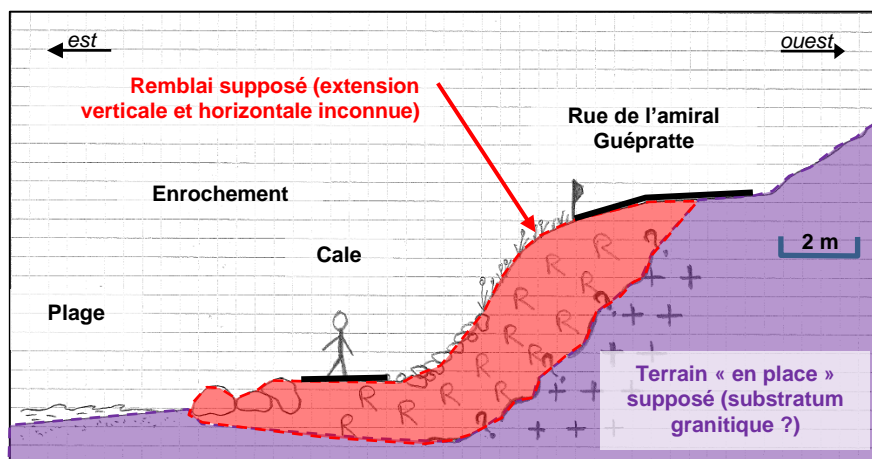


Figure 24 : Coupe schématique interprétative – rue de l'amiral Guépratte – plage des Capucins

### **Partie centrale et nord de la plage des Capucins**

En partie centrale, la plage est bordée en partie par une falaise rocheuse arborée (chênes verts) et en partie par un talus.

En tête la falaise rocheuse est constituée d'un granite altéré, fracturé, et en pied d'un granite plus sain, peu fracturé. Quelques pierres et blocs sont en partie détachés en tête. Leur chute est à prévoir à très court terme (dans les mois qui viennent). Ces pierres et blocs atteindraient une zone allant jusqu'à 5 m du pied de la falaise.



Figure 25 : Vue de la partie centrale de la plage des Capucins – affleurement rocheux

Le talus présente une bonne tenue générale. Le bas du talus est toutefois marqué par une érosion marine sur environ 50 cm de hauteur.

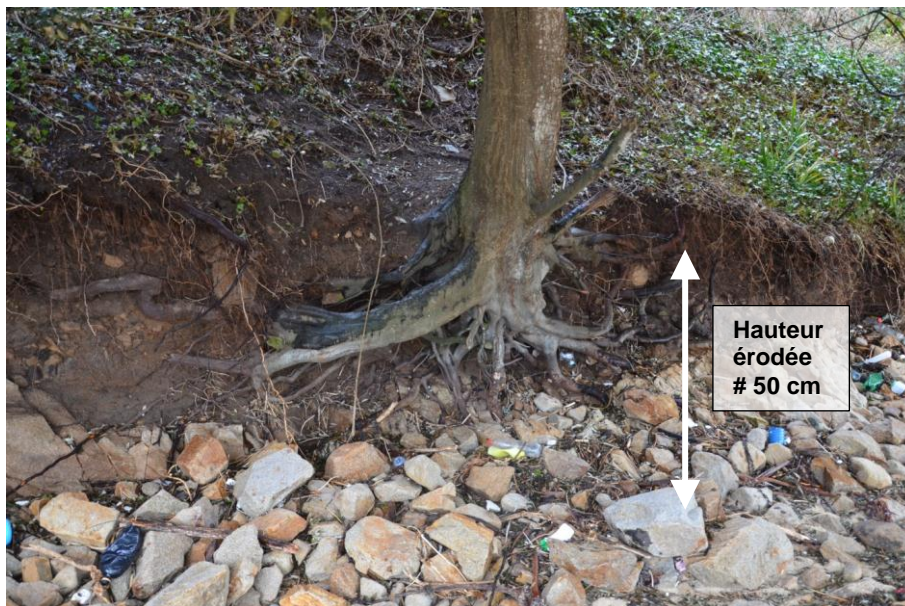


Figure 26 : Vue de la partie centrale de la plage des Capucins – érosion du bas du talus

La moitié nord de la plage est limitée par un talus subvertical, fortement végétalisé, qui ne présente aucun signe visible de désordres.



