

Projection du trait de côte et analyse des enjeux au niveau national

Échéance à 5 ans

RAPPORT D'ÉTUDE

Février 2024

Image générée par IA avec Midjourney

Le Cerema est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, présent partout en métropole et dans les Outre-mer grâce à ses 26 implantations et ses 2 400 agents. Détenteur d'une expertise nationale mutualisée, le Cerema accompagne l'État et les collectivités territoriales pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires par l'élaboration coopérative, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques d'aménagement et de transport.

Doté d'un fort potentiel d'innovation et de recherche incarné notamment par son institut Carnot Clim'adapt, le Cerema agit dans 6 domaines d'activités : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.

Site web : www.cerema.fr

Projection du trait de côte et analyse des enjeux au niveau national

Échéance à 5 ans

Commanditaire : Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

Responsable du rapport :

| |
|---|
| François HÉDOU – Cerema |
| Tél. : +33(0) 3 20 49 62 34 |
| Courriel : francois.hedou@cerema.fr |
| Cerema Direction technique risques eaux et mer Technopôle Brest Iroise - 155 rue Pierre Bouguer 29280 PLOUZANE |

Historique des versions du document :

| Version | Date | Commentaires |
|---------|------------|--|
| 1 | 23/10/2023 | Première rédaction du rapport |
| 2 | 16/11/2023 | Relectures internes |
| 3 | 14/12/2023 | Prise en compte des remarques |
| 4 | 15/02/2024 | Harmonisation avec d'autres études du Cerema |

N° d'affaire : 23-RE-0225

| Nom | Service | Rôle | Date | Visa |
|----------------|------------------------|--------------|------------|------|
| François Hédou | Cerema REM | Auteur | 15/02/2024 | |
| Maël Cassé | Cerema REM | Auteur | 15/02/2024 | |
| Antoine Herman | Cerema Hauts-de-France | Auteur | 15/02/2024 | |
| Hugo De Luca | Cerema Hauts-de-France | Auteur | 15/02/2024 | |
| Julia Jordan | Cerema REM | Vérificateur | 15/02/2024 | |

Résumé de l'étude

Afin de contribuer aux réflexions engagées en 2023 au sein du Comité National Trait de Côte (CNTC), le Cerema, sous le pilotage d'une mission d'inspection et des services du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (MTECT), étudie les enjeux qui pourraient être menacés à l'avenir par le recul du trait de côte sur les littoraux de métropole et d'outre-mer.

Dans le cadre de cette étude, le Cerema vient en appui de la mission d'inspection afin de contribuer à la réalisation d'un inventaire des biens exposés au recul du trait de côte d'ici les 5 prochaines années. Les tempêtes, sources potentielles de reculs événementiels du trait de côte, étant imprévisibles à court terme, l'étude se base sur des hypothèses de recul convenues avec la mission d'inspection.

Une première étape de pré-identification à l'échelle nationale a permis d'identifier les bâtiments potentiellement concernés. Les services territoriaux de l'État ont ensuite été sollicités pour enrichir cet inventaire grâce à leur expertise locale.

L'analyse consolidée de l'inventaire révèle qu'environ un millier de bâtiments, de toutes sortes, pourraient être touchés par le recul du trait de côte à l'échelle nationale dans les 5 prochaines années. La valeur vénale des bâtiments identifiés, principalement résidentiels et commerciaux, est estimée à environ 240 M€. Ces estimations ne concernent pas la Guyane et Mayotte où les spécificités de ces territoires ne permettent pas le déploiement complet de la méthode.

5 à 10 mots clés à retenir de l'étude

| | |
|----------------------|--|
| Littoral | Recul du trait de côte |
| Trait de côte | Adaptation au changement climatique |
| Erosion | Court terme |

Statut de communication de l'étude

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

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

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

Sommaire

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Contexte et objectifs | 6 |
| 2 | Éléments préalables de cadrage et de calendrier | 6 |
| 3 | Problématiques et portée de l'étude | 7 |
| 4 | Méthodologie | 7 |
| 4.1 | Données d'entrée pour les projections | 7 |
| 4.2 | Scénario de recul retenu | 8 |
| 4.3 | La projection à 2028 | 8 |
| 4.4 | L'interprétation de l'atteinte potentielle des bâtiments | 9 |
| 4.5 | Les informations sur les bâtiments et pré-identification | 9 |
| 4.6 | Consultation des services déconcentrés | 10 |
| 4.7 | Le raffinement des connaissances sur l'usage des bâtiments | 10 |
| 4.8 | Estimation de la valeur vénale des bâtiments et occupation des logements | 11 |
| 5 | Résultats | 12 |
| 5.1 | Spécificité de la Guyane | 12 |
| 5.2 | Nombre de bâtiments exposés à 5 ans | 13 |
| 5.3 | Valeur des biens potentiellement exposés à 5 ans | 15 |
| 5.4 | Nombre et modes d'occupation des logements | 16 |
| 6 | Points de vigilance | 18 |
| 7 | Annexes | 20 |

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans le cadre des réflexions engagées en 2023 au sein du Comité National Trait de Côte (CNTC), des pistes d'amélioration des moyens d'action pour l'adaptation des territoires littoraux aux effets du changement climatique sont recherchées. Ces travaux doivent être éclairés par une connaissance au niveau national du nombre de biens et d'activités, ainsi que leur valeur vénale, qui pourraient être menacés par le recul du trait de côte en métropole et dans les DROM.

La mission d'inspection, conjointe entre l'inspection générale de l'administration (IGA), d'une part et l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) d'autre part, a été constituée en mars 2023. Elle a notamment pour objectif d'appuyer sur le fond les travaux du CNTC et de produire un **inventaire des biens exposés au recul du trait de côte d'ici les 5 prochaines années**. Ce dernier permet de nourrir les réflexions du CNTC, et le cas échéant, de fournir des éléments chiffrés pour dimensionner un éventuel accompagnement pour les biens sinistrés à court terme.

Le présent rapport expose les éléments de cadrage (partie 2) et les problématiques de l'étude (partie 3). La méthodologie mise en œuvre pour réaliser l'inventaire est développée (partie 4) avant la présentation des résultats (partie 5). Ce rapport se termine par un rappel des principaux points de vigilance à prendre en compte pour l'interprétation des résultats (partie 6).

Cette étude bénéficie du soutien financier de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN) du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (MTECT).

2 ÉLÉMENTS PRÉALABLES DE CADRAGE ET DE CALENDRIER

Plusieurs points techniques ont été précisés dès le démarrage des travaux par la mission d'inspection et la DGALN afin d'orienter cette étude :

- L'échéance temporelle à 5 ans est fixée à **2028** ;
- L'étude concerne les littoraux de métropole et des DROM ;
- Dans les hypothèses de projection du trait de côte, **les ouvrages littoraux de protection seront considérés comme maintenus et sans défaillance** jusqu'en 2028 ;
- Il n'est pas nécessaire d'inclure une zone de vigilance autour des bâtiments (pas de surlargeur autour des bâtiments)

Afin d'alimenter rapidement les réflexions du CNTC, les premières estimations des biens exposés au recul du trait de côte au cours des 5 prochaines années **devaient être réalisées en amont du CNTC du 22 septembre 2023**.

Ce délai restreint a limité les options techniques disponibles pour atteindre cet objectif. Par ailleurs, les données nationales mobilisables pour cette étude n'offraient pas toujours la précision nécessaire pour appréhender des situations complexes au niveau local. Par conséquent, **l'expertise des services déconcentrés de l'État a été sollicitée** pour affiner les pré-identifications produites au niveau national.

Les services déconcentrés ont ainsi été invités à fournir leurs avis sur les pré-identifications pendant l'été 2023, permettant ainsi au Cerema, sous le pilotage de la mission d'inspection et de la DGALN, d'intégrer ces retours et de finaliser l'inventaire.

3 PROBLÉMATIQUES ET PORTÉE DE L'ÉTUDE

L'estimation des enjeux potentiellement impactés à brèves échéances (ici en 2028), peut paraître plus simple à réaliser que celle sur des pas de temps bien plus longs, 2100 par exemple.

Il n'en est rien, car le recul du trait de côte des côtes sableuses est largement conditionné par les effets des tempêtes majeures ou de l'effet cumulé de séries de tempêtes à l'instar de celles de l'hiver 2013-2014. Il est quasi-certain que ce type d'évènement se produira à nouveau dans les prochaines décennies (et de manière plus fréquente en raison des effets du changement climatique), mais il est bien plus difficile de se prononcer sur l'occurrence et les chances de reproduction de tels phénomènes dans les prochaines années. **A 2028, la position du trait de côte dépendra ainsi souvent plus de l'effet de tempêtes morphogènes, par nature non prévisibles à l'échéance considérée, que de la tendance du recul chronique** (moyenne de recul observée sur de longs pas de temps).