### 3.2.3 Observations complémentaires : quai Jacques de Thézac

Au nord de la plage des Capucins, le quai Jacques de Thézac s'établit au pied d'un petit talus naturel d'une hauteur de l'ordre de 3 m. Quelques pierres et blocs sont tombés à cet endroit. Les plus gros représentent un volume de l'ordre de  $0.5 \text{ m}^3$ . D'autres blocs et cailloux encore en place sont en équilibre précaire et menacent de tomber à leur tour.



Figure 27 : Vue du quai Jacques de Thézac – chutes de pierres et de blocs

### 3.3. DONNEES COMPLEMENTAIRES

D'après le Service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM) :

*« Le passage de plusieurs dépressions (2-5 janvier 2014) dans une large partie de l'ouest de la France a provoqué une suite de surélévations du niveau de la mer mesurées par les marégraphes RONIM du SHOM installés le long de la façade atlantique. Les niveaux marins maximums atteints pour chaque port par cet épisode météorologique ont été comparés avec les niveaux de hauteurs d'eau maximums mesurés lors de précédentes tempêtes de référence : Xynthia (28/02/2011), Quinten (9-10/02/2009), Johanna (10/03/2008) et Lothar-Martin (26-28/01/1999). Cette comparaison montre que les niveaux marins mesurés début janvier lors de cet événement dépressionnaire sont parmi les plus importants jamais observés pour les ports étudiés. L'étude des surcotes de pleine mer montrent que ces dernières sont dans la moyenne pour ce genre de tempête hivernale en se situant entre 0,40 et 0,75m. En revanche, c'est la conjugaison avec les forts coefficient de marée en ce début d'année (108), qui explique les niveaux atteints. »*

(Source : [RefMar - SHOM](#)).

A titre d'information, les figures suivantes illustrent les hauteurs significatives de vagues mesurées par la bouée des Pierres Noires et la bouée Brittany.

Pour la bouée des Pierres Noires, la hauteur significative des vagues a dépassé 8 m pendant trois périodes au mois de décembre 2013 et janvier 2014 : du 23 au 24/12, du 3 au 4/01/2014 et enfin du 6 au 7/01/2014.