Par ailleurs, certains phénomènes sont difficilement prévisibles, en particulier sur les côtes à falaises. Les éboulements de falaises sont des mouvements de terrain pouvant mobiliser des milliers de m³ de matériaux. Ce phénomène peut faire l'objet de cartographies d'aléa basées sur l'intensité (caractéristiques et/ou impacts potentiels sur les enjeux humains) et sur **la probabilité d'occurrence de tels phénomènes ; cette seconde composante ne peut pas être déterminée avec précision.**

Pour ces différentes raisons, **les projections du trait de côte réalisées pour le court terme à une échelle nationale, ici à 5 ans (2028), possèdent une part d'incertitudes.** Ainsi, la position du trait de côte pourrait reculer plus rapidement qu'estimé à l'occasion d'un évènement majeur, ou, à l'inverse, ne pas évoluer ou évoluer plus tardivement en l'absence d'évènement significatif. **Un inventaire des enjeux potentiellement exposés ne peut donc pas être considéré comme déterministe et cela quelle que soit la méthodologie d'étude mise en œuvre pour le définir.** En d'autres termes, il ne peut exister aucune garantie pour qu'un enjeu, pourtant identifié dans cette étude, soit réellement impactés par le recul du trait de côte en 2028. L'inverse est également vrai (enjeu réellement impacté, mais non identifié dans l'étude), même si la probabilité d'atteinte diminue logiquement avec l'éloignement du trait de côte.

Dans ce contexte, cette étude dénombre des bâtiments susceptibles d'être atteints par le recul du trait de côte dans les 5 ans. **Les résultats présentés ci-après constituent donc, de manière générale, une fourchette haute.**

Cette étude offre néanmoins **une première approche homogène à l'échelle nationale** pour identifier, dans une fourchette haute, et estimer de la valeur du bâti susceptible d'être atteint par le recul du trait dans les 5 ans, ce qui devrait nourrir les réflexions de la mission d'inspection et du CNTC.

4 MÉTHODOLOGIE

4.1 Données d'entrée pour les projections

Cette étude s'est basée sur les données déjà produites nationalement. Les seules données disponibles à cette échelle sont les résultats intermédiaires de l'étude prospective réalisée par le Cerema en 2017 dont les conclusions ont été publiées sous la forme d'un rapport¹ et d'un résumé² en 2019.

Cette étude prospective reposait principalement sur :

¹ Rapport d'étude : <https://doc.cerema.fr/Default/digital-viewer/c-15951>

² Résumé :

https://www.cerema.fr/fr/system/files?file=documents/2019/10/evaluation_enjeux_potentiellement_atteints_part_recul_trait_cote_v_octobre_2019.pdf

- la cartographie de la position du trait de côte établie en 2017 ;
- l'indicateur national de l'érosion côtière (publié en 2017 pour la métropole et en 2018 pour les DOM) qui expose l'évolution du trait de côte sur au moins 50 ans, traduisant ainsi le « recul chronique » des côtes ;
- la cartographie nationale des ouvrages littoraux (publiée en 2017) qui identifie le type et l'année d'apparition des ouvrages sur les photographies aériennes. Elle ne tient pas compte de l'état des ouvrages littoraux.

4.2 Scénario de recul retenu

L'étude prospective avait considéré 6 scénarii, combinant 2 approches sur le recul du trait de côte (recul au droit déjà identifié en recul / recul de l'ensemble des côtes selon la géomorphologie) et 3 hypothèses sur les ouvrages littoraux (ouvrages maintenus / effacés / contournés).

En accord avec la mission et la DGALN, **le scénario le plus adapté pour l'échéance 2028 est celui nommé S1A dans l'étude prospective**. Ce scénario intègre les 2 composantes suivantes très majorantes :

- Les taux de recul chroniques calculés par l'indicateur national sur au moins 50 ans dans le passé sont reconduits. Seuls les secteurs où un recul a été observé par le passé vont reculer à l'avenir dans ce scénario ;
- Les ouvrages littoraux longitudinaux de protection sont tous conservés. C'est-à-dire que les éventuelles défaillances d'ouvrages ne sont pas prises en compte et qu'en conséquence les enjeux situés directement à l'arrière des ouvrages ne peuvent pas être atteints par le recul du trait de côte).

4.3 La projection à 2028

Recul chronique : La projection du trait de côte en 2028 selon le scénario S1A est une donnée facilement mobilisable à partir des résultats intermédiaires produits dans le cadre de l'étude prospective du Cerema. Toutefois, il convient de noter que ces données, bien que produites en 2016 et 2017, sont fondées sur les positions du trait de côte relevées à partir de photographies aériennes datant généralement des années 2010. Par conséquent, les projections établies dans le cadre de l'étude prospective se basent sur des positions du trait de côte datant de plus de 10 ans.

Nota : La mise à jour de l'indicateur national de l'érosion côtière est en cours. Elle apportera notamment des traits de côte très récents et des calculs d'évolution sur plusieurs pas de temps. Les résultats sont attendus pour la fin 2024.

Toutefois, l'interprétation de la position du trait de côte à partir d'orthophotographies récentes permet d'identifier des secteurs où l'évolution du trait de côte sur globalement les 10 dernières années ne correspond pas à l'évolution de l'indicateur national.

Recul événementiel : La donnée du scénario S1A correspond à un recul chronique et ne répond donc que partiellement à l'objectif de l'étude. Comme précisé précédemment dans la partie 3 de ce rapport, **un recul événementiel doit être ajouté**. Il est effectivement recommandé de tenir compte de ce type de recul dans l'élaboration des PPRL ou encore dans le document de « recommandations pour l'élaboration des cartes locales d'exposition au recul du trait de côte ».

Ce recul événementiel peut affecter potentiellement l'ensemble des côtes (les côtes basses lors de tempêtes morphogènes et les côtes à falaises lors d'éboulements), donc pas uniquement les secteurs où un recul chronique a été constaté par l'indicateur national de l'érosion côtière lors des dernières décennies.

Sans donnée accessible et homogène nationalement sur le recul évènementiel, **une bande de 10 mètres de large est ajoutée aux projections du scénario S1A** (pour rappel, ces projections ne concernent que les secteurs qui ont déjà reculé par le passé). Cet ajout forfaitaire représente une limite de l'étude.

Par précaution, une autre **bande forfaitaire de 5 mètres de large** est aussi étudiée sur les linéaires où un recul chronique n'a pas été observé par l'indicateur national afin de pré-identifier les bâtiments situés à proximité immédiate du trait de côte. Toutes les zones côtières sont en effet potentiellement concernées par un recul évènementiel. Initialement cette dernière bande faisait 10 mètres de large dans l'étude, mais elle impactait manifestement un nombre excessif de bâtiments (une bande de 10 m était trop large sur de nombreuses falaises rocheuses). Cette bande de 5 mètres n'est pas utilisée de manière automatique (simple intersection géomatique) dans les environnements micro-tidaux, car elle intersectait énormément de bâtiments.

Ces 2 bandes font partie des éléments utiles pour fonder les analyses basées sur l'interprétation de différentes sources de données (cf. partie suivante).

4.4 L'interprétation de l'atteinte potentielle des bâtiments

Le parti pris dans cette étude est d'interpréter bâtiment par bâtiment une possible atteinte par le recul du trait de côte **au regard d'un faisceau d'indices** comportant :

- Le **tampon de projection 2028 du scénario S1A** et de **l'ajout d'une surlargeur forfaitaire** pour estimer sommairement un recul chronique et un recul évènementiel ;
- La **distance des bâtiments par rapport à la position du trait de côte récent** de l'indicateur actuel de l'érosion côtière ;
- Une **interrogation des projections du scénario S1A sur le court terme** : la position du trait de côte de référence utilisé pour les projections (ici le trait de côte de l'indicateur national) est comparée à une interprétation de sa position sur la Bd-ortho IGN (dernière version en vigueur). Il est recherché des secteurs où l'évolution du trait de côte sur globalement les 10 dernières années ne correspond pas à l'évolution de l'indicateur national ;
- La **géomorphologie et géologie du trait de côte** : la nature du trait de côte (côtes à falaises, côtes sableuses, etc.) est un élément d'appréciation pour le recul évènementiel. Cette donnée sera surtout interprétée dans le cas de bâtiments proches du haut de falaises : En fonction de la lithologie de la falaise, la surlargeur de 10 mètres peut localement être jugée trop forte, notamment pour les falaises constituées de roche massive ;
- La **construction de nouveaux ouvrages** depuis les années 2010 (le scénario S1A a été construit à partir de données provenant de l'interprétation de photos aériennes de cette période) : En parallèle de la mise à jour de l'indicateur national de l'érosion côtière en cours, le Cerema met également à jour la cartographie nationale des ouvrages littoraux. Ce travail sur les ouvrages est avancé en Métropole et il peut bénéficier à cette étude. Conformément aux éléments préalables de cadrage de l'étude, les bâtiments présents directement à l'arrière des ouvrages ne seront pas comptabilisés.

Ces interprétations ne conduisent pas à créer de nouvelles projections du trait côte, mais bien à pré-identifier directement les bâtiments potentiellement atteints en 2028 par le recul du trait de côte.

4.5 Les informations sur les bâtiments et pré-identification

La Bd-Topo de l'IGN apporte de nombreuses informations sur les bâtiments. Selon cette source, la définition de « bâtiment » est la suivante : « *Construction au-dessus du sol qui est utilisée pour abriter des humains, des animaux, des objets, pour la production de biens économiques ou pour la prestation de services et qui se réfère à toute structure construite ou érigée de façon permanente sur son site* ».

Une extraction de cette couche « bâtiment » de la Bd-Topo IGN (version mars 2023) est réalisée selon un tampon de 50 mètres autour des projections (couche initiale des bâtiments étant très volumineuse). Un premier croisement est réalisé entre cette couche et les tampons des projections afin de distinguer les bâtiments potentiellement impactés. Ce premier croisement automatique est ensuite contrôlé et modifié si nécessaire par photo-interprétation à partir des éléments présentés dans la partie 4.4.

4.6 Consultation des services déconcentrés

Suite à cette première pré-identification, les services déconcentrés de l'État ont été sollicités afin de consolider l'étude en apportant leur connaissance locale en lien avec l'érosion côtière.

Afin de faciliter ces vérifications, les services déconcentrés ont reçu une note expliquant la problématique et la méthodologie utilisée pour la pré-identification des bâtiments. En parallèle, une cartographie a été mise à disposition pour leur permettre de repérer et de visualiser les pré-identifications.

Les retours de services, diversement détaillés en fonction du niveau de connaissances locales, ont été transmis sous divers formats : tableaux, notes ou fichiers SIG, principalement autour de la mi-juillet 2023.

En cas d'accélération des tendances érosives, ou lorsqu'ils avaient connaissance de bâtiments exposés (par un arrêté de péril, par exemple), certains services ont souhaité ajouter des bâtiments considérés comme exposés à 5 ans. À l'inverse, avec une stabilisation du recul du trait de côte ou suite à des travaux réalisés, certains bâtiments ont été retirés de la liste. D'autres ont été signalés comme étant détruits.

Ces retours ont permis d'intégrer des cas particuliers connues de ces services. Plusieurs retours ont ainsi concerné le signalement de bâtiments non retenus initialement dans la pré-identification, mais dont les ouvrages littoraux censés les protéger étaient en mauvais état ou inutiles. Les bâtiments signalés dans ce type de configuration ont été ajoutés à la base de données.

Toutefois, quelques retours qui se rapportaient à des enjeux menacés par un phénomène de submersion marine n'ont pas été intégrés.

Parallèlement à cette approche, les services déconcentrés ont également approfondi les connaissances concernant la nature des bâtiments pré-identifiés. Par exemple, certains établissements de plage ont été signalés comme étant « démontables ».

4.7 Le raffinement des connaissances sur l'usage des bâtiments

Une fois l'identification des bâtiments terminée, une caractérisation de leur nature a été entreprise.

La donnée initialement utilisée apporte déjà des informations sur de nombreux bâtiments. En effet, la Bd-Topo de l'IGN apparie la position de nombreux bâtiments avec les données sur les logements issus des Fichiers Fonciers. Cette opération demeure néanmoins complexe, car les informations des Fichiers Fonciers sont connues à la parcelle et leurs rattachements aux bâtiments sont parfois incertaines, voire impossibles, lorsque plusieurs bâtiments sont présents dans une même parcelle.

La Bd-Topo fournit également des informations sur la nature et sur l'usage des bâtiments qui sont utiles à cette étude. Elle contient notamment des informations sur la nature des bâtiments (résidentiel, commercial et services, annexe, sportif), le nombre de logements, le type de bâti (léger ou non) et son état. De nombreux bâtiments possèdent néanmoins l'attribut « Indifférencié » : plus de la moitié des bâtiments identifiés n'avaient ainsi pas de catégorie attribuée à leurs usages.

Pour renforcer cette connaissance, un croisement a été effectué avec la couche « Zone d'activité ou d'intérêt » de la Bd-Topo. Celle-ci regroupe les « lieux dédiés à une activité particulière ou présentant un intérêt spécifique ». Elle permet ainsi de localiser les bâtiments présents dans les campings ou des services publics. Une vérification manuelle est tout de même à effectuer pour attester de ce croisement de données.

Les retours des services déconcentrés ont également fourni une source d'information importante. Les détails apportés ont conduit à affiner la typologie initialement envisagée. Deux niveaux de détails concernant l'usage des bâtiments ont ainsi été créés (tableau 1) afin de ne pas perdre d'informations et pour simplifier les analyses des résultats.

Pour finaliser ce travail, une dernière vérification visuelle a été effectuée à partir des images aériennes de Google Maps®, de l'IGN et d'Open Street Maps.

Tableau 1 : Typologie, en 2 niveaux de détail, de l'usage des bâtiments identifiés

| Niveau 1 | Niveau 2 | Niveau 1 | Niveau 2 |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------|
| Agricole | Bâtiment ostréicole | Administratif et services | Poste de secours de plage |
| | Autre bâtiment agricole | | Sécurité publique |
| Commercial | Hôtel / Restaurant / Villages vacances | | Éducation |
| | Établissements de plage (démontable) | | Santé |
| | Établissement de plage (sans info) | | Autre administratif et services |
| | Bâtiments d'un camping | Autres | Mobil-home (hors camping) |
| | Autres bâtiments commerciaux | | Bâtiment abandonné ou en ruine |
| Industriel | Station d'épuration | | Parking / Garage |
| | Centrale électrique | | Plateforme bétonnée |
| | Autre bâtiment industriel | | Blockhaus |
| Religieux | Religieux | Cabine de plage | |
| Sportif / Loisirs / Culture | Base nautique / École de surf | Carrelet / Carbet / Abri de pêcheurs | |
| | Loisir saisonnier | Bâtiment disparu | |
| | Musée | Indifférencié | Indifférencié (léger) |
| Résidentiel | Bâtiment avec logement unique | | Indifférencié (en dur) |
| | Bâtiment avec logement multiple | | |
| | Extension ou autre | | |
| | Annexe / Dépendance (selon BD topo) | | |
| | Résidentiel et commercial | | |
| | Résidentiel sans information | | |

4.8 Estimation de la valeur vénale des bâtiments et occupation des logements

Après l'identification des catégories de bâtiments, les informations de l'étude ont été croisées avec les données d'origine fiscale, les Fichiers Fonciers (millésime 2021), afin d'estimer le nombre de **locaux** résidentiels et professionnels présents dans les bâtiments, ainsi que leur valeur vénale. Les estimations du nombre de résidences principales et secondaires proviennent également de ce croisement de données.

La notion fiscale de « **local** » correspond à un « ensemble de différentes constructions qui, en raison de leur agencement, forment un ensemble immobilier homogène d'un même compte-proprétaire ». Pour les logements, cette définition est quasiment assimilable aux maisons individuelles ou aux appartements. Le local peut aussi prendre la forme d'un local d'activité ou d'une dépendance d'habitation.

Les informations relatives aux locaux sont **connues à l'échelle de la parcelle** dans les Fichiers Fonciers. Ils ne sont donc **pas directement rattachés à l'emprise des bâtiments**. Dans le détail, ces informations sont disponibles au sein de la Table Unifiée du Parcellaire (TUP³) regroupant une ou plusieurs parcelles.

³ La Table Unifiée du Parcellaire (TUP) décrit le parcellaire complet en tenant compte des unités foncières d'au moins deux parcelles (UF) et des propriétés divisées en lots multiparcellaires (PDLMP).

Une complexité majeure réside dans le fait qu'un bâtiment, identifié comme exposé à 5 ans, peut partager la même TUP avec d'autres bâtiments, qu'ils soient menacés ou non. Dans cette configuration, il n'est alors pas possible d'affecter simplement une information agrégée à l'échelle de la TUP à chaque bâtiment.

La méthode adoptée pour associer les informations des Fichiers Fonciers à chaque bâtiment consiste à **examiner individuellement les bâtiments identifiés et à établir des correspondances entre les différentes sources d'information**. Lorsque plusieurs bâtiments sont présents dans la même TUP, les informations connues à la parcelle sont réparties dans les différents bâtiments **à l'aide de la photo-interprétation** et le cas échéant avec les retours des services déconcentrés. Par exemple, pour une TUP donnée, les Fichiers fonciers affichent 1 maison et 4 dépendances. L'opérateur affectera alors l'information « maison » au bâtiment identifié comme une maison individuelle sur la photographie aérienne.

Ce rattachement nécessite une correspondance parfaite entre les données des Fichiers Fonciers et l'interprétation de l'usage vraisemblable des bâtiments observés sur les photographie aérienne. Quelques incohérences sont toutefois observées et peuvent être liées à de mauvaises déclarations fiscales ou à des différences de dates entre les données traitées.