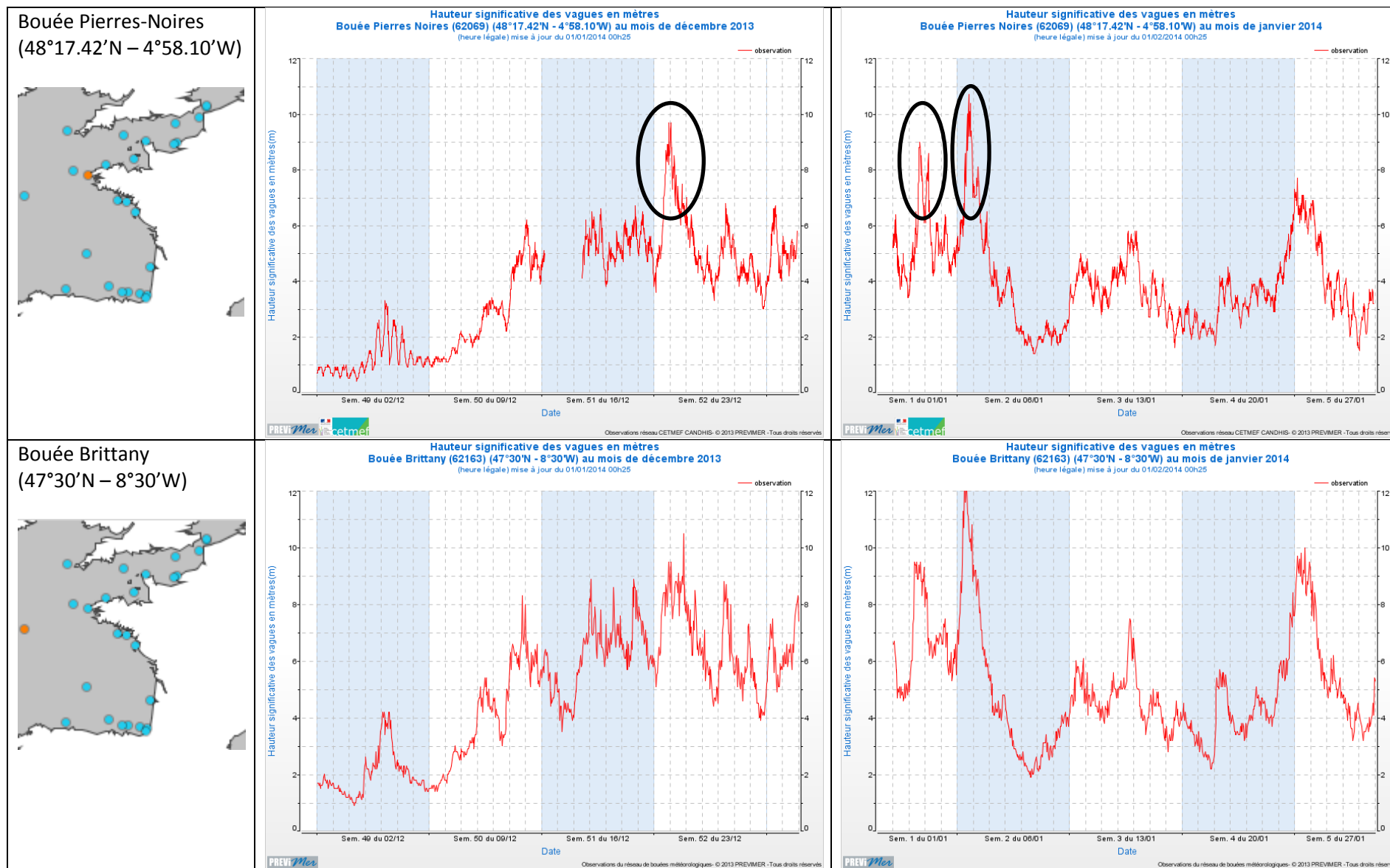


Figure 28 : Hauteur significative des vagues enregistrées par les bouées Pierres Noires et Brittany au cours des mois de décembre 2013 et janvier 2014 (source : [Previmer](#))

## **4. Diagnostic**

Compte tenu des observations réalisées, les désordres observés en bas de la rue de l'amiral Guépratte sont d'origine naturelle. Il s'agit d'érosion marine. Les périodes de conjonction de forte houle et de grande marée de fin décembre 2013 et début janvier 2014 ont visiblement entraîné à ces endroits une submersion marine. Les vagues sont venues frapper le pied de talus et ont déchaussé les éléments le constituant.

Ces évènements pourraient également être à l'origine du désordre observé au niveau de la cale de la plage des Capucins. Toutefois, vu sa situation en léger retrait de la côte, on peut penser que les écoulements d'eau venant du haut du talus ou internes au talus pourraient plutôt en être la cause, la période ayant également été particulièrement pluvieuse. Il n'est actuellement pas possible de trancher entre ces deux propositions. Dans tous les cas, la cause du désordre est manifestement naturelle.

Les autres petits désordres observés lors de la visite (parties centrale et nord de la plage des Capucins et sentier piéton au nord de cette plage) sont également d'origine naturelle mais il s'agit cette fois d'une érosion « classique » de versant qui aurait éventuellement pu être accélérée par les fortes pluies de l'hiver.

## **5. Evaluation des risques**

Bien qu'ils ne soient pas imminents, la commune doit être attentive à l'existence de risques de mouvements de terrains sur la zone étudiée.

Le risque résiduel le plus important concerne le talus de la rue de l'amiral Guépratte au niveau de l'extrémité sud de la plage des Capucins. La chute de pierres et de blocs survenue au niveau de la cale de la plage des Capucins est révélatrice de l'état de dégradation de ce talus. Comme le montrent les anciennes photographies (photographies aériennes et cartes postales) et les observations réalisées au niveau du désordre, ce talus serait constitué, au moins en partie, de remblais mis en place sans respect des règles de l'art. La stabilité de ce talus serait donc à vérifier, et si nécessaire à améliorer. Sans autre information, si rien n'est entrepris, un nouveau désordre à ce niveau est probable à court terme. Il serait plus dommageable que celui qui vient de se produire (éboulement possible) et pourrait remettre en cause la stabilité de la rue de l'amiral Guépratte.

Sur le reste de la zone d'étude, même si l'épaisseur et l'extension des remblais ne sont pas connues, les observations réalisées lors de la visite ne laissent pas, pour le moment, présager d'instabilité majeure du talus séparant la rue de l'amiral Guépratte et la rue de Kerguelen.

Enfin, des chutes de pierres et de blocs sont à craindre à très court terme (dans les mois qui viennent) en partie centrale de la plage des Capucins et au niveau du quai Jacques de Thézac.



## 6. Recommandations

Vu les risques existants, non acceptables en l'état, des actions correctives sont à envisager.