Une fois la correspondance établie, le nombre et le type de locaux présents dans les bâtiments sont connus, tout comme le mode d'occupation des locaux. Un indicateur de présomption, établi à partir d'un faisceau d'indices indirects, permet en effet de distinguer les résidences principales et secondaires.

La **valeur vénale des logements** est établie en utilisant un **modèle d'estimation des prix**. Celui-ci a été développé par Rémi Lei dans le cadre de sa thèse de doctorat, co-encadrée par le Cerema et soutenue en mai 2023 et intitulée « La dynamique de la propriété immobilière : entre marchés et politiques spatialisées ». Ce modèle exploite la valeur des transactions réelles renseignées dans la base DV3F : La version 8 de DV3F a été utilisée dans la présente étude (données entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2021).

Pour les bâtiments renfermant des activités économiques, la méthode de comparaison de biens-types est utilisée : à chaque local d'activité se voit affecté d'un prix au m² de référence, calculé sur la base des transactions observées pour des biens comparables en matière de nature d'activité et de taille et situés à proximité.

5 RÉSULTATS

La méthodologie expliquée dans la partie précédente est mise en œuvre sur l'ensemble des territoires, à l'exception notable de la Guyane dont les spécificités ne permettent pas son application. Les résultats principaux sont détaillés en annexes au niveau départemental.

5.1 Spécificité de la Guyane

Les évolutions du trait de côte Guyanais présentent de fortes variations et sont principalement liées à la migration vers le nord-ouest de bancs de sédiments où s'installe de la mangrove. Ce mode d'évolution des zones à mangroves étant difficilement interprétable avec les calculs de l'indicateur national, la pré-identification des bâtiments en Guyane s'est basée sur les données et indications envoyées par la DGTM :

- Secteurs d'Awala-Yalimapo et de Kourou : utilisation de la projection à 2030 fournie par la DGTM (donnée produite par l'observatoire de la dynamique côtière de Guyane, l'ODYD) ;
- Secteur de l'Île de Cayenne : prise en compte d'une bande de 50 mètres (estimation DGTM). Cette bande n'a cependant pas été prise en compte au sud de Cayenne au niveau de platiers rocheux à priori moins sensibles au recul.

Par ailleurs, la DGTM a remarqué des différences notables dans le positionnement des bâtiments entre le cadastre qu'elle utilise et la Bd-Topo, rendant difficile toute étude sur la nature ou l'usage des bâtiments.

En raison de ces incertitudes et de ces difficultés, l'étude de la Guyane ne suit pas la méthodologie générale développée dans ce rapport. Une estimation du nombre de bâtiments exposés à 5 ans a toutefois été produite (tableau 2). Elle représenterait 83 bâtiments en Guyane.

Tableau 2 : Estimation du nombre de bâtiments identifiés selon 2 niveaux de catégories en Guyane

| Niveau 1 | Niveau 2 | Nb. de bâtiments identifiés N2 |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| Autres | Carrelet / Carbet / Abri de pêcheurs | 2 |
| Commercial | Autres bâtiments commerciaux | 1 |
| | Établissement de plage (sans info) | 2 |
| | Hôtel / Restaurant / Village vacances | 3 |
| Indifférencié | Indifférencié (en dur) | 72 |
| Sportif / Loisirs / Culture | Base nautique / Ecole de surf | 3 |
| Total | | 83 |

La plupart de ces bâtiments sont classés comme « Indifférencié » (72), mais il s'agirait principalement de maisons. Sur la base d'une valeur forfaitaire de 150 k€ par logement (d'après une moyenne de prix à Cayenne issue dans la bande de 200 m de l'étude Cerema⁴ à paraître), une estimation d'environ 10 M€ de bâtiments menacés à 5 ans peut être avancée en Guyane. Cependant, ce montant pourrait représenter une estimation haute car il prend en compte potentiellement des habitats précaires, surtout au nord-ouest de la Guyane. **Ces données n'ont pas été incluses avec celles des autres régions dans la suite de ce rapport.**

5.2 Nombre de bâtiments exposés à 5 ans

Hors Guyane, **1 046 bâtiments** sont identifiés par l'étude comme exposés au recul du trait de côte en 2028. Lors de l'interprétation des données (cf. 4.4), près de la moitié des bâtiments (48 %) était déjà située dans le tampon 2028 et 19 % ont été ajoutés manuellement en recoupant les différentes sources d'informations (figure 1). Les services déconcentrés ont identifié 346 bâtiments supplémentaires, soit 33 % des bâtiments exposés à 5 ans.

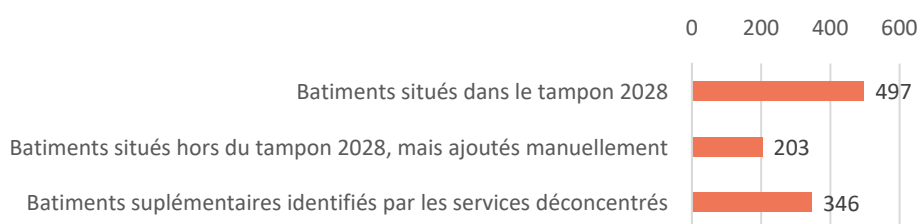


Figure 1 : Source de l'identification des bâtiments exposés à 5 ans (Hors Guyane)

Parmi les entités étudiées, **636** sont associées à des bâtiments résidentiels (figure 2). Toutefois, tous ne sont pas des logements. Plus précisément, **242** d'entre eux sont des logements individuels, c'est-à-dire que le bâtiment ne contient qu'un seul logement, similaire à une maison individuelle. De plus, **38** bâtiments abritent plusieurs logements. **15** autres bâtiments ont été catégorisés comme résidentiels, mais sans donnée précise sur le nombre de logements qu'ils contiennent. Enfin, certains bâtiments classés comme résidentiels n'abritent aucun logement et peuvent servir d'extensions, d'annexes ou remplir d'autres fonctions.

⁴ « Connaissance des marchés fonciers et immobiliers des territoires littoraux » - Cerema 2024

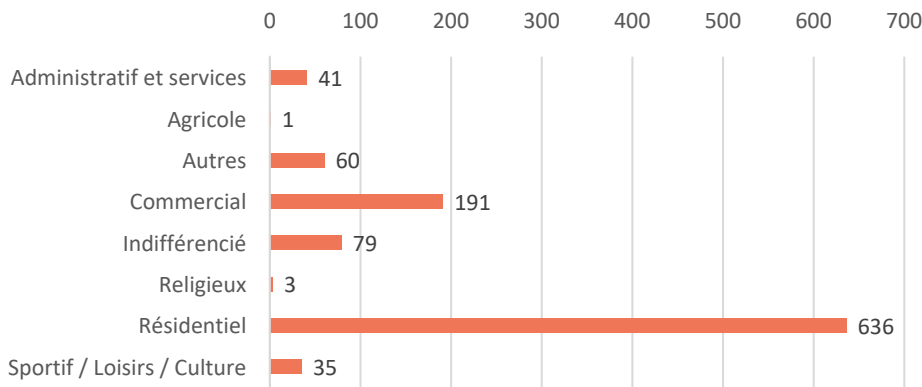


Figure 2 : Nombre de bâtiments identifiés par grande catégorie (Hors Guyane)

La répartition de nombre de bâtiments exposés à 5 ans est fournie selon 2 niveaux de détails (tableau 3). Un détail par département est fourni en annexe.

Tableau 3 : Nombre de bâtiments identifiés selon 2 niveaux de catégories (Hors Guyane)

| Niveau 1 | Nb. de bâtiments identifiés N1 | Niveau 2 | Nb. de bâtiments identifiés N2 |
|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| Administratif et services | 41 | Autre administratif et services | 9 |
| | | Education | 1 |
| | | Poste de secours de plage | 28 |
| | | Sécurité publique | 3 |
| Agricole | 1 | Bâtiment ostréicole | 1 |
| Autres | 60 | Bâtiment abandonné ou en ruine | 21 |
| | | Carrelet / Carbet / Abri de pêcheurs | 30 |
| | | Mobil-home (hors camping) | 4 |
| | | Parking / Garage / Autre | 5 |
| Commercial | 191 | Autres bâtiments commerciaux | 18 |
| | | Bâtiment dans camping | 8 |
| | | Établissement de plage (démontable) | 24 |
| | | Établissement de plage (sans info) | 51 |
| | | Hôtel / Restaurant / Village vacances | 90 |
| Indifférencié | 79 | Indifférencié (en dur) | 39 |
| | | Indifférencié (léger) | 40 |
| Religieux | 3 | Religieux | 3 |
| Résidentiel | 636 | Annexe / Dépendance (selon Bd-Topo) | 60 |
| | | Bâtiment avec logement multiple | 38 |
| | | Bâtiment avec logement unique | 242 |
| | | Extension ou autre | 198 |
| | | Résidentiel et commercial | 15 |
| | | Résidentiel sans information | 83 |
| Sportif / Loisirs / Culture | 35 | Base nautique / Ecole de surf | 21 |
| | | Loisir saisonnier | 10 |
| | | Musée | 4 |
| Total | 1 046 | | 1 046 |

Dans la sous-catégorie « résidentiel sans information », les données disponibles et les interprétations ne permettent pas de déterminer si les bâtiments pourtant situés manifestement dans des zones résidentielles possèdent ou non des logements. Sur les 83 bâtiments de cette sous-catégorie, 68 sont situés à **Mayotte**. Dans ce département, les données sont moins nombreuses, en particulier pour les données d'origines fiscales pourtant très utiles à cette étude. En effet, la direction générale des finances publiques ne dispose pas des mutations immobilières (tout comme d'ailleurs les départements du Bas-Rhin, Haut-Rhin, Moselle), empêchant notamment la constitution de base de données sur les prix de vente.