Pour ce qui concerne la rue de l'amiral Guépratte, au niveau de l'extrémité sud de la plage des Capucins, à cet endroit la stabilité du talus doit être vérifiée. Il conviendra tout d'abord d'analyser l'étude qu'aurait réalisée FONDASOL. Cette étude pourrait déjà avoir traité le sujet. Si ce n'est pas le cas, un complément de l'enquête historique initiée par le présent rapport pourrait être utile. Si nécessaire, une étude géotechnique sera à réaliser. Il s'agira d'un diagnostic géotechnique (mission G5 au sens de la norme NF P94-500 de décembre 2006). Son objectif sera d'évaluer la stabilité du talus sur un linéaire d'une centaine de mètres. Il s'agira de préciser l'extension du remblai, sa nature, ses caractéristiques mécaniques, la situation du substratum rocheux (profondeur), etc. En cas d'instabilité avérée, des aménagements confortatifs seront à prévoir. On pourra dans un premier temps envisager par exemple un renforcement par la pose d'enrochements en pied de talus.

Pour le reste de la zone supposée remblayée, même si aucun signe d'instabilité n'est actuellement visible, il conviendrait de s'en assurer. Il s'agira tout d'abord de confronter les éléments apportés par le présent rapport à ceux de l'étude FONDASOL (non disponible au moment de la rédaction de ce rapport). Si des doutes sur la stabilité du secteur subsistent à l'issue de cette confrontation, il conviendra dans un premier temps de suivre avec une attention soutenue toute éventuelle évolution du talus. Dans les zones les plus à risques, il sera nécessaire de compléter l'enquête historique initiée au cours de la présente intervention et, si nécessaire, de faire réaliser une étude géotechnique (comme indiqué au précédent paragraphe).

Enfin, pour ce qui concerne l'aléa chute de blocs et de pierres observé en partie centrale de la plage des Capucins et au niveau du sentier situé au nord de cette dernière, il conviendrait de se prémunir contre le risque que ces chutes présentent pour les usagers. Pour cela, on pourra prévoir soit des opérations régulières de purge des éléments instables, soit la pose de nappe de grillage double torsion (galvanisé) plaqué contre les zones à risque.

## 7. Annexes

### Demande communale de reconnaissance de l'arrêté de catastrophe naturelle

<p>Loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 Modifiée</p>	 <small>Liberté • Égalité • Fraternité</small> <b>RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</b>	 <small>N° 13669*01</small>
<p>MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR, DE L'OUTRE-MER ET DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES</p> <p><b>DEMANDE COMMUNALE DE RECONNAISSANCE DE L'ÉTAT DE CATASTROPHE NATURELLE</b></p>		
<p><b>Localisation du phénomène</b></p> <p>Commune : <input type="text" value="003"/> <b>AUDIERNE</b></p> <p>Département : <input type="text" value="29"/> <b>FINISTÈRE</b></p> <p>Arrondissement : <input type="text" value="4"/> <b>QUIMPER</b></p>		
<p><b>Date et heure du phénomène</b></p> <p>Du : <input type="text" value="23 Décembre 2013"/> <input type="text" value="23:00"/> au <input type="text" value="04 Janvier 2014"/> <input type="text" value="08:00"/></p>		
<p><b>Identification du phénomène</b></p> <p>A. Inondations</p> <p>A1 - inondation par débordement d'un cours d'eau ..... <input type="checkbox"/></p> <p>préciser le ou les cours d'eau concernés: <input type="text"/></p> <p>(ex : rivière de Charente, Ruisseau du moulin, ru des grèves...): <input type="text"/></p> <p>A2 - inondation par ruissellement et coulée de boue associée ..... <input type="checkbox"/></p> <p>A3 - inondation par remontée de nappe phréatique ..... <input type="checkbox"/></p> <p>B. Crue torrentielle ..... <input type="checkbox"/></p> <p>C. Phénomènes liés à l'action de la mer (submersion marine et érosion marine) ..... <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>D. Mouvement de terrain ..... <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>E. Sécheresse/Réhydratation des sols ..... <input type="checkbox"/></p> <p>F. Séisme ..... <input type="checkbox"/></p> <p>G. Vent cyclonique ..... <input type="checkbox"/></p> <p>H. Avalanche ..... <input type="checkbox"/></p>		
<p><b>Mesures de prévention existantes et envisagées</b></p> <p>(études ou travaux, prise en compte dans le POS, PPR, arrêté de mise en péril...)</p> <p>note jointe <input type="text"/></p>		
<p><b>Nombre de bâtiments endommagés</b></p> <p><input type="text" value="11"/> dont LES VIVIERS d'Audierne</p>	<p>Fait à, AUDIERNE le : 08 Janvier 2014</p> <p>LE MAIRE Jacqueline BIAVIN (cachet de la mairie)</p>  	