L'étude a identifié **191** bâtiments à usage commercial. Parmi ceux-ci, **90** sont des hôtels, restaurants ou villages vacances, (la distinction entre ces 3 classes n'a pas été possible dans le cadre de cette étude). Une distinction a néanmoins été faite avec les établissements de plage (restaurants, bars ou snacks de plage). Ces entités, qui profitent généralement d'une autorisation d'occupation temporaire, sont souvent démontables. **24** établissements de plage démontables ont ainsi été identifiés d'après les retours des services déconcentrés. Les **51** autres établissements de plage identifiés n'ont pas cette information.

Dans la catégorie « Administratif et services », **41** bâtiments ont été identifiés. La majorité de cette catégorie est représenté par des postes de secours de plage, **28** au total.

Seulement **1** bâtiment concerne la catégorie agricole. Il s'agit d'un bâtiment ostréicole situé dans le Morbihan.

Seuls **3** bâtiments dits « Religieux » sont identifiés par l'étude en Guadeloupe et à Mayotte.

La catégorie « Autres » comprend **60** bâtiments. **21** d'entre eux sont en ruines ou abandonnés, information souvent fournie par les services déconcentrés. **30** sont classés comme « Carrelet / Carbet / Abris de pêcheurs », des structures fréquentes près du littoral.

Pour la catégorie « Sportif / Loisirs / Culture », **35** bâtiments ont été identifiés. Ils se répartissent entre **21** bases nautiques ou écoles de surf, **10** centres de loisirs saisonniers tels que les centres de plongée, et **4** musées (2 en Manche et 2 en Charente-Maritime).

Au final, le nombre de bâtiments classés « indifférencié » a pu être réduit grâce au raffinement des connaissances sur l'usage des bâtiments (cf. partie 4.7). Il ne reste que **79** bâtiments dans la catégorie « indifférencié » dont **40** en léger (c'est-à-dire que le bâtiment n'a pas de fondations « en dur » d'après l'IGN).

5.3 Valeur des biens potentiellement exposés à 5 ans

Les 1 046 bâtiments identifiés ont été comparés aux données d'origine fiscale.

Comme signalée dans la partie précédente, **Mayotte** ne dispose pas de données sur les mutations immobilières. En conséquence, **les valeurs vénales des logements dans ce département ne peuvent être déterminées** conformément à la méthodologie adoptée dans cette étude.

Trois catégories de niveau 1 ne peuvent pas être chiffrées de manière fiable dans le cadre de cette étude : « Administratif et services », « Religieux » et inévitablement celles « Autres » et « Indifférencié ».

Au sein de la catégorie « Résidentiel », les 198 extensions ne sont pas chiffrées, car leur vénale est déjà incluse dans l'estimation des bâtiments contenant des logements. C'est vraisemblablement aussi le cas pour les « Annexe / Dépendance ». Logiquement, la sous-catégorie « Résidentiel sans information » n'a pas été estimée.

Au sein de la catégorie « Sportif / Loisirs / Culture », la sous-catégorie « Musée » ne peut pas être estimée avec les Fichiers fonciers.

Dans les catégories et sous-catégories où des estimations de valeur vénale sont faisables et ont un sens pour cette étude, principalement pour le résidentiel et le commercial, et plus marginalement sur les bâtiments agricoles, de loisirs saisonnier et de base nautique ou école de surf, **488 bâtiments sur 518 ont été estimés**, soit 94 %. Les incohérences d'une part entre les bases de données et d'autres avec la photo-

interprétation, expliquent que 30 bâtiments (dont 21 dans la catégorie commerciale) n'ont pas pu être estimés.

Sur cette base de calcul, l'estimation de la valeur vénale des bâtiments exposés à 5 ans se porte à **238,2 millions d'euros** (hors Guyane, hors Mayotte) (tableau 4). Un détail par département est fourni en annexe.

Tableau 4 : Nombre et valeur vénale des bâtiments identifiés et pouvant être estimés (hors Guyane et Mayotte)

| Niveau 1 | Niveau 2 | Nb. de bâtiments identifiés N2 | Nb. de bâtiments identifiés N2 et estimés | Estimation de la valeur vénale (€) | Valeur moyenne des bâtiments (€) |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---|------------------------------------|----------------------------------|
| Agricole | Bâtiment ostréicole | 1 | 1 | 28 926 | 28 926 |
| Commercial | Autres bâtiments commerciaux | 18 | 11 | 1 182 567 | 107 506 |
| | Bâtiment dans camping | 8 | 8 | 555 483 | 69 435 |
| | Établissement de plage (démontable) | 24 | 20 | 3 614 883 | 180 744 |
| | Établissement de plage (sans info) | 51 | 50 | 19 961 377 | 399 228 |
| | Hôtel / Restaurant / Village vacances | 90 | 81 | 28 960 180 | 357 533 |
| Résidentiel | Bâtiment avec logement multiple | 38 | 36 | 77 126 713 | 2 142 409 |
| | Bâtiment avec logement unique | 242 | 238 | 83 940 405 | 350 725 |
| | Résidentiel et commercial | 15 | 15 | 19 806 852 | 1 320 457 |
| Sportif / Loisirs / Culture | Base nautique / Ecole de surf | 21 | 19 | 1 697 602 | 89 347 |
| | Loisir saisonnier | 10 | 9 | 1 306 600 | 145 178 |
| Total | | 518 | 488 | 238 181 588 | - |

Environ les 3/4 (76 %) de cette estimation globale sont comptabilisés dans la **catégorie « Résidentiel » soit 180,9 M€**. Les logements uniques, c'est-à-dire les maisons ou habitations individuelles, sont les plus nombreux (238 bâtiments estimés) et représentent une valeur vénale de 83,9 M€, soit une moyenne de 351 k€ par bâtiment. Les logements multiples, c'est-à-dire les immeubles ou habitations partagées, représentent la majorité de la valeur vénale (77,1 M€ pour 36 bâtiments estimés, soit une moyenne de 2,1 M€ par bâtiment). Les bâtiments contenant à la fois des locaux de logements et d'activités sont au nombre de 15 et sont estimés à 19,8 M€.

La **catégorie « Commercial »** arrive en seconde position dans ce total avec plus de **54,3 M€** (environ 1/4 du total). Les « Hôtels / Restaurant / Villages Vacances » ont une valeur vénale de près de 29 M€. Les établissements de plage, qu'ils soient « démontables » ou « sans information », ont une valeur vénale de 23,6 M€. Ces valeurs vénales ont été estimées à partir du prix au mètre carré commercial. Il n'y a pas de différence de méthode entre les établissements démontables ou les hôtels.

La même méthode a été utilisée pour la **catégorie « Sportif / Loisirs / Culture »**. Elle représente **3 M€**. Ces bâtiments sont souvent de tailles restreintes limitant leur valeur vénale.

Enfin, la dernière classe est celle **« Agricole »**. Un seul bâtiment a pu y être attaché pour une valeur vénale estimée à **29 k€**.

5.4 Nombre et modes d'occupation des logements

Les Fichiers Fonciers fournissent également des détails sur le nombre et l'occupation des logements. Ces informations sont plus complètes que celles fournies par la Bd-Topo. Cependant, sans pouvoir bénéficier de l'apport de la photo-interprétation, le rattachement de ces informations à chaque bâtiment est plus délicate et certains cas complexes ou incohérents ne peuvent pas être traités.

Sur les 295 bâtiments qui contiennent logiquement des logements (les 2 sous-catégories « Bâtiment avec logement » et celle « Résidentiel et commercial »), 247 trouvent une cohérence entre les Fichiers Fonciers et les bâtiments de la Bd-Topo (tableau 5).

Par ailleurs, il existe aussi de rares correspondances avec la sous-catégorie « Indifférencié (en dur) », en particulier pour 4 maisons réparties dans 2 bâtiments, l'un à la Martinique, l'autre à la Réunion. Ces 2 bâtiments sont visibles par photo-interprétation, mais ne semblent pas correspondre à des habitations : c'est pour cela qu'ils ont été classés en « Indifférencié (en dur) ». Ces 2 exemples illustrent toute la difficulté à bien connaître l'occupation des bâtiments.

Les 249 bâtiments identifiés contiennent 581 locaux (un bâtiment pouvant en effet contenir plusieurs locaux). Ainsi, comme le montre le tableau 5, ces locaux contiennent dans le détail **211 maisons** et **349 appartements**, 11 dépendances et 10 locaux d'activité. Un détail par département est fourni en annexe.

Tableau 5 : Nature de locaux exposés à 5 ans d'après les fichiers fonciers pour catégorie « résidentiel » (hors Guyane, hors Mayotte)

| Niveau 1 | Niveau 2 | Nb. de bâtiments identifiés N2 | Nb. de bâtiments avec une correspondance Fichiers Fonciers | Nb de locaux | Nb de maisons | Nb appartements | Nb de dépendances | Nb de locaux d'activité |
|---------------|---------------------------------|--------------------------------|--|--------------|---------------|-----------------|-------------------|-------------------------|
| Indifférencié | Indifférencié (en dur) | 39 | 2 | 5 | 4 | | | 1 |
| Résidentiel | Bâtiment avec logement multiple | 38 | 27 | 296 | 9 | 278 | 4 | 5 |
| | Bâtiment avec logement unique | 242 | 209 | 252 | 194 | 49 | 6 | 3 |
| | Résidentiel et commercial | 15 | 11 | 28 | 4 | 22 | 1 | 1 |
| Total | | 334 | 249 | 581 | 211 | 349 | 11 | 10 |

Il est à noter que la plupart des locaux d'activité n'est logiquement pas présente dans la sous-catégorie « Résidentiel et commercial » : il peut s'agir de professionnels, comme des médecins, exerçant à leur domicile.

A partir des estimations financières faites dans la partie précédente dans les principales sous-catégories de la catégorie « résidentiel », il est possible de déduire une valeur moyenne d'environ 270 k€ pour un appartement et de 340 k€ pour une maison dans cette étude.

Le rattachement des bâtiments aux Fichiers Fonciers permet également d'accéder aux informations sur les modes d'occupation des logements (tableau 6). Sur les 581 locaux contenus dans les 249 bâtiments où cette information est disponible, **167 locaux sont des résidences principales**, **295 sont des résidences secondaires** et **66 sont vacants depuis plus de 2 ans**. Il est rappelé que la distinction entre les résidences principales et secondaires provient d'un indicateur de présomption basé sur des éléments indirects et non de données brutes issues des services fiscaux

Hors tableau 6, des rattachements avec les Fichiers Fonciers sont trouvés pour **97 bâtiments pour des modes d'occupation autres** que résidences principales ou secondaires et vacants. Ces modes d'occupation particuliers peuvent être des activités commerciales, des dépendances, des locaux imposables ou d'une fonction inconnue.

Tableau 6 : Mode d'occupation des locaux (hors Guyane, hors Mayotte)

| Niveau 1 | Niveau 2 | Nb. de bâtiments identifiés N2 | Nb. de bâtiments avec une correspondance Fichiers Fonciers | Nb de locaux | Nb de résidences principales | Nb de résidences secondaires | Nb de logements vacants | Autres types d'occupation |
|---------------|---------------------------------|--------------------------------|--|--------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Indifférencié | Indifférencié (en dur) | 39 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Résidentiel | Bâtiment avec logement multiple | 38 | 27 | 296 | 73 | 177 | 23 | 23 |
| | Bâtiment avec logement unique | 242 | 209 | 252 | 83 | 107 | 39 | 23 |
| | Résidentiel et commercial | 15 | 11 | 28 | 9 | 10 | 3 | 6 |
| Total | | 334 | 249 | 581 | 167 | 295 | 66 | 53 |
| | | | | | | 528 | | |

La somme des locaux en résidences principales ou secondaires et des logements vacants permet d'estimer un nombre de **528 logements potentiellement atteints à 5 ans** sur la base de calcul considérée. A partir des estimations de valeur unitaire, **la valeur vénale de ces 528 logements atteindrait environ 167 M€.**

Les Fichiers Fonciers permettent par ailleurs de préciser que 401 locaux sont occupés par leur propriétaire et que 61 sont loués (propriétaire bailleur).

6 POINTS DE VIGILANCE

Les principales limites de cet exercice en termes de connaissance des phénomènes naturels et des hypothèses retenues pour leur étude sont les suivantes :

- Le recul du trait de côte sur le court terme dépend principalement des conséquences des tempêtes morphogènes pour les côtes basses et des éboulements / glissements de terrain pour les côtes à falaises. L'occurrence et l'intensité de ces phénomènes n'étant pas anticipables sur le court terme, il n'est pas possible d'avoir de certitude sur l'atteinte ou non des bâtiments par le recul du trait de côte dans les 5 ans. Il est en revanche envisageable, comme le propose cette étude, d'identifier les bâtiments susceptibles d'être affectés par le recul du trait de côte dans les prochaines années avec l'objectif de fournir une première approche homogène à l'échelle nationale ;
- Cette étude ne concerne que le recul du trait de côte. Elle ne considère pas les submersions marines (inondation temporaire par la mer lors de tempêtes majeures), ni d'éventuels mouvements de terrain majeurs. Les effets d'un potentiel cyclone majeur (de type « Irma ») impactant directement les territoires d'outre-mer n'est pas pris en compte dans cette étude à 5 ans ;
- Les données nationales mobilisées pour cette étude possèdent leurs propres limites (cf. le rapport de l'étude prospective de 2019) ;
- L'étude ne tient pas compte de l'état des ouvrages, ni des éventuels modes de gestion (rechargement en sable par exemple), en raison d'un manque de connaissance au niveau national ;
- Seule une expertise locale peut permettre d'apporter des éléments plus robustes sur l'atteinte des biens sur le court terme.

Plusieurs limites sont également identifiées dans la connaissance des enjeux, les principales sont les suivantes :

- Le dénombrement ne concerne que le nombre de bâtiments. Ainsi, par exemple, l'étude fournit le nombre de bâtiments exposés d'un établissement hôtelier qui en comporterait plusieurs. Dans cet exemple, les résultats ne représentent donc pas le nombre d'établissements hôteliers, mais le nombre de leurs bâtiments exposés à 5 ans ;
- Les données sont basées sur la version de mars 2023 de la Bd-Topo IGN. Les constructions les plus récentes ne sont donc pas prises en compte ;
- Comme décrit dans la partie 4.8, le rattachement d'informations connues à l'échelle de la parcelle (Fichiers fonciers) à des bâtiments (BD-Topo IGN) est parfois complexe et peut générer une incertitude ;
- Le nombre de résidences secondaires ne provient pas directement des sources fiscales. Ce dénombrement est estimé à partir de la combinaison de plusieurs variables des Fichiers fonciers et est donc soumis à des incertitudes ;
- Les estimations des valeurs vénales présentent des limites. Le modèle retenu pour l'estimation de la valeur des logements présente une erreur médiane de 16 % (pour 50 % des logements, la différence valeur réelle/ valeur estimée est inférieure à 16 %). L'évaluation des locaux d'activité présente plus d'incertitudes que celle des logements. Elle se construit, en effet, sur une estimation de la valeur vénale des locaux et ne tient pas compte des éléments financiers de l'entreprise (chiffre d'affaires et excédent brut d'exploitation par exemple) ;
- L'étude ne quantifie pas spécifiquement les logements destinés à la location saisonnière, même si une partie d'entre eux sont classés en résidences secondaires.

Il convient de souligner que le département de la Guyane a été analysé à part en raison de ces spécificités et que les résultats globaux de cette étude pour les modes d'occupation et que les estimations financières ne concernent pas Mayotte. Les problématiques de recul du trait de côte dans ces territoires demeurent cependant importantes et il conviendrait à l'avenir de combler les manques de données dans ces deux territoires.

Il est essentiel de préciser que cette étude identifie des bâtiments susceptibles d'être atteints à 5 ans. Il est cependant peu probable que tous ces bâtiments soient atteints dans ce délai. **Les résultats présentés dans cette étude correspondent donc à priori à une marge haute.**

7 ANNEXES

Exemples de situations rencontrées lors de l'étude

Des bâtiments proches des limites des tampons de recul

Certains bâtiments situés dans le tampon de recul apparaissent moins exposés aux aléas côtiers et leur destruction à l'échéance 5 ans semble peu probable. La photo-interprétation permet de ne pas prendre en compte ces enjeux à l'échéance 2028.



Figure 3 : Le bâtiment (en rouge) est situé très partiellement dans le tampon de recul. En raison de la protection de ce bâtiment par la jetée, il a été retiré de la base de données

À l'inverse, dans une recherche de cohérence des données, lorsqu'une construction est située à proximité immédiate du tampon de recul et dans la même configuration que d'autres bâtiments pris en compte, la construction peut alors être considérée comme potentiellement atteinte à 5 ans.