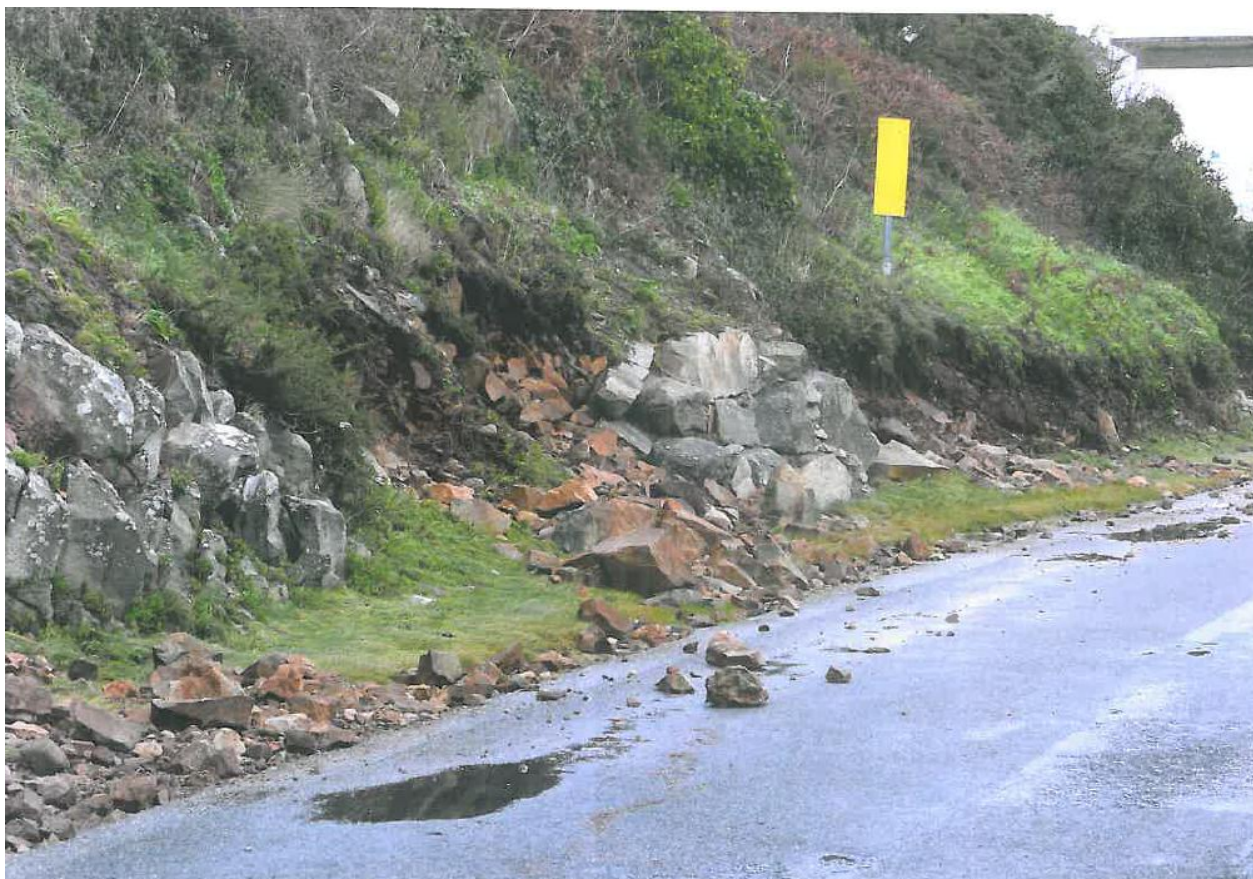
Photographies prises par la commune d'Audierne (non datées)

















**Centre scientifique et technique**  
3, avenue Claude-Guillemin  
BP 36009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France  
Tel. 02 38 64 34 34

**Direction Régionale Bretagne**  
Rennes Atalante Beaulieu – 2, rue de Jouanet  
35700 RENNES – France  
Tél. : 02 99 84 26 70

**Centre scientifique et technique**  
**Direction Risques et Prévention**  
3, avenue Claude-Guillemin  
BP 36009 – 45060 Orléans Cedex 2 – France – Tél. : 02 38 64 34 34