Figure 4 : Le bâtiment en rouge et situé au nord a été considéré comme potentiellement menacé à 5 ans en raison de sa proximité avec le tampon de recul et pour assurer la cohérence avec le bâtiment situé plus au sud (fond de plan : Bd-Ortho IGN)

Cas des ouvrages

Le scénario retenu dans cette étude ne prend pas en compte les bâtiments protégés par des ouvrages fixant le trait de côte. Lorsque le tampon de recul intersecte une construction « protégée » par un ouvrage, celle-ci est alors retirée de la base de données.



Figure 5 : Bâtiment atteint par le tampon, mais retiré en raison d'un mur de soutènement « protégeant » le bâti (Source de l'image : Google Maps)

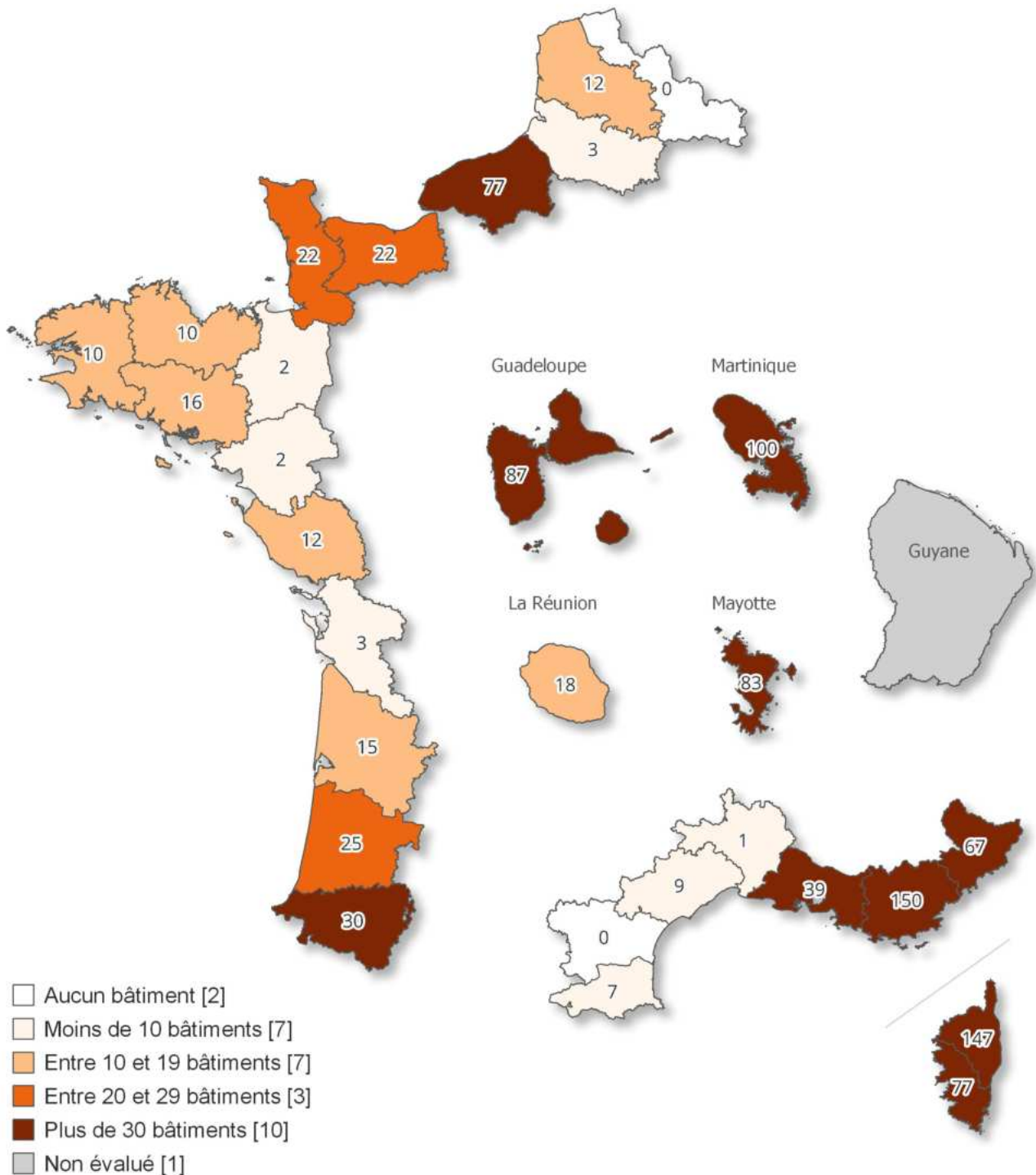
Des adaptations selon la mobilité du trait de côte observée ces dernières années

Le tampon de recul se base sur les données de l'indicateur national de l'érosion côtière produit à partir notamment d'un trait de côte datant des années 2010. Or des changements de tendances d'évolution sur globalement les 10 dernières années peuvent être observées sur des orthophotographies très récentes de l'IGN. En cas, d'une accélération des tendances de recul, la possibilité d'atteinte de nouveaux bâtiments côté terre est examinée. À l'inverse en cas d'accrétion marquée pendant la dernière décennie, des bâtiments peuvent être retirés de la pré-identification.

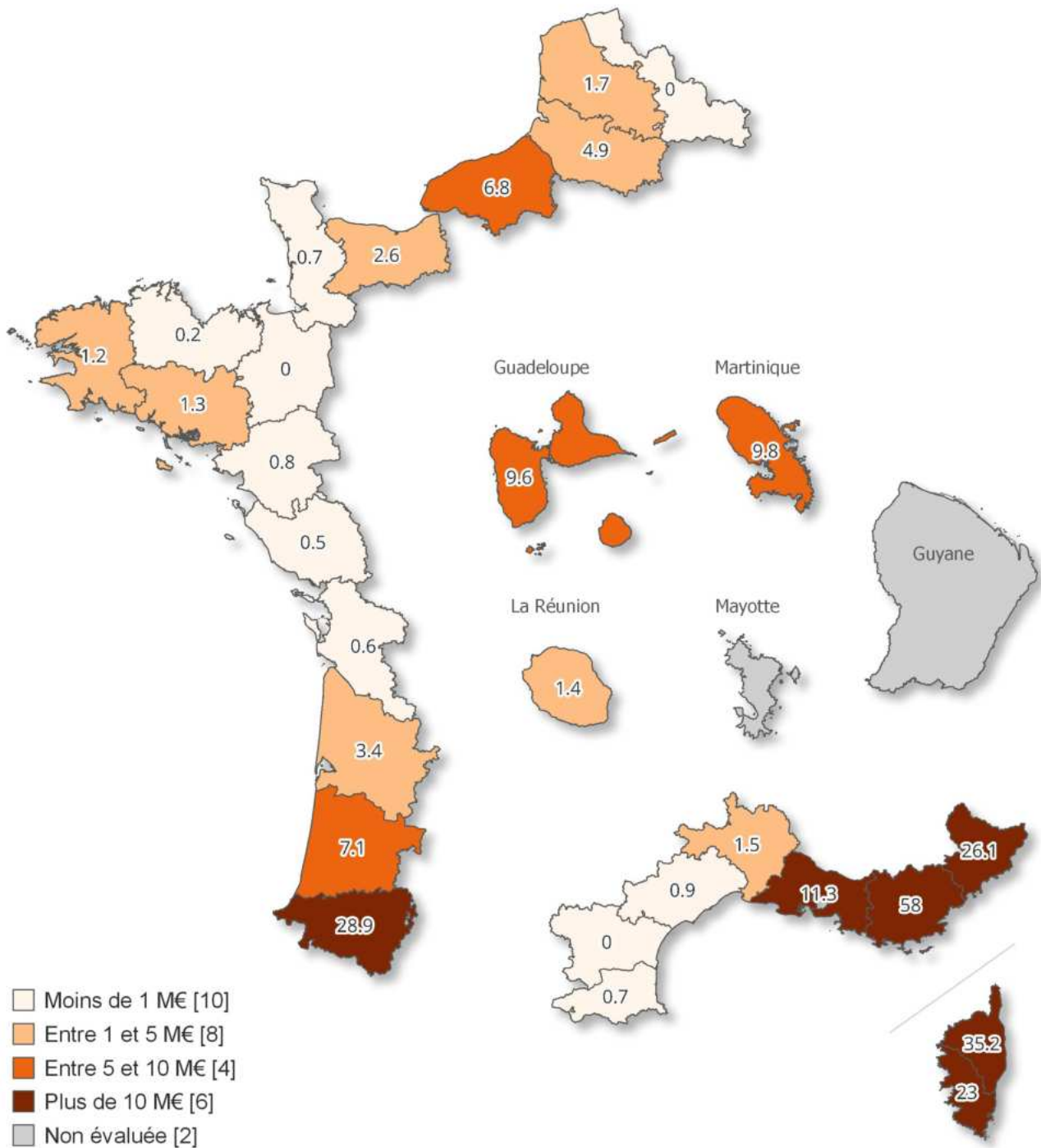


Figure 6 : Accrétion importante visible sur une orthophotographie récente au niveau d'une plage de Corse (Venzolasca), alors qu'une tendance érosive marquée était enregistrée par l'indicateur national sur une période d'observation différente. Le bâtiment en rouge, initialement pris en compte par le tampon, a été retiré de la pré-identification (fond de plan : Bd-Ortho IGN)

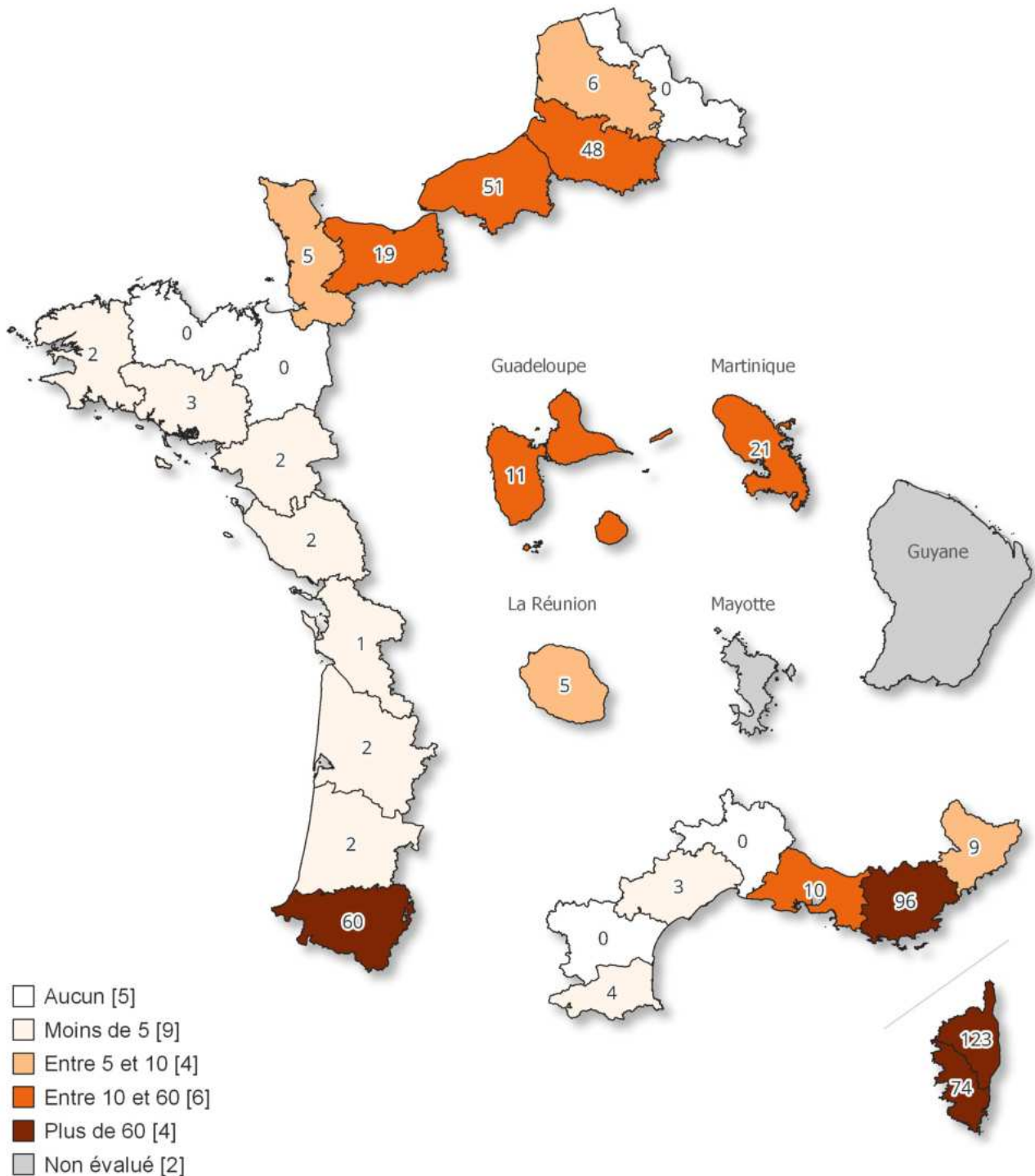
Nombre de bâtiments identifiés dans l'étude par département



Estimation de la valeur vénale des bâtiments (M€) par département



Somme du nombre de maisons et d'appartements par département



Détail par département du nombre de bâtiments identifiés en niveau 1

| Région | Département | Admin. et services | Agricole | Autres | Commercial | Indifférencié | Religieux | Résidentiel | Sportif / Loisirs / Culture | Total |
|----------------------------|----------------------|--------------------|----------|-----------|------------|---------------|-----------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Hauts-de-France | Pas-de-Calais | | | | 3 | | | 9 | | 12 |
| | Somme | | | | | | | 3 | | 3 |
| Normandie | Seine-Maritime | | | 5 | | 3 | | 69 | | 77 |
| | Calvados | 3 | | 3 | | 1 | | 15 | | 22 |
| | Manche | | | 1 | 1 | 9 | | 9 | 2 | 22 |
| Bretagne | Ille-et-Vilaine | | | 1 | | | | 1 | | 2 |
| | Finistère | 1 | | | | | | 6 | 3 | 10 |
| | Morbihan | | 1 | 3 | 6 | 2 | | 4 | | 16 |
| | Côtes d'Armor | 5 | | | 2 | | | 2 | 1 | 10 |
| Pays de la Loire | Loire-Atlantique | | | | | | | 2 | | 2 |
| | Vendée | 8 | | | | | | 3 | 1 | 12 |
| Nouvelle-Aquitaine | Charente-Maritime | | | | | | | 1 | 2 | 3 |
| | Gironde | 4 | | 4 | 1 | 1 | | 4 | 1 | 15 |
| | Landes | 1 | | 1 | 10 | 1 | | 5 | 7 | 25 |
| | Pyrénées-Atlantiques | | | | 1 | | | 29 | | 30 |
| Occitanie | Pyrénées-Orientales | | | | | | | 7 | | 7 |
| | Hérault | | | 2 | 4 | | | 3 | | 9 |
| | Gard | | | | 1 | | | | | 1 |
| Provence-Alpes-Côte d'Azur | Bouches-du-Rhône | | | 1 | 8 | | | 30 | | 39 |
| | Var | 1 | | 7 | 41 | 28 | | 68 | 5 | 150 |
| | Alpes-Maritimes | 1 | | | 29 | | | 35 | 2 | 67 |
| Corse | Haute-Corse | 5 | | 1 | 33 | 7 | | 101 | | 147 |
| | Corse-du-Sud | | | 3 | 3 | 3 | | 67 | 1 | 77 |
| Guadeloupe | Guadeloupe | | | 6 | 23 | 14 | 2 | 38 | 4 | 87 |
| Martinique | Martinique | 3 | | 17 | 23 | 5 | | 47 | 5 | 100 |
| La Réunion | La Réunion | 5 | | 2 | | 1 | | 10 | | 18 |
| Mayotte | Mayotte | 4 | | 3 | 2 | 4 | 1 | 68 | 1 | 83 |
| Total | | 41 | 1 | 60 | 191 | 79 | 3 | 636 | 35 | 1046 |

Détail par département sur le nombre de maisons et d'appartements

| Région | Département | Nb de maisons | Nb d'appartements | Total |
|----------------------------|----------------------|---------------|-------------------|------------|
| Hauts-de-France | Pas-de-Calais | 6 | | 6 |
| | Somme | | 48 | 48 |
| Normandie | Seine-Maritime | 48 | 3 | 51 |
| | Calvados | 10 | 9 | 19 |
| | Manche | 5 | | 5 |
| Bretagne | Ille-et-Vilaine | | | 0 |
| | Finistère | 2 | | 2 |
| | Morbihan | 3 | | 3 |
| | Côtes d'Armor | 1 | | 1 |
| Pays de la Loire | Loire-Atlantique | 2 | | 2 |
| | Vendée | 2 | | 2 |
| Nouvelle-Aquitaine | Charente-Maritime | 1 | | 1 |
| | Gironde | 2 | | 2 |
| | Landes | 1 | 1 | 2 |
| | Pyrénées-Atlantiques | 14 | 46 | 60 |
| Occitanie | Pyrénées-Orientales | 4 | | 4 |
| | Hérault | 3 | | 3 |
| | Gard | | | 0 |
| Provence-Alpes-Côte d'Azur | Bouches-du-Rhône | 8 | 2 | 10 |
| | Var | 29 | 67 | 96 |
| | Alpes-Maritimes | 8 | 1 | 9 |
| Corse | Haute-Corse | 21 | 102 | 123 |
| | Corse-du-Sud | 7 | 67 | 74 |
| Guadeloupe | Guadeloupe | 11 | | 11 |
| Martinique | Martinique | 18 | 3 | 21 |
| La Réunion | La Réunion | 5 | | 5 |
| Mayotte | Mayotte | | | 0 |
| Total | | 211 | 349 | 560 |



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN