Caen la mer
NORMANDIE
COMMUNAUTÉ URBAINE

PLUi-HM Caen la mer

Plan Local d'Urbanisme intercommunal
Habitat et Mobilités

2.3 Etat initial de l'environnement

Projet de PLUi-HM arrêté en Conseil Communautaire en date du 10 juillet 2025

Maîtrise d'ouvrage
Communauté urbaine de Caen la Mer
16 rue Rosa Parks – CS52700
14027 CAEN CEDEX 9

Enviroscop
27 rue André Martin
76710 MONTVILLE
Rédaction : E. BREANT, environnementaliste | E. CASSAGNABERE et M.L. SEGUIN, paysagistes-conceptrices

Luronium
10, rue des Grandes Murailles
14840 DEMOUVILLE
Rédaction : M. LELOUAVER

Référence du document. Enviroscop, juin 2025. **Etat initial de l'environnement** du PLUi-HM de Caen la Mer, Calvados (14).

Table des matières

A. Objectifs et contexte 7
A.I. Cadre réglementaire 7
A.I.1. Evaluation environnementale 7
A.I.2. Etat initial de l'environnement 13
A.II. Méthode de travail 14
A.II.1. Placer les questions environnementales au cœur du projet 14
A.II.2. Définition des volets thématiques 14
A.II.3. Réalisation d'un état des lieux 14
B. Environnement physique de Caen la mer 15
B.I. Climat 15
B.I.1. Type de climat et caractéristiques climatiques locales 15
B.I.2. Pluviométrie 15
B.I.3. Ensoleillement et températures 16
B.I.4. Vent 17
B.I.5. Changements climatiques 17
B.I.6. Enjeux liés au climat 25
B.II. Morphologie du territoire 26
B.II.1. Topographie et relief 26
B.II.2. Géologie 27
B.II.3. Littoral 32
B.II.4. Enjeux liés à la morphologie du territoire 34
B.III. Eaux souterraines, superficielles et marines 35
B.III.1. Eaux souterraines 35
B.III.2. Eaux superficielles 47
B.III.3. Eaux côtières 53
B.III.4. Enjeux liés aux eaux souterraines, superficielles et marines 53
B.IV. Synthèse de l'environnement physique 54
C. Paysages et patrimoines 55
C.I. Qualifier et représenter le paysage 55
C.I.1. Décrire le paysage 55
C.I.2. Percevoir le paysage 55
C.I.3. Qualifier la valeur d'un paysage 56
C.I.4. Gérer et aménager le paysage 57
C.II. La genèse des paysages de Caen la mer 58
C.II.1. Socle physique, déglaciation et développement de l'agriculture à la préhistoire et l'Antiquité 58
C.II.2. Fondement de l'identité normande durant le Moyen-Âge 60
C.II.3. Un territoire prospère à partir de la Renaissance 61
C.II.4. L'avènement des activités balnéaires à la fin du 19ème 64

C.II.5. La Seconde Guerre Mondiale et la Reconstruction 65
C.II.6. Depuis la fin du 20ème siècle, un fort développement urbain 68
C.III. Du grand paysage au quartier 75
C.III.1. Les grandes unités paysagères 75
C.III.2. Paysages des vues dynamiques 100
C.III.3. Paysages d'interface 110
C.IV. Patrimoines et paysages remarquables 112
C.IV.1. L'inventaire du patrimoine protégé 113
C.IV.2. Les paysages reconnus et les paysages communs 166
C.V. Dynamiques paysagères actuelles du territoire pour envisager demain 186
C.V.1. Dynamiques paysagères actuelles 186
D. Biodiversité et milieux naturels 189
D.I. Un territoire urbain à forte vocation agricole 189
D.II. Les habitats naturels présents sur le territoire 189
D.III. Les espèces remarquables du territoire 193
D.III.1. La flore 193
D.III.2. La faune 196
D.III.3. Les espèces envahissantes 204
D.IV. Les zonages écologiques sur le territoire 206
D.IV.1. Les mesures de protection 206
D.IV.2. Les espaces gérés 208
D.IV.3. Les zones d'inventaire 220
D.IV.4. Les mesures compensatoires 242
D.V. Trame verte, bleue et noire 244
D.V.1. Présentation 244
D.V.2. Méthodologie 244
D.V.3. Présentation des sous-trames 246
D.V.4. Mise en évidence des enjeux liés aux continuités sur le territoire 260
D.V.5. Analyse de la trame noire 263
D.VI. Prise en compte du changement climatique 269
D.VII. Synthèse de la biodiversité et des milieux naturels 271
E. Qualité des milieux, ressources naturelles de Caen la mer et leur gestion 272
E.I. Air 272
E.I.1. Cadre réglementaire 272
E.I.2. Surveillance de la qualité de l'air en Normandie 272
E.I.3. Emissions de gaz à effet de serre 277
E.I.4. Efforts d'amélioration de la qualité de l'air 280
E.I.5. Objectifs fixés 280
E.II. Eau 282
E.II.1. Outils de gestion et objectifs de qualité des eaux 282
E.II.2. Usages et prélèvements 285

E.II.3. Assainissement 302
E.III. Sous-sol 316
E.III.1. Exploitation du sous-sol 316
E.III.2. Orientations du Schéma Départemental des Carrières 317
E.IV. Sol 319
E.V. Energie 325
E.V.1. Politique générale internationale et nationale 325
E.V.2. Etat des lieux de la consommation énergétique 326
E.V.3. Production énergétique 330
E.VI. Synthèse des ressources naturelles 340
F. Pollutions et nuisances au sein du territoire 342
F.I. Infrastructures de transport d'énergie 342
F.II. Gestion des déchets 344
F.II.1. Définition du déchet 344
F.II.2. Orientations pour la gestion des déchets 344
F.II.3. Données chiffrées à l'échelle de Caen la mer 345
F.III. Nuisances sonores 350
F.III.1. Bruit des infrastructures de transports terrestres 350
F.III.2. Plans et programmes 352
F.IV. Nuisances olfactives 356
F.IV.1. Zone à faibles émissions 357
F.V. Sites et sols pollués 358
F.V.1. Secteurs d'Information sur les Sols 359
F.V.2. Sites de l'inventaire BASOL 362
F.V.3. Sites de l'inventaire BASIAS 375
F.VI. Pollution lumineuse 375
F.VII. Synthèse des pollutions et nuisances 378
G. Risques naturels, technologiques et particuliers sur le territoire 380
G.I. Risques naturels 380
G.I.1. Arrêtés de catastrophes naturelles 380
G.I.2. Risque inondation 382
G.I.3. Risques littoraux 388
G.I.4. Risques liés aux mouvements de terrain 396
G.I.5. Risques liés à l'érosion des sols 398
G.I.6. Risque sismique 401
G.I.7. Risque Radon 403
G.II. Risques technologiques 405
G.II.1. Risques industriels 405
G.II.2. Risques miniers 408
G.II.3. Risque de transport de marchandises dangereuses 411
G.III. Risques particuliers 412
G.III.1. Phénomènes climatiques 412

G.III.2. Feux d'espaces naturels et cultivés 416
G.III.3. Rupture de digue et de barrage 417
G.IV. Prises en compte des risques dans l'aménagement du territoire 420
G.IV.1. L'information préventive 420
G.IV.2. La planification et l'organisation des secours 421
G.V. Synthèse sur les risques naturels, technologiques et particuliers 423
H. Annexes 425
H.I. Table des illustrations 425
H.II. Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG) 439
H.III. Servitudes publiques de la Directive Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) 444
H.III.1. ZPPA recensées sur la communauté urbaine 444
H.III.2. Patrimoines archéologiques observés lors de fouilles préventives 445
H.IV. Descriptions détaillées des sites inscrits et classés de Caen la Mer 446
H.V. Liste des monuments historiques du territoire 459
H.VI. Liste non exhaustive par communes d'éléments patrimoniaux reconnus relevés au sein des PLU 491
H.VII. Liste des sites BASIAS du territoire de Caen la mer 495
H.VIII. Cartographie de l'aléa inondation du PPR Multi-Risques de la Basse Vallée de l'Orne 518
H.IX. Aléa inondation par submersion marine – Aléa de référence (+20cm) / aléa à échéance 100 ans (+60cm) 531

A. OBJECTIFS ET CONTEXTE

A.I. Cadre réglementaire

A.I.1. Evaluation environnementale

a) …dans les documents d'urbanisme

(1) LEGISLATION PROPRE A LA PROCEDURE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La Directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 du parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 (relative à "l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement") pose le principe que tous les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale préalable à leur adoption. L'ordonnance n° 2004-489 du 3 juin 2004 portant transposition de la directive 2001/42/CE a introduit une nouvelle section 2 « évaluation environnementale » au chapitre 1er du titre II du livre 1er du Code de l'Environnement :

Section 2 : Évaluation environnementale « Art. L.121-10 (inséré par Ordonnance n° 2004-489 du 3 juin 2004) : Font l'objet d'une évaluation environnementale dans les conditions prévues par la présente section : Les directives territoriales d'aménagement ; Le schéma directeur de la région d'Île-de-France ; Les schémas de cohérence territoriale ; Les plans locaux d'urbanisme susceptibles d'avoir des effets notables sur l'environnement compte tenu de la superficie du territoire auxquels ils s'appliquent, de la nature et de l'importance des travaux et aménagements qu'ils autorisent et de la sensibilité du milieu dans lequel ceux-ci doivent être réalisés. Sauf dans le cas où elle ne prévoit que des changements mineurs, la révision de ces documents donne lieu soit à une nouvelle évaluation environnementale, soit à une actualisation de l'évaluation environnementale réalisée lors de leur élaboration ».

Ainsi, font désormais l'objet d'une évaluation environnementale les plans locaux d'urbanisme. Le décret n° 2005-608 du 27 mai 2005 précise le contenu de l'évaluation environnementale (retranscrit à l'article R122-2 du Code de l'Environnement notamment) et définie les plans locaux d'urbanisme qui sont également soumis à une évaluation environnementale. Notons que la démarche d'évaluation environnementale était déjà prévue par la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU). L'ordonnance du 3 juin 2004 a complété et étendu le dispositif. La procédure d'évaluation environnementale s'applique en premier lieu aux SCoT, dont l'échelle territoriale est la plus adaptée pour analyser les choix et les orientations d'aménagement au regard des exigences environnementales. Elle s'applique en second lieu à certains PLU susceptibles d'avoir une incidence notable sur l'environnement, soit parce qu'ils permettent la réalisation de travaux, ouvrages ou aménagements soumis à une évaluation de leurs incidences sur un site Natura 2000, soit en l'absence de SCoT ayant lui-même suivi cette procédure, par l'importance des territoires et de la population concernée ou par l'ampleur des projets d'urbanisation dont ils sont porteurs. Cette procédure modifie profondément le contenu du rapport de présentation des documents concernés. Elle est aussi un moyen d'enrichir et d'améliorer les projets constitutifs des SCoT et des PLU.

Le décret n°2016 -1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes prévoit les mesures réglementaires d'application. Il comprend une importante simplification de la réforme de l'évaluation environnementale, avec la nouvelle nomenclature qui fait passer un très grand nombre de projets de la colonne « étude d'impact systématique » à la colonne « étude d'impact après examen au cas par cas ».

(2) LEGISLATION AYANT UN IMPACT INDIRECT SUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Loi ASAP

La loi ASAP vise à simplifier certaines procédures administratives, y compris celles liées à l'évaluation environnementale. Cela peut entraîner une adaptation des règles et des critères d'évaluation, ce qui pourrait affecter la prise en compte des enjeux environnementaux dans le processus d'élaboration ou de révision du PLU.

Il est essentiel de noter que malgré ces mesures d'accélération et de simplification, **la prise en compte des enjeux environnementaux reste un aspect crucial dans l'élaboration ou la révision des PLU**. Les documents d'urbanisme, y compris les PLU, doivent toujours respecter les exigences légales en matière d'évaluation environnementale, conformément aux dispositions nationales et européennes en vigueur pour protéger l'environnement et garantir un développement durable.

Loi LCR

« Zéro Artificialisation Nette » (ZAN) prévue par la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite Loi Climat et Résilience (LCR), avec un objectif final à atteindre : il s'agit de diminuer de moitié la consommation d'Enaf d'ici 2030, puis d'atteindre le « zéro artificialisation nette » d'ici 2050.

<u>L'intégration progressive de la mise en œuvre du ZAN dans les documents de planification</u>

À l'échelle régionale, la loi impose l'inscription de cette trajectoire de réduction de la consommation foncière dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) avant le 22 février 2024 (modification des délais par la loi n° 2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale (loi 3DS)).

Cette trajectoire sera ensuite déclinée dans les SCoT, d'ici août 2026. Pour le reste des documents d'urbanisme locaux (PLUi, PLU, cartes communales), ils devront être conformes à la loi avant août 2027.

Note : en cas de carence du document supérieur, l'intégration directe de la trajectoire est prévue par la LCR, dans les mêmes délais).

Des dispositions permettent aux documents d'urbanisme (SCoT, PLU, et carte communale) prévoyant déjà des objectifs ambitieux de réduction du rythme d'artificialisation (33 % au minimum), **de déroger à l'obligation d'intégrer directement les objectifs de la LCR, sans risque de sanctions** jusqu'en 2031. Cette dérogation vise à valoriser les efforts fournis en amont de la promulgation de la loi.

Si les objectifs du ZAN ne sont pas intégrés dans les SCoT à partir du 22 août 2026 :

- les zones 1AU / 2AU (délimitées après le 1er juillet 2002) et A / N ne pourront pas être ouvertes à l'urbanisation à l'occasion d'une procédure d'évolution d'un PLU (i) ;
- les secteurs non constructibles des cartes communales ne pourront pas être rendus constructibles à l'occasion d'une procédure d'évolution ;
- pour les communes régies par le Règlement National de l'Urbanisme, les secteurs en dehors des parties urbanisées ne pourront pas être « ouverts à l'urbanisation » pour autoriser : des constructions incompatibles avec le voisinage des zones habitées, ou l'extension mesurée des constructions existantes et le recours à la délibération motivée ne sera plus permis (dérogations liées aux délibérations motivées relatives à l'article L. 111-4 CU).

Si les objectifs du ZAN ne sont pas intégrés dans les CC ou les PLU(i) à partir du 22 août 2027 :

- sur les territoires couverts par un PLU, aucune autorisation d'urbanisme ne pourra être délivrée dans une zone 1AU / 2AU ;
- sur les territoires couverts par une carte communale, aucune autorisation d'urbanisme ne pourra être délivrée en secteur constructible.

Pour le PADD

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU intègre dans l'objectif ZAN les **objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace** et de lutte contre l'étalement urbain, d'ici le 22 août 2027. L'ouverture à l'urbanisation d'Enaf ne sera possible que si elle est justifiée au travers d'une étude de densification des zones déjà urbanisées, qui tiendra également compte de la possibilité de mobilisation des locaux vacants et des friches sur le territoire. Ces éléments sont ensuite retranscrits dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) qui fixent nécessairement un calendrier prévisionnel d'ouverture à l'urbanisation des zones à urbaniser et de réalisation des équipements correspondant à chacune d'elles. Ces OAP doivent également prévoir les actions et opérations nécessaires afin de mettre en valeur les continuités écologiques et peuvent porter sur les secteurs à renaturer. Enfin, afin de contribuer au maintien de la biodiversité et de la nature en ville, le règlement du PLU peut (ou doit, dans certaines communes) prévoir une part minimale de surface non imperméabilisée ou éco-aménageable.

Pour la première décennie (2021 à 2031), chaque collectivité concernée par un document de planification est appelée à **réduire sa consommation d'Enaf par rapport à la consommation réelle de ces espaces observée au cours des dix années précédentes, en poursuivant l'objectif national de réduire de 50 % l'artificialisation à l'échelle du territoire d'ici 2031.** Cette déclinaison de l'objectif national dans les documents locaux est planifiée selon un calendrier strict de « mise en compatibilité » et de « prise en compte » des documents d'urbanisme avec leur document supérieur. Une évaluation des résultats devra être faite tous les 3 ans par l'Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) ou la commune. Le ZAN poursuit donc un objectif de résultats, et non un simple objectif de moyens.

On voit donc que l'objectif ZAN, au travers de son approche planifiée, territorialisée et différenciée promue par la loi Climat et Résilience, permet une prise en compte qualitative et

quantitative de la limitation de l'extension urbaine dans les documents de planification locale. Cette planification en amont d'une urbanisation sobre en consommation de terres doit permettre, par la suite, de limiter les incidences des projets sur leur environnement. Cette dynamique n'est pas sans conséquences sur le dispositif réglementaire de l'évaluation environnementale.

Cela doit donc se traduire au travers de **l'évaluation environnementale**

Les PLU sont en principe soumis à évaluation environnementale, de façon systématique lors de leur élaboration ou de leur révision (sauf en cas d'incidences mineures), ou bien après examen au cas par cas lors de leur modification ou de leur mise en compatibilité (sauf lorsqu'elle permet des projets susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000 ou emporte les mêmes effets qu'une révision).

Les seules hypothèses de dispense d'évaluation environnementale concernent, outre la rectification d'une erreur matérielle, les procédures de modification de PLU ayant pour seul objet de réduire la surface d'une zone urbaine ou à urbaniser. Les collectivités compétentes peuvent ainsi aisément supprimer des zones à urbaniser qui n'auraient plus vocation à l'être, ou bien ajuster au mieux le périmètre des zones urbaines aux espaces déjà réellement artificialisés.

Il s'agit-là d'un allégement procédural notable car la procédure d'examen au cas par cas est relativement lourde à mettre en œuvre puisqu'elle implique de saisir l'autorité environnementale, qui dispose d'un délai de deux mois pour décider de soumettre ou non à évaluation environnementale la procédure d'évolution du document d'urbanisme (lorsqu'elle est engagée par une personne publique autre que celle qui est compétente et que le cas par cas est réalisé par l'autorité environnementale) ou pour émettre un avis conforme sur l'absence de nécessité de réaliser une évaluation environnementale (lorsque la procédure est engagée par la personne publique responsable et que l'examen au cas par cas est réalisé par ses soins).

Évidemment, la question de la consommation d'espaces non encore artificialisés est centrale pour déterminer si une évaluation environnementale est requise ou non.

Lorsque l'examen au cas par cas est réalisé par la personne publique responsable, le formulaire de demande d'avis conforme lui impose notamment, lorsque la procédure a pour effet une consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers, **d'analyser si cette procédure respecte les objectifs chiffrés de modération de la consommation et de l'étalement urbain fixés par le PADD du PLU** (en prenant en compte la consommation induite par la procédure en cours), de préciser la surface d'espaces consommés, de rappeler l'évolution de la consommation de l'espace par rapport aux tendances passées et, si la procédure correspond à une capacité de densification et de mutation des espaces bâtis identifiés dans le document d'urbanisme, d'identifier sa localisation (« dent creuse », « friche » ; etc.). **Il convient également de préciser si les incidences d'une telle possibilité d'ouverture à l'urbanisation ont déjà été analysées dans l'évaluation environnementale initiale ou actualisée.**

S'il apparaît, aux termes de cette analyse, que le projet de plan « risque de transformer de façon substantielle ou irréversible des facteurs d'environnement, tels que la faune et la flore, le sol ou l'eau, indépendamment de ses dimensions », alors il doit être considéré comme susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Et lorsqu'une évaluation environnementale est requise, la personne publique responsable doit organiser une concertation préalable, puis adresser le projet de document comportant l'évaluation environnementale ainsi que les avis émis à l'autorité environnementale, afin que cette dernière formule, dans un délai de trois mois, un avis qui doit être joint au dossier d'enquête publique ou mis à la disposition du public.

Cette évaluation environnementale **doit identifier, décrire et évaluer les effets notables que peut avoir la mise en œuvre du plan sur l'environnement ainsi que les solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan** ; présenter les mesures prévues pour éviter les incidences négatives notables que l'application du plan peut entraîner sur l'environnement, les mesures prévues pour réduire celles qui ne peuvent être évitées et les mesures prévues pour compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites ; exposer les autres solutions envisagées et les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de la protection de l'environnement, le projet a été retenu ; définir les critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier notamment, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées.

Pour les documents d'urbanisme, cette évaluation environnementale est intégrée à leur rapport de présentation lorsqu'il existe. À défaut, un rapport environnemental, dont le contenu est fixé aux articles R. 104-18 à R. 104-20 du code de l'urbanisme, doit être annexé au document.

Ainsi, la mise en œuvre du dispositif réglementaire de l'évaluation environnementale au sein de l'élaboration des documents de planification territoriale apparaît comme un outil efficace de traduction et de mise en œuvre de l'objectif de « zéro artificialisation nette » à l'échelle des territoires.

L'évaluation environnementale comprend une **présentation résumée des objectifs du document, de son contenu, ainsi que de son articulation avec les autres documents de planification territoriale**. Cette articulation entre documents d'urbanisme est au cœur d'une application efficace du ZAN au sein des territoires. La loi Climat et Résilience a introduit cet objectif autour d'une logique de territorialisation et de différenciation, ainsi que nous l'avons rappelé ci-dessus. De fait, la coordination des documents d'urbanisme est un facteur clé pour la mise en œuvre d'une action publique territoriale efficiente autour d'une ambition de réduction de la consommation de fonciers. Il s'agit là d'une opportunité pour les documents d'urbanisme de converger autour d'une vision commune, dans une logique de cohérence territoriale autour de l'objectif de limitation de l'artificialisation des sols.

L'évaluation environnementale prévoit une analyse de l'état initial de l'environnement et de ses perspectives d'évolution, **en s'intéressant en particulier aux zones qui pourraient être impactées au travers de l'application dudit document**.

Evitement, réduction, pas de changement notable.

Par contre, la compensation est évidemment au cœur du dispositif ZAN qui prône la renaturation, destinée à apporter une contrepartie au moins équivalente aux effets négatifs significatifs directs ou indirects des projets.

À cet égard, la loi Climat et Résilience a modifié l'article L. 163-1 du code de l'environnement pour préciser que **les mesures de compensation doivent être mises en œuvre « en priorité » sur les zones de renaturation préférentielles** identifiées par le Scot et par les OAP de secteurs à renaturer pouvant figurer au sein des PLU, lorsque les orientations de renaturation de ces zones ou secteurs et la nature de la compensation prévue pour le projet le permettent.

Le nouvel article R. 163-1 du code de l'environnement rappelle que **les mesures de compensation doivent être mises en œuvre en priorité sur le site endommagé**. En cas d'impossibilité, elles doivent être réalisées prioritairement dans les zones de renaturation préférentielles identifiées dans le Scot et le PLU, dès lors qu'elles sont compatibles avec les orientations de renaturation de ces zones et que leurs conditions de mise en œuvre sont techniquement et économiquement acceptables. À défaut, le maître d'ouvrage met en œuvre les mesures de compensation conformément aux autres dispositions de l'article L. 163-1 du code de l'environnement.

Loi LAS

Loi n°2023-630 du 20 juillet 2023 "visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux". Cette loi a pour objet d'assouplir le cadre juridique mise en place par la loi "climat et résilience" n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

1. L'article 191 de la loi "climat et résilience" n°2021-1104 du 22 août 2021 a défini un objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050 (objectif ZAN) et un objectif de réduction du rythme d'artificialisation des sols, de 2021 à 2031, de manière à ce que **la consommation totale d'espace observée à l'échelle nationale soit inférieure à la moitié de celle observée sur les dix années précédant cette date**.

2. L'article 194 de la loi "climat et résilience" n°2021-1104 du 22 août 2021 a prévu la déclinaison de ces objectifs nationaux dans les documents de planification et d'urbanisme.

3. Les principaux apports de la loi n° 2023-630 du 20 juillet 2023 visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux sont les suivants :

- création de la conférence régionale de gouvernance de la politique de réduction de l'artificialisation des sols
- exclusion du décompte de l'artificialisation des "projets d'ampleur nationale ou européenne présentant un intérêt général majeur" absence de prise en compte dans les documents de planification et d'urbanisme des projets d'envergure nationale ou européenne qui présentent un intérêt général majeur, pour la première tranche de dix années.
- création d'un forfait national de 12 500 hectares pour les "projets d'ampleur nationale ou européenne présentant un intérêt général majeur"
- Création d'une enveloppe minimale d'artificialisation d'un hectare garantie à chaque commune, couvertes par un document d'urbanisme, dans le cadre de la première période décennale
- Création d'un sursis à statuer, d'un droit de préemption et d'un motif de refus d'autorisation d'urbanisme spécifiques aux enjeux de lutte contre l'artificialisation des sols.

b) …dans la démarche de PLUi

L'évaluation environnementale est menée en parallèle de l'élaboration du PLUi. Ces deux démarches interagissent pour une prise en compte rigoureuse de l'environnement dans l'aménagement du territoire.

A.I.2. Etat initial de l'environnement

L'État Initial de l'Environnement (EIE) constitue la première phase de l'évaluation environnementale. Il a pour objectif d'analyser les caractéristiques de l'environnement sur le territoire, de définir et hiérarchiser des enjeux environnementaux. L'EIE a été mené en parallèle avec le diagnostic du PLU qui définit les enjeux d'aménagement et de développement durable, fixe les orientations et les objectifs des acteurs.

A.II. Méthode de travail

A.II.1. Placer les questions environnementales au cœur du projet

La méthode appliquée ici est menée en vue de placer les questions environnementales au cœur du projet de PLU. Les buts poursuivis sont :

- apporter les connaissances globales auprès de tous les acteurs concernés en définissant les problématiques environnementales ;
- présenter les enjeux liés au projet en se basant sur des constats et une compréhension partagés.

A.II.2. Définition des volets thématiques

Les volets thématiques ont été définis en rapport avec le contexte local, et en respectant les préconisations dictées par la DREAL concernant les thèmes à aborder dans les projets d'urbanisme.

A.II.3. Réalisation d'un état des lieux

L'état des lieux permet de poser et comprendre le contexte. Par la même, il permet d'identifier chaque thème au regard de l'offre et de la demande actuelle et future, en prenant compte des pressions et impacts provoqués par la demande. L'état initial de l'environnement se construit à travers plusieurs grandes étapes :

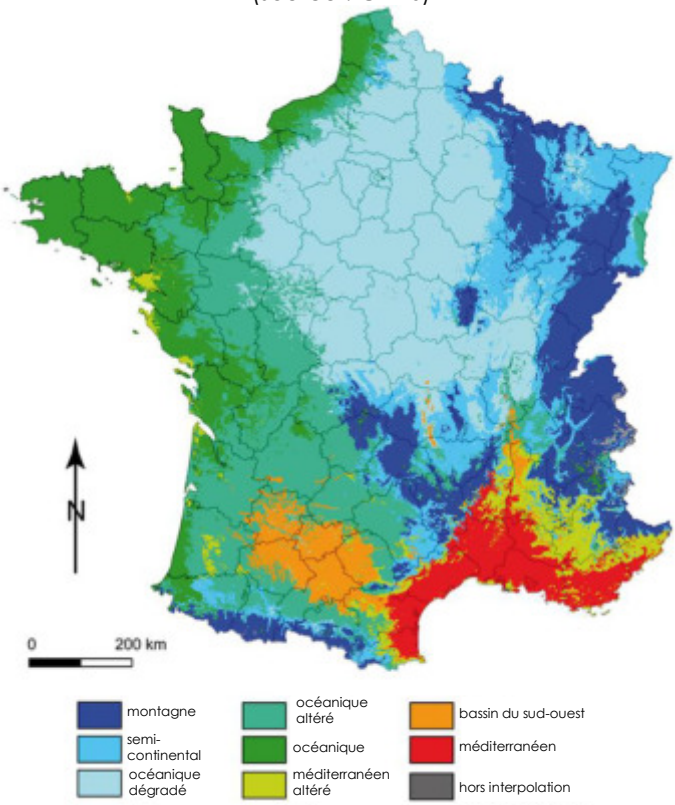
- L'identification et la prise de connaissance des études préalables : étude du Porter-à-Connaissance de l'État, recensement de toutes les études et informations disponibles en matière d'environnement.
- La recherche et la commande d'études complémentaires lorsque cela s'avère nécessaire.
- L'échange avec les acteurs locaux et les techniciens (réunions, rendez-vous téléphoniques).
- Les visites de terrain permettant de mieux appréhender le territoire, et d'en comprendre le fonctionnement et les subtilités (réalisation de reportages photographiques).
- La réalisation d'un diagnostic : écriture du rapport en s'alimentant des points précédemment évoqués, et en effectuant la lecture, l'analyse et la synthèse des études recensées et mises à disposition.
- La vérification de la compatibilité du projet avec les plans ou programmes de niveau supérieur (SDAGE, DCE …)
- L'identification et hiérarchisation des enjeux environnementaux, en lien avec le projet, et dans un souci de transversalité avec les domaines

B. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE DE CAEN LA MER

B.I. Climat

B.I.1. Type de climat et caractéristiques climatiques locales

Figure 1 : Carte des climats français
(source : CNRS)



Le climat de la communauté urbaine de Caen la mer est de type **océanique, doux et tempéré**. Il dispose d'une faible amplitude thermique entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid. Les jours de neige sont peu nombreux. En effet, l'altitude globalement modeste du territoire et la proximité de la mer apportent une certaine douceur. Les températures moyennes annuelles avoisinent les 11,5°C. Il s'agit d'un secteur moyennement arrosé (précipitations moyennes annuelles d'environ 740 mm).

Les vents dominants sont en majorité de secteur sud-ouest. Les vents forts supérieurs à 57 km/h sont constatés en moyenne 64,9 jours/an (entre 1991 et 2020) ; les vents supérieurs à 100 km/h sont constatés 1,9 jours/an en moyenne (entre 1991 et 2020).

B.I.2. Pluviométrie

D'après Météo-France (données de pluviométrie annuelles), l'aéroport de Caen-Carpiquet – représentatif du climat local – connaît en moyenne **126,1 jours de précipitations par an** (pluies supérieures ou égales à 1 mm) entre 1991 et 2020. La moyenne annuelle des précipitations est de 740,3 mm entre 1991 et 2020 (source : Fiche climatologique – Caen Carpiquet – Météo-France).

Le diagramme ombrothermique ci-dessous montre qu'il n'existe pas de réelle période de sécheresse atmosphérique.

Figure 2 : Diagramme ombrothermique à la station de Caen-Carpiquet entre 1991 et 2020
(source : Fiche climatologique à la station Caen-Carpiquet – Météo-France)

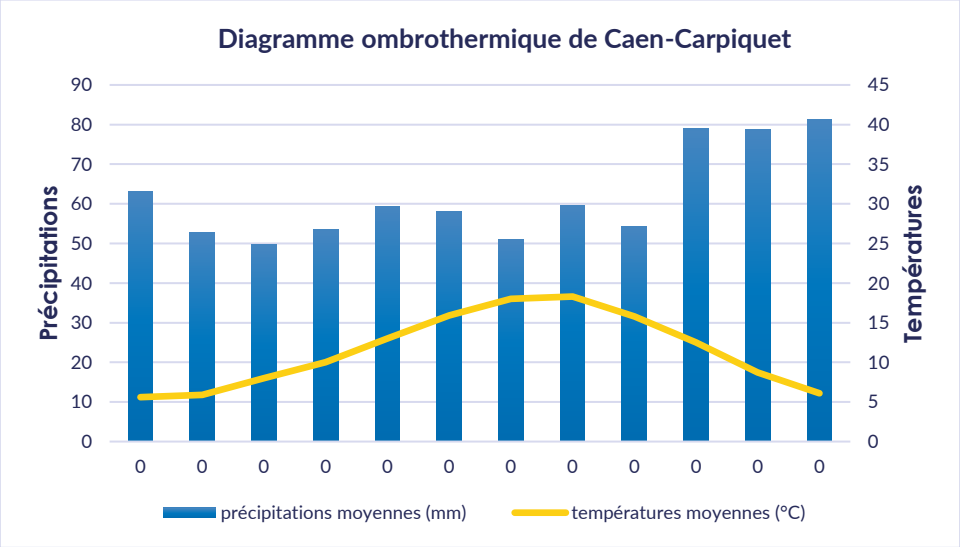


Figure 3 : Fréquence moyenne des orages à Caen-Carpiquet entre 1981 et 2010 (données non disponibles pour 1991-2020)
(source : Fiche climatologique Caen-Carpiquet – Météo-France)

Nombre moyen de jours avec	JAN	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	ANNEE
Orage	0,4	0,2	0,4	1,1	2,6	2,0	2,6	2,1	1,1	0,9	0,4	0,6	14,3

Les orages sont plus nombreux entre mai et août avec plus de deux jours par mois en moyenne sur cette période. Les précipitations intenses, telles qu'un orage, peuvent être à la source de ruissellements lorsque la nature des sols, l'occupation des sols et la topographie y sont favorables (Cf. G.I.2.c) Inondation par ruissellement en page 387).

Les épisodes neigeux sont assez limités, avec une moyenne d'environ 12,6 jours par an à l'Aéroport de Caen-Carpiquet (source : Météo-France).

B.I.3. Ensoleillement et températures

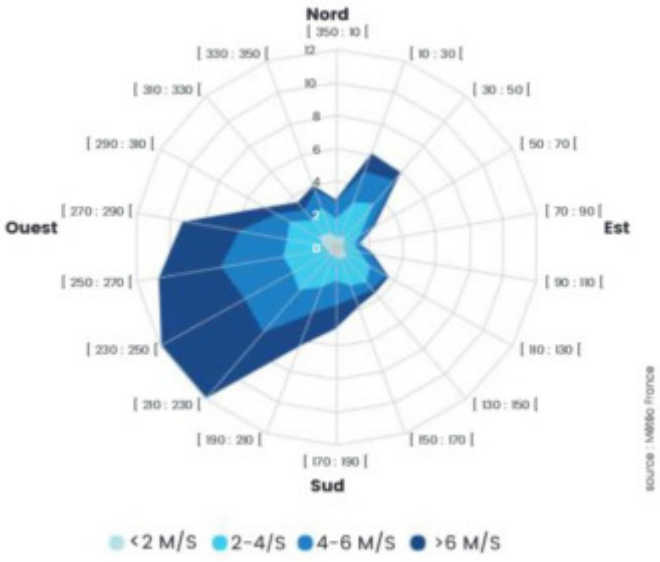
Entre 1991 et 2020, la durée moyenne annuelle d'ensoleillement enregistrée est de **1745,9 heures par an** à l'aéroport de Caen-Carpiquet (source : Météo-France). Le brouillard (visibilité inférieure à 1 km) est observé en moyenne 44,4 jours par an entre 1981 et 2010 (données non disponibles pour 1991 et 2020). L'ensoleillement peut être envisagé comme une source d'énergie bien qu'il soit relativement faible sur le territoire (Cf. E.V Energie en page 325).

La température moyenne annuelle est de 11,5°C. Le mois le plus froid est le mois de janvier avec une moyenne de +5,6°C ; le mois le plus chaud est le mois d'août avec une moyenne de +18,3°C.

Figure 4 : Températures moyennes, minimales et maximales mensuelles à Caen-Carpiquet entre 1991 et 2020
(source : Fiche climatologique de Caen-Carpiquet – Météo-France)

Mois	Moyennes	Minimales	Maximales
Janvier	5,6	2,9	8,3
Février	5,9	2,8	9,1
Mars	8,0	4,2	11,7
Avril	10,0	5,5	14,4
Mai	13	8,5	17,4
Juin	15,9	11,2	20,5
Juillet	18	13,1	22,9
Août	18,3	13,3	23,2
Septembre	15,8	11,1	20,4
Octobre	12,5	8,8	16,2
Novembre	8,7	5,6	11,8
Décembre	6,1	3,3	8,8
Année	**11,5**	**7,5**	**15,4**

B.I.4. Vent



Les vents dominants sont de secteur sud-ouest. La vitesse moyenne annuelle des vents est de 17 km/h. La vitesse du vent est propice à la production d'énergie éolienne, d'ores et déjà exploitée sur le territoire (Cf. E.V Energie en page 325).

Figure 5 : Distribution annuelle des vents à Caen-Carpiquet
Bilan de la qualité de l'air 2023 – Air Normand

B.I.5. Changements climatiques

a) A l'échelle nationale

(source : Rapport AR6 du GIEC publié le 28/02/2022)

Le changement climatique est dû aux émissions de gaz à effet de serre (GES), qui induisent un réchauffement global de l'atmosphère. Les risques ainsi générés résultent de l'interaction entre les aléas climatiques (par exemple, canicule, montée du niveau de la mer, sécheresse), l'exposition et la vulnérabilité des sociétés humaines et des écosystèmes. L'exposition se rapporte à la présence de systèmes (espèces vivantes, écosystèmes, populations humaines, infrastructures, …) susceptibles de subir des dégâts. La vulnérabilité, quant à elle, caractérise la propension de ces systèmes à subir des dommages, autrement dit leur sensibilité au changement climatique et leur capacité à y faire face.

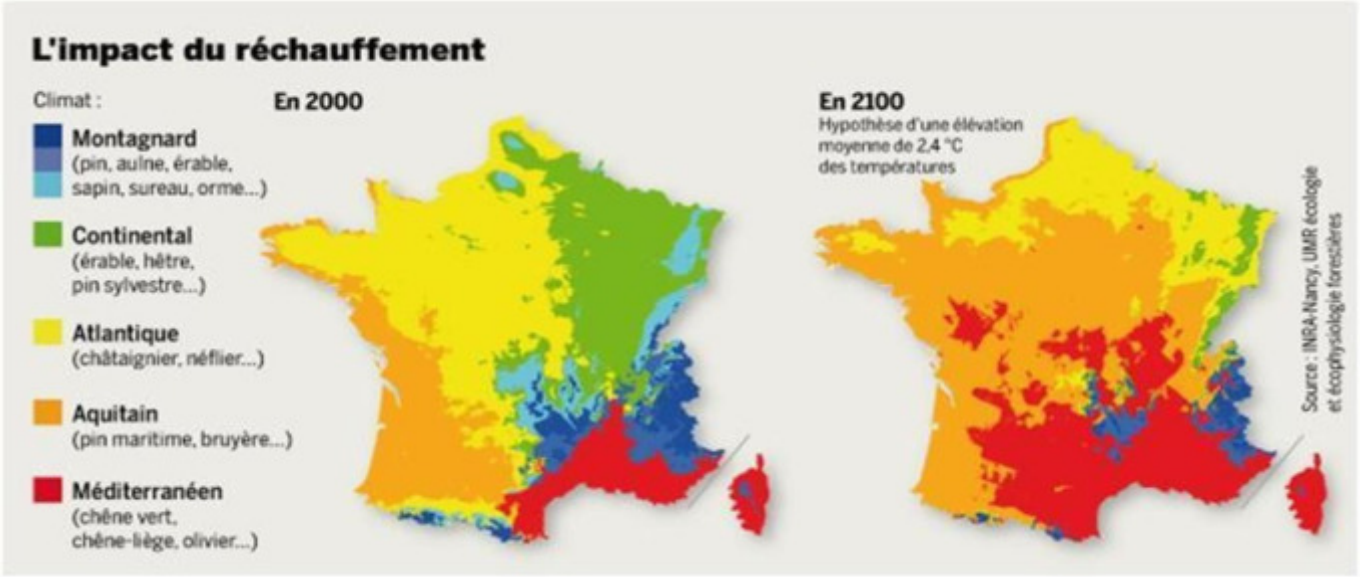
D'après l'OMM (Organisation météorologique mondiale), avec 14,9°C, la température moyenne à la surface du globe pour la décennie 2011-2020 a été la plus chaude jamais enregistrée depuis l'ère préindustrielle, supérieure de 1,2°C à la valeur moyenne de la période 1850-1900.

Les projections à l'horizon 2100 indiquent une élévation de cette température entre +1,6 et +4,3°C selon les moyennes des scénarios et des modèles et de +0,9 à +5,4°C si l'on considère l'ensemble des modèles (IPCC, rapport spécial intermédiaire, 2019).

Les risques associés au réchauffement vont inévitablement augmenter à court terme (2021-2040). Le rapport du premier groupe de travail a montré que le réchauffement planétaire s'élevait déjà à 1,1°C, et qu'il pourrait atteindre 1,5°C bien avant 2040. Même avec moins de 2°C de réchauffement, il est anticipé que certains risques clés entraîneraient des impacts généralisés, invasifs et potentiellement irréversibles, en particulier en cas d'exposition élevée et de moyens d'adaptation insuffisants. Les actions à court terme limitant le réchauffement autour de 1,5°C réduiraient donc substantiellement les pertes et dommages aux écosystèmes et aux sociétés humaines par rapport à des niveaux de réchauffement plus élevés, sans toutefois les éliminer.

À partir de 2040, les systèmes naturels et humains feront face à des risques accrus. La gravité des risques dépendra du niveau de réchauffement et n'est pas proportionnelle à ce dernier.

Figure 6 : Impact du réchauffement climatique en France 2000/2100(source : INRA, 2014



b) A l'échelle régionale

(source : Rapport AR6 du GIEC publié le 28/02/2022)

Les résultats du travail mené par le GIEC normand démontrent clairement que le changement climatique est une réalité en Normandie. En effet, depuis la seconde moitié des années 80, la température a augmenté sur toutes les stations météorologiques normandes, de l'ordre de +0,6 à +0,8°C entre la période de référence actuelle 1981-2010 et la précédente 1951-1980.

La tendance régionale montre un réchauffement légèrement plus marqué sur les valeurs maximales de températures que les valeurs minimales. Pour la chaleur, la tendance croissante est très nette, et le secteur intracontinental[1] est davantage concerné par les augmentations de

1 Secteur éloigné des côtes de la Manche

températures. L'influence de la Manche a un rôle majeur sur les canicules, les limitant dans leur intensité et leur durée. La variabilité du climat entre les années permet cependant de continuer de constater des années plus froides, mais la tendance globale est clairement à la hausse des températures. Pour le froid, la tendance est inverse, avec une nette réduction des jours de gel (particulièrement marquée en secteur intracontinental) et une quasi-disparition des jours de très grands froids (minimum inférieur à -10°C), notamment dans les secteurs soumis aux influences océaniques. Les précipitations ne présentent pas, quant à elles, de tendance statistiquement significative, mais une succession de phases pluvieuses et sèches entre 1970 et 2020, avec une forte variabilité entre les années et les mois. Le réchauffement de la température de l'air s'accompagne logiquement d'une diminution de la fréquence des précipitations sous forme de neige et du nombre de jours de brouillard. Concernant les jours de vent fort et les tempêtes, il est constaté une réduction du nombre de jours de vent fort (rafale>58 km/h) au cours des dix dernières années.

Si on se fixe sur l'horizon lointain (2100), les projections indiquent que l'élévation de la température atmosphérique moyenne en Normandie pourrait être contenue à environ +1°C dans le cas du scénario optimiste, alors qu'avec le scénario pessimiste, elle pourrait dépasser +3,5°C. Le littoral serait cependant *a priori* un peu moins rapidement et intensément touché par le réchauffement que l'intérieur des terres. Selon le scenario pessimiste, on assisterait à une augmentation importante de la fréquence des jours de chaleur supérieure ou égale à 25°C, de moins de 15 jours par an actuellement à plus de 40 jours par an à la fin du siècle. L'écart devrait se creuser entre l'intérieur des terres qui subiront des vagues de chaleur plus intenses et plus durables et les espaces sous influence océanique qui résisteront davantage à l'augmentation de fréquence de cet aléa estival, susceptible d'apparaitre dès la fin du printemps et de déborder sur le début de l'automne. Dans le scénario pessimiste, les 30°C (qui sont actuellement très peu fréquents dans la région) deviendraient très fréquents en été dans l'intérieur des terres (+10 j/an). A l'opposé, selon le scénario pessimiste, on assisterait à une baisse importante de la fréquence des gelées (de 35 j/an actuellement à moins de 12 j/an à l'horizon 2100). De même, l'aléa « grands froids » serait en très forte diminution, que ce soit en fréquence comme en intensité, quels que soient les scénarios considérés. L'évolution des cumuls annuels de précipitations, à l'horizon 2100, tendrait vers une diminution de l'ordre de 10% dans le cas du scenario pessimiste, avec une diminution nette à partir des années 2070. Le scénario optimiste présente une certaine stabilité de ce cumul annuel de précipitations. Les chutes de neige seraient également en diminution (fréquence et intensité), plus ou moins forte suivant le scénario considéré. La durée des périodes sèches s'allongerait progressivement et le phénomène s'accentuerait particulièrement dans le cas du scénario pessimiste. Le nombre de jours de très fortes précipitations augmenterait entre 0,2 et 0,8 jour de plus par an en moyenne. Aucune conclusion évidente ne peut être dressée concernant les tempêtes.

Les changements évoqués ne seront pas sans conséquences sur le territoire normand et ses écosystèmes continentaux, marins et littoraux, sur la santé, l'agriculture et l'économie.

c) A l'échelle de la communauté urbaine de Caen la mer

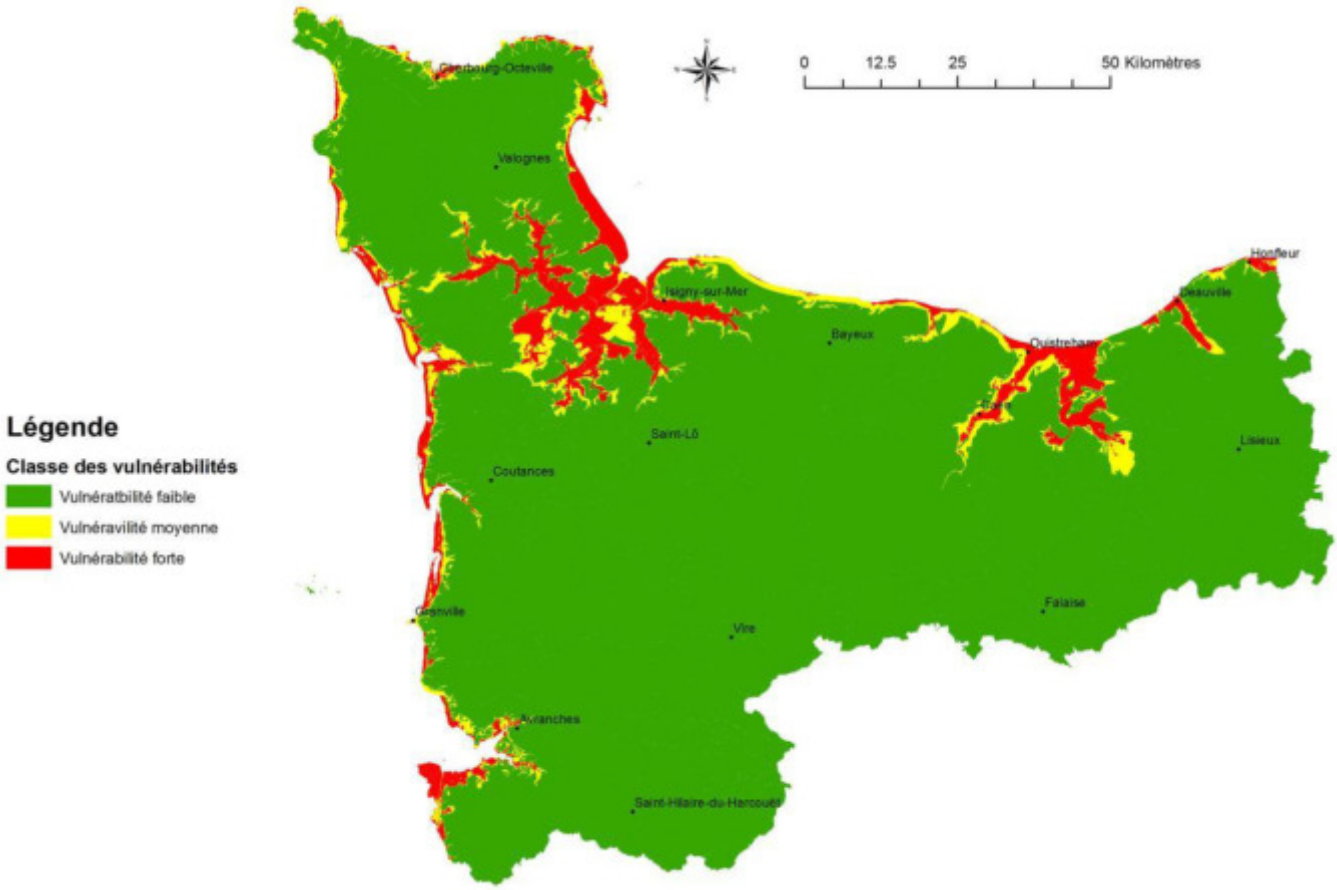
(source : PCAET Caen Normandie-Métropole)

Depuis quelques années, on observe des épisodes extrêmes de canicules, sécheresses, abats d'eau provoquant des inondations importantes dans le centre-ville de Caen ou des coulées de boues dans les bourgs plus ruraux, tempêtes, vagues de froid, cumuls de neige…

La température moyenne annuelle a **augmenté de +0,8°C** sur la période 1981-2010, par rapport à la période de référence 1951-1980. Un réchauffement plus important se fait déjà sentir sur la décennie 2011-2020. De plus, la **variabilité interannuelle** montre une tendance à la hausse très nette. En d'autres termes, les changements climatiques sont une réalité déjà bien présente autour de Caen. La température moyenne ne sera pas le seul paramètre amené à évoluer sous l'effet des changements climatiques. Ces changements entraîneront des **conséquences sur le profil bioclimatique** durant la saison végétative de la région (rapport pluie/température moyenne), passant d'un profil bioclimatique actuellement subhumide (moyenne régionale 4,6) à un profil bioclimatique subsec (moyenne régionale 2,7). Ces changements entraineront des **effets notables sur la disponibilité de la ressource en eau**, avec un déficit hydrique plus ou moins marqué, selon la profondeur des sols (réserve utile des sols) (source : GIEC Normand)

De plus, dans un contexte de hausse du niveau marin, la côte de Caen la mer et ses aquifères sont vulnérables aux intrusions salines. Ce phénomène a des conséquences sur les usages de l'eau (alimentation en eau potable, agricole, industrielle) et sur les milieux naturels. Le changement climatique et l'élévation du niveau moyen des mers n'affecteront pas que la frange littorale. En effet, au-delà de possibles dégradations des milieux naturels (forêts et zones humides notamment) liée à un stress hydrique accru, des travaux (cf. item « Eau » du GIEC Normand) sont initiés pour déterminer la dégradation de la qualité des masses d'eau continentale en relation avec la baisse du débit des cours d'eau (moindre dilution des eaux de STEP et des pollutions diffuses agricoles), qui auront des conséquences sur les usages (agriculture, eau potable, industrie et énergie). Par ailleurs, comme détaillé dans le chapitre suivant sur les estuaires, des remontées du biseau salé, en relation avec l'élévation du niveau marin vont dégrader la qualité des ressources souterraines littorales. En Normandie, et notamment sur le territoire de Caen la mer, les informations sont fournies par le BRGM, et le projet Rivages Normands 2100. La Préfecture/DREAL Normandie pour le Calvados et la Manche indiquent clairement des difficultés à venir en termes d'intrusion saline et de remontée de nappe. L'ampleur est malheureusement fonction d'effets de site, mais l'influence pourra se faire sentir sur plusieurs centaines de mètres à l'intérieur des terres. Des phénomènes de blocage des écoulements fluviaux par la mer sont à attendre, induisant de plus hauts niveaux d'eau dans les fleuves et rivières, plusieurs kilomètres, voire dizaines de kilomètres à l'intérieur des terres.

Figure 7 : Carte de la vulnérabilité des aquifères côtiers aux intrusions salines à l'horizon 2100 de Normandie occidentale
(source : BRGM)



Les cartes présentées sur les pages suivantes présentent les résultats de l'étude Rivages normands 2100 pour un dépassement de la profondeur 1 m. Cette profondeur concerne principalement les réseaux d'eau potable, les réseaux d'eau usée et d'assainissement des eaux pluviales.

Ces cartes montrent que les réseaux d'eau sont et seront « dans l'eau » une grande majorité de l'année sur les communes littorales mais également sur les communes de Louvigny, Caen et Bretteville-sur-Odon liées à la présence de l'Odon. On trouve également cette problématique sur les communes de Grentheville, Soliers et Bourguébus entre autres.

Figure 8 : Fréquence de dépassement de la profondeur 1 m pour la période 2020-2033
(source : Etude Rivages normands 2100)

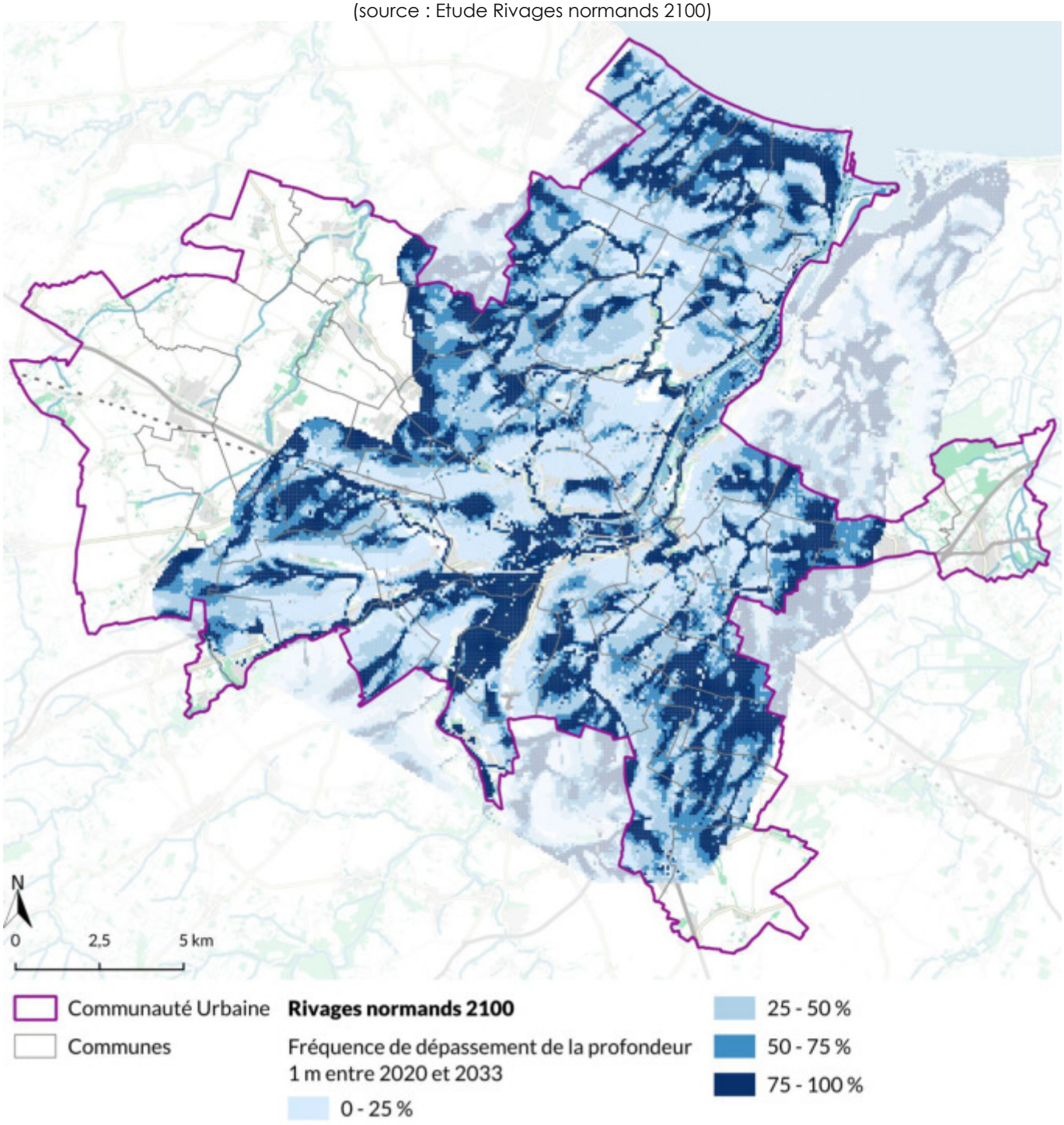


Figure 9 : Fréquence de dépassement de la profondeur 1 m pour la période 2047-2053
(source : Etude Rivages normands 2100)

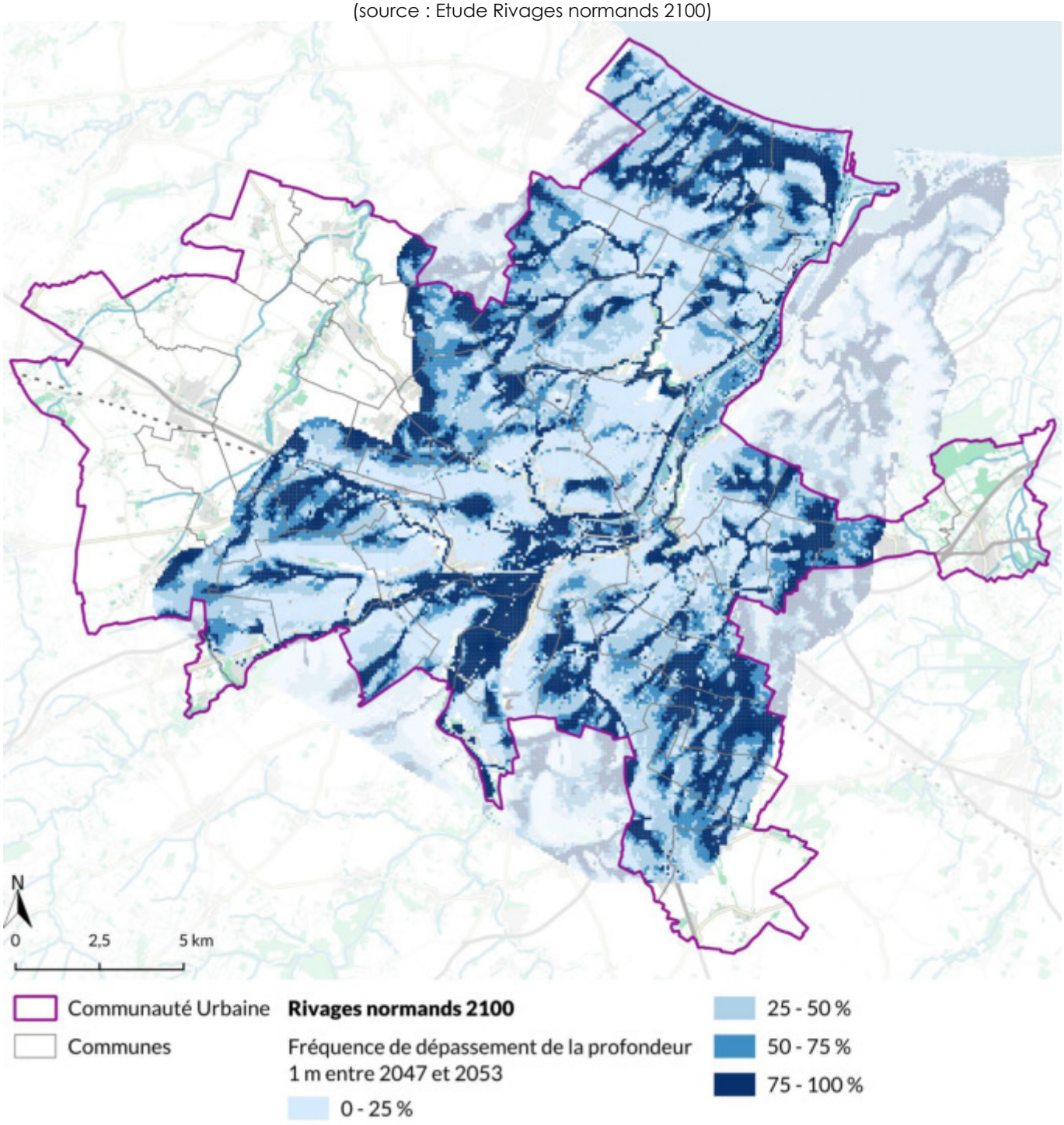
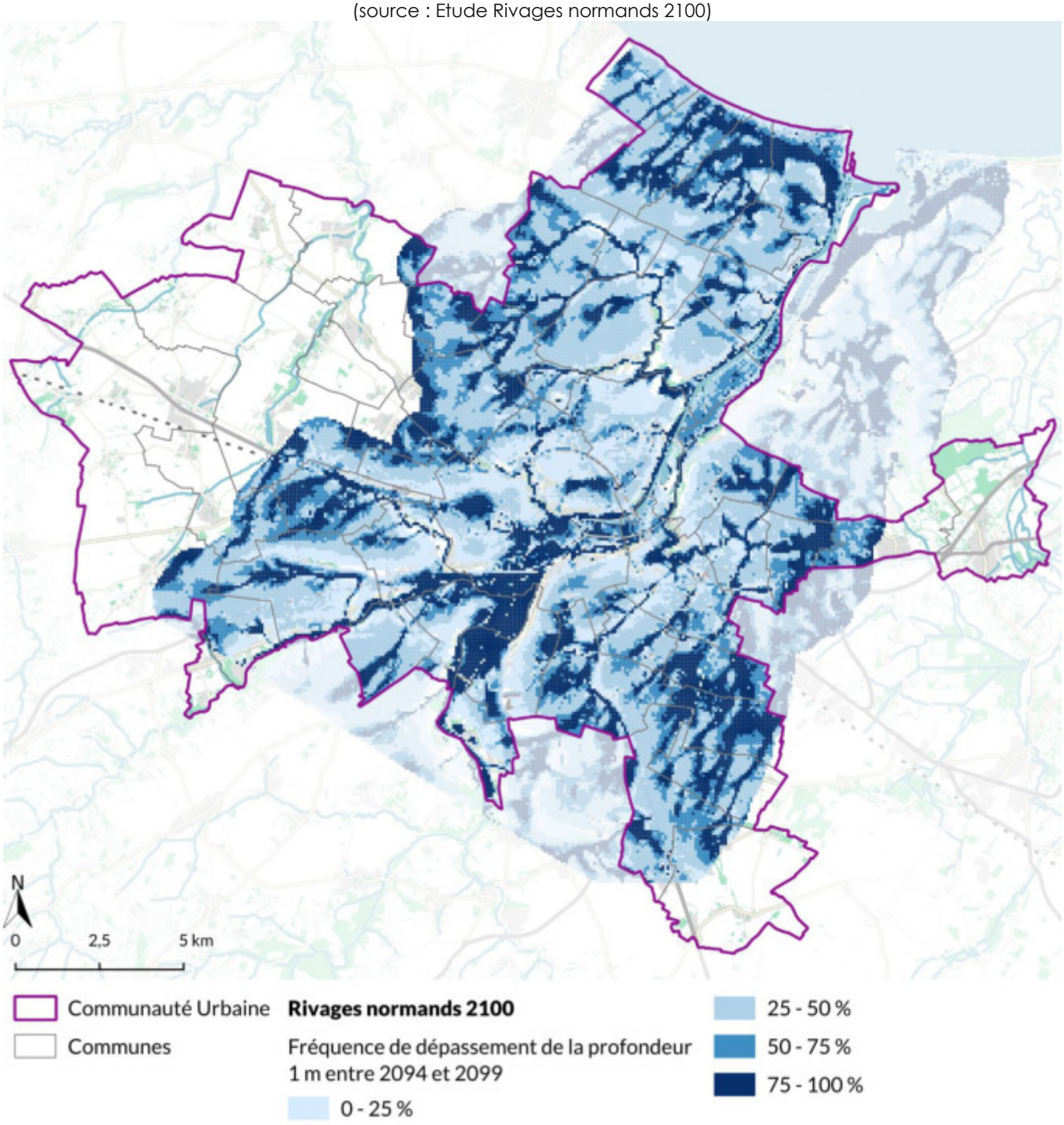


Figure 10 : Fréquence de dépassement de la profondeur 1 m pour la période 2094-2099
(source : Etude Rivages normands 2100)



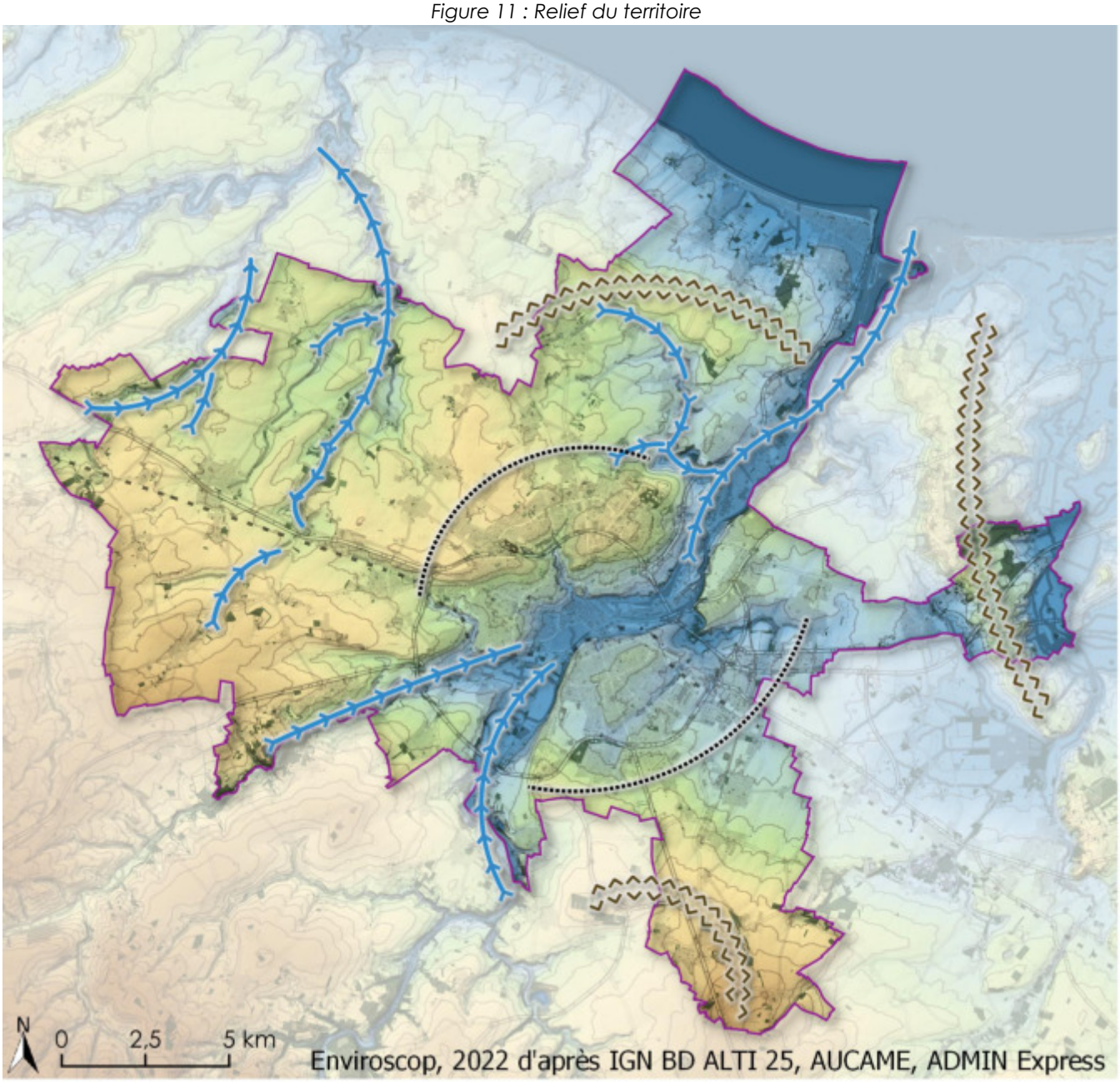
B.I.6. Enjeux liés au climat

- Secteur moyennement arrosé avec des pluies bien réparties sur l'année, pas de réelle période de sécheresse atmosphérique.
- Ensoleillement correct malgré la présence de brouillard pendant 12 % des jours de l'année.
- Climat tempéré avec peu de variation de températures entre l'été et l'hiver.
- Augmentation de la température moyenne et accentuation des écarts liés au réchauffement climatique.
- Accentuation du déficit hydrique lié au réchauffement climatique.
- Elévation du niveau marin.

B.II. Morphologie du territoire

B.II.1. Topographie et relief

Figure 11 : Relief du territoire



Des vallées entaillent le plateau calcaire de la communauté urbaine de Caen la mer, la plus importante étant la vallée de l'Orne, véritable colonne vertébrale du territoire.

Ainsi, on retrouve les altitudes les moins élevées en fond de vallée. L'altitude augmente progressivement en s'éloignant de la vallée pour atteindre l'altitude des plateaux (environ 70 m). Le sud de la commune du Castelet présente l'altitude la plus élevée avec une élévation d'environ 115 m.

L'altitude décroît également à l'approche du littoral. Les plages de sable ont une altitude proche de 0 m tandis que les falaises de Lion-sur-Mer avoisinent les 10 m de hauteur.

B.II.2. Géologie

a) Géologie du territoire de Caen la mer

L'ex-Basse-Normandie appartient géologiquement, à deux domaines : le Bassin Parisien dans sa partie est et le Massif Armoricain dans sa partie ouest :

- Au Massif Armoricain correspond l'ensemble des formations intrusives (granitoïdes) et des formations sédimentaires ou métamorpho-sédimentaires du paléozoïque (schistes, grès, siltites…) ;
- Le Bassin Parisien est caractérisé par des formations mésozoïques (calcaires, marnes, gypse)

Les terrains du mésozoïque forment la plaine de Caen (Bathonien) et les avant-buttes du pays d'Auge (Callovo-Oxfordien). La plaine de Caen est formée de terrains sédimentaires calcaires qui résultent de différentes transgressions et régressions marines pendant lesquelles les couches calcaires s'accumulèrent. Leur importance croit du sud vers le nord avec une épaisseur de 100 m en bord de mer. Ces formations succèdent aux calcaires organo-détritiques (Bajocien) qui affleurent dans une aire restreinte comprise entre la vallée de l'Orne et celle de l'Odon avec une épaisseur d'environ 15 m.

Les formations paléozoïques sont très peu fréquentes sur l'aire d'étude, elles n'affleurent qu'en limite ouest du territoire de la communauté urbaine de Caen la mer.

On note enfin la présence de formations quaternaires, beaucoup plus superficielles mais qui recouvrent largement le socle plus ancien sur une grande partie du territoire : des alluvions dans les vallées et sur le littoral mais aussi des limons éoliens, caractéristiques des sols de la Plaine de Caen.

Le secteur de Caen se démarque géologiquement par la présence de la « pierre de Caen » (ou calcaire de Caen). Celle-ci s'est formée pendant la période du Jurassique moyen, lors de l'avancée de la mer, à l'étage Bathonien. Ce calcaire s'est formé dans une mer peu profonde, à proximité d'un rivage, et se caractérise par la présence d'un sable coquillier, cimenté par de la boue carbonatée. La structure de la pierre de Caen est crayeuse et fine, ce qui permet un travail de sculpture facile mais la rend vulnérable à l'érosion.

Les premiers gisements de surface datent de l'époque gallo-romaine. Ils étaient facilement accessibles car situés sur les coteaux en gradins qui entourent la plaine alluviale où fut construite la ville de Caen.

Certaines anciennes carrières à ciel ouvert sont encore visibles aujourd'hui à Caen même, comme autour du château et de l'université. A l'ouest de la ville et à 15 m de profondeur, les anciennes carrières de la Maladrerie se trouvent aujourd'hui sous de nouveaux quartiers d'immeubles. Afin de consolider les terrains sous le Boulevard Pompidou, 200 piliers de consolidation en béton ont dû être coulés. Une carrière a été remise en exploitation en 2004, à Cintheaux, au sud de Caen.

Figure 12 : Carte géologique au 50 000ème



	Limons des plateaux		Alluvions fluviatiles du Pléistocène moyen		Synclinaux de May-sur-Orne et d'Urville : Formation des Schistes et calcaires (Cambrien inférieur)
	Bathonien terminal – Callovien basal indifférenciés (faciès marneux de Cornbrash)		Formations anthropiques : remblais d'exploitation		Argiles à poissons et Calcaires et marnes à ammonites (Toarcien)
	Calcaire de Langrune (Bathonien supérieur). Calcaire bioclastique et oolithique à stratification oblique		Formations éoliennes. Couverture loessique		Formations superficielles et d'altération. Formations d'épandages. Formations d'épandage préquaternaires de la vallée de la Seulles et de l'Aure
	Calcaire de Ranville : Calcaires bioclastiques, à Crinoïdes et Bryozoaires et à stratification oblique		Mésozoïque. Jurassique moyen. Formation du Calcaire de Rouvres : calcaires bioclastiques à oolithes dispersées et stratifications obliques (Bathonien moyen)		Mésozoïque. Jurassique moyen : Dogger. Formation des Marnes de Port-en-Bessin (Bathonien inférieur à moyen basal)
	Calcaire de Blainville (Bathonien moyen) : calcaires bioclastiques, oolithiques à Polypiers et Stromatopores, avec stratification oblique ou planaire		Mésozoïque. Jurassique moyen. Formation du Calcaire de Bon-Mesnil : calcaires oolithiques bioclastiques, calcaires à pelloïdes (Bathonien moyen)		Mésozoïque. Jurassique moyen : Dogger. Formation des Calcaires à spongiaires (sommet du Bajocien supérieur)
	Nappe alluviale elsterienne - vallée de l'Orne : éléments du massif ancien - vallée de la Dives : galets de silex, de calcaires ou de quartzites		Mésozoique. Jurassique moyen. Formation du Calcaire de Bon-Mesnil : calcaires oolithiques bioclastiques, calcaires à pelloïdes (Bathonien moyen)		Mésozoïque. Jurassique moyen : Dogger. Formation du Calcaire de Caen (Bathonien moyen)
	Colluvions limoneuses de pente		Altérites et dépôts résiduels du Crétacé au Cénozoïque . Argiles à silicifications diverses		Mésozoïque. Jurassique moyen : Dogger. Formation du Calcaire de Creully - Calcaire de Saint-Pierre-du-Mont : calcaires bioclastiques à accidents siliceux et à stratifications obliques (Bathonien moyen)
	Dépôts marins sablo-argileux		Faciès d'écueils du Pliensbachien		Mésozoïque. Jurassique moyen : Dogger. Formation du Calcaire de Ranville : calcaires bioclastiques à crinoïdes et pelloïdes ferrugineux, à stratifications obliques (Bathonien supérieur)
	Alluvions fluviatiles du Pléistocène inférieur		Synclinaux de May-sur-Orne et d'Urville : Formation des Grès de Caumont (grès arkosiques à litage oblique) (Cambrien inférieur)		Formations superficielles et d'altération. Formations d'épandages. Formations d'épandage préquaternaires du plateau de Villons-les-Buissons, sous recouvrement loessique

b) <u>Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG)</u>

Lancé officiellement par le ministère en charge de l'Environnement en 2007, l'inventaire du patrimoine géologique s'inscrit dans le cadre de la loi du 27 février 2002, relative à la démocratie de proximité. Celle-ci précise en ces termes (Code de l'environnement, Art. L. 411-5) que « l'Etat […] assure la conception, l'animation et l'évaluation de l'inventaire du patrimoine naturel qui comprend les richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques ».

L'inventaire du patrimoine géologique de l'ensemble du territoire français a pour objectif :

- d'identifier l'ensemble des sites et objets d'intérêt géologique, *in situ* et *ex situ*
- de collecter et saisir leurs caractéristiques sur des fiches appropriées
- de hiérarchiser et valider les sites à vocation patrimoniale
- d'évaluer leur vulnérabilité et les besoins en matière de protection.

Le territoire de Caen la mer abrite 9 sites d'Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG) répartis sur les communes de Mouen, Saint-André-sur-Orne, Fleury-sur-Orne, Bretteville-sur-Odon, Caen, Mondeville, Hérouville Saint-Clair, Ouistreham, Lion-sur-Mer.

Les cartes suivantes présentent les contours des différents sites dont la liste est reprise dans le tableau suivant. Les spécificités de chacun des sites sont également exposées en annexe.

Figure 13 – Localisation des sites INPG

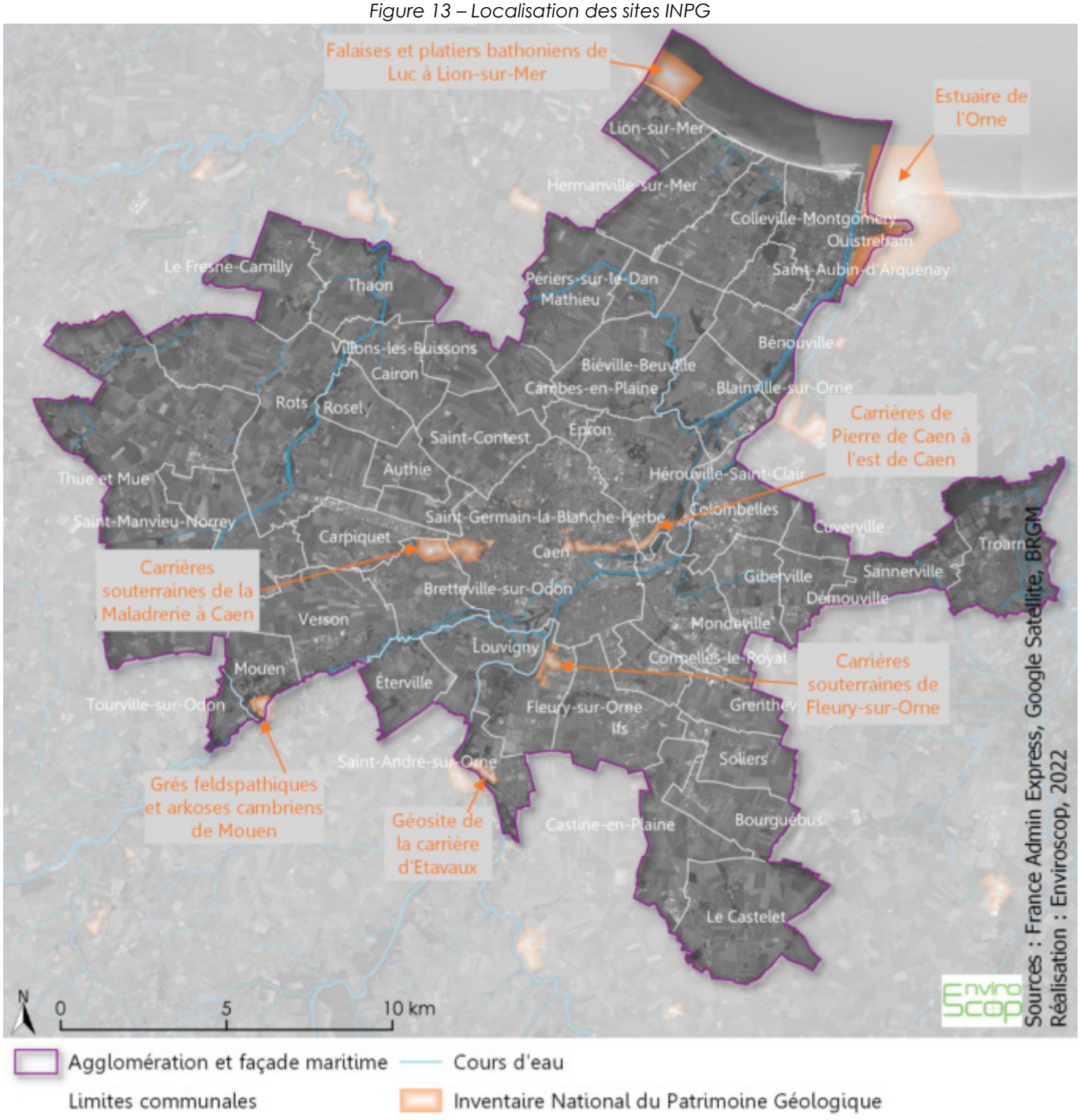
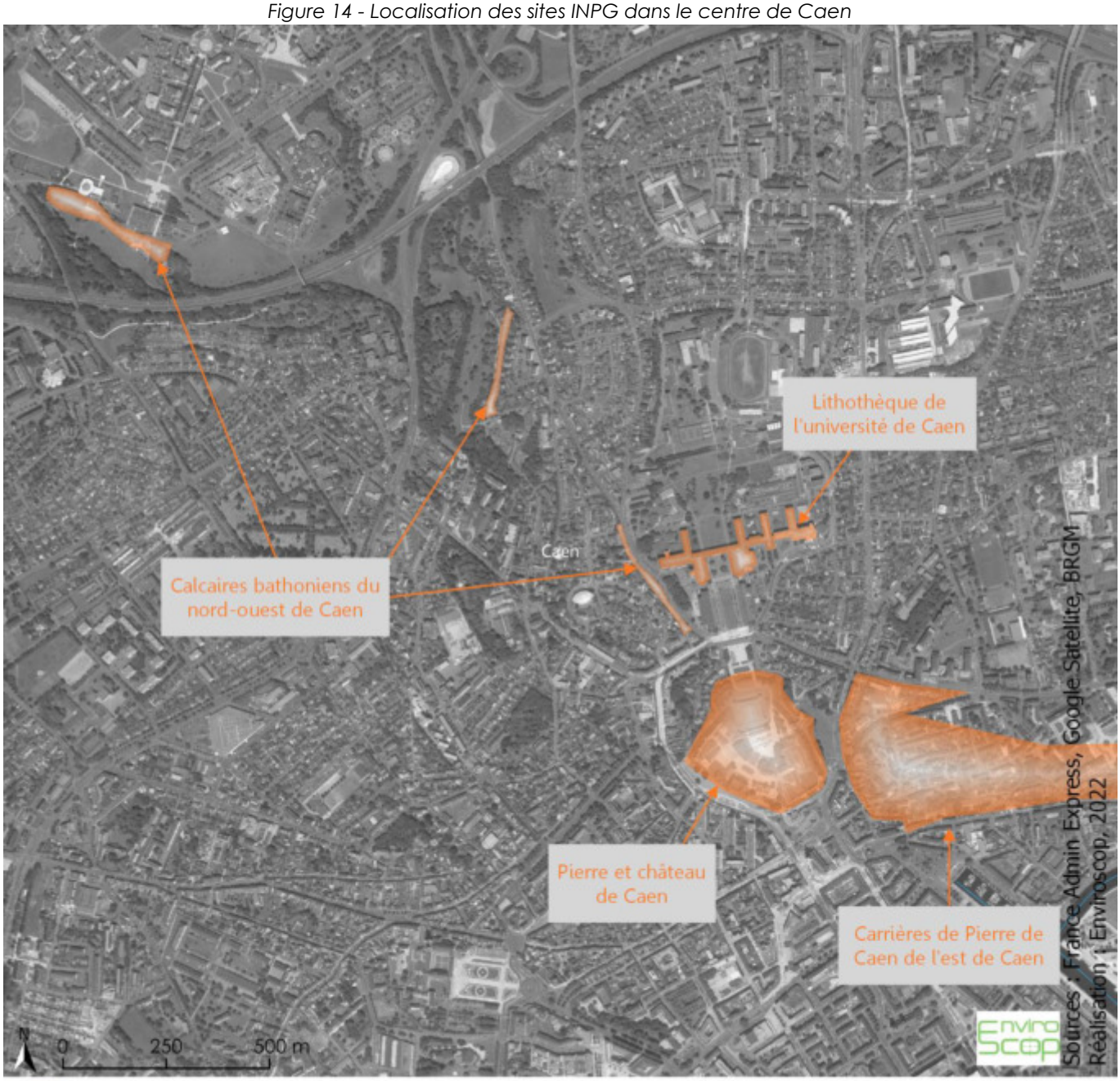


Figure 14 - Localisation des sites INPG dans le centre de Caen



B.II.3. Littoral

Le littoral de la communauté urbaine de Caen la mer constitue un espace naturel notable tant sur le plan écologique que géologique. Cependant, l'érosion côtière, provoquée à la fois par des phénomènes naturels et anthropiques, est peu marquée et entraine un recul continu du trait de côte mais peu prégnant (cf. G.I.3.b) Erosion côtière en page 391).

Figure 15 : Plage d'Hermanville-sur-Mer
(source : Caen la Mer Tourisme)



La côte de Caen la mer présente un littoral de plages sableuses qui s'ancrent, à Lion-sur-Mer, sur des falaises de calcaire du Bathonien de 10 m de haut que précèdent un platier rocheux sur lequel émergent les rochers du Calvados largement découverts lors des fortes marées basses.

Figure 16 : Falaises Les Confessionnaux à Lion-sur-Mer
(source : Caen la Mer Tourisme)



Une dérive littorale de l'ouest vers l'est, liée aux courants marins a entrainé 'accumulation de sables sur l'est du territoire entrainant ainsi la formation d'une pointe sableuse (la Pointe du Siège à Ouistreham), puis suite aux aménagements de la plateforme transmanche une accumulation de sable sur la plage de Ouistreham.
Localement ces engraissements ont été à l'origine de formations dunaires basses encore visibles par endroits.

Figure 17 : La Pointe du Siège à Ouistreham
(source : Caen la Mer Tourisme)



En arrière des cordons s'étendent des dépressions humides avec marais, roselières et saulaies bien que relativement étroites entre Lion-sur-Mer et Ouistreham. Plus au sud, une falaise morte très adoucie est habillée des champs couverts de grandes cultures que la Plaine de Caen qui la prolonge.

La large vallée de l'Orne, en partie chenalisée et associée au canal maritime qui accueille un bassin de plaisance interrompt la continuité des plages sableuses.

Figure 18 : Estuaire de l'Orne
source : Normandie Tourisme)



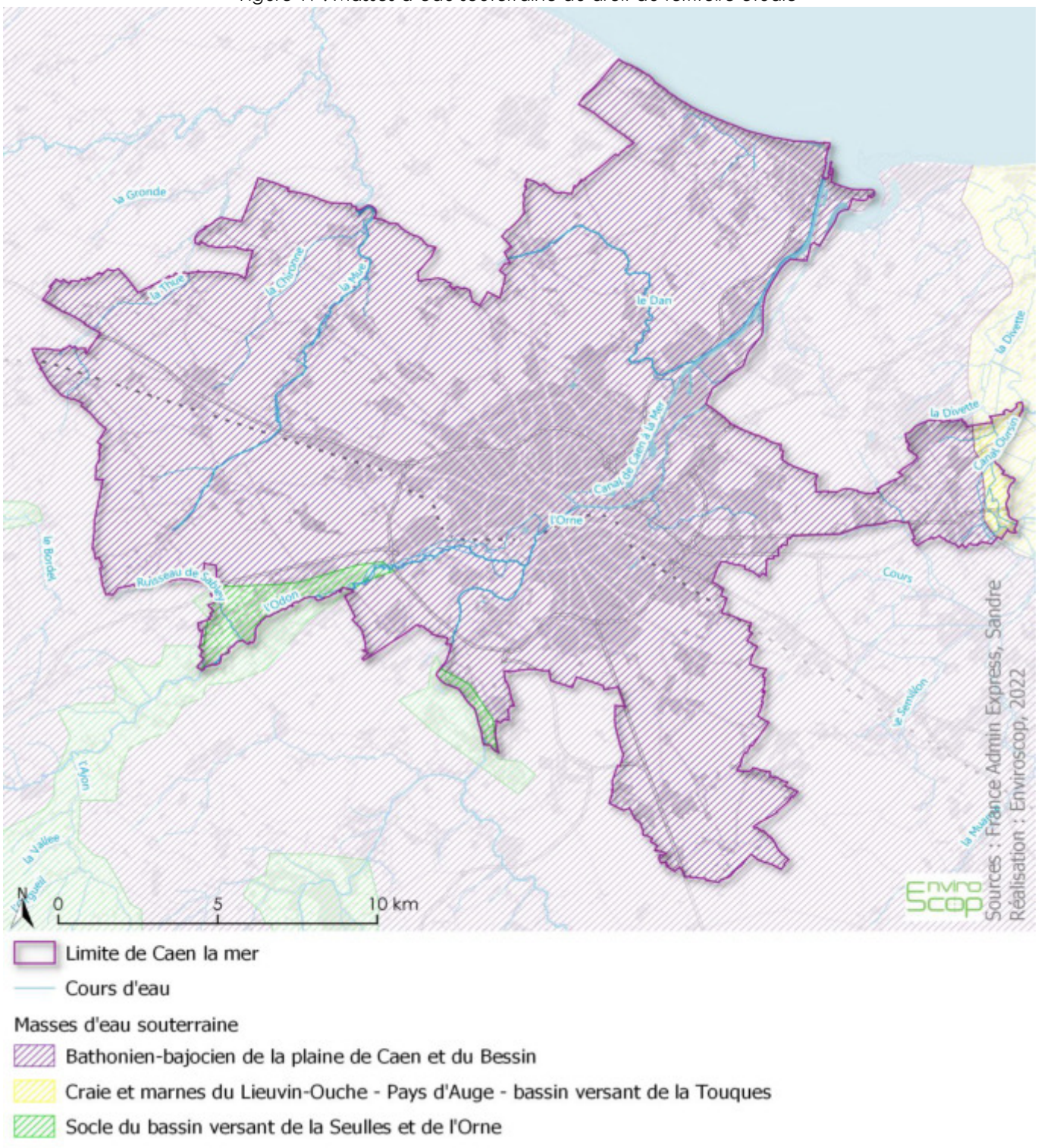
B.II.4. Enjeux liés à la morphologie du territoire

- Plateau calcaire entaillé par la vallée de l'Orne traversant le territoire depuis Saint-André-sur-Orne jusqu'à Ouistreham.
- Un sous-sol anciennement exploité dans une grande partie du territoire.
- Actuellement, seules deux exploitations de carrières de grés fonctionnent encore, l'une à Mouen (carrières de Mouen) et l'autre à Saint-André-sur-Orne (carrières d'Etavaux).
- Quelques lignes de crêtes sur le territoire : une ligne de crête orientée nord-sud sur le secteur de Troarn, une ligne de crête orientée nord-ouest/sud-est au sud de Bourguébus, et une ligne de crête orientée est-ouest au sud des marais de Colleville.
- Un littoral majoritairement composé de plages sableuses hormis à Lion-sur-Mer (Falaises Les Confessionnaux).

B.III. Eaux souterraines, superficielles et marines

B.III.1. Eaux souterraines

Figure 19 : Masses d'eau souterraine au droit du territoire étudié



La majeure partie du territoire de Caen la mer est concernée par la nappe d'eau souterraine du

« Bathonien-Bajocien de la plaine de Caen et du Bessin ». A la marge, l'extrémité est de la commune de Troarn est concernée par la nappe d'eau souterraine de la « Craie et Marnes du Lieuvin-Ouche – Pays d'Auge – Bassin versant de la Touques ». De même, l'extrémité sud-ouest du territoire (Mouen, Verson et Saint-André-sur-Orne) est concernée par la nappe d'eau souterraine du « Socle du bassin versant de la Seulles et de l'Orne ».

a) <u>Masse d'eau souterraine « Bathonien-Bajocien de la plaine de Caen et du Bessin » [HG308]</u>

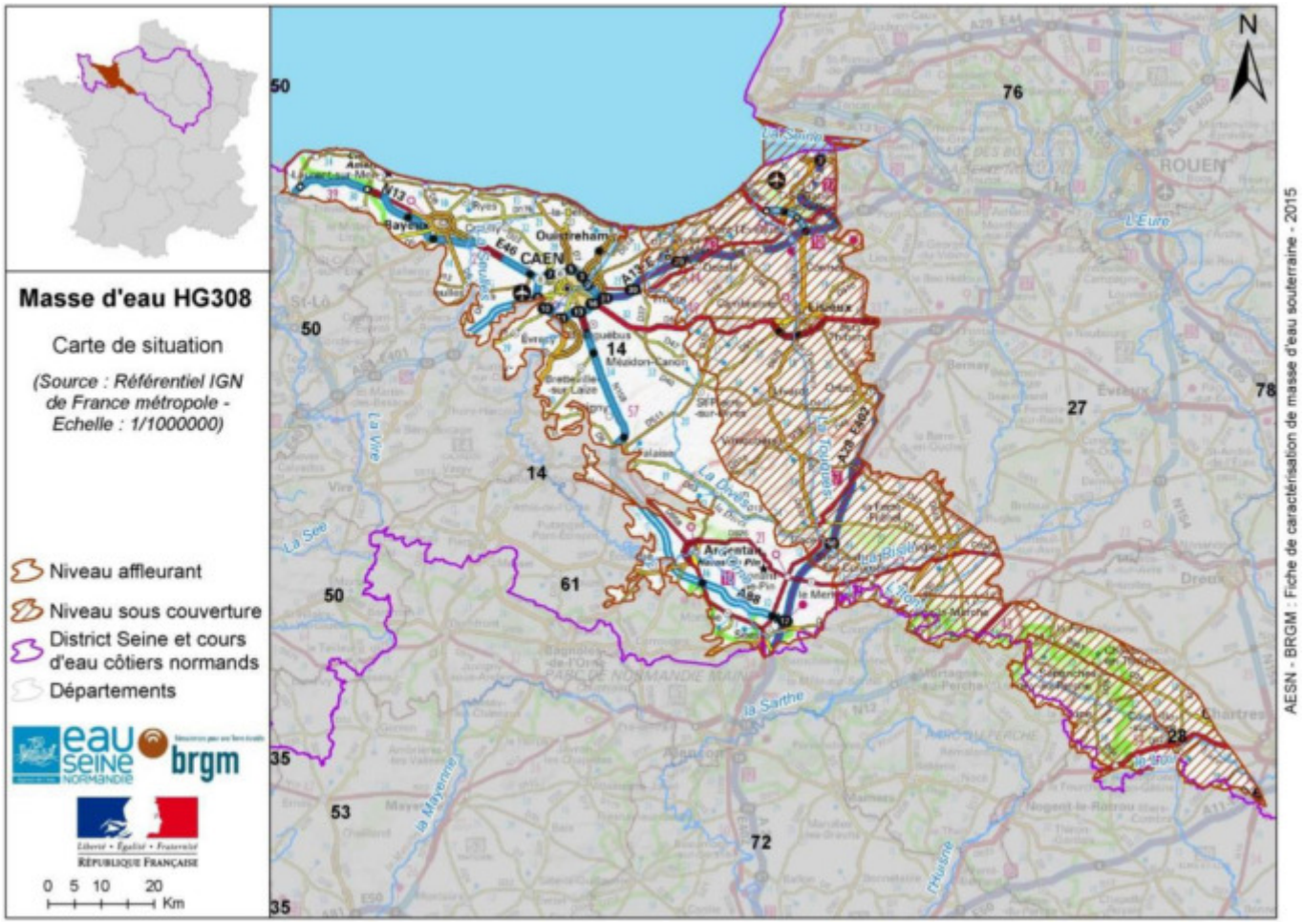
(1) IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Il s'agit d'une masse d'eau à dominante sédimentaire et non alluviale. Elle est partiellement affleurante (43,5 % à l'affleurement).

Cette masse d'eau souterraine comprend la plaine de Caen et la corniche de terrains bajociens qui se prolonge sur le littoral jusqu'à l'isthme du Cotentin. Elle s'étend vers le sud jusqu'au pied du Massif armoricain dans la zone où prennent source notamment la Dives et l'Orne. A l'est, elle recouvre une vaste partie du bassin versant de la Touques et s'étend au sud-est jusqu'à Chartres.

Elle comprend une vaste partie captive à l'est mais il sera fait état ici principalement de la partie libre, la partie captive étant peu connue et ayant peu d'enjeu à ce jour pour l'alimentation en eau potable.

Figure 20 : Carte de situation de la masse d'eau souterraine [HG308]



Des karsts sont développés principalement dans l'aquifère bajocien où des pertes importantes sont identifiées dans la vallée de l'Aure.

Dans l'aquifère bathonien, des écoulements discontinus rapides à très rapides révèlent localement la présence de réseaux fissuraux et karstiques marqués.

Les argiles à poisson du Toarcien (incluses dans la masse d'eau souterraine HG308) constituent le substratum imperméable de la masse d'eau souterraine.

La masse d'eau souterraine est drainée par l'Orne, la Dives, la Mue et l'Aure et localement alimentée par l'Aure notamment au niveau des pertes karstiques.

Sur le littoral, de nombreux forages présentent des valeurs de conductivité élevées, témoignant d'une intrusion saline actuelle ou passée dans le secteur.

(2) CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUE DE L'AQUIFERE DU BATHONIEN

D'une épaisseur variable d'environ 10 m à l'ouest à près de 90 m au sud-est de Caen, l'aquifère bathonien est un aquifère multicouche. Les niveaux calcaires sont séparés par des niveaux moins perméables, plus marneux, appelés « caillasses ». Les écoulements sont majoritairement de type poreux. Certaines zones présentent cependant une fracturation notable (les basses vallées de la Mue et de la Seulles). De nombreuses caractéristiques karstiques affectent le relief du Bathonien : dolines, vallées sèches et sources ou résurgences. Cet aquifère est majoritairement libre. Il devient captif à l'est d'une ligne Amfreville-Sannerville où il est recouvert par les argiles du Callovien.

(3) RECHARGE, ZONES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

La recharge de la masse d'eau souterraine s'effectue essentiellement par infiltration directe dans sa partie libre. Elle s'effectue aussi localement dans les parties les plus karstiques.

La pluviométrie varie d'environ 600 à 800 mm/an sur la partie libre de la masse d'eau souterraine. Les disparités pluviométriques dépendent en grande partie de l'orientation du relief par rapport aux courants océaniques. L'évaporation réelle est estimée entre 500 et 600 mm/an. La recharge est, d'après des modélisations globales réalisées dans le cadre de la modélisation des aquifères de la plaine de Caen, d'environ 100 mm/an dans les parties affleurantes de la masse d'eau souterraine.

La nappe du Bajocien est affleurante sur un vaste croissant qui longe toute la bordure sud-ouest entre Bayeux et Caen.

Dans les secteurs où affleurent les calcaires bathoniens, les sources sont peu nombreuses. Elles sont localisées dans les vallées (plus rarement sur les plateaux du Bathonien) ; elles peuvent atteindre des débits élevés, notamment quand elles sont aussi alimentées par les alluvions, et leur alimentation peut être très lointaine.

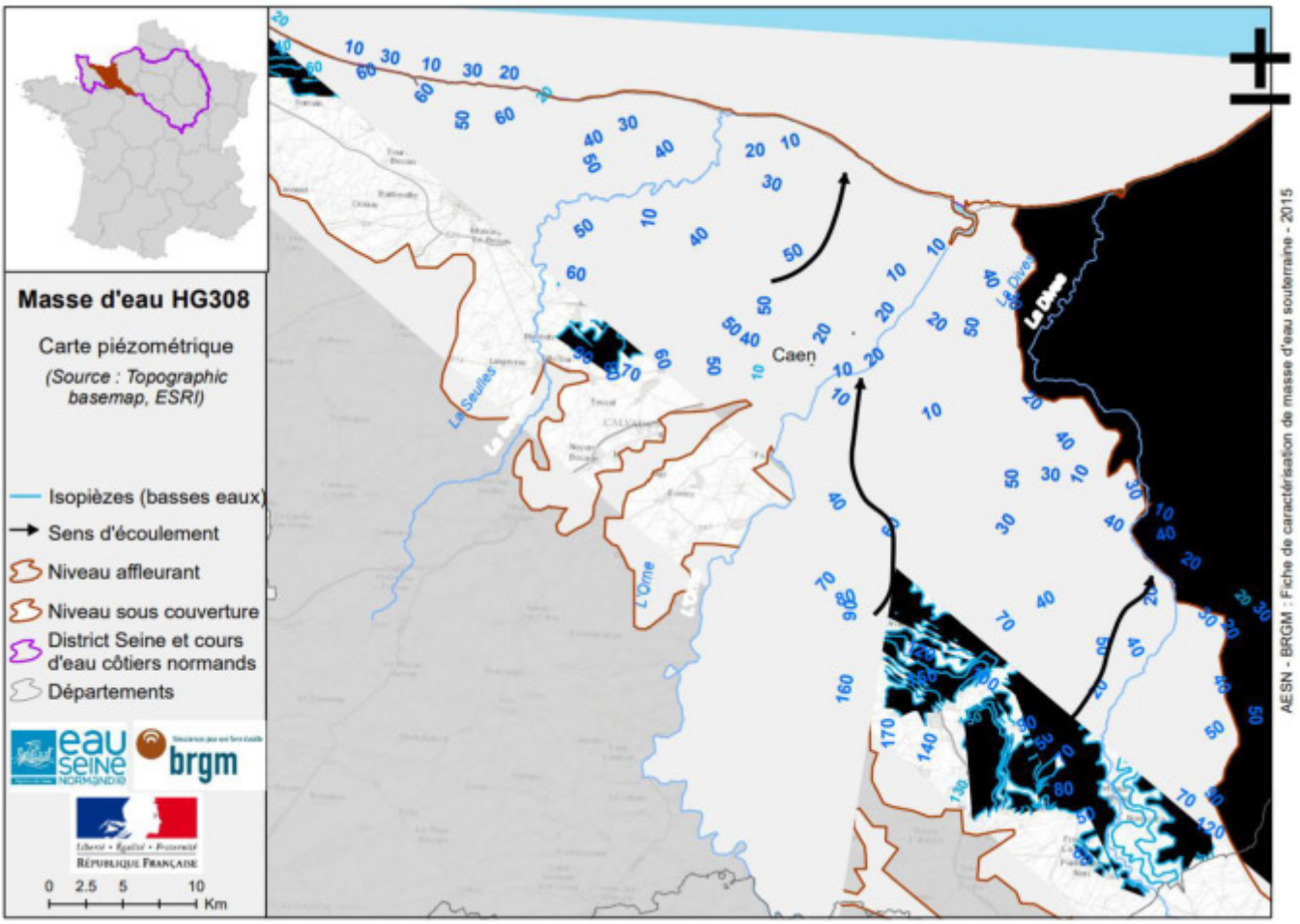
(4) PIEZOMETRIE

Les niveaux piézométriques sont connus dans la partie libre de la masse d'eau. Dans la partie captive, aucune donnée n'est disponible.

Les niveaux piézométriques dans l'aquifère du Bathonien fluctuent en fonction des variations annuelles et interannuelles de la recharge, et l'amplitude de ces fluctuations peut atteindre environ 20 mètres.

Dans l'aquifère Bajocien, les fluctuations annuelles sont en général marquées et les amplitudes de ces fluctuations peuvent dépasser la quinzaine de mètres.

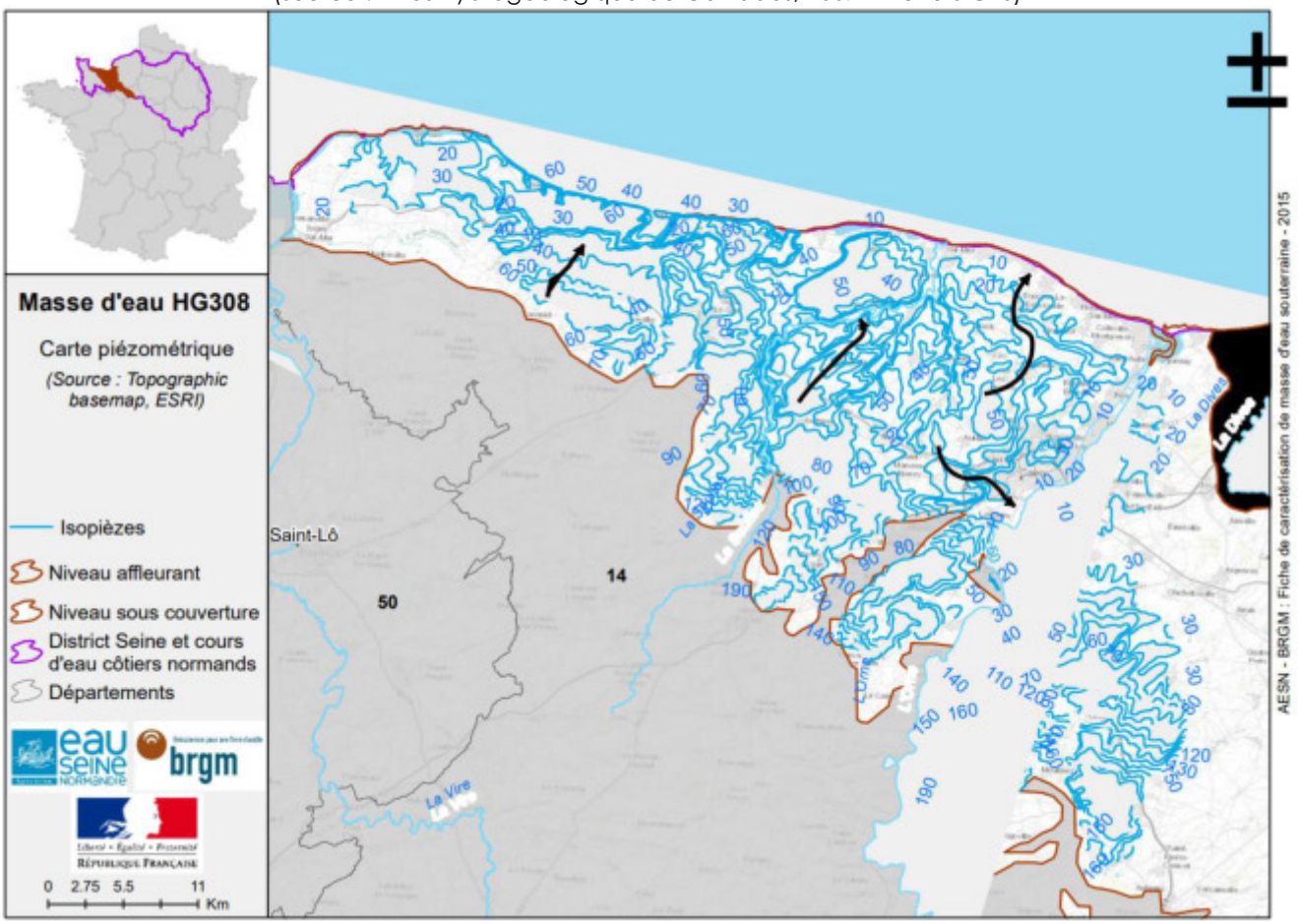
Figure 21 : Carte piézométrique de la nappe de l'aquifère du Bathonien en période de basses eaux avec indication du sens d'écoulement général
(source : Atlas hydrogéologique du Calvados, 2007 – Fiche SIGES)



Les calcaires du Bathonien montrent des comportements piézométriques variés, en raison de caractéristiques hydrogéologiques hétérogènes. Le comportement le plus fréquent est celui d'un aquifère fissuré présentant des cycles saisonniers bien marqués, avec une recharge hivernale et un tarissement estival prononcé, et des évolutions interannuelles présentes mais de faible amplitude (exemple de Vierville-sur-Mer). Dans certains secteurs, moins transmissifs et éloignés des exutoires, peuvent être observées des fluctuations pluriannuelles très amples avec des fluctuations saisonnières très atténuées voire inexistantes (exemple de Saint-Contest). Dans ces fluctuations interannuelles, on distingue nettement les principales périodes de sécheresse et de recharge importante.

La plupart des piézomètres des calcaires du Bajocien montrent des fluctuations saisonnières marquées et régulières avec des amplitudes parfois importantes (exemple d'Asnières-en-Bessin). Les évolutions pluriannuelles sont très peu visibles. Certains piézomètres présentent un comportement karstique marqué.

Figure 22 : Carte piézométrique de la nappe de l'aquifère du Bajocien en période de basses-eaux avec indication du sens d'écoulement général
(source : Atlas hydrogéologique du Calvados, 2007 – Fiche SIGES)



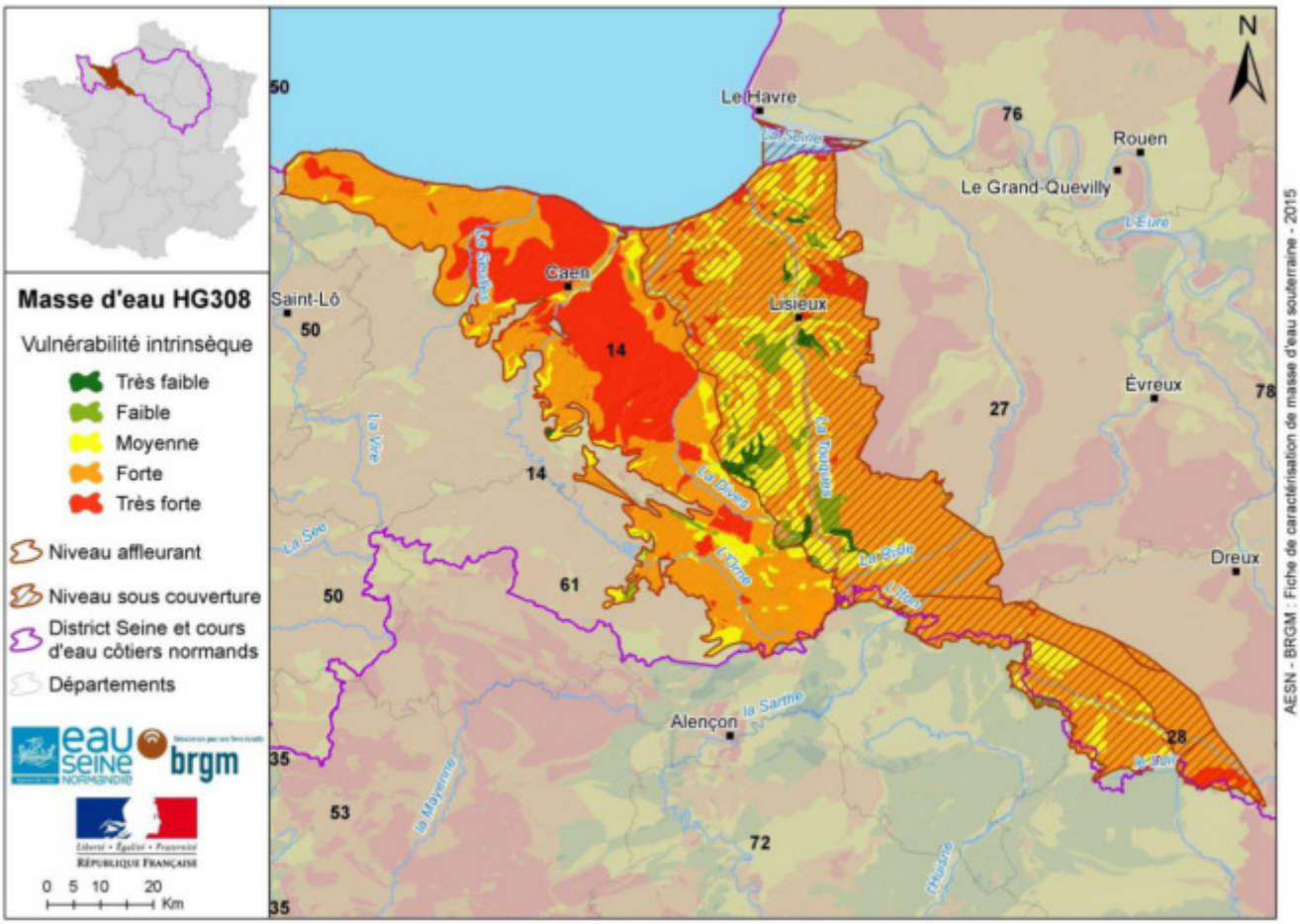
(5) VULNERABILITE

La masse d'eau souterraine « Bathonien-Bajocien de la plaine de Caen et du Bessin » (HG308)a une vulnérabilité intrinsèque majoritairement forte voire très forte. La vulnérabilité est la plus forte dans les secteurs où l'aquifère bathonien affleure.

Les aquifères bathonien et bajocien affleurent sur une grande partie de la masse d'eau souterraine et ne sont pas protégés par des niveaux imperméables en surface, ils sont donc particulièrement vulnérables. Cette vulnérabilité est d'autant plus importante lorsque les formations présentent des développements karstiques ; les aquifères bajocien et bathonien sont alors en communication directe avec les eaux de surface.

Sous les marnes calloviennes, la vulnérabilité est évaluée moyenne à forte, ce qui est surévaluée au vu de l'épaisseur et de la faible perméabilité des marnes. La méthode ne permet en effet pas de tenir compte de l'épaisseur de la couche imperméable.

Figure 23 : Carte de la vulnérabilité intrinsèque simplifiée de la masse d'eau souterraine HG308
(source : BRGM, 2105 – Fiche SIGES)



Dans le cadre de l'atlas hydrogéologique du Calvados réalisé en 2007 (Arnaud, 2007), une carte de vulnérabilité a été réalisée selon la même méthodologie que la carte produite au niveau du bassin (Mardhel, 2005) mais à une échelle plus fine (1/100 000). Dans cette carte, les grandes tendances restent les mêmes.

(6) ETAT DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE

La masse d'eau souterraine présente un bon état quantitatif. Son état chimique est considéré comme médiocre du fait de la présence de pesticides et de nitrates.

6% des points de la masse d'eau présentent une tendance à la hausse des concentrations en nitrates.

La boscalid, les chlorures, le fluorure anion, les orthophosphates et les sulfates montrent une tendance à la hausse. L'atrazine, l'atrazine déséthyl, la bentazone, le manganèse, la somme du tetrachloroéthylène et du trichloroéthylène, le tétrachloréthène et le trichloroéthylène présentent une tendance à la baisse.

b) <u>Masse d'eau souterraine « Socle du bassin versant de la Seulles et de l'Orne » [HG502]</u>

(1) IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Il s'agit d'une masse d'eau de socle entièrement affleurante.

Cette masse d'eau recouvre les régions géographiques de la forêt d'Ecouves et des collines de Normandie, au pied du Massif armoricain. Une grande portion de l'Orne s'y écoule.

La présence de karst est possible dans les calcaires du Cambrien.

(2) CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUE DE L'AQUIFERE DU BATHONIEN

Les arènes granitiques contiennent une nappe relativement homogène ayant une productivité modeste. Les schistes et grès, et les roches des auréoles de métamorphisme ont des ressources qui dépendent de la présence de fractures et de fissures. Les grès du Briovérien peuvent être un peu plus productifs. Les calcaires du Cambrien peuvent être très productifs localement à la faveur du développement d'un réseau karstique, représentant une ressource d'intérêt majeur dans ce secteur de bocage (AESN, 2011).

Les aquifères de socle sont structurés en plusieurs compartiments : substratum rocheux sain, horizon intermédiaire sain "fissuré – altéré" et altérites. Les couches aquifères ne sont pas caractérisées en termes d'épaisseur, comme c'est le cas pour des aquifères sédimentaires, mais par le degré d'altération de la roche mère, le développement des fissures et/ou les fractures. Pour le socle du département du Calvados, on dispose des chiffres suivants (rapport BRGM/RP-55671-FR) :

- Les venues d'eau ont été observées entre 0 et 200 m de profondeur, la valeur moyenne pour la profondeur de venue d'eau étant de 17.7 m (sur 190 forages) ;
- L'épaisseur des altérites varient de 0.5 m à 25 m pour une moyenne de 8.3 m (sur 285 forages traversant des horizons altérés).

(3) RECHARGE, ZONES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

La recharge de la masse d'eau souterraine s'effectue via les précipitations mais également par pertes des cours d'eau ou encore contact direct (eaux superficielles, …).

Les comportements différents observés dans les bassins de l'Orne, du Noireau et de la Seulles ont conduit à considérer plusieurs zones de recharge : entre 25 et 75 mm/an sur la majeure partie de la masse d'eau. Sur la partie sud-est, la recharge est plus contrastée : 150 à 175 mm/an dans le secteur d'Argentan à proximité d'une zone à 25 mm/an (Modélisation des aquifères de la plaine de Caen et du bassin de la Dives).

Du fait de la géologie, le réseau hydrographique y est dense. Les soutiens d'étiage des cours d'eau sont assurés par les ressources en eau souterraine et restent modestes quelles que soient les formations géologiques traversées.

De nombreuses zones humides dites « ordinaires » sont présentes dans les fonds de vallée et les thalwegs, à la faveur des zones d'affleurement des nappes superficielles, sur une surface de

l'ordre de 5 % de la masse d'eau (ordre de grandeur classique pour toutes les masses d'eau de socle).

Les exutoires de cette masse d'eau sont constitués essentiellement par des sources et par les drainages par les cours d'eau. Sur la partie est, une drainance vers les aquifères sédimentaires du Bassin parisien est probable.

(4) PIEZOMETRIE

En zone de socle, compte tenu de la recharge par les précipitations et de la faible perméabilité des formations, la nappe est généralement peu profonde ; sa surface suit globalement la topographie de manière amortie.

En l'absence de cartes piézométriques, le sens des écoulements prédominants et le gradient hydraulique ne sont pas connus pour cette masse d'eau. Néanmoins, les écoulements suivent globalement les pentes topographiques. De même, les gradients hydrauliques conservent l'orientation du gradient topographique.

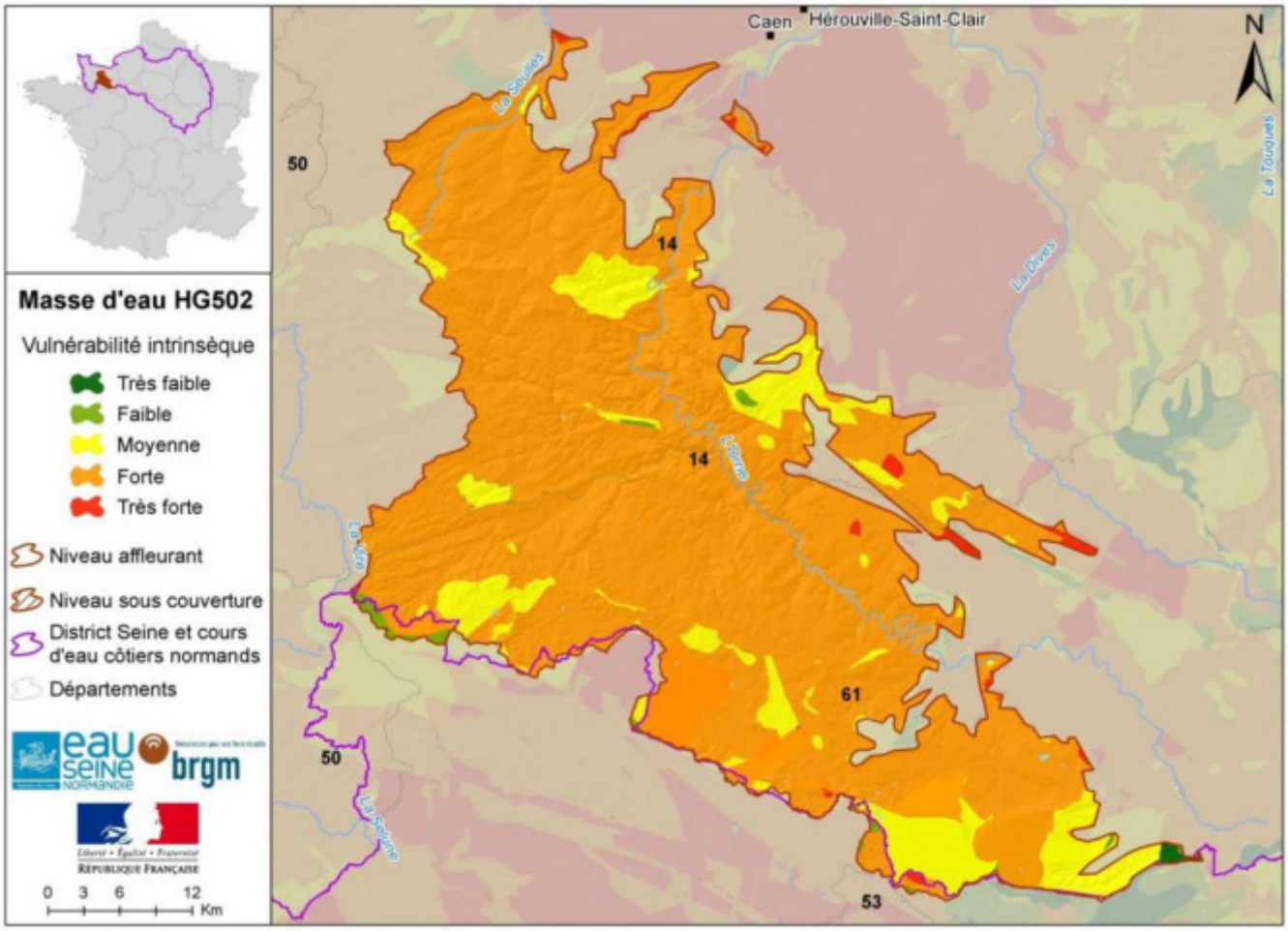
L'amplitude piézométrique est de quelques mètres.

Les pluies efficaces (même celles de faible intensité) ont des effets immédiats sur la piézométrie, et la nappe se vidange presque aussi rapidement qu'elle s'est rechargée. Ainsi la piézométrie est un reflet des variations climatiques, avec une recharge qui commence en novembre, les plus hautes-eaux sont en janvier, et la vidange s'amorce rapidement pour atteindre les plus basses-eaux en septembre-octobre.

(5) VULNERABILITE

La vulnérabilité des eaux souterraines dans le socle est classée essentiellement qualifiée de « forte ».

Figure 24 : Carte de la vulnérabilité intrinsèque simplifiée de la masse d'eau souterraine« Socle du bassin versant de la Seulles et de l'Orne » HG502
(source : BRGM, 2005 – Fiche SIGES)



(6) ETAT DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE

La masse d'eau souterraine présente un bon état quantitatif. Son état chimique est considéré comme médiocre du fait de la présence de pesticides et de nitrates.

4,3% des points de la masse d'eau présentent une tendance à la hausse des concentrations en nitrates.

Les orthophosphates montrent une tendance à la hausse. Les pesticides présentent une tendance à la baisse.

c) Masse d'eau souterraine « Craie et marnes du Lieuvin-Ouche – Pays d'Auge – Bassin versant de la Touques » [HG213]

(1) IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Il s'agit d'une masse d'eau à dominante sédimentaire non alluviale.

La masse d'eau souterraine HG213 est localisée à l'est des départements du Calvados et de l'Orne et à l'ouest du département de l'Eure. Elle regroupe les régions naturelles du Lieuvin (ouest de l'Eure), du Pays d'Auge (est du Calvados) et une partie du Pays d'Ouche (nord-est de l'Orne et sud-ouest de l'Eure).

Plusieurs formations présentent un caractère karstique : la craie glauconieuse du Cénomanien et le calcaire de l'Oxfordien (sous les sables de Glos). L'inventaire départemental des mouvements de terrain et cavités souterraines, réalisés en 2004 et 2005 par le BRGM, a mis en évidence une quantité importante de cavités d'origine naturelle dans le bassin versant de la Touques.

Dans le Calvados, les phénomènes karstiques sont reconnus dans la vallée de l'Orbiquet où des opérations de traçages ont mis en évidence des vitesses de circulation de l'ordre de 150 m/h.

(2) CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUE DE LA MASSE D'EAU

Situés dans le domaine hydrogéologique du bassin de Paris, dont les couches sédimentaires se succèdent du Trias au Quaternaire, les aquifères sédimentaires constituent une série de zones à nappes libres ou captives, étendues mais d'intérêt variable.

La masse d'eau est constituée de trois principaux réservoirs aquifères sédimentaires :

- Les réservoirs alluviaux de la Dives et de la Touques
- Le réservoir de la Craie du Crétacé. Le réservoir aquifère du Cénomanien est constitué de Craie glauconieuse, supporté par une formation imperméable argilo-glauconieuse. La nappe circule dans un milieu mixte, poreux, fissuré et parfois karstique, globalement localisé sur le plateau du Pays d'Auge.
- Le réservoir des calcaires de l'Oxfordien du Jurassique. L'aquifère des calcaires oxfordiens repose sur les marnes callovo-oxfordiennes. Dans la vallée de la Touques et de l'Orbiquet, la nappe est libre sous les alluvions. Elle devient captive sous les marnes du Jurassique supérieur ou les argiles albiennes.

(3) RECHARGE, ZONES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Selon l'IDPR présenté dans l'étude de modélisation des aquifères de la plaine de Caen et du bassin de la Dives, l'infiltration prévaut dans le bassin de la Touques. La partie aval du bassin présente des formations plus favorables aux ruissellements (niveaux moins perméables du Cénomanien inférieur et Kimméridgien).

Dans l'aquifère de la Craie cénomanienne, l'infiltration des eaux superficielles a lieu principalement par l'infiltration des eaux de pluie à travers le recouvrement des argiles à silex et la zone non saturée. Elle a lieu également par des cavités karstiques affleurantes (bétoires), ce qui génère une vulnérabilité importante de cet aquifère.

Les émergences karstiques constituent une sortie importante des eaux de la nappe de la craie, notamment la source de l'Orbiquet. Au cours des périodes d'étiages, les conduits karstiques drainent l'eau contenue dans les pores et les fissures de la craie. Durant les forts événements pluvieux, les eaux météoriques s'engouffrent dans les conduits karstiques par l'intermédiaire des dolines et contribuent fortement au débit des sources.

(4) PIEZOMETRIE

Les fluctuations saisonnières de l'aquifère de la Craie cénomanienne correspondent à la recharge de la nappe par les précipitations efficaces. Cette rythmicité induit en moyenne une situation de hautes eaux entre février et mai et de basses eaux entre octobre et décembre.

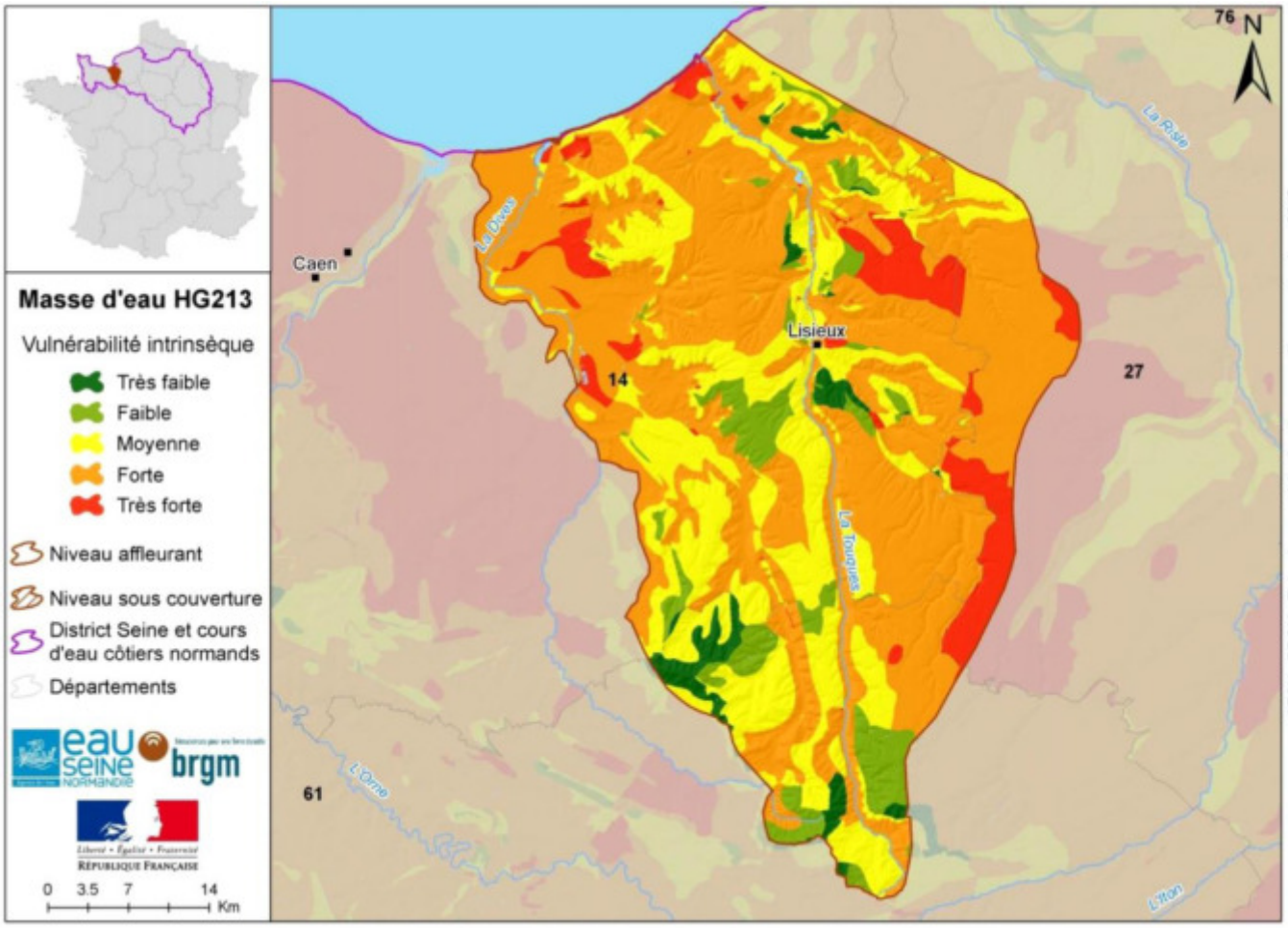
D'après le piézomètre situé à Surville, les fluctuations piézométriques de l'aquifère des calcaires de l'Oxfordien suivent un régime saisonnier avec une amplitude modérée (battement maximal de l'ordre de 4 m). Ce type de comportement traduit une proximité des exutoires et une faible profondeur de la nappe.

(5) VULNERABILITE

D'après la carte de vulnérabilité du Calvados, la partie de la masse d'eau souterraine HG213 située dans le Calvados est représentée majoritairement par la classe forte à très forte. Aucune zone à vulnérabilité faible à très faible n'est identifiée dans ce secteur.

La forte vulnérabilité des terrains est probablement due à des zones de recharge étendues, ayant une faible couverture au caractère karstique des aquifères dans ce secteur. Ces aquifères sont reconnus très vulnérables à cause de nombreux phénomènes karstiques en surface (pertes, dolines…).

Figure 25 : Carte de la vulnérabilité intrinsèque simplifiée de la masse d'eau souterraine « Craie et marnes du Lieuvin-Ouche – Pays d'Auge – Bassin versant de la Touques »HG213
(source : BRGM, 2005 – Fiche SIGES)



(6) ETAT DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE

La masse d'eau souterraine présente un bon état quantitatif. Son état chimique est considéré comme bon également.

0,9% des points de la masse d'eau présentent une tendance à la hausse des concentrations en nitrates.

Les nitrates et les orthophosphates montrent une tendance à la hausse. L'ammonium, l'atrazine, l'atrazine déisopropyl et l'atrazine déséthyl présentent une tendance à la baisse.

d) <u>Zones de répartition des eaux</u>

Une zone de répartition des eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique (autre qu'exceptionnelle) des ressources en eau par rapport aux besoins.

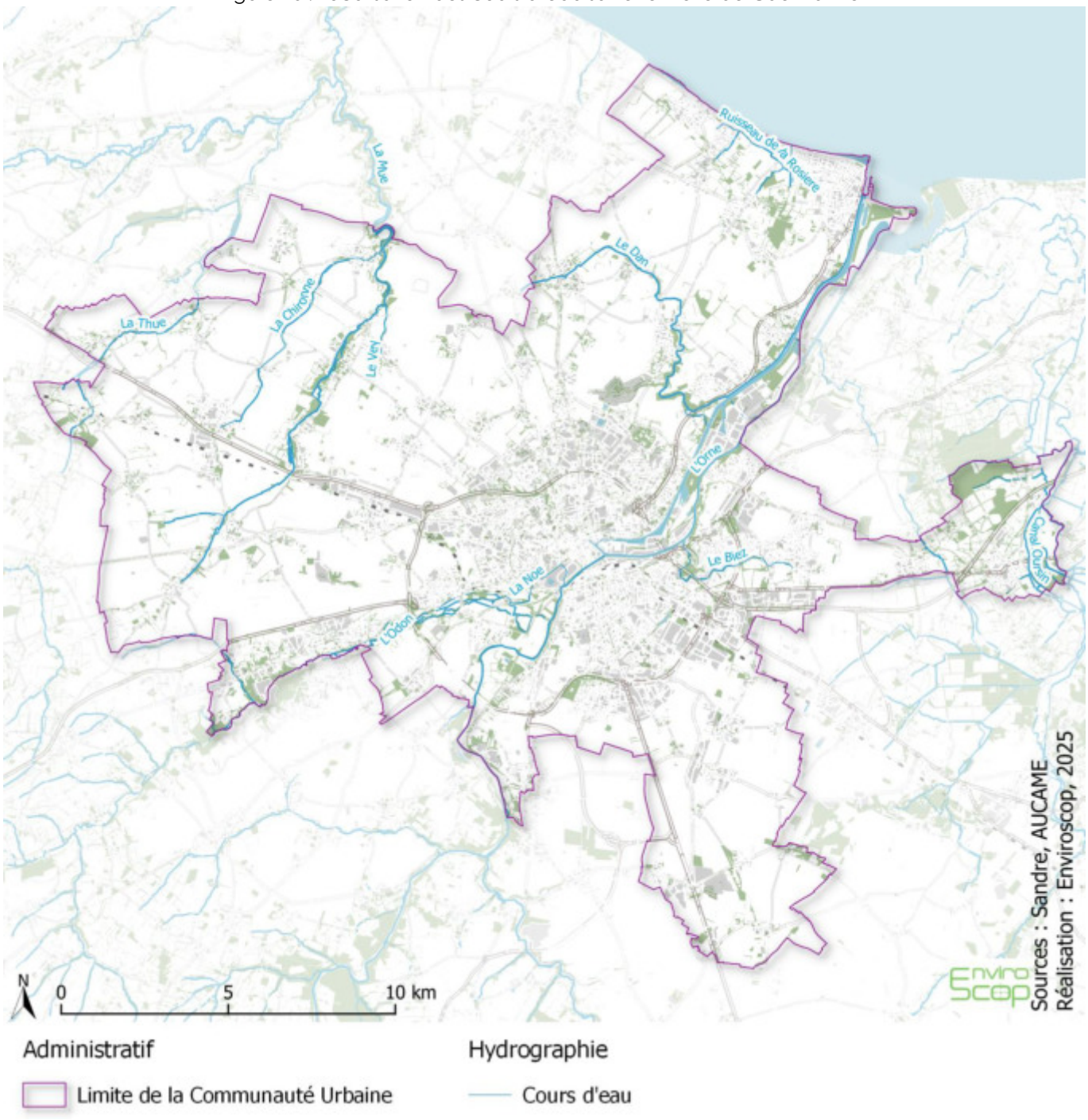
L'inscription d'une ressource en ZRE constitue le moyen pour l'Etat d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. La ZRE est définie dans un arrêté préfectoral.

Par arrêté préfectoral de février/mars 2017, l'ensemble du territoire de Caen la mer se situe dans la zone de répartition des eaux « superficielles et souterraines des nappes et bassins du Bajo-Bathonien et des bassins superficiels sus-jacents de l'Aure, la Dives, l'Orne et la Seules ».

B.III.2. Eaux superficielles

Figure 26 : Localisation des cours d'eau sur le territoire de Caen la mer



Le territoire de Caen la mer présentent plusieurs cours d'eau de plus ou moins grande envergure. Ainsi, d'ouest en est on trouve : la Thue, la Chironne, la Mue, l'Odon, le Dan, l'Orne, la Dives. A cela s'ajoute le canal de Caen à la Mer et le canal Oursin.

Le réseau hydrographique est structuré d'une part autour de l'Orne et de ses affluents, et d'autre part par plusieurs cours d'eau côtiers plus modestes.

a) Description des différents cours d'eau et canaux

(1) LA THUE

La Thue est un affluent droit du fleuve « La Seulles ». Elle prend sa source dans la commune de Brouay, entre les lieux-dits la Pallière et les Basses Guerres, à 54 m d'altitude et prend la direction du nord-est. Elle se joint aux eaux de la Seulles après un parcours de 12,4 km entre Bessin et plaine de Caen, sur la commune de Amblie à 5 m d'altitude. Son bassin versant couvre une superficie de 53 km².

La Thue n'a que deux affluents référencés : le Goupil et la Gronde.

La Thue coule sur l'extrémité ouest du territoire de Caen la mer. On peut la suivre depuis l'ex-commune de Brouay puis sur l'ancienne commune de Sainte-Croix-Grand-Tonne et sur l'ancienne commune de Secqueville-en-Bessin (Ces trois communes font aujourd'hui partie de la commune nouvelle de Thue-et-Mue). Elle coule également en limite communale de Le Fresne-Camilly.

(2) LA CHIRONNE

La Chironne est un affluent de la Mue, long de 8,5 km. Elle traverse 6 communes. Son bassin versant couvre une superficie de 27 km².

Elle prend sa source sur l'ex-commune de Bretteville-l'Orgueilleuse (Thue et Mue) et conflue avec la Mue sur la commune de Thaon.

On la trouve donc sur le territoire de Caen la mer sur l'ancienne commune de Bretteville-l'Orgueilleuse. Elle poursuit son cours sur la commune de Rots à proximité du lieu-dit Neuf Mer puis constitue la limite communale du Fresne-Camilly. Elle traverse ensuite la commune de Thaon où elle rejoint la Mue.

(3) LA MUE

La Mue est un affluent droit de la Seulles. Elle prend sa source dans la commune de Cheux, entre les lieux-dits les Campagnes, la Fosse Noire et les Bas Carreaux, à 68 m d'altitude, et prend la direction du nord-est. Elle se joint aux eaux de la Seulles à Reviers à 4 m d'altitude, après un parcours de 21,8 km entre Bessin et plaine de Caen.

Son bassin versant couvre une superficie de 97 km².

La Mue possède trois affluents : la Vey, le Douet et la Chironne.

La Mue traverse toute la moitié ouest du territoire de Caen la mer. Elle débute par l'ancienne commune de Cheux (où elle prend sa source), traverse Saint-Manvieu-Norrey puis Rots pour atteindre la limite communale de Rosel. Elle coule ensuite dans Cairon, puis enfin Thaon avant de terminer sa course en direction de la mer.

(4) L'ODON

L'Odon est un affluent du fleuve « L'Orne » qui prend sa source sur les premiers contreforts du Massif armoricain et parcourt l'ouest de la plaine de Caen jusqu'au confluent à Caen.

La rivière nait à Ondefontaine, sur les hauteurs du nord du bocage virois, à 275 m d'altitude. Longue de 47 km, l'Odon arrose Aunay-sur-Odon, conflue avec l'Ajon au Locheur, coule selon une direction nord-est durant la majeure partie de son cours avant de confluer avec l'Orne à Caen, rive gauche à 6 m d'altitude, par plusieurs bras, le principal appelé Grand Odon passant au pied du château de Caen et de l'église Saint-Pierre de Caen.

L'ensemble du bassin versant de l'Odon représente une superficie de 216 km².

L'Odon a 28 tronçons affluents référencé. Aucun d'eux ne dépasse les 15 km. Son affluent principal et le plus long est l'Ajon.

A l'étiage, le débit minimal du cours d'eau enregistré pendant trois jours consécutifs sur un mois en cas de quinquennale sèche s'établit à 0,015 m³/s, ce qui est faible.

Le débit journalier maximal a été observé le 14 novembre 2010 pour 21,2 m³/s. le débit instantané maximal a été observé le 28 décembre 1999 avec 27,0 m³/s en même temps que la hauteur maximale instantanée de 189 cm soit 1,89 m.

Au sein du territoire de Caen la mer, l'Odon débute sa course par la limite communale de Tourville-sur-Odon, puis celle de Mouen, puis Verson, Bretteville-sur-Odon. Elle passe par Louvigny pour rejoindre l'Orne à Caen.

(5) LE DAN

Son réseau hydrographique principal, d'approximativement 17 kilomètres, se compose de 3 grandes entités : le Dan non pérenne à l'amont (6 km), le Dan pérenne (9,8 km), et un défluent dénommé le petit Dan à l'aval (1,2 km).

Il est important de souligner que ce bassin versant possède également un réseau hydrographique secondaire composé de talwegs secs (25,7 km). Ces derniers ne sont pas considérés comme cours d'eau au sens des dispositions de l'article L.215-7-1 du Code de l'environnement, il s'agit simplement de zones préférentielles d'écoulement lors de fortes précipitations.

Le Dan prend sa source sur le territoire de la Communauté de communes Cœur de Nacre, à Anisy. Il prend ensuite la direction de l'Est, vers la commune de Mathieu, où il entre sur le territoire de la Communauté urbaine Caen la mer. Le ruisseau traverse ensuite les villages de Mathieu et de Périers-sur-le-Dan d'Ouest en Est. Sur ce secteur, le Dan est canalisé, parfois même emmuré entre les habitations, voire busé. A la sortie de Périers-sur-le-Dan, le cours d'eau prend la direction du Sud et de la commune de Biéville-Beuville. Au niveau du lieu-dit « Le Ponchet », le Dan retrouve une source phréatique pérenne. En effet, jusqu'à ce point, le ruisseau est un fossé d'écoulement à sec une majeure partie de l'année. Le cours d'eau traverse ensuite le village de Biéville-Beuville, du Nord au Sud, puis suit la limite communale entre Hérouville-Saint-Clair et Blainville-sur-Orne. En amont de la 2x2 voies (RD 515), le Dan difflue pour donner naissance au petit Dan. Les deux défluents finissent par se jeter dans le fossé de ligne, parallèle au canal de Caen à la mer. Une

partie des eaux sont évacués sur l'autre rive du canal en direction de l'estuaire par un système de siphon.

Figure 27 – Fossé d'écoulement du Dan non pérenne – Mathieu
(source : Etude préalable à la protection, la restauration et l'entretien des milieux aquatiques sur le bassin versant du Dan, Alise environnement – 2007)



(6) L'ORNE

L'Orne est un fleuve côtier dans les deux départements de l'Orne et du Calvados. C'est le deuxième plus important des cours d'eau normands, après la Seine, par sa longueur de 169,6 km et son débit. Après s'être frayé un chemin à travers les hauteurs de la Suisse normande, l'Orne arrose la ville de Caen, puis, canalisée, débouche dans la Manche par un estuaire d'une grande richesse écologique.

L'Orne prend sa source aux environs d'Aunou-sur-Orne, au nord-est de la forêt d'Ecouves, près de Sées, à 190 m d'altitude, dans le département de l'Orne. Juste en aval de Putanges, à l'entrée des gorges, le barrage de Rabodanges a été édifié pour régulariser le débit du fleuve et produire de l'électricité (puissance de 6500 kW), créant un lac artificiel d'une longueur de 7 km. L'Orne rejoint la Manche à Ouistreham, dans le département du Calvados.

Depuis Caen, le cours de l'Orne est doublé, sur une quinzaine de kilomètres, par le canal de Caen à la mer que peuvent emprunter des navires de haute mer.

Les affluents de l'Orne présents sur le territoire de Caen la mer sont : le Dan, le Biez, et l'Odon.

L'Orne draine un important bassin versant de 2932 km². Le débit de 27,5 m³/s à l'embouchure est supérieur à celui des autres fleuves côtiers bas-normands, la Touques et la Vire, mais il se montre irrégulier. Les étiages sont bas.

L'Orne est observé à May-sur-Orne (bassin versant de 2506 km²) depuis le 1er octobre 1983. L'écart entre les basses et les hautes eaux est considérable dans un tel milieu (5,13 m³/s en août contre 61,5 m³/s en janvier pour un débit moyen de 25,4 m³/s à May-sur-Orne, quelques kilomètres en amont de Caen).

A l'étiage, c'est-à-dire aux basses eaux, le débit minimal du cours d'eau enregistré pendant 3 jours consécutifs sur un mois, en cas de quinquennale sèche s'établit à 1,6 m³/s, ce qui est peu mais reste très convenable.

L'Orne traverse le territoire de Caen la mer de bout en bout. Elle constitue la limite communale entre Louvigny et Fleury-sur-Orne. Elle traverse Caen, puis Mondeville. Elle constitue la frontière entre Hérouville Saint-Clair et Colombelles. Elle coule en limite de Blainville-sur-Orne et de Bénouville. Elle quitte ensuite le territoire pour le réintégrer à Ouistreham à son embouchure.

(7) LA DIVES

La Dives prend sa source à Gouffern-en-Auge, dans l'Orne, à l'est de la forêt de Gouffern, puis son cours prend une direction nord-ouest avant de s'orienter plein nord. Elle débouche dans la Manche entre Cabourg et Dives-sur-Mer (dans le département du Calvados) après avoir drainé un grand secteur de marais, appelé marais de la Dives. Son cours s'étire sur 105 km.

Le principal affluent de l'Orne est la Vie longue de 66,9 km. Trois autres affluents dépassent les 20 km : le Laizon, l'Oudon et l'Ante.

La Dives est marquée par des étiages estivaux très prononcés. Le débit moyen est de 3,510 m^3/s.

Elle constitue la limite est du territoire entre Troarn et les communes de Basseneville et Saint-Samson et donc la limite du périmètre de Caen la mer dans ce secteur.

(8) LE CANAL DE CAEN A LA MER

Le canal de Caen à la mer est une voie d'eau reliant le port de Caen (depuis le bassin Saint-Pierre) au port de Ouistreham sur la Manche dans le département du Calvados. Ce canal a été mis en service en 1857 pour pallier aux difficultés de navigation sur l'Orne.

Il traverse les communes de Caen, Hérouville Saint-Clair, Blainville-sur-Orne, Bénouville et Ouistreham.

(9) LE CANAL OURSIN

Le canal Oursin débute à St Pierre-Oursin sur la commune de Vimont et termine sur la commune de Brucourt, plus de 17 km plus loin dans le Grand Canal.

Il est uniquement présent sur la commune de Troarn sur le territoire de Caen la mer.

b) Classement des cours d'eau

Depuis le premier décret classant le bassin de la Seine et ses principaux affluents le 3 août 1904, et les différents textes législatifs ou règlementaires qui suivirent, la procédure de classement permet de réglementer l'aménagement et le fonctionnement des ouvrages réalisés sur les cours d'eau à haute valeur patrimoniale.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 a rénové les critères de classement des cours d'eau en les adaptant aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Les arrêtés de classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'Environnement ont été signé le 4 décembre 2012 par le Préfet coordonnateur de bassin Seine-Normandie et publiés au journal officiel le 18 décembre 2012.

- Arrêté de classement en liste 1 : cet arrêté fixe les cours d'eau ou parties de cours d'eau ou canaux sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologiques.
- Arrêté de classement en liste 2 : cet arrêté fixe la liste des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux sur lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant au plus tard dans les 5 ans après la publication de la liste.

Figure 28 : Classement des cours d'eau du territoire

Masse d'eau superficielle	Classements	
	L.214-17 Liste 1	L.214-17 Liste 2
la Thue	Oui	Non
la Chironne	Non	Non
la Mue	Oui	Oui
l'Odon	Oui	Oui
le Dan	Non	Non
l'Orne	Oui	Oui
la Dive	Oui	Oui
Canal de Caen à la Mer	Non	Non
Canal Oursin	Non	Non

Figure 29 : Objectifs du SDAGE 2022-2027 pour les cours d'eau du territoire de Caen la mer

Masse d'eau		Objectif – Etat écologique			Objectif – Etat chimique				
Nom	**Statut**	**Objectif**	**Délai atteinte objectif**	**Motifs de recours aux dérogations**	**Objectifs avec ubiquistes**	**Délai atteinte objectif avec ubiquistes**	**Objectif sans ubiquistes**	**Délai atteinte objectif sans ubiquiste**	**Motifs de recours aux dérogations**
Rivière de la Thue	MEN	Bon état	2021	Faisabilité technique, conditions naturelles	Bon état	2027	Bon état	2027	Faisabilité technique
Ruisseau de la Chironne	MEN	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, couts disproportionnés	Bon état	2027	Bon état	2027	Faisabilité technique
La Mue de sa source au confluent de la Seulles	MEN	Bon état	2027	Faisabilité technique, couts disproportionnés, conditions naturelles	Bon état	2033	Bon état	Depuis 2015	Faisabilité technique, conditions naturelles
L'Odon de sa source au confluent de l'Orne (exclu)	MEN	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, couts disproportionnés	Bon état	2033	Bon état	Depuis 2015	Faisabilité technique, conditions naturelles
La Dives de la confluence de la Vie au siphon du canal du Domaine	MEFM	Bon potentiel	2027	Faisabilité technique	Bon état	2033	Bon état	2021	Faisabilité technique, conditions naturelles

B.III.3. Eaux côtières

Quatre communes du territoire de Caen la mer disposent d'une façade maritime : Lion-sur-Mer, Hermanville-sur-Mer, Colleville-Montgomery et Ouistreham. L'ensemble de ces communes dispose d'une plage de sable associée à la baignade.

Le littoral du territoire de Caen la mer, comme l'ensemble de la côte de Nacre, est quasi-exclusivement sableux, tout au moins sur la zone soumise au balancement des marées (estran ou zone intertidale). Cependant, des platiers rocheux sont également présents à partir de Colleville Montgomery et s'étendent vers Lion-sur-mer et au-delà. L'estran est large (de l'ordre d'1 km à marée basse) et la pente des plages est faible. Les marées ont une régularité de 6h et les courants marins ont une faible intensité le long de la côte.

La présence de la mer a été importante à partir de la conquête de ses rivages par les villas et l'engouement pour les bains de mer et le tourisme balnéaire qui s'en est suivi. La côte à cet endroit de la Côte de Nacre est un cordon dunaire continu depuis l'estuaire de l'Orne jusqu'aux marais de Carentan, avec toutefois une succession d'accidents géologiques comme les falaises de Lion-sur-Mer.

B.III.4. Enjeux liés aux eaux souterraines, superficielles et marines

- Masses d'eau souterraine présentant une vulnérabilité forte à très forte.
- Masses d'eau souterraine majoritairement présentes avec un bon état quantitatif mais un état chimique médiocre (pesticides, nitrates). Seule la masse d'eau souterraine située à l'extrémité est présente un bon état chimique.
- Présence de plusieurs cours d'eau avec une orientation majoritaire sud-ouest/nord-est.
- Cours d'eau bénéficiant de l'arrêté de classement en liste 1 (aucune autorisation ou concession pour de nouveaux ouvrages constituant un obstacle à la continuité écologique) : la Thue, la Mue, l'Odon, l'Orne, la Dive.
- Cours d'eau bénéficiant de l'arrêté de classement en liste 2 (assurer un transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs) : la Mue, l'Odon, l'Orne, la Dive.
- Qualité des masse d'eaux côtières.

B.IV. Synthèse de l'environnement physique

Constats	Un climat tempéré avec un ensoleillement correct, caractérisé par de pluies moyennes et bien réparties sur l'année, ne présentant pas de réelle période de sécheresse atmosphérique. Un relief cadencé par la vallée de l'Orne principalement qui coupe le territoire selon un axe sud-nord. Un littoral majoritairement composé de plages sableuses hormis à Lion-sur-Mer. Des masses d'eau souterraine vulnérables, présentant un bon état quantitatif et un état chimique médiocre pour la plupart. De nombreux cours d'eau sur le territoire dont les principaux sont classés en liste 1 ou/et en liste 2. Des eaux de baignade de bonne qualité.
Perspectives d' évolution	Un contexte de réchauffement climatique pouvant induire des changements à moyen et long terme à anticiper à l'échelle du territoire : • Augmentation de l'intensité des pluies et diminution de leur fréquence ; • Augmentation des températures, notamment dans les villes ; vigilance quant aux ilots de chaleur • Accentuation des ruissellements et des inondations associées. Une évolution des pratiques agricoles qui devraient induire une amélioration de la qualité des eaux souterraines.
Enjeux	Réchauffement climatique Continuité hydraulique des cours d'eau Caractère agricole du plateau
Pistes de réflexion	Anticiper les conséquences du réchauffement climatique en maintenant et confortant le bon écoulement des eaux, en apportant une réflexion au choix des matériaux en ville, en limitant les ilots de chaleur, en accroissant d'avantage la place de la végétation en ville…

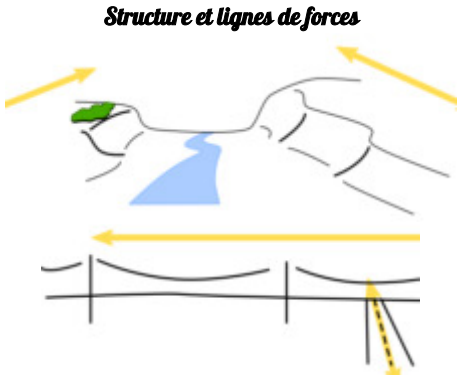
C. PAYSAGES ET PATRIMOINES

C.I. Qualifier et représenter le paysage

Paysage : « Désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action des facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. »

C.I.1. Décrire le paysage

Structure paysagère : traits caractéristiques et lignes de force d'un paysage résultant de la combinaison de composants géomorphologiques (relief, cours d'eau…) et de l'occupation du sol (bois, champs, hameaux, routes…). Une portion de territoire présentant une structure paysagère homogène, cohérente et perçue comme telle, formera une unité paysagère.



Elément de paysage : élément matériel contribuant à définir la structure d'un paysage.

Ambiance paysagère : impressions et émotions générées par l'immersion dans le lieu dans lequel une personne évolue.

Dynamique paysagère : transformation lente ou rapide à laquelle est soumis un paysage résultant d'actions humaines ou de phénomènes naturels.

Paysage urbain : paysage marqué par une artificialisation de l'environnement, principalement situé en ville.

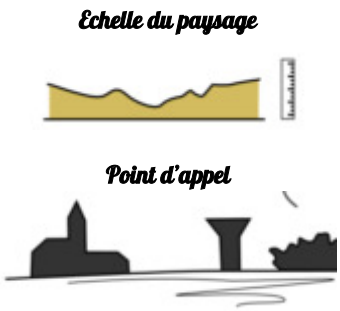
Paysage rural : paysage de campagne mêlant espaces naturels, activités agricoles et espaces bâtis de taille limitée.

Approche sensible : approche pour analyser un paysage faisant intervenir les sens.

C.I.2. Percevoir le paysage

Rapport d'échelle : examen des rapports de proportionnalité entre différents éléments du paysage ou de ceux-ci avec le grand paysage

- Grand paysage : agencement des différents plans visibles, du plus proche au plus lointain.
- Point d'appel : élément se démarquant par sa hauteur par rapport au reste du paysage alentour et venant accrocher l'œil de l'observateur.



Visibilité : ce que l'on voit.

- Vue fermée : vue présentant des obstacles visuels proches arrêtant le regard à quelques mètres ou quelques dizaines de mètres.

- Vue courte à intermédiaire : vue présentant des obstacles visuels venant arrêter le regard de quelques dizaines de mètres jusqu'à une centaine de mètres. En fond de vallée, on parlera de vue frontale lorsque le regard butte contre le coteau.
- Vue ouverte : vue présentant peu d'obstacles visuels et permettant d'embrasser le paysage sur plusieurs kilomètres. Elle est dite lointaine quand le regard porte à plusieurs dizaines de kilomètres. Une vue ouverte peut être rasante en plaine ou plongeante depuis un point haut.

Cône de vue : volume comprenant l'ensemble des éléments présents dans le champ visuel d'un observateur depuis un emplacement précis.

Intervisibilité : interaction visuelle entre deux éléments du paysage. Quand l'intervisibilité concerne l'interaction d'un objet dans le cône de vue d'un élément remarquable (monument historique…), on parle alors de covisibilité.

C.I.3. Qualifier la valeur d'un paysage

Perception sociale : appréciation d'un paysage par la population ou des personnes extérieures au territoire.

Echelle de perception sociale			Exemple
(-)		Paysage dégradé : paysage brouillé, déstructuré, en perte de sens du fait de la présence d'équipements et de pratiques mal intégrées. Ceux-ci forment des points noirs dans le paysage. Un paysage dégradé est le souvent occulté dans les représentations sociales.	La zone industrielle sous le viaduc de Calix
		Paysage du quotidien : paysage de tous les jours formant le cadre de vie.	L'entrée de ville de Louvigny
		Paysage singulier : paysage faisant l'objet d'une reconnaissance sociale particulière du fait de caractéristiques paysagères uniques.	Le marais Grondin à Giberville
		Paysage remarquable : paysage bénéficiant d'une forte reconnaissance sociale, vitrine présente ou passée d'un territoire ayant fait l'objet de représentations artistiques, touristiques et/ou institutionnelles.	L'abbaye aux Hommes, la carrière de Mouen
(+)		Exceptionnel : paysage bénéficiant d'une très forte reconnaissance sociale allant jusqu'à l'international et étant emblématique d'un territoire.	Les plages du Débarquement

C.I.4. Gérer et aménager le paysage

Enjeu : élément de paysage présentant un intérêt particulier et dont la prise en compte est nécessaire pour préserver ou développer l'identité d'un lieu, d'un paysage.

Objectif de qualité paysagère : orientations stratégiques et spatialisées fixant les règles de gestion et/ou d'aménagement d'un paysage afin de le préserver ou de l'améliorer mais aussi de concrétiser les aspirations de la population le concernant.

Sources

Convention Européenne du paysage.

Petit lexique de géomédiation paysagiste. Projet de paysage. 2009

Du paysage à l'ambiance : le paysage multisensoriel. Théa Manola, Elise Geisler in Ambiances en acte(s). 2012.

Prise en compte du paysage dans les documents d'urbanisme. Guide pour une meilleure prise en compte des paysages dans le cahier des charges des Scot, PLU et cartes communales. DRIEE, Club paysage. 2016.

Glossaire. Centre de ressources régionale des paysages d'Auvergne Rhône-Alpes. 2018.

C.II. La genèse des paysages de Caen la mer

Sources : *Inventaire des paysages de Basse Normandie*, 2004
Actualisation de l'atlas des paysages de Normandie – département du Calvados, décembre 2024
Actes du colloque *Transition écologique dans le Calvados : L'eau au cœur d'un territoire résilient*.

C.II.1. Socle physique, déglaciation et développement de l'agriculture à la préhistoire et l'Antiquité

La communauté urbaine de Caen la mer se situe dans un espace de plaine faisant face à la Manche, dans le Calvados en région Normandie.



Carte 1 : Contexte géomorphologique et pôles urbains autour de la communauté urbaine de Caen la mer



Réalisation : Enviroscop | Sources : IGN BD ALTI 75, AUCAME

Un sous-sol sédimentaire composé de calcaires du Jurassique et d'un relief tabulaire viennent définir une **vaste plaine** occupant la majeure partie du territoire de la communauté urbaine. Cette entité géographique, qui continue au-delà des limites de Caen la mer jusqu'à Alençon, est coupée en deux par **l'Orne**. D'autres rivières de plus petites envergures entaillent également le socle physique. Ces vallées témoignent de l'érosion réalisée par les cours d'eau plus tempétueux de la dernière glaciation, il y a – 20 000 ans.

A l'est, un relief plus prononcé et les **marais de la Dives** forment la limite entre la plaine et les collines du pays d'Auge. Cette grande zone marécageuse est quant à elle héritée de la hausse des précipitations ayant eu lieu à l'Holocène (aux alentours de – 10 000 ans). Dans les vallées, la plupart des zones humides de cette période ont été asséchées par l'action de l'homme.

L'Holocène voit aussi l'essor des environnements forestiers dont il reste aujourd'hui très peu de traces dans le Calvados. En effet, la topographie du territoire, un sol favorable à l'agriculture et le climat océanique expliquent le peuplement ancien de cette partie de la Normandie.

Carte 2 : Foyers de peuplement en Basse-Normandie des âges du Bronze et du Fer



Source : Inventaire des paysages de Basse-Normandie

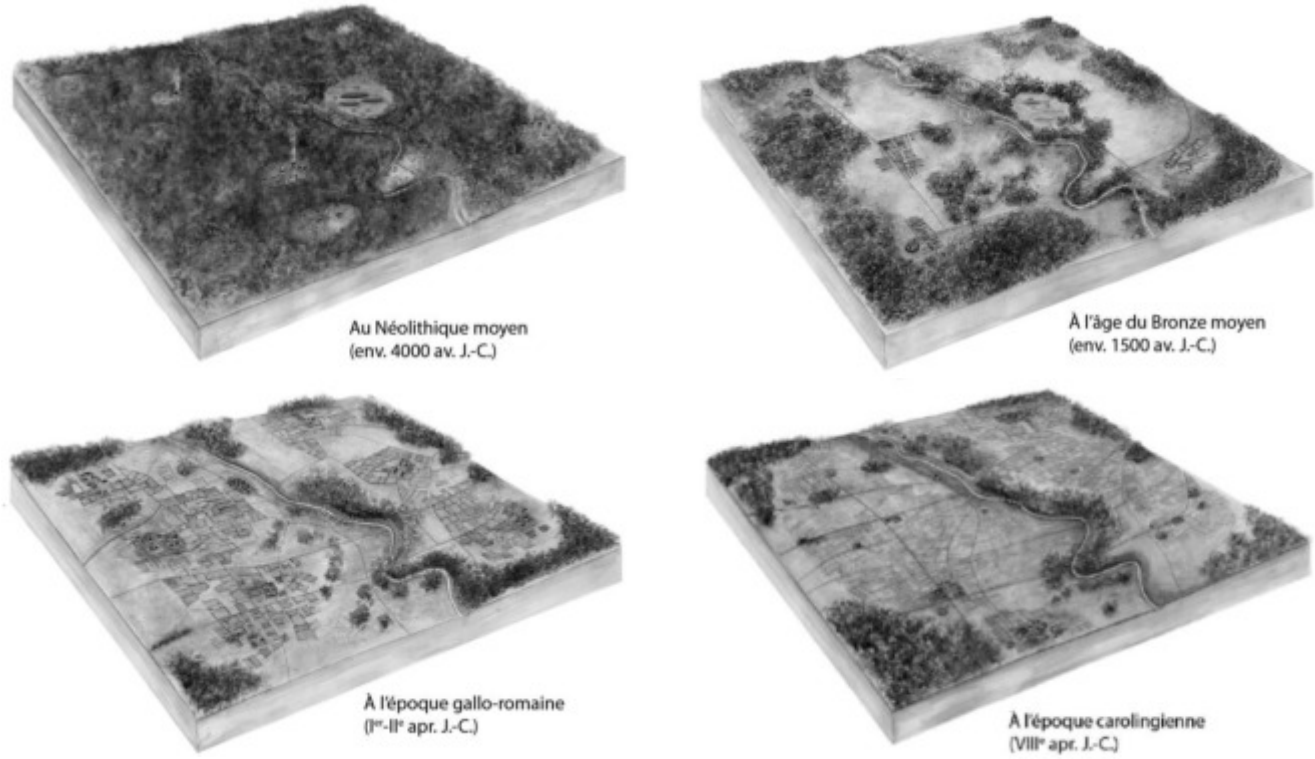
L'agriculture se développe à partir de – 5 000 ans, tout d'abord avec un développement des villages puis avec le défrichement de la plaine à partir de l'âge du Bronze. A cette période, les analyses archéologiques attestent d'une **concentration de la présence humaine dans la plaine**, depuis la mer jusqu'à Falaise.

Autour des villages, le morcellement de la forêt conduit à la création d'espaces clos par des linéaires arborés, premières traces d'une organisation « bocagère ».

Dans les vallées, le défrichement a pour conséquence une augmentation des limons liée à l'érosion des sols agricoles sur les plateaux.

La **période gauloise voit une intensification des pratiques agricoles** : les espaces cultivés occupent une place de plus en plus importante dans les paysages tandis que les espaces boisés régressent, depuis les plateaux jusque dans les vallées. Les phénomènes d'érosion se renforcent, ce qui conduit à l'**assèchement progressive des fonds de vallées** et à la disparition des cours d'eau à plusieurs bras au profit d'un unique chenal méandriforme. L'habitat reste diffus.

Figure 30 : Evolution des paysages de la plaine de Caen depuis la préhistoire jusqu'au milieu du Moyen-Âge



Source : Illustration M.-A. Rohmer, Service archéologie du département du Calvados.

C.II.2. Fondement de l'identité normande durant le Moyen-Âge

La **christianisation** progresse à partir de la fin de l'Antiquité et remodèle peu à peu la structure du territoire via la création de domaines religieux, dont témoignent aujourd'hui encore les grandes abbayes rurales, ainsi que par la création des paroisses. La fin de la période romaine puis le Moyen-Âge sont également marqués dans les vallées, avec une **multiplication des ouvrages visant à franchir ou tirer parti de l'eau** (ponts, moulins, etc.).

A partir du 9ème siècle, les **excursions vikings** frappent la région. Rollon et ses successeurs font peu à peu émerger le comté de Normandie. Des populations scandinaves et saxonnes s'installent, ce dont témoigne l'origine germanique de certains toponymes (Ouistreham par exemple).

Le comté de Normandie prend rapidement de l'importance et se transforme en un duché prospère dont l'apogée est marquée par la réussite de **Guillaume-le-Conquérant**. La richesse de la Normandie à cette période est encore aujourd'hui bien visible dans le paysage de la communauté urbaine. C'est le cas notamment à **Caen**, idéalement placée entre la riche plaine agricole et la confluence de l'Orne et de l'Odon. La ville se développe à partir de cette période avant pour devenir la seconde cité la plus influence du duché après Rouen. L'art roman normand rayonne jusqu'en Angleterre ou en Sicile.

Figure 31 : Dessin du château de Caen datant du 18ème siècle



Source : L.Boudan, 1702 (bibliothèque nationale)

Figure 32 : Abbaye-aux-Hommes fondée par Guillaume-le-Conquérant à Caen



Réalisation : Enviroscop, 2021

Dans les campagnes, l'agriculture est diversifiée. Différentes céréales, des légumineuses, le lin mais aussi des plantes tinctoriales comme la garance se partagent l'espace rural. La guerre de 100 ans vient clore cette période faste. Caen et sa campagne deviennent le lieu de plusieurs affrontements, passant pendant 30 ans sous domination anglaise. Les structures défensives se renforcent.

C.II.3. Un territoire prospère à partir de la Renaissance

La population augmente à partir de la Renaissance, notamment à Caen dont le nombre d'habitants dépasse 12 000 vers 1560. Le commerce est fleurissant ; les industries textiles se développent. Des bâtiments de cette époque se retrouvent sur le territoire, comme la salle de la Dîme à Rots ou le manoir de Gruchy à Rosel. Des hôtels particuliers sont construits à Caen (Than, Mondrainville, Escoville…).

Les 17ème et 18ème siècles marquent une nouvelle période d'enrichissement de la région. Tandis que **le bocage se développe dans le Bessin** afin de fournir Paris en produits carnés et laitiers, **une première phase d'industrialisation agraire s'enclenche dans la plaine céréalière**.

Figure 33 : La campagne arborée de Carpiquet et la plaine découverte d'Ifs vers 1745 - 1780



Source : Atlas Trudaine, Archives nationales

A l'est, **les marais de la Dives sont drainés** : les paysages de canaux et de prés pâturés émergent peu à peu. Cette dynamique de maîtrise de l'eau se poursuit, avec au 19ème siècle de **nombreux travaux dans la vallée l'Orne**.

Au niveau de Caen, différentes rivières (l'Orne, l'Odon, la Noë) parcouraient du sud-ouest vers le nord-est jusqu'au 11ème siècle, avant d'être couvertes.

L'Odon a été à l'origine conduit par l'homme pour alimenter en eau les moulins des abbayes. Bien qu'il en subsiste peu de traces lisibles, l'Odon, ou plutôt les Odons (le petit Odon et le grand Odon) parcouraient une grande partie de la ville de manière visible jusqu'au 19ème siècle. Le bassin Saint-Pierre destiné principalement à la plaisance a été aménagé en 1845 sur ce cours d'eau. Douze ans plus tard, la construction du Canal de Caen, inauguré en 1857 et parallèle à l'Orne filante jusqu'à la Manche, entraîne le creusement de la dune et la création d'un avant-port à Ouistreham.

Le cours d'eau « la Grande Noë » se détache de l'Orne en amont de Vaucelles, où deux bras se forment. L'un traverse la Prairie et l'hippodrome de Caen et rejoint l'Odon par un réseau souterrain. Le second bras qui longe la Prairie délimite un espace entre celle-ci, le boulevard et le centre-ville. La « Prairie de Caen » creusée en 1982 constitue aujourd'hui une réserve ornithologique, tandis qu'une partie est convertie en hippodrome de manière permanente.

Les activités portuaires de la commune vont ainsi se développer fortement à partir de cette date, avec des augmentations successives de gabarit pour le port et les écluses, tels que le bassin Saint-Pierre pour la plaisance, le nouveau bassin d'accueil des paquebots de croisières et des navires, du chenal Victor Hugo.

Figure 34 : Un canal dans le marais de Troarn



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 35 : La Grande Noë, en bord d'hippodrome



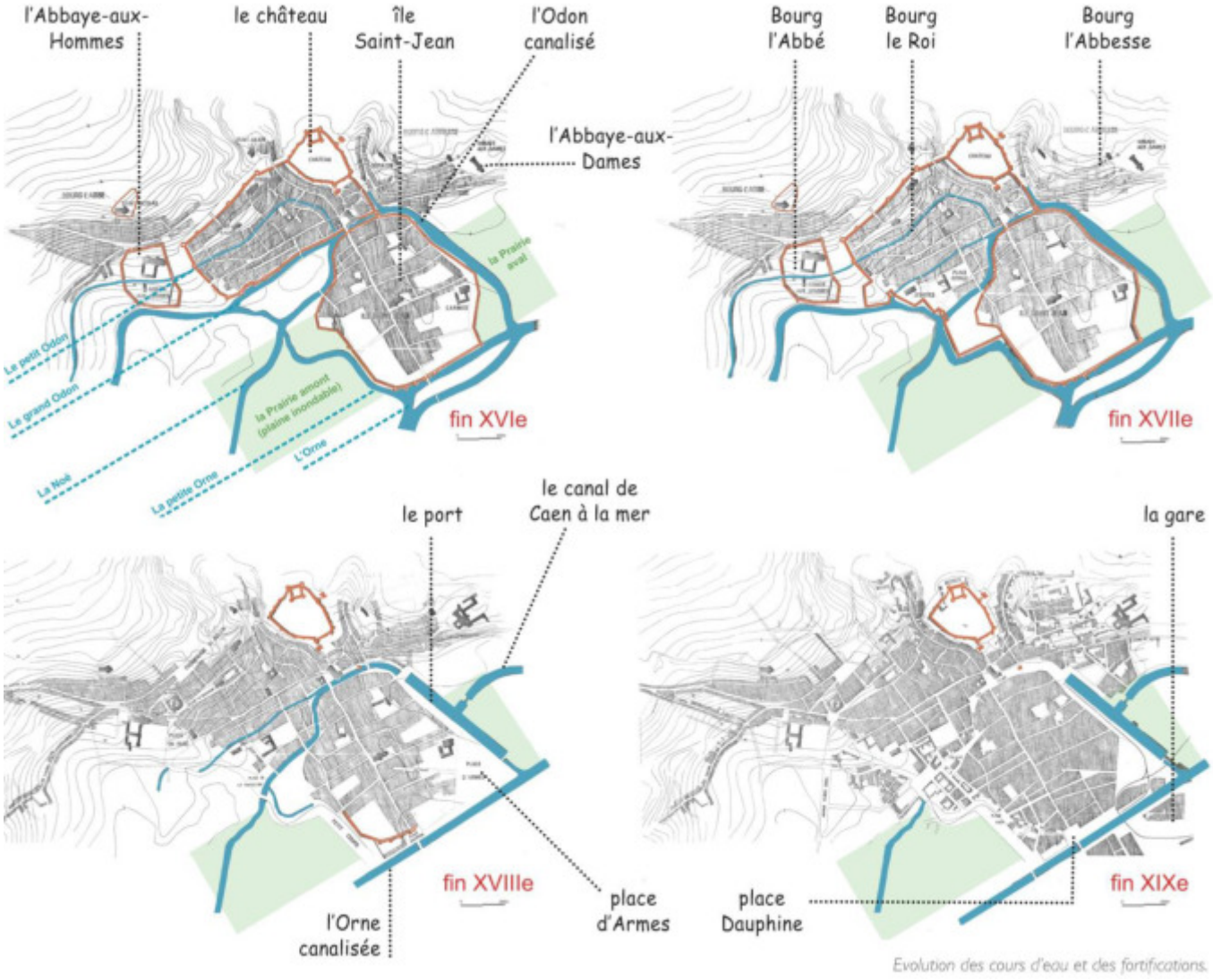
Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 36 : Chenal Victor Hugo, connexion entre l'Orne canalisée et le Canal de Caen



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 37 : Disparition progressive des cours d'eau en cœur d'agglomération



Source : Dossier site inscrit La Prairie

Avec **l'ouverture sur la mer et Paris**, le territoire accueille de **plus en plus d'industries**, notamment sur le plateau au nord-est de Caen où s'installe la Société Métallurgique de Normandie (SMN). Le port de Caen se développe : activités d'importation de bois, entreprises charbonnières, minoterie… Des cités ouvrières se construisent le long de l'Orne et sur le plateau autour des usines.

Avec l'exode rural, Caen se transforme pour accueillir une population de plus en plus nombreuse. Les **premières grandes opérations d'urbanisme** ont lieu sous le règne de Louis XIV, par exemple avec la création d'un nouveau quartier autour de l'actuelle place de la République.

Figure 38 : Haut fourneau de la SMN et friche industrielle



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 39 : Place de la République au début du 20ème siècle



Source : carte postale ancienne, Wikimedia commons

Figure 40 : Un bras de l'Odon avant 1860 aujourd'hui recouvert par les boulevards des Alliés et Leclerc



Source : Mérimée

Au 19ème, les réseaux se développent dans le cœur urbain (égouts, eau potable, électricité, train, tramway…) et ses équipements culturels (théâtre, musées…) afin de prendre le visage d'une ville moderne.

C.II.4. L'avènement des activités balnéaires à la fin du 19ème

Les villages de pêcheurs de la Côte de Nacre font l'objet à la Belle Epoque de mutations importantes.

Avec l'**émergence des bains de mer** et des activités de plaisance, le front de mer s'urbanise peu à peu le long de la côte. Les espaces naturels du littoral et des marais arrière-littoraux vont peu à peu être grignotés jusqu'à perdre leurs connexions et ne représenter qu'une part restreinte du territoire communal.

Les paysages de cette période sont encore bien visibles aujourd'hui à Lion-sur-Mer et Hermanville-sur-Mer et un peu plus en recul à Colleville-Montgomery et Ouistreham.

Figure 41 : Front de mer d'Hermanville-sur-Mer en 1900



Source : Carte postale ancienne

Figure 42 : Front de mer à Hermanville-sur-Mer aujourd'hui



Réalisation : Enviroscop, 2022

C.II.5. La Seconde Guerre Mondiale et la Reconstruction

A partir de juin 1940, la ville de Caen est occupée par les Allemands. Dès août 1943, le Débarquement de Normandie se prépare en Grande-Bretagne. Celui-ci a lieu le 6 juin 1944. En prévision de cet évènement, les bombardements commencent dès mars et culmineront le 7 juillet pour Caen, qui est détruite à presque 70% à la fin de la Guerre. Les Allemands construisent puis renforcent des fortifications tout le long de la côte, dans le cadre du Mur de l'Atlantique.

La 6ème Airborne britannique a pour mission de prendre position sur l'Orne et la Dives avant que la 3ème division britannique ne débarque à « Sword Beach » (plage s'étendant de Saint-Aubin-sur-Mer à Ouistreham). Les opérations se concentrent à Hermanville afin d'éviter les défenses allemandes autant que possible. Les soldats alliés prennent le secteur avant de rejoindre à Bayeux les divisions débarquées de Juno Beach.

Les combats se rapprochent ensuite de Caen. Les affrontements pour la prise de la ville font rage jusqu'en juillet. En parallèle a lieu la bataille des haies, dans le bocage à l'ouest de Caen. Les combats migrent ensuite

Figure 43 : Bombardement du 7 juillet à Caen



Source : Royal Air Force

en direction de Falaise, laissant un **territoire dévasté** ainsi que plusieurs milliers de morts militaires et civils à enterrer. Des paysages urbains éphémères émergent, avec la construction de baraquements provisoires pour héberger les déplacés et les services publics.

La Reconstruction s'enclenche à la fin de la Guerre avec plusieurs ordonnances à partir d'avril 1945. Dans les campagnes, il s'agit de nettoyer les restes des bombardements et des combats. Certains éléments seront réutilisés par les habitants et sont encore visibles aujourd'hui comme le « grillage anglais » de Sainte-Croix-Grand-Tonne et ses alentours. La Reconstruction impacte également les espaces ruraux : elle est l'occasion de premiers remembrements agricoles.

L'urbanisme d'après-guerre marque encore aujourd'hui de nombreux paysages urbains.

Figure 44 : Buron en 1944



Source : Hardy, n.5 AFPU, UK government

Figure 45 : « Grillage anglais » de l'aéroport militaire provisoire à Ste-Croix-Grand-Tonne



Réalisation : Enviroscop, 2021

A Caen, un plan général est piloté par l'architecte Marc Brillaud de Laujardière. Maîtrise des inondations, salubrité et déplacements motorisés ont guidé l'urbanisme après-guerre pour donner lieu aux larges espaces publics caractéristiques de la ville. L'architecte s'inspire cependant de la trame bâtie ancienne pour construire des ilots rappelant l'urbanisme haussmannien et faisant la part belle à la **pierre de Caen**. Dans certains quartiers, d'autres typologies architecturales sont choisies, comme les Tours Marines le long de l'avenue du Six-Juin ou la partie « années 50 » du quartier des Quatrans inspirée des idées de Le Corbusier.

Figure 46 : Immeubles de la Reconstruction au sein du bâti ancien - vue des remparts du château de Caen



Réalisation : Enviroscop, 2021

Plusieurs édifices remarquables sont construits à cette période et font aujourd'hui l'objet d'une protection au titre des monuments historiques : l'université de Caen (campus-1), l'ancienne chambres des commerces, le château d'eau de la Guérinière… Le château n'est qu'en partie reconstruit tandis les restes de l'hôtel des invalides et de la caserne Lefebvre sont rasés.

En s'éloignant du centre-ville, l'urbanisme de la Reconstruction se distingue par la création de « cité » (Calmette…) inspirée des cités-jardins. Les premières grandes phases d'**urbanisation de l'espace rural** débutent alors en périphérie de la ville. Dans la plupart des villages, on comble les espaces laissés vacants entre les bâtiments anciens encore debout. D'autres, plus endommagés, sont complètement restructurés et font l'objet de plans globaux.

Figure 47 : Centre-bourg reconstruit de Rocquancourt (Castine-en-Plaine), un exemple d'héritage de la Reconstruction en zone rurale



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 48 : Une ferme de la Reconstruction au sein de la plaine sèche de Tilly-la-Campagne (Castine-en-Plaine)



Réalisation : Enviroscop, 2022

L'architecture de la Reconstruction, de plus en plus reconnue, est en cours de labellisation depuis 2019 à l'échelle de la région Normandie.

C.II.6. Depuis la fin du 20ème siècle, un fort développement urbain

Durant les Trente Glorieuses, le territoire fait l'objet d'une importante dynamique. L'**aménagement du territoire** se structure (plans régionaux d'aménagement et de développement, plans d'urbanisme directeur…). Ces nouveaux outils stimulent le développement urbain en direction de l'espace agricole, induisent l'émergence de la ville nouvelle d'Hérouville Saint-Clair et préfigurent le périphérique nord. Ils mettent en œuvre la **décentralisation industrielle** voulue par l'Etat et fond de la vallée de l'Orne à l'aval de Caen un site privilégié pour accueillir les zones d'activités.

En parallèle, les **déplacements motorisés se développent et occupent une place de plus en plus importante sur le territoire**, que ce soit en ville avec le développement des parkings, l'exclusion des piétons du centre de la rue et l'élargissement des voiries. Dans l'espace rural, les routes se multiplient.

Figure 49 : Route de Caen à Rots dans la première moitié du 20ème siècle et aujourd'hui



Voirie d'environ 4 m de large
Source : Archives du Calvados



Voirie d'environ 6m de large + parking
Réalisation : Enviroscop, 2022

Les commerces de grande distribution voient le jour à la limite entre la ville et la campagne jusqu'à former une couronne sur les trois quarts du pourtour de Caen.

Figure 50 : Urbanisation de la Folie-Couvrechef de 1950 à nos jours





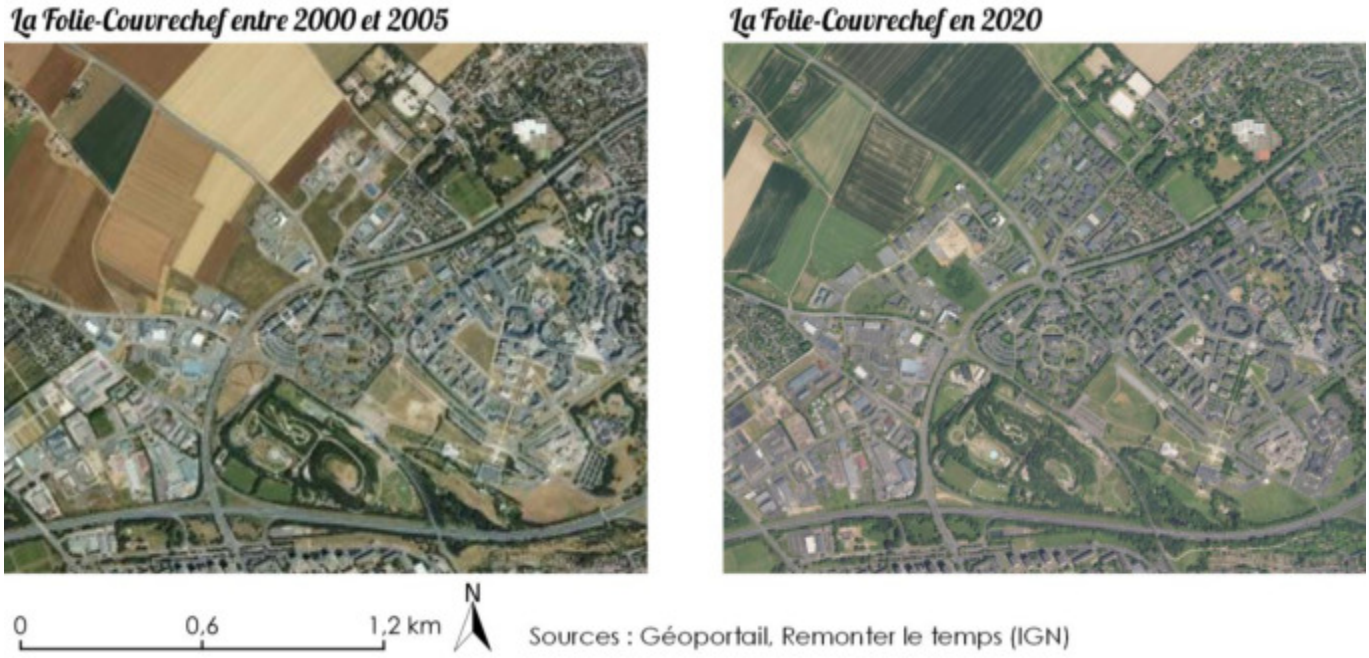


Figure 51 : Paysage de zone commerciale

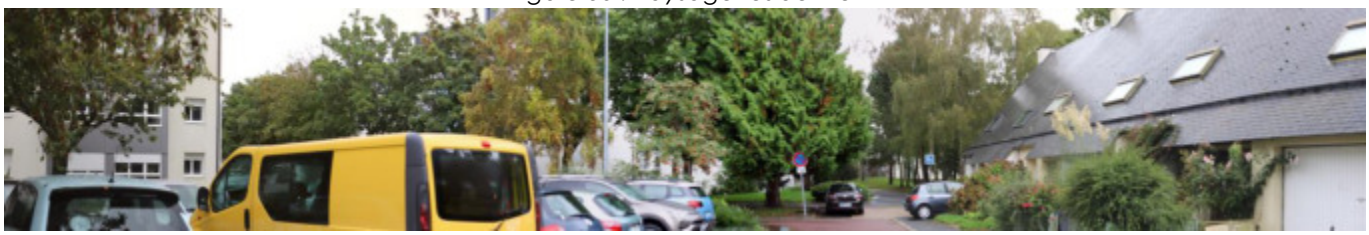


Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 52 : Paysage de services



Figure 53 : Paysage résidentiel



Réalisation : Enviroscop, 2022

L'espace rural subit également de nombreuses mutations. Les **territoires se spécialisent** sous l'effet des remembrements et de l'industrialisation de l'agriculture. Aux portes du Bessin, les vergers autour des villages disparaissent et les grandes cultures s'avancent jusqu'au contact des jardins. L'arbre reste cependant présent sous la forme de haies et de bosquets ainsi que dans les vallées.

Sur la côte, l'urbanisation se poursuit à un rythme soutenu. Les villes se rejoignent pour former un tissu urbain continu. Les plages sont peu à peu aménagées jusqu'à ce que la succession d'ouvrages longitudinaux et transversaux soit quasiment continue afin de stabiliser le trait de côte et protéger le bâti du front de mer. Le **terminal du ferry** construit en 1985 s'avance sur la plage et devient un important repère dans le paysage. L'ajout d'une seconde passerelle permettant d'accueillir de plus gros navires dans les années 1990 entraîne une reconfiguration de l'embouchure de l'Orne.

Figure 54 : Littoral urbanisé de Colleville-sur-Mer et Ouistreham vu depuis la plage



Réalisation : Enviroscop, 2022

L'urbanisation de la côte, les diverses activités humaines ainsi que le changement climatique et les phénomènes naturels ont fait évoluer le trait de côte, avec des secteurs d'accrétion (par exemple vers le port de Ouistreham, à Riva Bella…) et d'autres présentant un recul, notamment vers les falaises de Lion-sur-Mer. Ces dynamiques restent généralement limitées par rapport à d'autres littoraux.

Le début du 21ème siècle s'inscrit dans la continuité du précédent. La pression urbaine conduit ainsi à l'émergence de nombreuses zones pavillonnaires et zones d'activités dans l'espace rural, entraînant un morcellement des paysages de campagne cultivée. Ces nouveaux quartiers peu arborés viennent en contact direct des cultures.

Les zones d'activités avec leurs superficies importantes d'espaces verts et de parking, leurs bâtiments cubiques en tôle et leurs clôtures viennent renforcer ce phénomène de morcellement du territoire.

Les limites est et ouest du territoire sont cependant relativement épargnée par ces phénomènes de périurbanisation.

Figure 55 : Du quartier pavillonnaire récent sans transition à Bourguébus



Figure 56 : Zoom sur le quartier pavillonnaire récent sans transition avec l'espace agricole et la ZA



Réalisation : Enviroscop, 2022

Ce développement entraîne une fermeture des paysages ruraux les plus soumis à la pression urbaine, par exemple entre Caen/Ifs/Cormelles-le-Royal d'une part et Bourguébus/Soliers d'autre part au sud de l'agglomération ou entre Hérouville Saint-Clair et Biéville-Beuville au nord. Il s'accompagne d'un recalibrage des voies de circulation ainsi que leur multiplication, ce qui impact également les paysages de campagne proches de la ville.

Dans le centre-ville, certains espaces se ferment également avec l'aménagement des anciens espaces industriels en bord de l'Orne. Cependant, des opérations de renouvellement urbain ont permis de donner un nouveau visage à des quartiers vieillissants.

Figure 57 : Abbaye aux Dames peu à peu masquée par l'urbanisation de la presqu'île



Figure 58 : Quartier du Chemin vert



De grands projets en extension urbaine sont également en cours, notamment au niveau de Fleury-sur-Orne, sur le plateau nord de Caen… ainsi que dans les zones délaissées par l'industrie, l'armée, etc. suite aux pertes de ces activités dans les dernières décennies.

Figure 59 : Espace agricole en zone à urbaniser à Fleury-sur-Orne

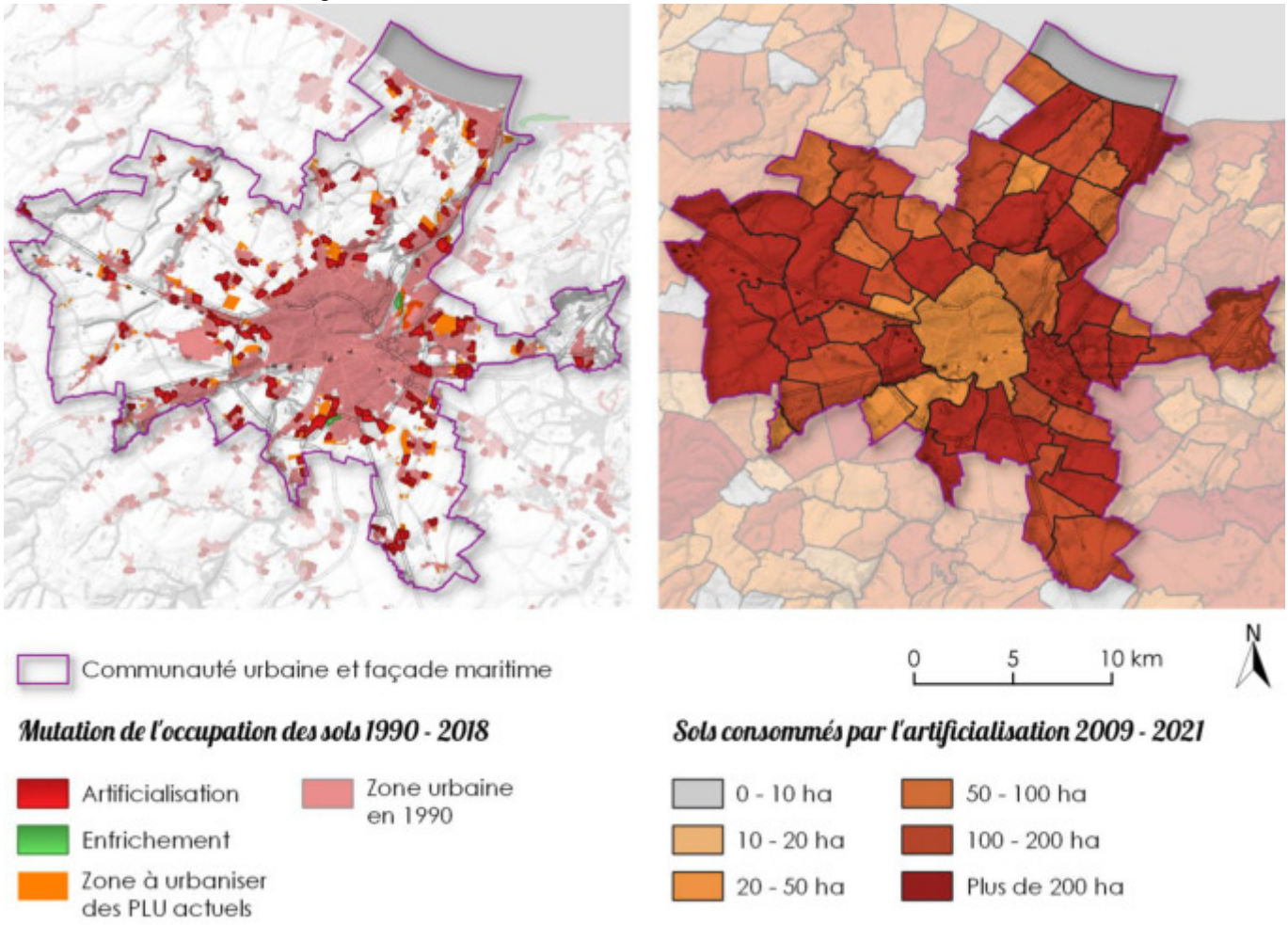


Figure 60 : Quartier Koenig



Réalisation : Enviroscop, 2022

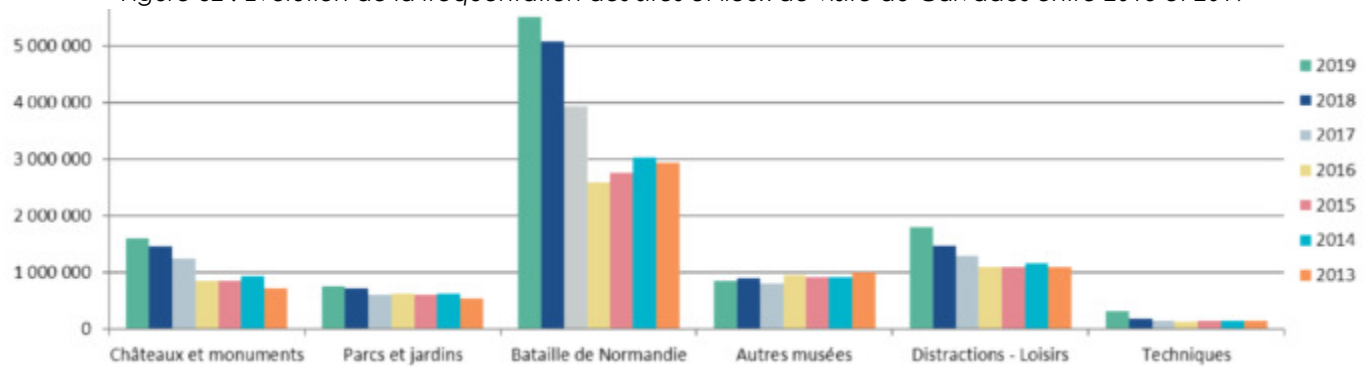
Figure 61 : Artificialisation des sols dans les dernières décennies



Sources : Corine Land Cover, Géoportail de l'urbanisme, Observatoire de l'artificialisation des sols, AUCAME | Réalisation : Enviroscop, 2022

Le tourisme continue son essor sur le territoire, avec une hausse de la fréquentation des sites de mémoire et ceux liés à Guillaume-le-Conquérant notamment.

Figure 62 : Evolution de la fréquentation des sites et lieux de visite du Calvados entre 2013 et 2019



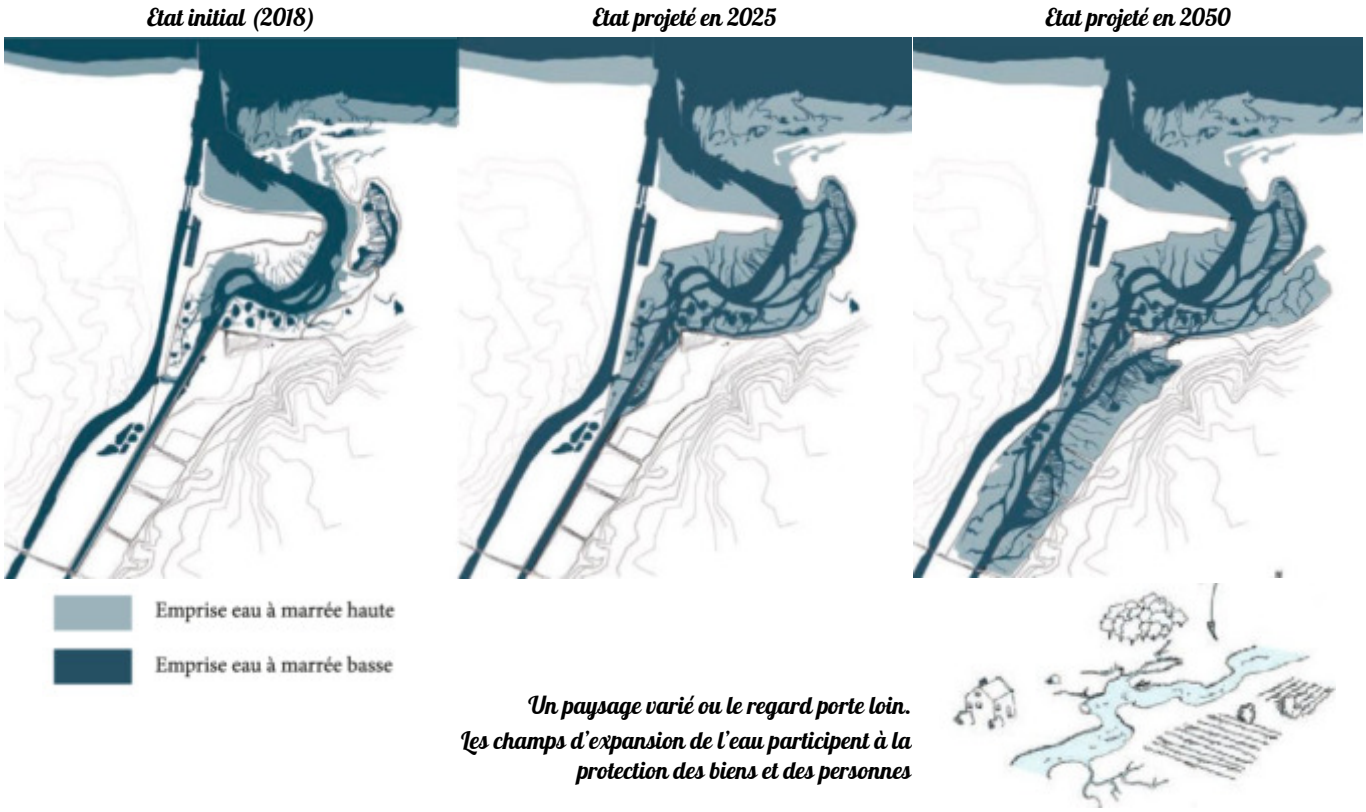
Source : Calvados attractivité, fréquentation des sites en 2019

En ce début de siècle, le changement climatique commence à se faire sentir, avec une augmentation sensible des températures, notamment en été. Avec la multiplication des sécheresses ainsi que l'augmentation des maladies et parasites exogènes, des premiers changements s'amorcent dans la végétation (dépérissement des frênes et des hêtres, remontée

des cultures de lins vers le nord-ouest…). Dans ce contexte, la population est de plus en plus demandeuse d'espaces de nature et de solution pour adapter les modes de vie.

Des actions pour rendre résilient les paysages au changement climatique commencent à se mettre en place, particulièrement au niveau du littoral et de la vallée de l'Orne. Ainsi, dans un contexte d'augmentation du niveau de la mer et des phénomènes de crues, il est prévu de rendre l'estuaire est peu à peu à l'eau, sous forme de zone d'expansion des crues et des marées.

Figure 63 : Projet ADAPTO – redonner à l'eau sa place dans l'estuaire et sur la côte



Source : Estuaire de l'Orne un site double-face – Projet ADAPTO, 2020

La transition vers un mode de vie plus durable marque également les paysages par l'émergence des énergies renouvelables. Si les parcs éoliens sont généralement en dehors de la communauté urbaine, les projets photovoltaïques s'y multiplient. On note également la présence d'une chaufferie biomasse au sud de Caen

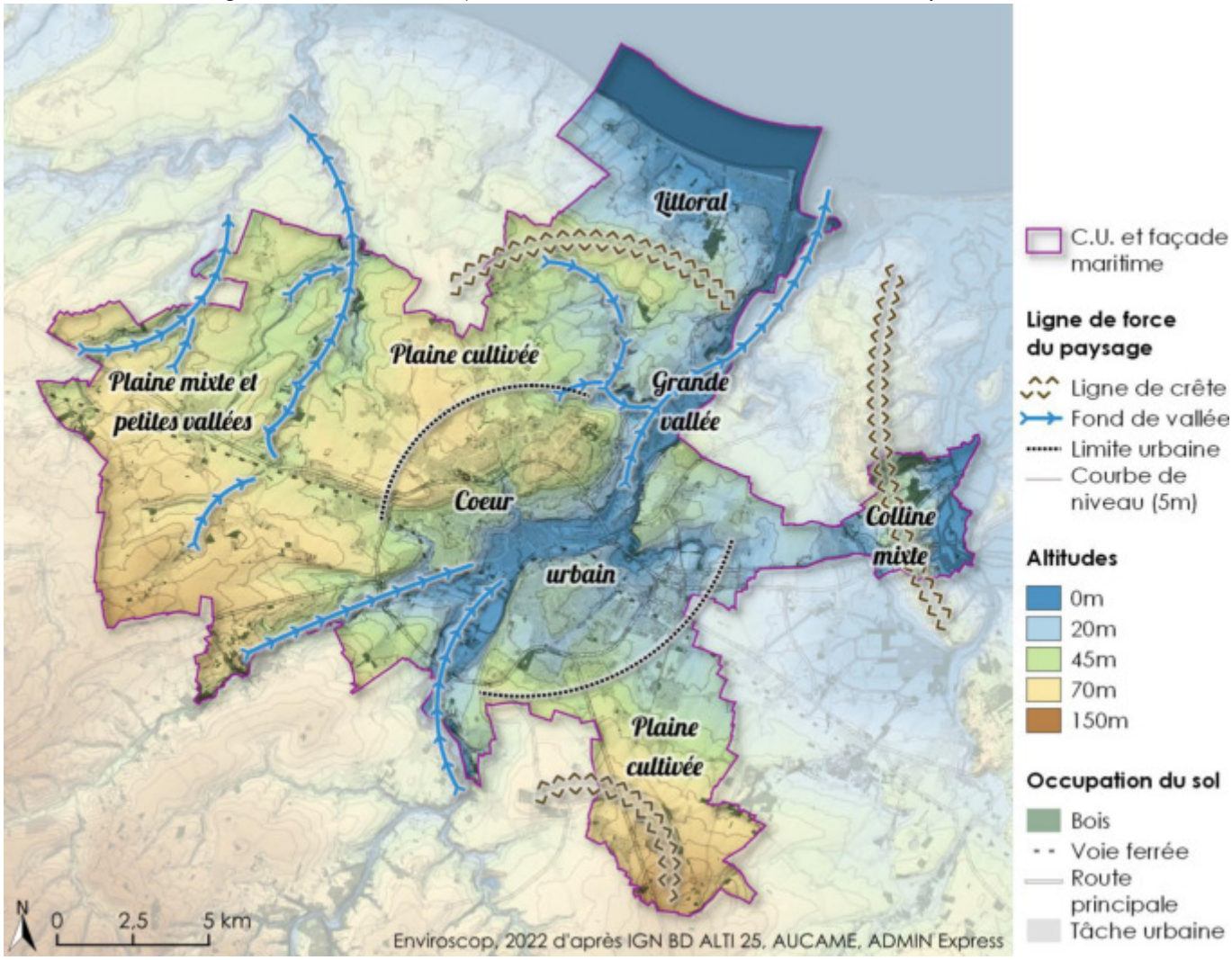
Figure 64 : Eolienne à Garcelles-Secqueville



Figure 65 : Parc PV à Colombelles



Figure 66 : Relief et occupation du sol de la communauté urbaine aujourd'hui



C.III. Du grand paysage au quartier

C.III.1. Les grandes unités paysagères

Le socle physique, les dynamiques naturelles et les activités humaines ont façonnée 10 unités paysagères réparties en 5 grands types de paysages :

Figure 67 : Les 10 unités paysagères de Caen la mer

Typologie de paysage	Unité paysagère
Paysages urbains	Agglomération de Caen
Paysages de plaine agricole	Plaine sèche de Caen à Falaise
	Plaine de Caen
Paysages cultivés et arborés	Portes du Bessin
	Portes du Pays d'Auge
Paysages de vallée	Vallées du Bessin
	Vallées de l'Orne amont et de l'Odon
	Vallées de l'Orne aval et du Dan
Paysages littoraux	Plaine littorale
	Côte de Nacre orientale

De part leur proximité géographique et les liens paysagers très forts qu'elles entretiennent, les unités suivantes ont été traitées dans le même paragraphe :

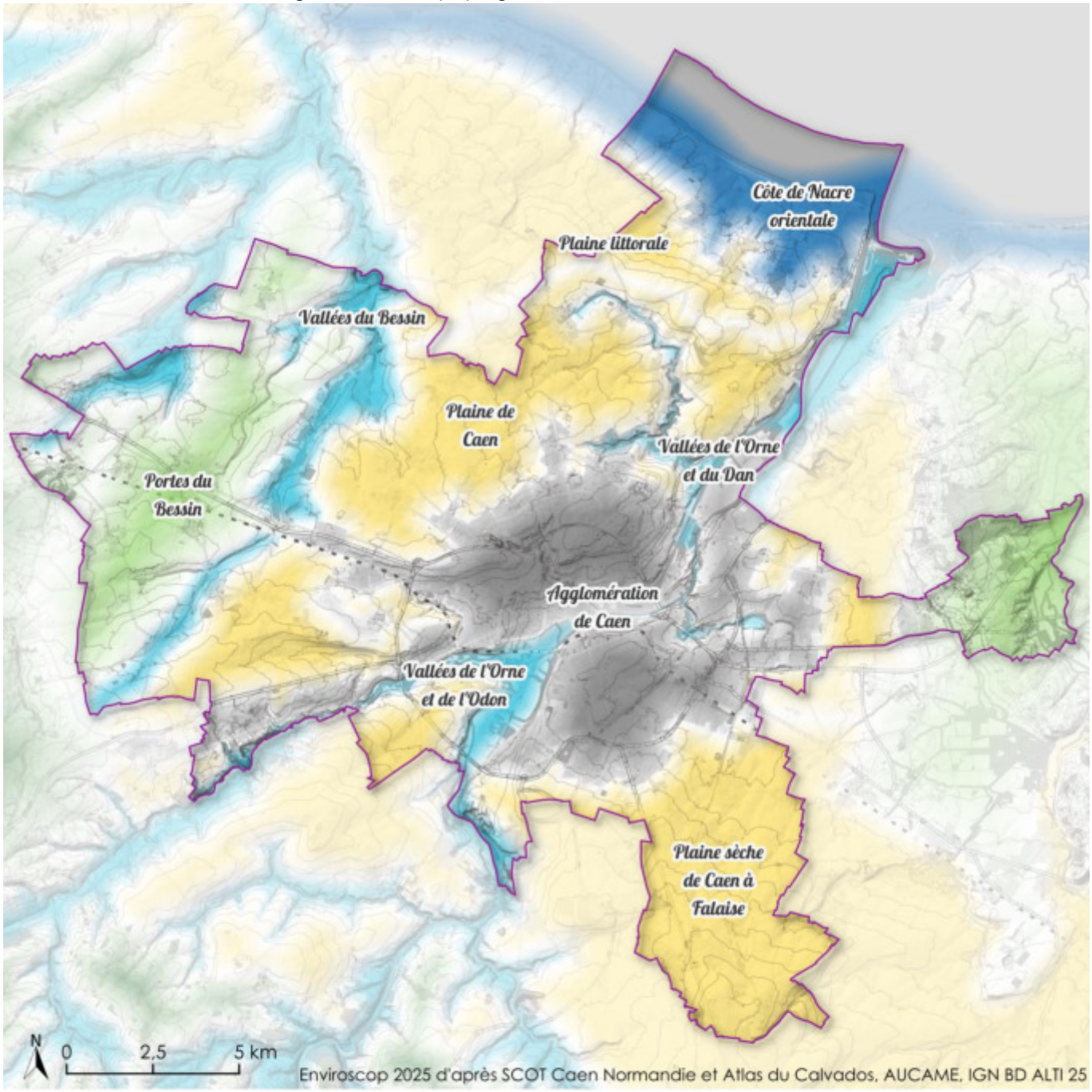
- La plaine littorale et la Côte de Nacre orientale
- Les portes du Bessin et leurs petites vallées.

Figure 68 : Quelques paysages de la communauté urbaine



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 69 : Unités paysagères de la communauté urbaine



a) Agglomération de Caen

L'agglomération de Caen s'installe au centre du territoire d'étude : historiquement située sur les coteaux de l'Orne, elle s'étend désormais du fond de vallée jusqu'à la plaine. Le périphérique marque à l'ouest sa limite tandis qu'ailleurs la ville s'étend au-delà.

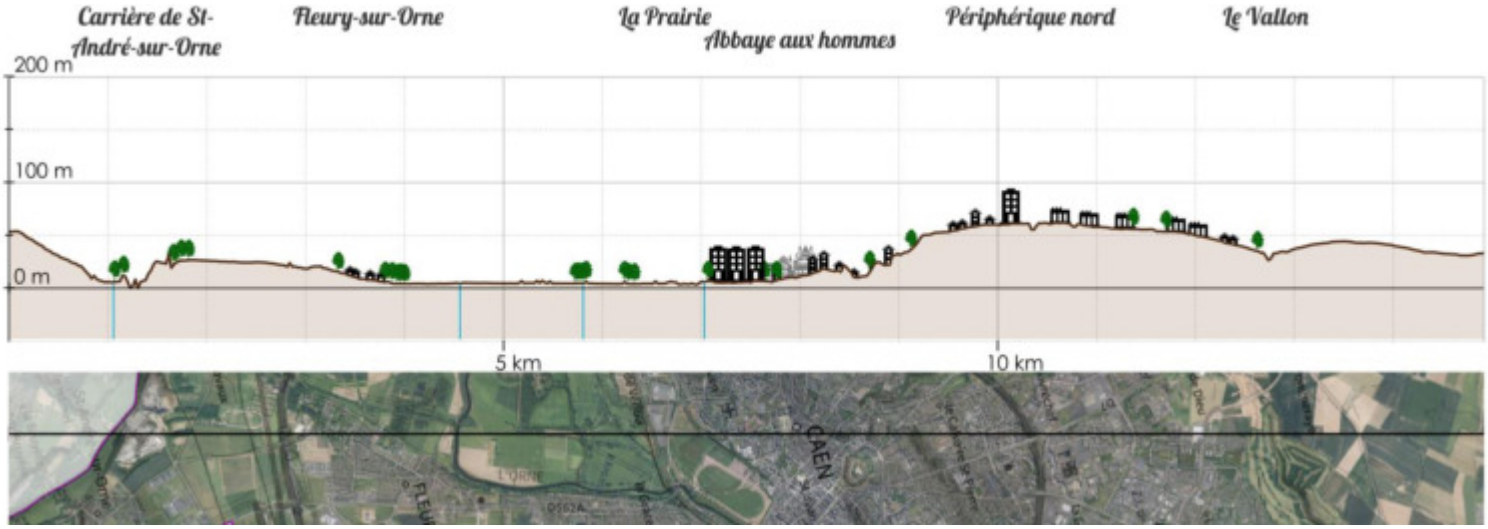
Les ambiances en cœur de ville sont diverses, mêlant bâti traditionnel, faubourgs du 19ème ou début du 20ème siècle, quartiers de la Reconstruction, quartiers pavillonnaires, grands équipements et zones d'activités. Plusieurs communes périphériques sont aujourd'hui incluses à l'agglomération (Saint-Contest, Hérouville Saint-Clair…). Ainsi jusqu'en centre-ville, les espaces denses alternent avec des quartiers beaucoup plus ouverts. Cette variété est renforcée par le patrimoine qui se retrouve régulièrement dans les quartiers, au détour d'un chemin (parcs, cimetières dormants, etc.).

Figure 70 : L'unité paysagère de l'agglomération de Caen



Enviroscop 2022 d'après SCOT Caen Métropole, AUCAME, IGN BD ALTI75

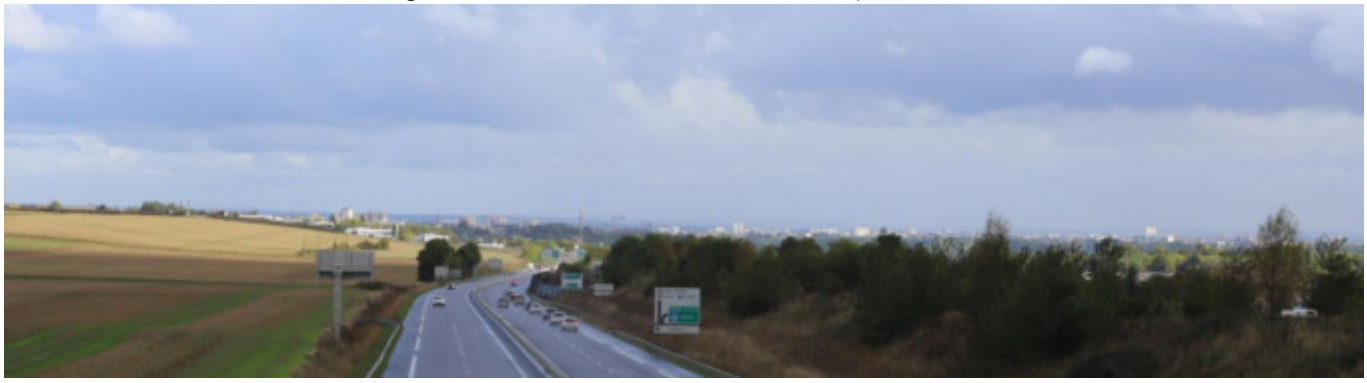
Figure 71 : Coupe topographique entre Saint-André-sur-Orne, Caen et le plateau entre Hérouville Saint-Clair et Biéville-Beuville



Enviroscop 2022 d'après Géoportail, IGN BD ALTI 25

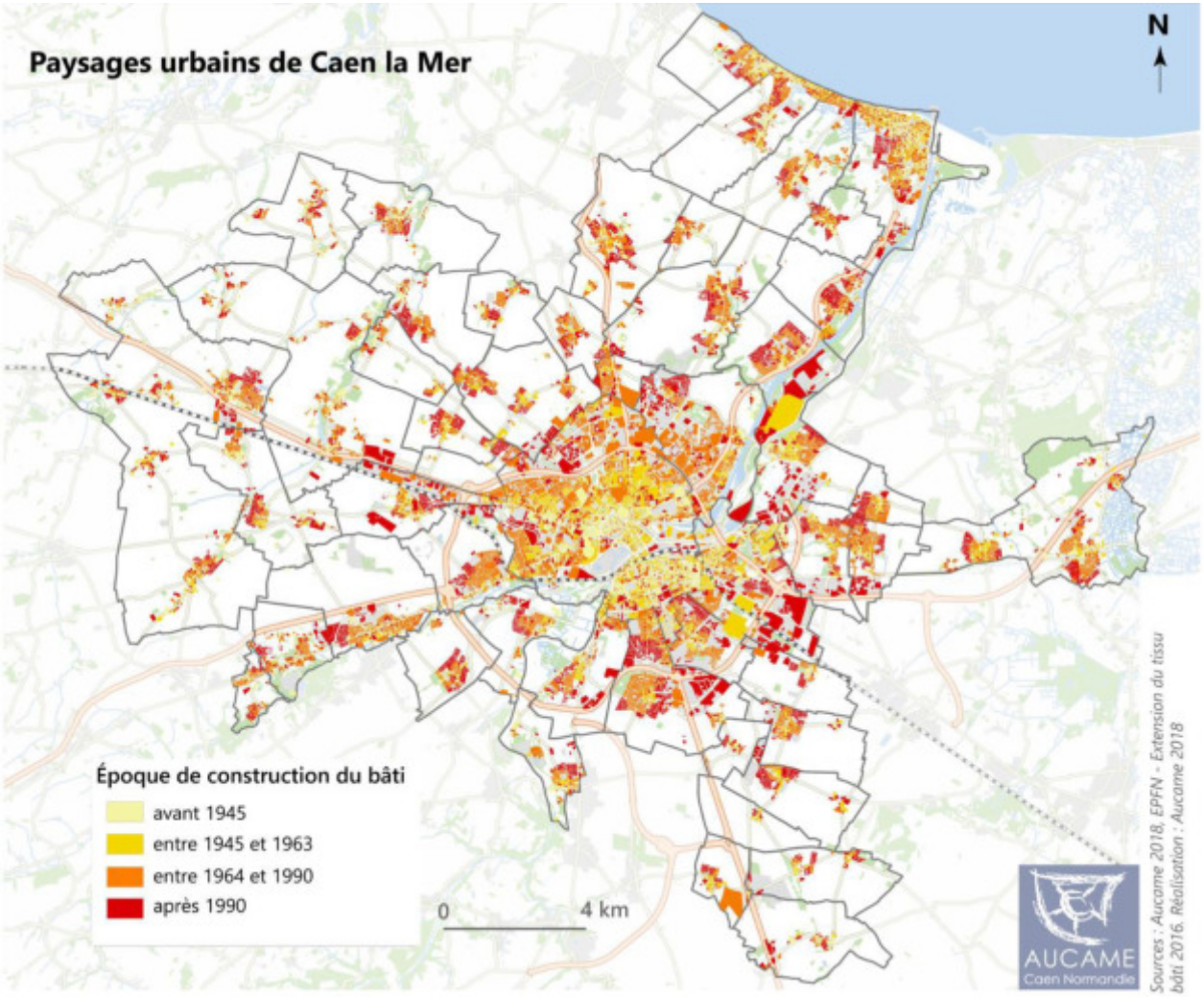
Si les espaces verts sont nombreux, les espaces arborés sont plus rares mais généralement remarquables. Dans cette ville fortement remaniée au 20ème siècle, les voiries occupent une place importante. Ces deux états de fait renforcent le côté minéral de certaines portions de l'agglomération. Des aménagements récents, par exemple au niveau du Boulevard Richemont, ont cependant pu rééquilibrer le partage de l'espace entre voiture, transports en communs, déplacements doux et espaces verts.

Figure 72 : La silhouette de Caen vue depuis Verson



Vue depuis l'extérieur, l'agglomération de Caen forme une tâche urbaine quasi-continue dont la variété d'urbanisation reste cependant visible. Les multiples clochers s'insèrent au milieu des grands ensembles et des éléments industriels. Le CHU est un marqueur de la présence de Caen sur l'ensemble du territoire de la communauté urbaine. L'agglomération rayonnante depuis Caen, s'est étoffée et étendue jusqu'à former un ensemble urbain continu avec ses « communes urbaines ». Ces dernières se sont retrouvées comprises dans un ensemble plus important, suite à la révolution industrielle et aux vagues successives d'extensions urbaines des lieux de vie.

Figure 73 : De la ville de Caen au « District du Grand Caen »



Carte : AUCAME 2018, d'après l'Atlas social de Caen

L'espace périurbain caennais va se développer de deux manières jusqu'aux années 90 et 2000 :

- par un étalement urbain, via des opérations de lotissements pavillonnaires dans les villages alentours ;
- par la dissémination et le remplissage de parcelles ouvertes à l'urbanisation (dispersion ou émiettement), sans réelle planification, le plus souvent sous forme d'habitats individuels et dans des villages un peu plus éloignés.

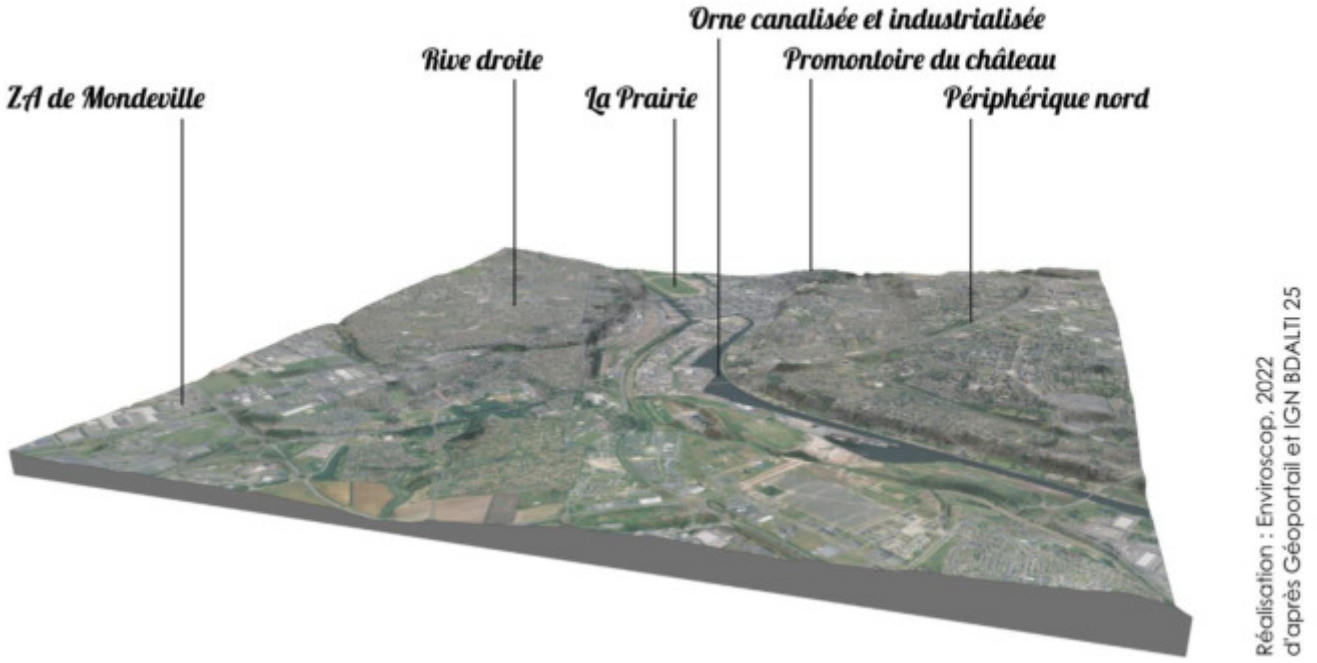
Aujourd'hui, outre le renouvellement urbain ainsi que la conversion d'anciens terrains industriels en quartier d'habitation, l'agglomération connait une dynamique d'extension sur l'espace agricole alentours sur tout son pourtour. L'artificialisation autour de la vallée de l'Orne continue vers la presqu'île de même que sur le pourtour de la Prairie (centre des Congrès…).

Elle concentre les paysages dynamiques, où rayonnent les axes de transports (Cf. page 100), qui desservent les entrées de ville, première perception de l'agglomération. Bascule entre le rural et l'urbain, elles correspondent bien souvent à des zones commerciales ou des zones d'activités, vitrines de la ville (cf. à partir de la page 103).

Autour de Caen, ce triptyque maison individuelle, automobile et centre commercial atteint un tel niveau que, l'aire urbaine de Caen apparaît comme une des plus périurbanisées de France, dont 50 % de la population totale habite dans une commune périurbaine (moyenne française : 31 %).

Motifs paysagers caractéristiques	Principaux sites remarquables
La Prairie de Caen Les rives de l'Orne Paysage urbain Infrastructures Entrées de ville	Centre ancien de Caen, ses monuments et ses parcs Coulée verte au nord de Caen (jardin botanique, la vallée des jardins, colline aux oiseaux) Coulée verte au sud-est (vallée du Biez, Marais Grondin) Université Belvédère de Colombelles et site du haut fourneau Entrée de ville arborée du Montalivet Vieux quartier de Vaucelles La Zone portuaire et son phare Les Tours Marines CHU …

Figure 74 : Bloc-diagramme du cœur urbain de la communauté urbaine



ENJEUX DE L'AGGLOMERATION DE CAEN

- Améliorer et mettre en valeur le patrimoine paysager dans la ville ;
- Maintenir la place du végétal et de la nature à toutes les échelles de la villes (espaces publics, jardins privés, lisières urbaines, …) ;
- Veiller à une qualité urbaine de l'aménagement et de l'architecture, y compris sur les secteurs monofonctionnels (zones d'activités, zones pavillonnaires, …) ;
- Lutter contre la banalisation des paysages urbains (qualité des entrées de villes, étalement urbain, …).

b) Plaine de Caen

La plaine de Caen est un vaste espace tabulaire voué aux grandes cultures du fait de la haute valeur agronomique des sols. Le bâti ancien s'est développé de manière regroupée en bourgs et hameaux de taille diverse. Ces paysages ouverts sont anthropisés et conservent très peu de milieux naturels.

Leur apparence est très changeante en fonction des saisons de par la prédominance des activités agricoles dans les zones non bâties.

Le relief de la plaine de Caen descend en pente douce vers la vallée de l'Orne et l'agglomération de Caen. Quelques ondulations offrent des points hauts avec des vues lointaines :

- Au nord, la ligne de crête de Biéville-Beuville présente un panorama en direction de Caen.
- Au nord-ouest, la D22 entre Buron et Cairon offre une vue large en direction de la Mue au nord-ouest.
- A l'ouest, le val d'Ardaine présente des vues à 180° allant de Caen jusqu'à l'ouest.

La silhouette du CHU de Caen est visible très régulièrement dans ces paysages, marquant la silhouette de la ville.

Figure 75 : L'unité paysagère de la plaine de Caen



Enviroscop 2022 d'après SCOT Caen Métropole, AUCAME, IGN BD ALTI75

Figure 76 : Vue en direction de l'Odon depuis le Val d'Ardaine



Réalisation : Enviroscop, 2022

Le réseau routier rayonne depuis celle-ci, avec plusieurs grands axes qui forment de véritables coupures dans le paysage : la RN13, la RD7, la RD515 et l'A84.

Malgré la forte présence des grandes cultures, l'arbre reste présent dans le paysage, notamment en fond de vallon et autour des villages ainsi que sur l'horizon. Quelques routes sont bordées de beaux alignements d'arbres comme la D7 au nord d'Epron, la D9 ou la D170 autour de Saint-Manvieux. Ils ont cependant tendance à disparaître lors des travaux d'élargissement des voiries ou par un entretien inadapté qui entraînent un dépérissement de certains sujets.

Si les clochers restent des marqueurs dans le paysage, les nappes de zones pavillonnaires et les bâtiments agricoles sont les éléments les plus caractéristiques des villages de la plaine de Caen.

Figure 77 : Exemple de paysage de la plaine de Caen en sortie nord de Saint-Contest

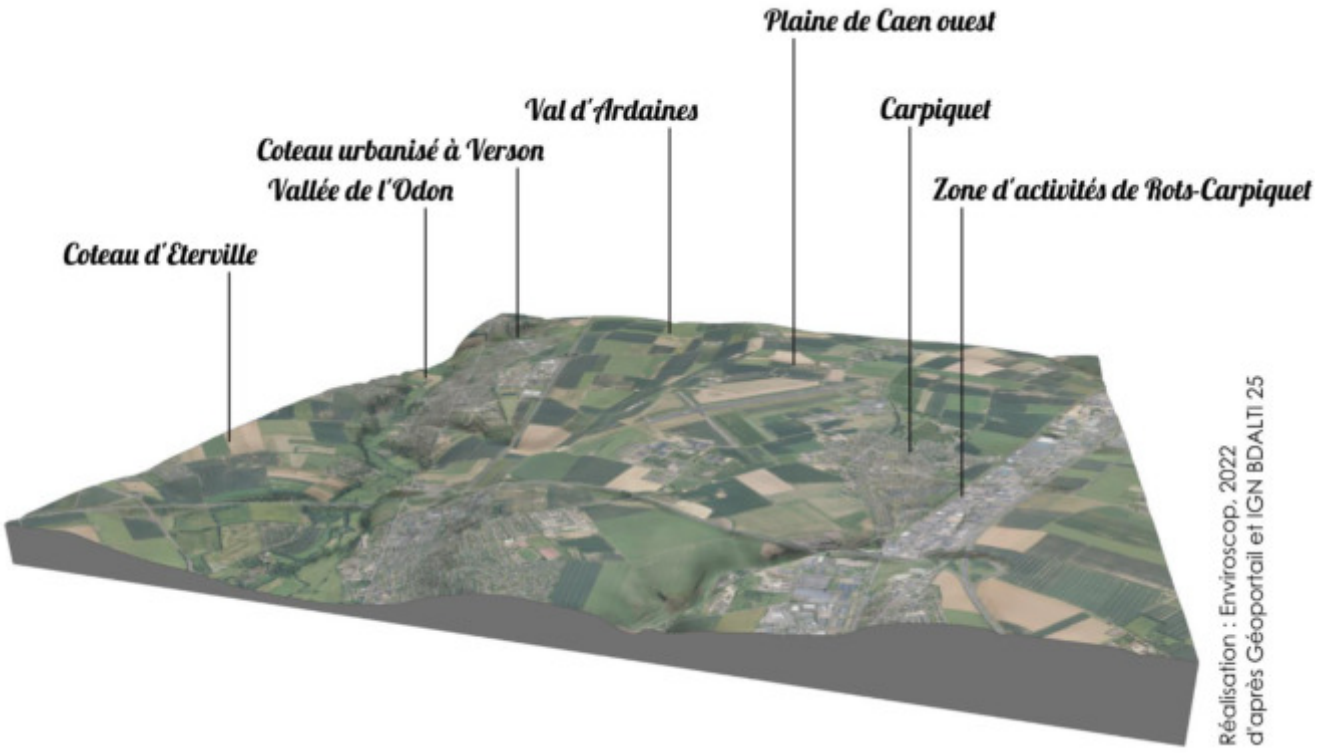


Réalisation : Enviroscop, 2022

Les zones d'activités se concentrent à proximité de Caen ou près des infrastructures de transport. Vieillissantes, leur renouvellement se fait généralement via des extensions plutôt que du renouvellement à l'intérieur des zones déjà aménagées. Le quartier Koenig, installé dans une ancienne base militaire, en est un contre-exemple. Mêlant réutilisation des bâtiments anciens, nouvelles constructions et espaces arborés, cette zone propose un paysage de qualité.

Motifs paysagers caractéristiques	Principaux sites remarquables
Grand parcellaire agricole en cultures annuelles Horizon boisé Villages entourés de lotissements Réseaux aériens Réseau de voies rapides et petites routes	Alignements d'arbres le long des départementales D170 Panoramas de la crête de Biéville-Beuville, de Cairon et du Val d'Ardaine Monuments religieux (église de Cairon, abbaye d'Ardenne…) Châteaux et manoirs ZAC de Koenig

Figure 78 : bloc-diagramme de la vallée de l'Odon et de la plaine de Caen



ENJEUX DE LA PLAINE DE CAEN

- Préserver des espaces de respiration agricoles entre les espaces urbanisés et équilibrer la place occupée par les réseaux routiers dans l'espace rural ;
- Accompagner l'évolution des pratiques agricoles pour assurer la pérennité des activités ;
- Préserver voire améliorer les trames arborées structurantes (alignements, bois…) ;
- Travailler sur la palette de formes urbaines (notamment en lisière de village) pour redonner un sens aux silhouettes de bourgs ;
- Renouveler les zones d'activités vieillissantes et en améliorer les abords.

c) Vallées de l'Orne amont et de l'Odon

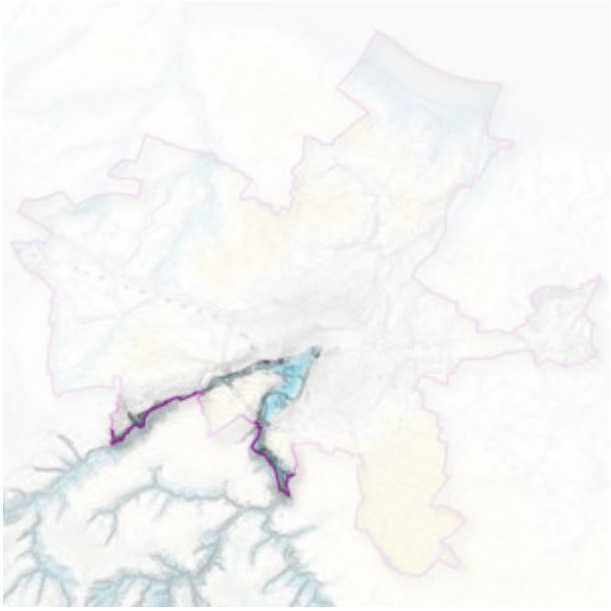
En amont de Caen, la vallée de l'Orne et celle de l'Odon offrent un visage champêtre, bucolique. Le relief est prononcé et les coteaux ainsi que le fond de vallées sont très arborés. Des zones de carrières, de cultures ou de prés et des zones bâties se retrouvent ponctuellement dans ces paysages.

Ces vallées concentrent une grande partie de milieux naturels ou des zones agricoles extensives du territoire.

Les vues sont courtes : en dehors de points hauts dégagés du coteau, le regard est rapidement arrêté par la végétation et le relief. La plaine cultivée alentours est donc peu perceptible.

La vallée de l'Odon est limitée au nord et au sud par des zones urbanisées quasi-continues.

Figure 79 : Les vallées de l'Orne amont et de l'Odon



Enviroscop 2022 d'après SCOT Caen Métropole, AUCAME, IGN BD ALTI75

En rive gauche, un continuum bâti le long de la D675 et l'A84 s'installe ainsi à l'interface entre la vallée et la plaine de Caen. L'Odon est peu accessible, au contraire de l'Orne.

Figure 80 : Vallée de l'Orne à Louvigny



Figure 81 : Coteau de l'Orne à St-André-sur-Orne



Figure 82 : Vallée de l'Odon entre Baron-sur-Odon et Tourville-sur-Odon



Réalisation : Enviroscop, 2022

Le haut des coteaux de l'Orne est également occupé par des zones urbaines ou d'activités en rive droite, dans la communauté urbaine. Sur l'autre rive, cultures et zones urbaines alternent jusqu'à la confluence de l'Orne et de l'Odon. Le fond de vallée reste très champêtre jusqu'à la voie ferrée tandis que l'urbanisation se renforce sur les coteaux.

Au-delà de la voie ferrée reliant Caen à Cherbourg et Granville, la vallée s'artificialise : l'urbanisation descend jusqu'en fond de vallée avec la construction récente du parc des expositions et du palais des congrès.

La Prairie, régulièrement occupée pour des activités (parking, foire…) et en partie par l'hippodrome, reste cependant un espace naturel et d'expansion des crues d'intérêt. Cependant des routes avec des gabarits importants la traverse et viennent perturber sa lecture et ses fonctionnalités.

Motifs paysagers caractéristiques	Principaux sites remarquables
Alternance de bois, cultures et prairies Zones humides et aquatiques Hameaux et villages en pierre de Caen Relief	Ancienne carrière de Mouen Prairie de Caen Bourg ancien de Louvigny et chemin de halage Belvédère du chemin des coteaux à Caen Manoir, Croix et église de Verson, église et porte du XVIIe à Louvigny, …

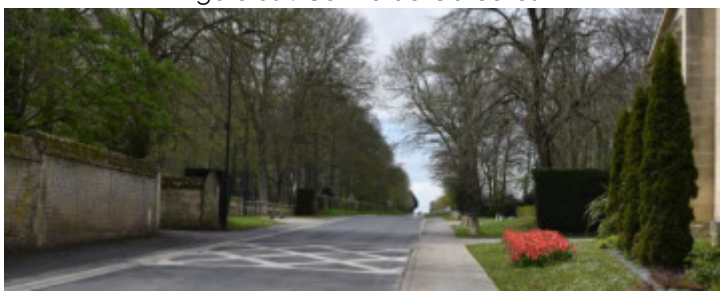
ENJEUX DES VALLEES DE L'ORNE AMONT ET DE L'ODON

- Limiter l'urbanisation en bas de coteau et dans les espaces riches en biodiversité ;
- Identifier les points de vue d'intérêt pour éviter leur fermeture (urbanisation, enfrichement…) ;
- Préserver l'espace restant dédié à la Prairie et mieux intégrer les infrastructures (hippodrome, routes) ;
- Valoriser les sites remarquables ainsi que les chemins de randonnée et voies vertes existants.

d) Plaine sèche de Caen à Falaise

Au sud de l'agglomération, la plaine agricole est plus sèche que sur le reste de la plaine de Caen. On y retrouve une faune et une flore caractéristiques des milieux steppiques. Les arbres sont cantonnés autour des villages : les horizons sont vastes tout au sud de la plaine (Castine-en-Plaine, le Castelet). Dans ce secteur, la silhouette de deux villages insérés dans un espace boisé se démarquent : Secqueville et Garcelles.

Figure 83 : Centre de Garcelles



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 84 : L'unité paysagère de la plaine sèche de Caen à Falaise



Enviroscop 2022 d'après SCOT Caen Métropole, AUCAME, IGN BD ALTI75

Des éléments de la Reconstruction se retrouvent ponctuellement dans ces paysages (centre de Rocquancourt, ferme des Delles des Vergées à Tilly-la-Campagne…).

Entre le Castelet et Caen, l'urbanisation grignote peu à peu l'espace et referme le paysage. Les bourgs sont ceinturés de zones pavillonnaires et s'étalent peu à peu, de même que les zones d'activités. La zone la plus soumise à cette dynamique est située entre Ifs, Cormelles-le-Royal, Grentheville, Soliers et Bourguébus.

Figure 85 : La plaine sèche à l'ouest du bourg de Hubert-Folie (Castine-en-Plaine)



L'éolien est un motif présent au sud-est de l'unité paysagère, avec un parc éolien construit en partie sur le territoire de la Caen la mer (parc de Garcelles-Secqueville) et deux autres parcs proches. D'autres infrastructures d'énergie marquent fortement le paysage : les lignes haute-tension qui convergent vers le poste-source d'Ifs.

Figure 86 : Poste-source et clocher d'Ifs

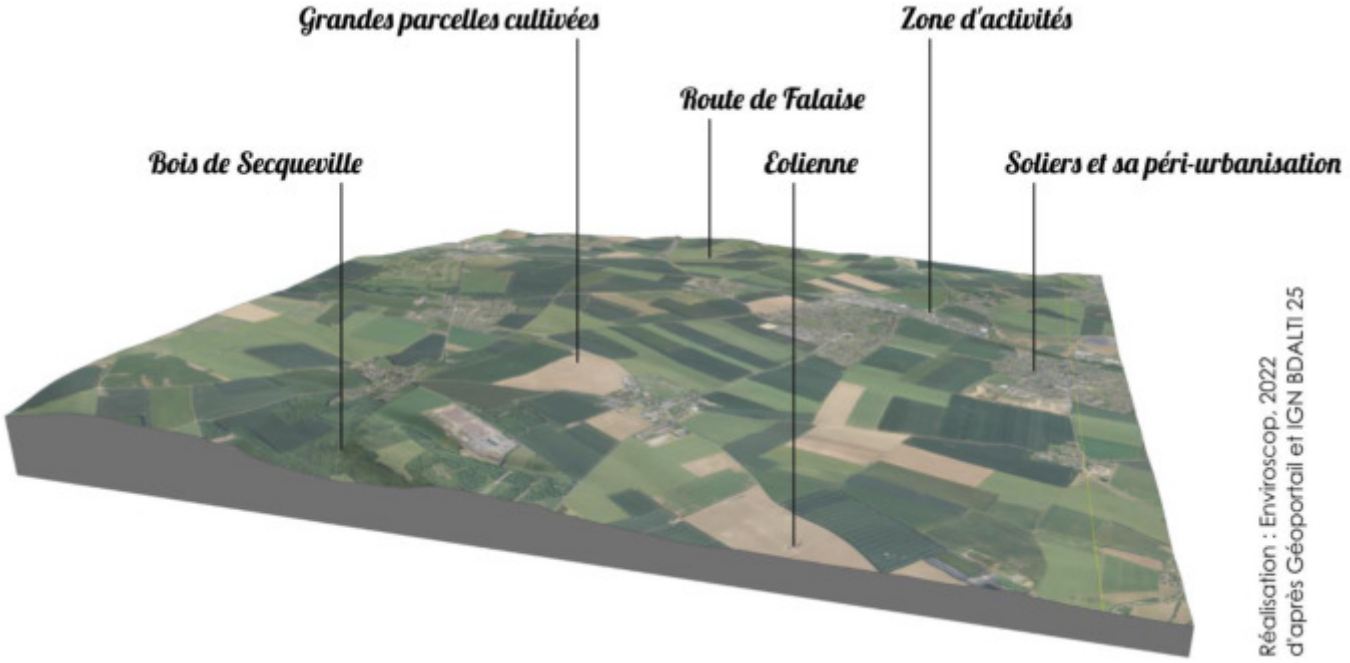


Réalisation : Enviroscop, 2022

La N158 reliant Caen à Falaise, à l'ouest de la plaine sèche, est un axe très fréquenté qui forme une limite nette entre les villages situés de part et d'autre de la route. Des zones d'activités s'installent au niveau des échangeurs.

Motifs paysagers caractéristiques	Principaux sites remarquables
Grand parcellaire en cultures annuelles Villages ceinturés de lotissements ou arborés Zones d'activités Routes Réseaux électriques Parcs éoliens	Vastes horizons de Castine-en-Plaine et du Castelet Paysages boisés de Garcelles à Secqueville Paysages pittoresques autour de l'ancien château de St-Aignan-de-Cramesnil Château de Garcelles et son parc Centre reconstruit de Rocquancourt

Figure 87 : Bloc-diagramme de la plaine sèche de Caen à Falaise



ENJEUX DE LA PLAINE SECHE

- Eviter la fermeture complète du paysage agricole au nord de l'unité paysagère ;
- Equilibrer l'espace dédié aux zones d'habitation et d'activités, aux routes et aux espaces non bâtis dans le paysage ;
- Travailler sur la palette de formes urbaines notamment en lisière de village pour redonner un sens aux silhouettes de bourgs (notamment au nord de l'unité paysagère) ;
- Préserver les paysages les plus ouverts et les paysages pittoresques du sud de l'unité paysagère ;
- Accompagner l'évolution des pratiques agricoles pour pérenniser les activités ;
- Mettre en valeur le patrimoine de la Reconstruction.

e) Vallées de l'Orne aval et du Dan

Après avoir passé Caen, la vallée de l'Orne retrouve un peu d'ampleur. Le fond de vallée est cependant fortement marqué par la présence des industries et de la D515 tandis que le coteau en rive gauche présente une urbanisation quasi continue entre Hérouville Saint-Clair et Blainville-sur-Orne. De ce fait, les vues plongeantes sur la vallée sont rares.

Figure 88 : Infrastructure industrielle en bord de canal à Blainville-sur-Orne



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 89 : L'unité paysagère de l'Orne aval et du Dan



Enviroscop 2022 d'après SCOT Caen Métropole, AUCAME, IGN BD ALTI75

Les zones industrielles, situées entre le canal et l'Orne, rendent difficiles l'accès à cette dernière dans la communauté urbaine au nord de Colombelles.

En s'approchant de l'estuaire, les sites patrimoniaux et les espaces naturels sont de plus en plus nombreux. Ces paysages arborés forment un écrin autour des bourgs anciens et permettent une meilleure insertion des bâtiments industriels. Le pont de Pegasus Bridge, visible depuis la voie verte du canal, rappelle l'importance clé de ce secteur à la Libération.

Figure 90 : Vieux village « Le port » à Bénouville et marais



Figure 91 : Nouveau quartier à Blainville-sur-Orne



Réalisation : Enviroscop, 2022

De par leur proximité à Caen, les nouveaux quartiers de Biéville-Beuville et de Blainville-sur-Orne mêlent paysages urbains et péri-urbains.

Très arborée, la petite vallée du Dan est un affluent de l'Orne. Elle est peu visible depuis la plaine alentours et propose des paysages variés. Elle concentre en effet les vieux bourgs de Mathieu, Périers-sur-le-Dan et Biéville-Beuville tandis que les lotissements sont généralement situés en haut de coteau ou dans la plaine. Des espaces très champêtres s'intercalent entre les villages.

Figure 92 : Espace champêtre à Périers-sur-le-Dan



Bien que fortement marquée par la présence de la D515 et de plusieurs parcs de loisir, la confluence avec l'Orne conserve un aspect très rural. La limite nord d'Hérouville Saint-Clair propose un des points de vue les plus remarquables sur cet espace.

Motifs paysagers caractéristiques	Principaux sites remarquables
Vieux bourgs en bas de coteau Lotissements en haut de coteau Industries Zones humides et espaces aquatiques Prairies bocagères, cultures et boisements	Pegasus Bridge Canal et sa voie verte Marais et espaces naturels humides Eglise de Saint-Ouen et ses alentours champêtres

ENJEUX DES VALLEES DE L'ORNE AVAL ET DU DAN

- Valoriser les paysages pittoresques des vieux bourgs du Dan et de l'Orne ;
- Limiter l'étalement urbain sur les coteaux ;
- Préserver les espaces non bâtis en fond de vallée et identifier les potentiels de renaturation ;
- Mener une réflexion sur la place de la D515 dans les paysages de bord de vallée urbanisée.

f) Portes du Pays d'Auge

La limite est de la communauté urbaine est marquée par la présence d'une colline arborée séparant la plaine de Caen à l'ouest des marais de la Dives et du Pays d'Auge à l'est. Cet espace est traversé par l'A13 et la D675 (ancienne route de Rouen). Deux villages s'y installent : Sannerville dans la plaine et Troarn sur la ligne de crête.

La plaine à l'ouest marque la transition vers les espaces arborés du pays d'Auge, avec des paysages très ouverts à l'ouest de Sannerville et une augmentation progressive des prairies, des haies et des boisements à l'est. Sur la colline, les boisements très importants ferment les vues : les points de vue en direction de Caen sont rares. Au contraire, le vieux bourg de Troarn ménage des vues plongeantes en direction des marais de la Dives dans ses rues les plus rectilignes.

Figure 93 : L'unité paysagère des portes du Pays d'Auge



Enviroscop 2022 d'après SCOT Caen Métropole, AUCAME, IGN BD ALTI75

Figure 94 : Espace bocager à Sannerville



Figure 95 : Vue plongeante sur les marais de la Dives depuis la rue principale de Troarn



Figure 96 : Colline des Portes du Pays d'Auge



Réalisation : Enviroscop, 2022

La colline accueille en dehors de Troarn un ensemble de maisons isolées et de hameaux. Cet habitat s'insère dans des trames arborées denses. L'élevage de chevaux est caractéristique de ce territoire.

Le marais est quant à lui principalement voué à l'élevage. Drainé afin de convertir une partie des zones humides en pâtures, il est sillonné par des canaux de drainage, des cours d'eau et des linéaires arborés. Il abrite une biodiversité remarquable. Clôturé, le marais est peu accessible depuis la D675. Celle-ci offre cependant une vue remarquable sur le village perché de Troarn.

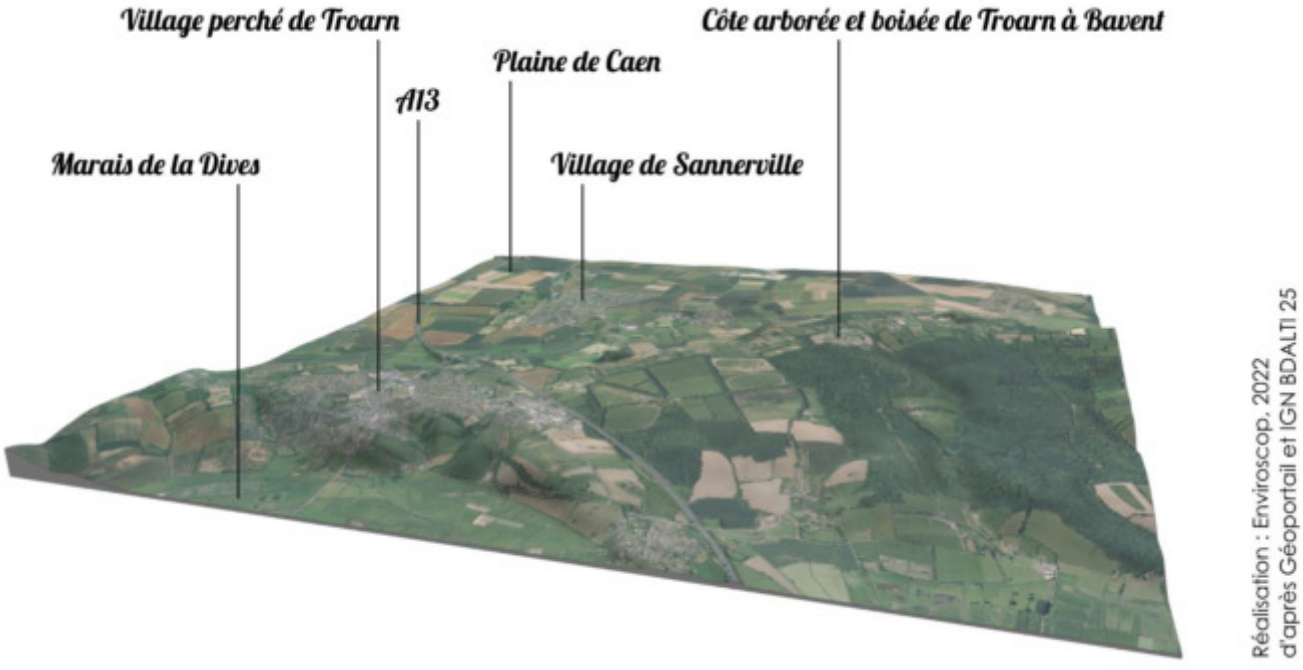
Figure 97 : Marais pâturé et rivière Vieille Muance



Réalisation : Enviroscop, 2022

Motifs paysagers caractéristiques	Principaux sites remarquables
Relief de colline Elevage équin et bovin Prairies, haies et boisements Marais pâturés et zones humides Village perché A13	Marais de la Dives Vue sur le village perché de Troarn depuis le marais Vues plongeantes sur le marais depuis Troarn Colline bocagère et boisée

Figure 98 : Bloc-diagramme des Portes du Pays d'Auge



ENJEUX DES PORTES DU PAYS D'AUGE

- Rendre accessible et relier les différents paysages remarquables de l'unité paysagère ;
- Restaurer les fonctionnalités écologiques du marais pour une meilleure résilience au changement climatique ;
- Limiter les nuisances de l'A13.

g) Portes du Bessin et leurs petites vallées

La partie ouest du territoire est séparée de la Plaine de Caen par la vallée de la Mue. Bien qu'encore principalement voué aux grandes cultures, cet espace de transition présente des espaces de plus en plus bocagers en se rapprochant du Bessin. Les petites vallées de la Mue et de la Thue sont quant à elles fortement arborées et présentent de nombreux sites pittoresques.

Figure 99 : Zone humide et église de Ste-Croix-Grand-Tonne

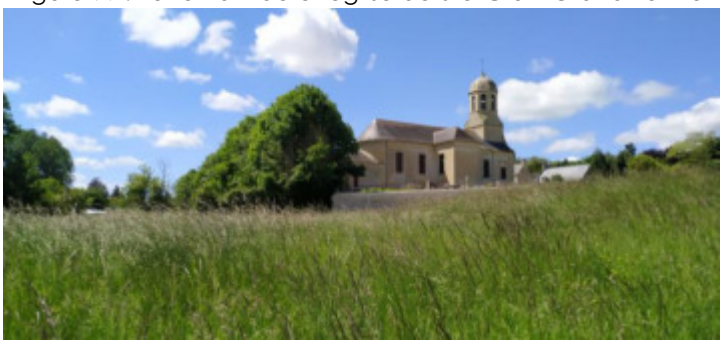


Figure 100 : L'unité paysagère des portes du Pays du Bessin et ses petites vallées



Enviroscop 2022 d'après SCOT Caen Métropole, AUCAME, IGN BD ALTI75

Figure 101 : La vallée de la Mue au Bourg Cachard (Rots)



Réalisation : Enviroscop, 2022

Les deux petites vallées présentent une occupation du sol très diversifiée. D'anciens vergers hautes tiges ainsi que de rares vergers en production se retrouvent ici et là dans le paysage. La plupart des zones habitées se concentrent sur les coteaux. Une troisième rivière (la Chironne) s'intercale entre la Thue et la Mue. Son relief et ses différences par rapport à la plaine alentours sont cependant beaucoup moins marqués.

Hors des vallées, les paysages restent généralement très ouverts. Les clochers en pierre y sont bien visibles. Comme dans la Plaine de Caen, chacun présente une forme particulière permettant d'identifier le village d'un simple coup d'œil, ceux-ci étant généralement de plus petite taille que dans l'unité paysagère voisine. Cependant, des effets d'étalement urbain relativement importants sont à noter pour Bretteville-l'Orgueilleuse, le Fresne-Camilly et Thaon.

Si l'habitat n'est pas généralement dense sauf en cœur de bourg, la présence de nombreux hauts murs en pierre de Caen donne une impression de continuité à l'intérieur des zones bâties. Du fait de leurs linéaires très importants, ces murs se dégradent peu à peu par manque d'entretien.

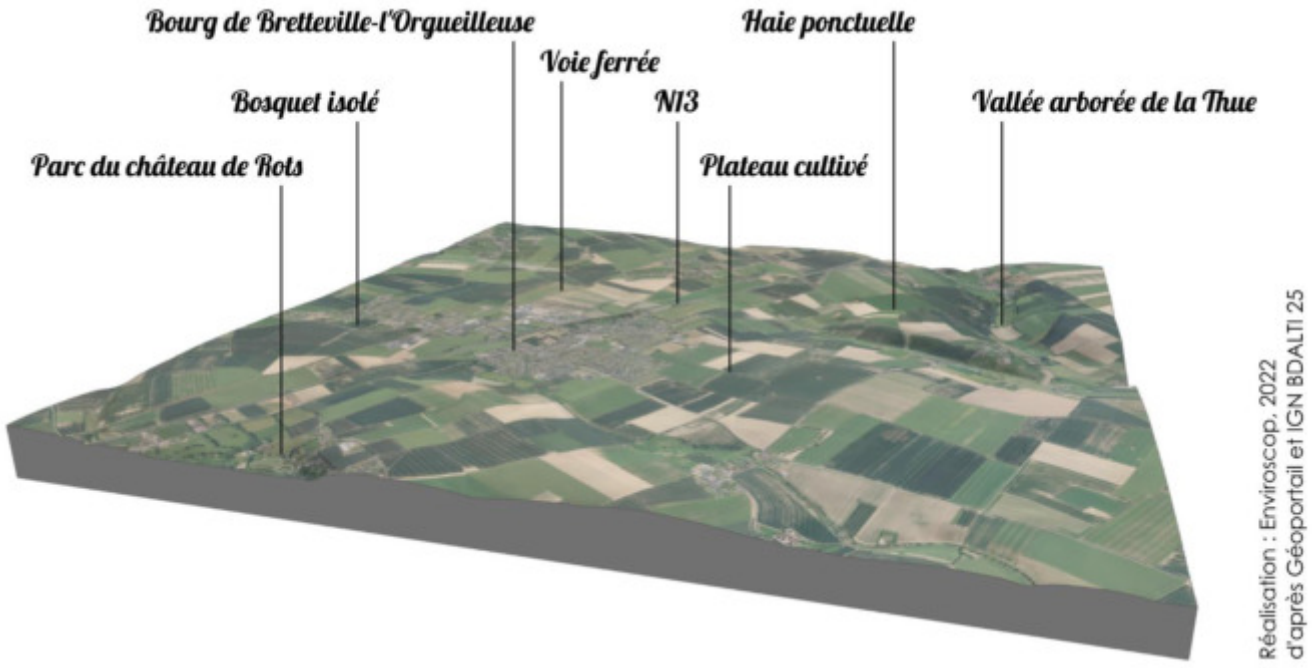
La N13 traverse ces paysages. Elle est bordée à Rots et à Bretteville-l'Orgueilleuse par des zones d'activités et des silos agricoles.

Figure 102 : Exemple de mur entourant une propriété à Rots



Motifs paysagers caractéristiques	Principaux sites remarquables
Patrimoine vernaculaire de la pierre de Caen Vallées arborées et diversifiée Plaine cultivée et haies bocagères ponctuelles Habitat dispersé de coteau et bourgs de plaine	Vallées de la Thue et la Mue au nord de la N13 Vieux villages de Guerville, Rots, Rosel et Ste-Croix Silhouette des bourgs de plaine Châteaux et manoirs Alignements d'arbres entre Bretteville et Rots, au Fresne-Camilly

Figure 103 : Bloc-diagramme des Portes du Bessin



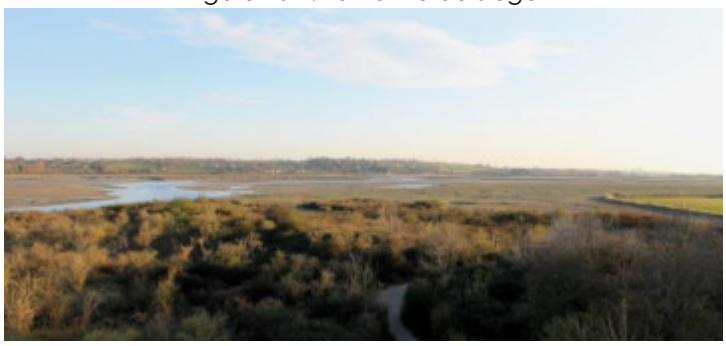
ENJEUX DES PORTES ET PETITES VALLEES DU BESSIN

- Limiter les nuisances sonores de la N13 ;
- Identifier les murs en limite de propriété ainsi que les linéaires arborés les plus remarquables afin de les préserver ;
- Limiter l'urbanisation en fond de vallée de la Thue et de la Mue ;
- Développer les voies de déplacement doux entre les villages.

h) Côte de Nacre orientale et sa plaine littorale

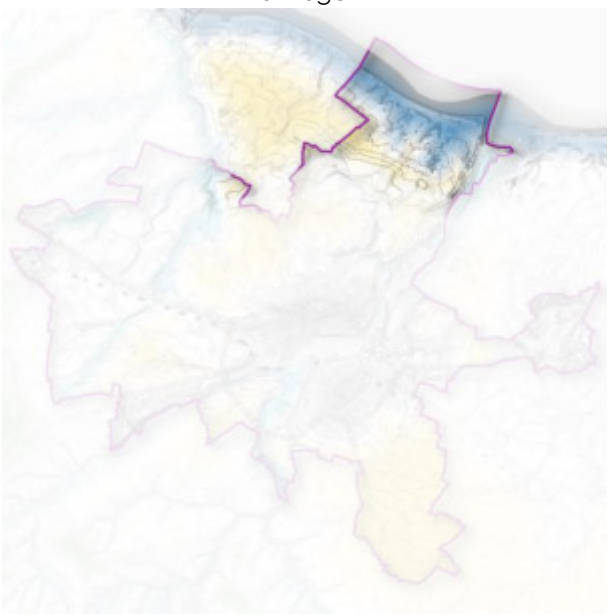
Limite nord de la communauté urbaine, le littoral est un espace très apprécié et fortement urbanisé. Trois grands paysages naturels y sont cependant référencés : la plage avec ses dunes ou ses falaises, les marais arrière-littoraux et l'estuaire de l'Orne. Bien que fortement remaniés par l'homme, ils conservent une biodiversité importante.

Figure 104 : La Pointe du Siège



Source : R.Dagobert, 2014, Wikimedia commons

Figure 105 : L'unité paysagère des portes du Pays d'Auge



Enviroscop 2022 d'après SCOT Caen Métropole, AUCAME, IGN BD ALTI75

(1) LA COTE DE NACRE

L'estuaire de l'Orne forme une large boucle totalement inondée à marée haute et avec de nombreuses zones sableuses à marée basse. A l'intérieur de la boucle, la Pointe du Siège est un cordon dunaire en partie préservé de l'urbanisation.

La fin du canal de l'Orne et le port de Ouistreham forment la limite entre les espaces naturels du littoral et le front de mer urbanisé. Celui-ci est en effet complètement bâti, en dehors des falaises de Lion-sur-Mer.

Discontinue le long de la côte, la dune adoucit la transition entre la mer et la ville. Là où elle a disparu par la création d'une digue (Ouistreham, Lion-sur-Mer), la coupure est nette entre ces deux éléments, le paysage littoral perdant un de ses éléments les plus caractéristiques.

Figure 106 : Front de mer de Colleville-Montgomery et Lion-sur-Mer



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 107 : Ambiance des années 30 à Ouistreham



Figure 108 : D514 entre Hermanville-sur-Mer et Colleville-sur-Mer



Réalisation : Enviroscop, 2022

L'urbanisation en arrière du front de mer se compose principalement d'un tissu résidentiel varié, les différentes époques de construction se succédant en s'éloignant des centre-bourgs historiques. Chaque rue ou chaque quartier propose une ambiance particulière grâce à la cohérence des formes architecturales, l'urbanisation s'étant faite par phases successives. Enfin certains quartiers bénéficient d'un patrimoine végétal remarquable qui contribue à l'esthétique et à l'impression de sérénité de ces quartiers.

La D514 longe la côte. Elle est presqu'en continue, bordée d'espace de parking et/ou de cheminements piétons vieillissants, ne permettant pas de marquer le passage d'une commune à l'autre.

Coupé de la Manche par le littoral urbanisé, un ensemble de marais arrière-littoraux et d'espaces arborés s'installent dans la dépression située entre la plaine montant en pente douce vers le sud et les quartiers résidentiels du bord de mer. Grignotés par l'urbanisation, coincés entre le front de mer et les vieux villages de la plaine littorale, ces espaces riches en biodiversité offrent une respiration arborée et champêtre au milieu des paysages très anthropisés de la côte.

Motifs paysagers caractéristiques	Principaux sites remarquables
Falaise, dune et plages sableuses Mémoriaux de la Seconde Guerre Mondiale Villas construites de la Belle Epoque jusqu'en 1930 Tissu pavillonnaire diversifié et arboré	Pointe du Siège, le terminal transmanche et le phare Falaises de Lion-sur-Mer Promenade du front de mer Marais arrière-littoraux et bocages associés

ENJEUX DE LA COTE DE NACRE ORIENTALE

- Etudier la possibilité de restauration de la dune sur les portions endiguées de la côte ;
- Guider les projets de renouvellement urbain pour conserver l'ambiance propre à chaque quartier issue de l'homogénéité de style (Belle Epoque, 1930, années 60…) ;
- Valoriser les quartiers les plus végétalisés ;
- Préserver les espaces naturels de la Pointe du Siège ;
- Préserver les espaces restants de marais et bocages arrière-littoraux.

(2) LA PLAINE LITTORALE

Plus au sud, les espaces littoraux laissent place à une plaine cultivée jusqu'à la ligne de crête de Biéville-Beuville qui marque la limite avec la plaine de Caen. Celle-ci offre des points de vue remarquables sur le littoral, depuis Ouistreham jusqu'à Douvres-la-Délivrande. Cependant, des bâtiments agricoles ne permettent plus d'avoir une vision à 360° depuis le croisement de la D60a et la D60.

Figure 109 : Trois ambiances paysagères de la plaine littorale à Hermanville-sur-Mer

Cultures maraîchères | Centre-bourg dense | Pré-verger de centre-bourg

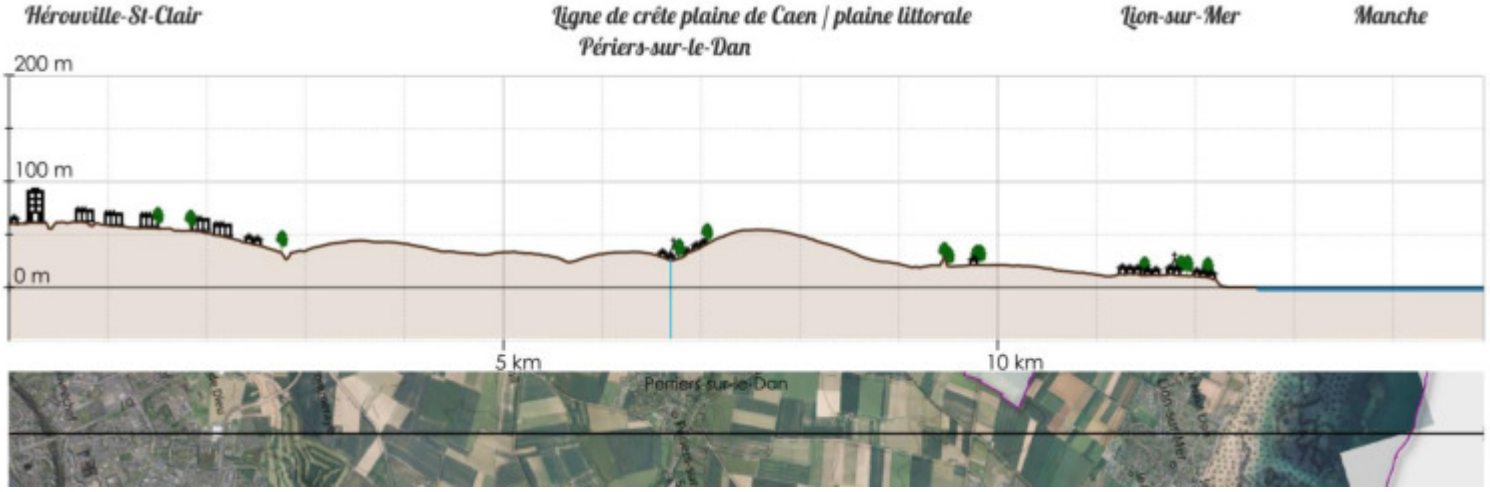


Réalisation : Enviroscop, 2022

Cette plaine littorale autrefois parsemée de cultures maraîchères et de verger a tendance à s'uniformiser.

Ponctuant la plaine, les villages historiques de la côte présentent un cœur dense, avec de hauts murs en pierre de Caen et quelques prés-vergers interstitiels, entourés de quartiers pavillonnaires et de zones d'activités arborées. Quelques vestiges de la Seconde Guerre Mondiale perdurent dans le paysage, comme les blockhaus du site Hillman.

Figure 110 : Coupe topographique entre Hérouville Saint-Clair, Périers-sur-le-Dan et Lion-sur-Mer



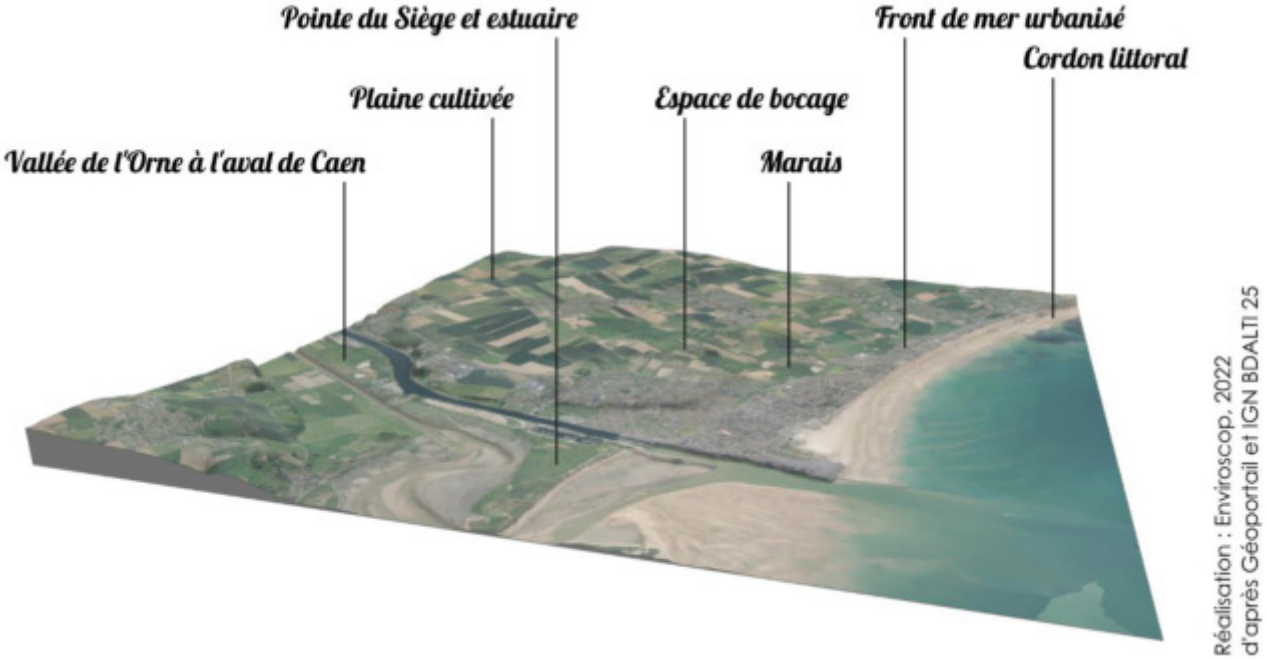
Enviroscop 2022 d'après Géoportail, IGN BD ALTI 25

Motifs paysagers caractéristiques	Principaux sites remarquables
Centres-bourgs étroits, denses, enserrés dans une trame pavillonnaire Cultures annuelles et maraîchages Prés-vergers relictuels Relief en pente douce	Blockhaus du site Hillman Pegasus Bridge Centre-bourgs anciens Bois du Caprice Panorama de la ligne de crête

ENJEUX DE LA PLAINE LITTORALE

- Eviter la construction de bâtiments supplémentaires sur la crête et valoriser les panoramas sur celle-ci ;
- Préserver des espaces de respiration agricoles entre les espaces urbanisés ;
- Etudier les solutions pour pérenniser les activités de maraichages afin de préserver ces paysages rares sur le territoire de la communauté urbaine.

Figure 111 : Bloc-diagramme de la Côte de Nacre orientale et sa plaine littorale



j) Synthèse des enjeux par unité paysagère

UNITE PAYSAGERE	ENJEUX
Cœur urbain de Caen	• Améliorer et mettre en valeur le patrimoine paysager dans la ville ; • Maintenir la place du végétal et de la nature à toutes les échelles de la villes (espaces publics, jardins privés, lisières urbaines, …) ; • Veiller à une qualité urbaine de l'aménagement et de l'architecture, y compris sur les secteurs monofonctionnels (zones d'activités, zones pavillonnaires, …) ; • Lutter contre la banalisation des paysages urbains (qualité des entrées de villes, étalement urbain, …).
Plaine de Caen	• Préserver des espaces de respiration agricoles entre les espaces urbanisés et équilibrer la place occupée par les réseaux routiers dans l'espace rural ; • Accompagner l'évolution des pratiques agricoles pour assurer la pérennité des activités ; • Préserver voire améliorer les trames arborées structurantes (alignements, bois…) ; • Travailler sur la palette de formes urbaines (notamment en lisière de village) pour redonner un sens aux silhouettes de bourgs ; • Renouveler les zones d'activités vieillissantes et en améliorer les abords.
vallées de l Orne amont et de l Odon	• Limiter l'urbanisation en bas de coteau et dans les espaces riches en biodiversité ; • Identifier les points de vue d'intérêt pour éviter leur fermeture (urbanisation, enfrichement…) ; • Préserver l'espace restant dédié à la Prairie et mieux intégrer les infrastructures (hippodrome, routes) ; • Valoriser les sites remarquables ainsi que les chemins de randonnée et voies vertes existants.
Plaine sèche	• Eviter la fermeture complète du paysage agricole au nord de l'unité paysagère ; • Equilibrer l'espace dédié aux zones d'habitation et d'activités, aux routes et aux espaces non bâtis dans le paysage ; • Travailler sur la palette de formes urbaines notamment en lisière de village pour redonner un sens aux silhouettes de bourgs (notamment au nord de l'unité paysagère) ; • Préserver les paysages les plus ouverts et les paysages pittoresques du sud de l'unité paysagère ; • Accompagner l'évolution des pratiques agricoles pour pérenniser les activités ; • Mettre en valeur le patrimoine de la Reconstruction.

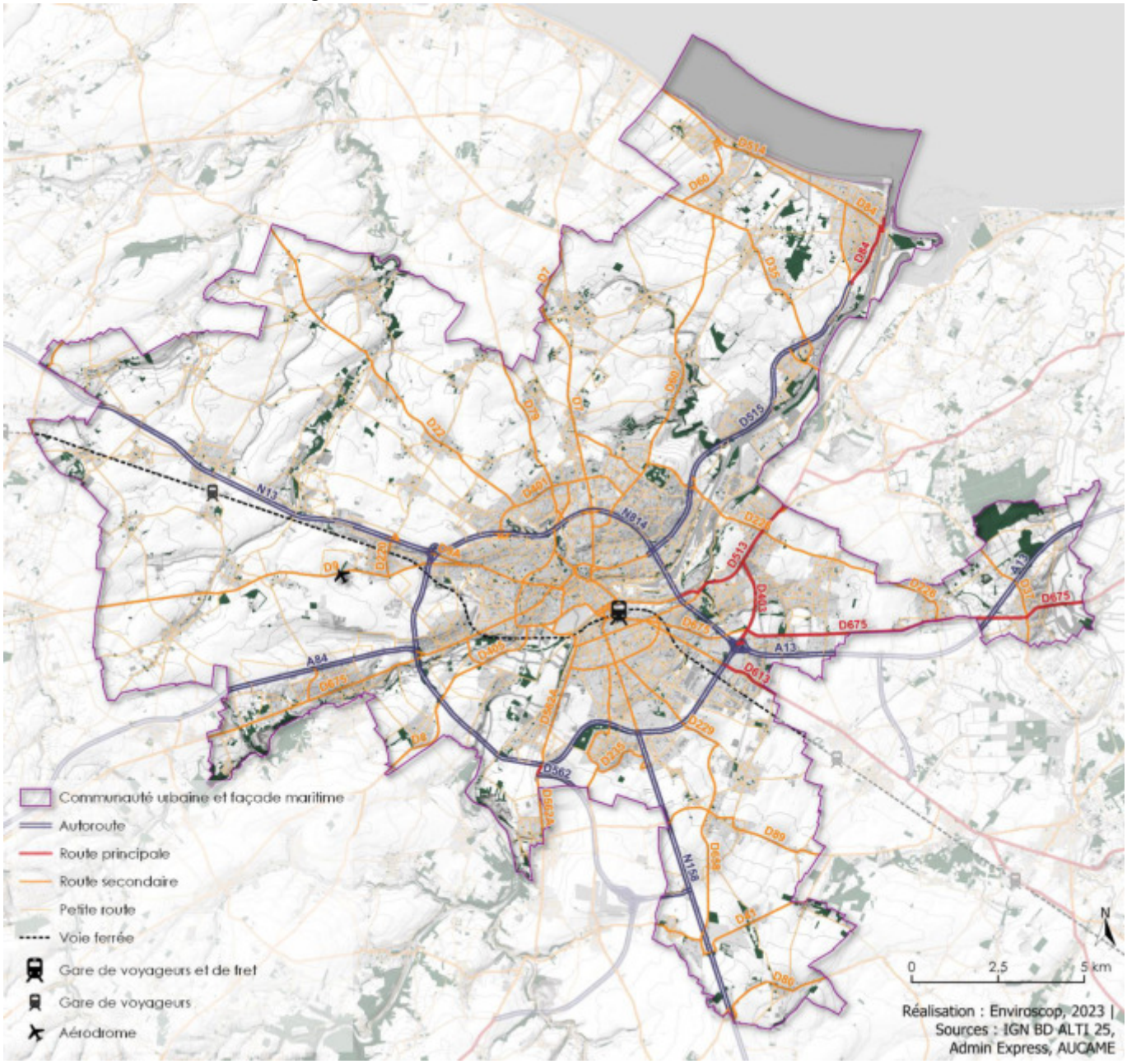
Vallées de l Orne aval et du Dan	• Valoriser les paysages pittoresques des vieux bourgs du Dan et de l'Orne ; • Limiter l'étalement urbain sur les coteaux ; • Préserver les espaces non bâtis en fond de vallée et identifier les potentiels de renaturation ; • Mener une réflexion sur la place de la D515 dans les paysages de bord de vallée urbanisée.
Portes du Pays d Auge	• Rendre accessible et relier les différents paysages remarquables de l'unité paysagère ; • Restaurer les fonctionnalités écologiques du marais pour une meilleure résilience au changement climatique ; • Limiter les nuisances de l'A13.
Portes et petites vallées du Bessin	• Limiter les nuisances sonores de la N13 ; • Identifier les murs en limite de propriété ainsi que les linéaires arborés les plus remarquables afin de les préserver ; • Limiter l'urbanisation en fond de vallée de la Thue et de la Mue ; • Développer les voies de déplacement doux entre les villages.
Côte de Nacre orientale	• Etudier la possibilité de restauration de la dune sur les portions endiguées de la côte ; • Guider les projets de renouvellement urbain pour conserver l'ambiance propre à chaque quartier issue de l'homogénéité de style (Belle Epoque, 1930, années 60…) ; • Valoriser les quartiers les plus végétalisés ; • Préserver les espaces naturels de la Pointe du Siège ; • Préserver les espaces restants de marais et bocages arrière-littoraux.
Plaine littorale	• Eviter la construction de bâtiments supplémentaires sur la crête et valoriser les panoramas sur celle-ci ; • Préserver des espaces de respiration agricoles entre les espaces urbanisés ; • Etudier les solutions pour pérenniser les activités de maraichages afin de préserver ces paysages rares sur le territoire de la communauté urbaine.

C.III.2. Paysages des vues dynamiques

a) Un réseau de déplacement développé pour relier espace urbain et espace rural

Avec ces caractéristiques physiques peu contraignantes pour construire sa longue histoire agricole, la communauté urbaine présente un réseau de routes très fortement développé sur la presque totalité de son territoire.

Figure 112 : Le réseau routier à l'échelle de Caen la mer



Le périphérique, l'A13, la RN13, la RN158 et l'A84 en sont les axes majeurs depuis lesquels s'organisent la majeure partie des déplacements. Cependant, les vues y sont généralement courtes, ces routes étant souvent construites en contrebas du niveau de la plaine, encadrées de merlons, de boisements ou de zones d'activités. De ce fait, aussi bien lors des déplacements quotidiens sur ces axes que pour les voyageurs traversant la communauté urbaine, le territoire s'efface au profit d'un paysage exclusivement routier dans lesquels s'ouvrent de rares fenêtres (viaduc de Calix…).

Figure 113 : Exemple de vue fermée depuis l'axe majeur de l'A13



Les routes locales dans l'espace rural permettent de beaucoup mieux apprécier la diversité des paysages de la communauté urbaine.

Figure 114 : Exemple de succession paysagère sur la D220C entre Saint-Germain-la-Blanche-Herbe et Authie

Abbaye d'Ardenne et son allée plantée majestueuse



Plaine cultivée et zones pavillonnaires



Transition entre les lotissements et le centre-bourg d'Authie



Réalisation : Enviroscop, 2022

A proximité immédiate de Caen, les vues depuis ces axes ont tendance à se fermer sous l'effet de la périurbanisation, les séquences entre zones urbaines rétrécissant jusqu'à disparaître. Ces routes proches de Caen sont généralement fortement fréquentées le soir et le matin, ce qui limite leur utilisation pour la pratique du vélo ou la marche, le partage de ces voiries avec la voiture nuisant à la qualité des perceptions lors des déplacements (bruits, sécurité…).

Cependant, une partie des routes locales a bénéficié d'aménagements à destination de ces modes de déplacement (bandes latérales élargies ou voies séparées). De ce fait, certaines vues remarquables depuis ces routes sont accessibles pour les promeneurs et les cyclistes.

Figure 115 : Vue sur l'église de Cairon et la petite vallée de la Mue depuis la bande cyclable de la D22



Réalisation : Enviroscop, 2022

Hérités du long passé agricole de la région, les chemins ruraux sont particulièrement nombreux sur le territoire bien que certains soient discontinus du fait de remembrements et de privatisations passées. Ces chemins sont particulièrement plébiscités par les habitants comme lieu de promenade ou comme continuités douces entre les bourgs, ce qui entraîne parfois l'émergence de conflits d'usages avec les agriculteurs. Certains de ces chemins sont bordés par un patrimoine paysager intéressant (chemins creux bordés de haies, anciens murs en pierre de Caen, alignements d'arbres…).

Figure 116 : Exemple de chemins ruraux utilisés par les habitants pour les déplacements à Sainte-Croix-Grand-Tonne et à Villons-les-Buissons



Réalisation : Enviroscop, 2022

b) <u>Des entrées d'agglomération de qualité disparate</u>

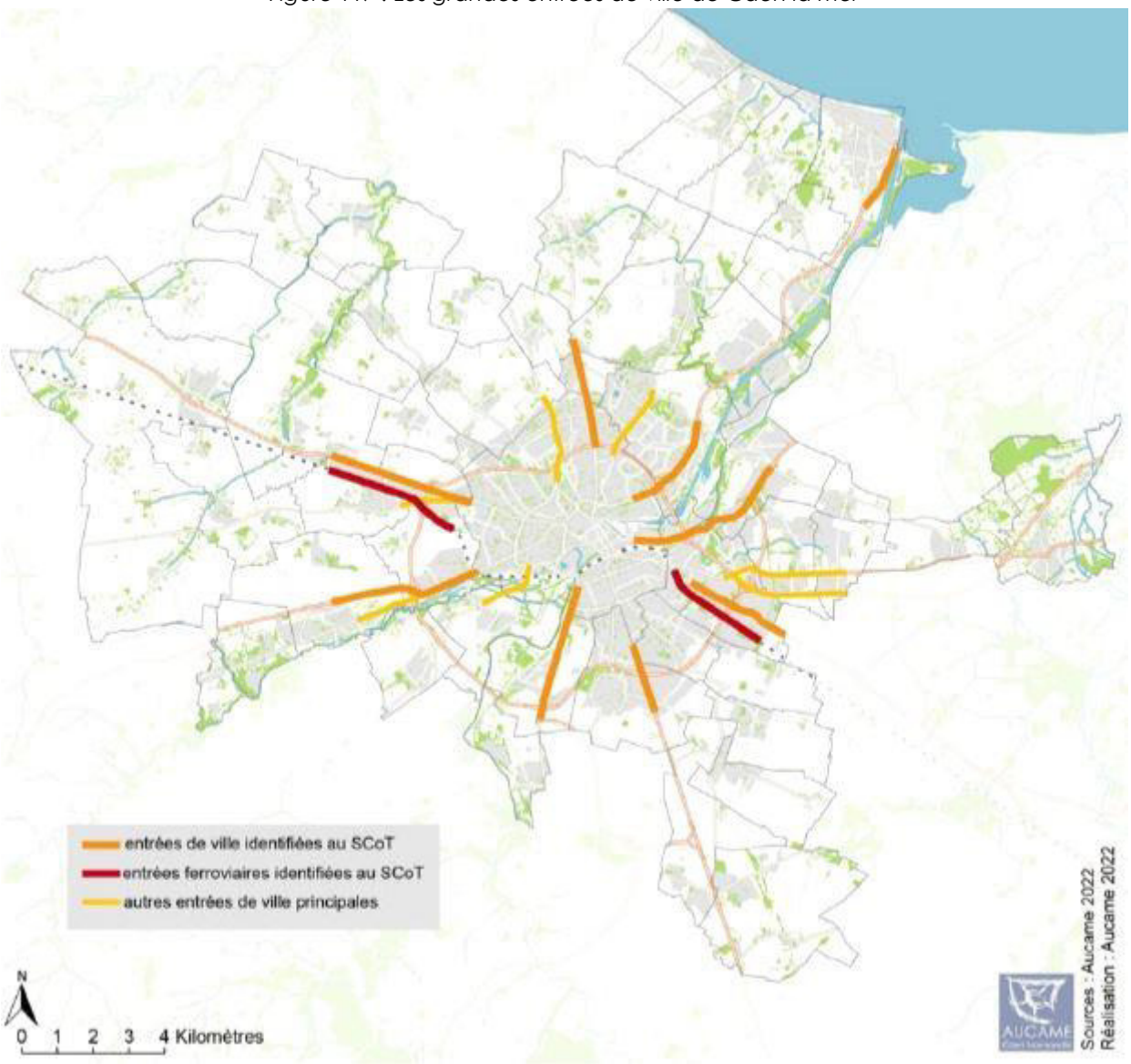
Suite au fort développement urbain qu'a subi l'agglomération depuis les Trente Glorieuses, la plupart des entrées de ville sont aujourd'hui peu qualitatives, bordées par des zones d'activités souvent vieillissantes.

Depuis le périphérique, la ville est généralement masquée en dehors des aménagements en abords immédiats de la route. Le viaduc de Calix et la portion au nord de l'échangeur avec l'A84 offrent cependant deux points de vue larges sur la silhouette de l'agglomération.

Les autres axes desservant la ville et pénétrant jusqu'en cœur d'agglomération peuvent être regroupées en trois types :

- Les axes entrant dans l'agglomération par des zones d'activités ;
- Les axes entrant dans l'agglomération par des quartiers résidentiels ;
- Les axes entrant dans l'agglomération par des paysages arborés.

Figure 117 : Les grandes entrées de ville de Caen la mer



Sources : AUCAME, 2022

(1) LES ENTREES DE VILLE PAR LES ZONES D'ACTIVITES

Ce type d'entrée de ville est le plus fréquent dans l'agglomération. Il concerne les axes les plus fréquentés, notamment la D7 en venant de Biéville-Beuville, la D513, la D675 (route de Rouen), la D613 (route de Paris), la N158 (route de Falaise), la D562A en entrée de Fleury-sur-Orne, la D405 en venant d'Eterville, la D9 en venant de Carpiquet, la D22 en venant de Saint-Contest… Ces axes offrent des vues peu qualitatives sur les portions bordées par les zones d'activités tandis que les portions plus urbaines sont généralement de qualité (voir ex. de la route de Paris ci-dessous)

ZOOM SUR LA ROUTE DE PARIS

Ancienne porte d'entrée privilégiée de l'agglomération, la route de Paris est aujourd'hui ceinturée de zones commerciales et d'activités. La route occupe un espace large : la 2x2 voies est coupées par un espace de terre-plein et bordé de pelouse. Des voies secondaires parallèles à la route principales augmentent encore le gabarit de la voie. Ce large espace routier associé aux formes rectangulaires basses des bâtiments de zones d'activité construit un paysage sans relief, sans point d'accroche vertical en dehors des rares arbres présents. De plus, le bâti discontinu d'époques variées et la multiplication des éléments de signalétiques ainsi que des candélabres déstructurent le paysage qui prend un aspect morcelé.

A la traversée de la voie ferrée, le paysage change peu à peu en entrant dans les faubourgs. Bien que très minérale, cette partie de la route de Paris est qualitative. Une désimperméabilisation des pieds d'arbres pourraient compléter la touche végétale apportée par les arbres d'alignement. La préservation des arbres d'alignement sur cette portion est d'importance pour conserver la qualité du paysage urbain.

Après le rond-point de la Demi-Lune, le bâti change d'échelle. Les immeubles offrent un front quasi-continu annonçant le centre de l'agglomération. La végétation disparait tandis que les espaces de parking se multiplient. Bien que très cohérent, ce paysage urbain est peu résilient aux effets d'ilots de chaleur, peu favorables aux déplacements doux et à la flânerie en période estivale.

Figure 118 : Photos depuis la route de Paris



Réalisation : Enviroscop, 2022

(2) LES AXES ENTRANT DANS L'AGGLOMERATION PAR DES QUARTIERS RESIDENTIELS

Ce type d'entrée de ville correspond à des voies généralement moins fréquentées ou traversant des quartiers relativement récents en extension urbaine. Il s'agit par exemple de la D79 reliant Cambes-en-Plaine à Caen ou de la D675 à l'ouest (route de Bretagne).

ZOOM SUR LA ROUTE DE BRETAGNE

L'entrée d'agglomération sur la route de Bretagne se situe loin au sud-ouest de Caen, au niveau de de Mondrainville et Tourville-sur-Odon. En effet, un tissu urbain quasi-continu borde la D675 à partir de ces communes jusqu'à Caen. La vallée de l'Odon est rarement visible depuis la route.

En entrée de Tourville-sur-Odon, un lotissement de plein pied et un alignement d'arbres bordent le côté nord de la route tandis qu'au sud s'installe une haie champêtre ménageant des points de vue sur l'espace agricole au-delà. La transition avec la ville Tourville-sur-Odon est soudaine, la haie et le lotissement laissant la place à un bâti dense et ancien. Celui-ci mêle pierres calcaires et pierres plus sombres, témoignage visuel de la transition entre le massif armoricain et la plaine de Caen. Les séquences bâties se succèdent ensuite, entre bâti ancien et lotissements. L'ambiance est variée dans ces derniers : les moins arborés proposent un paysage très aride, centré sur la route, malgré quelques aménagements paysagers récents, tandis que d'autres sont bordés d'alignements d'arbres au port ample qui viennent contrebalancer les couleurs très minérales de la route et du bâti.

Les séquences avec le bâti ancien sont courtes mais offrent une respiration au milieu des quartiers plus récents, de même que les portions arborées ou cultivées entre les bourgs de Tourville, Mouen et Verson. En se rapprochant de Caen, les zones pavillonnaires laissent peu à peu la place à un bâti plus dense voire à des petits immeubles qui, en ne reprenant pas les codes de construction des éléments alentours, apparaissent hors contexte.

L'entrée de ville se termine par un long tronçon permettant de franchir le périphérique et mêlant zones de cultures, zones d'activités et espaces verts. Une fois cette séquence franchie, le voyageur pénètre dans les faubourgs de Caen, avec une trame urbaine quasi continue jusqu'en centre-ville.

Figure 119 : Photos depuis la route de Bretagne



Réalisation : Enviroscop, 2022

(3) LES ENTREES DE VILLE PAR DES PAYSAGES ARBORES

Cette dernière catégorie correspond à la fois aux routes bordées par une végétation conduite de manière libre (par exemple la D515 en entrée d'Hérouville Saint-Clair) que des axes historiques plantés d'alignements anciens comme le cour Montalivet. Si ces derniers donnent au premier coup d'œil l'impression d'entrer en ville, ce n'est pas le cas des premiers où la transition se fait de manière plus diffuse.

ZOOM SUR LE COURS MONTALIVET

Le cours Montalivet se détache des autres entrées de ville par la qualité de ses aménagements. Bien que le gabarit de la route soit important (2x2 voies), la présence des platanes majestueux le long de la route ainsi que de l'Orne et sa végétation au nord offre un paysage remarquable.

Dans la partie ouest de l'allée, l'alignement d'arbres central permet en effet de casser l'effet de grande échelle de la voirie. La partie est où cet alignement central est absent, est moins qualitative, d'autant plus que les zones d'activités bordant le sud de l'allée sont vieillissantes. Des actions de renouvellement urbain faisant la part belle aux espaces paysagers et arborés pourraient venir renforcer la dimension remarquable de cette entrée de ville.

Figure 120 : Photos depuis le Cours Montalivet





Réalisation : Enviroscop, 2022

c) En-dehors de l'agglomération, des entrées de bourg variées

Les paysages d'entrée de bourg sont de plusieurs types, en fonction de l'histoire de chaque lieu de vie.

Dans les unités paysagères des portes du Bessin, des petites vallées du Bessin et des portes du Pays d'Auge, les villages bénéficient généralement d'une à deux entrées de bourg principales, historiques. Elles sont de type monumental avec des alignements d'arbres majestueux (Bretteville-l'Orgueilleuse, Rots, le Fresne-Camilly, Sannerville…). Les entrées de ville secondaires sont quant à elles bordées généralement de zones d'activités ou de quartiers pavillonnaires.

Figure 121 : Entrée de bourg monumentale de Bretteville-l'Orgueilleuse



Réalisation : Enviroscop, 2022

LES ALIGNEMENTS D'ARBRES HISTORIQUES, UN PATRIMOINE MENACE

Les entrées monumentales, bordées d'arbres de grande dimension, sont aujourd'hui menacées par des techniques d'entretien inadaptée. En effet, les coupes sont généralement sévères et dans le pire des cas réalisées avec des épareuses. Les blessures sur les arbres sont donc conséquentes, entraînant le développement de maladies et condamnant à plus ou long termes les sujets affectés. De plus, certaines essences très prisées pour ces alignements comme le tilleul à grandes feuilles (ex. de Bretteville-l'Orgueilleuse) réagissent à ces élagages par des descentes de cimes et des rejets au pied. Ces coupes sévères réalisées avec du matériel inadaptés réduisent ainsi drastiquement l'esthétique des alignements en détruisant l'équilibre du houppier (perte de symétrie) et en stimulant les rejets. Elles entraînent de plus un dépérissement des sujets.

La protection des alignements d'arbre a été renforcée par la Loi 3DS modifiant l'article L 350-3 du Code de l'environnement (applicable depuis le 1er avril 2022). Certains des alignements d'arbres aujourd'hui menacés par des pratiques inadaptées sont de plus protégées par les PLU communaux.

Les villages de plus petite taille de ces unités paysagères proposent des entrées de bourg avec un bâti qui se densifie en pénétrant vers le cœur de bourg et mêlant constructions anciennes et récentes, murs en pierre de Caen et haies. La rue offre généralement une perspective en direction de l'église.

Figure 122 : Entrée du village de Guerville



Réalisation : Enviroscop, 2022

Dans la plaine de Caen, la plaine sèche, en bord de l'Orne aval et sur la Côte de Nacre orientale, les villages ont généralement subi un fort développement urbain. De ce fait, les entrées de bourg se font par des zones pavillonnaires, la route étant parfois bordée d'alignements d'arbres de plus petite dimension que dans les bourgs des Portes du Bessin (ex. de Bourguébus). Les rues pénétrant dans les villages étant généralement droites, des vues sur l'église marquant la direction du centre-bourg peuvent être préservées.

Figure 123 : Entrée de bourg par un quartier pavillonnaire à Bourguébus



Réalisation : Enviroscop, 2022

Des zones d'activités marquent les entrées de ville des bourgs les plus dynamiques en termes de développement urbain. Le paysage d'entrée de ville présente une accumulation d'éléments qui le rendent difficilement lisible : grandes voiries, parkings, murs ou clôtures en bordure de parcelles, nombreux panneaux de signalisation, habitations à l'architecture « boites à chaussure »…

Figure 124 : Entrée de bourg par une zone d'activités à Bourguébus



Réalisation : Enviroscop, 2022

Dans la vallée du Dan et dans la vallée de l'Orne amont, les entrées de ville sont plus apaisées et fortement arborées : le village se découvre alors au dernier moment.

Figure 125 : Entrée est de Périers-sur-le-Dan au lieu-dit Saint-Ouen



Réalisation : Enviroscop, 2022

d) Synthèse des enjeux pour les paysages des vues dynamiques

- Etudier une manière de « raconter » le paysage traversé depuis les axes majeurs du territoire ;
- Assurer la continuité des itinéraires doux permettant de relier les lieux de vie entre eux et avec Caen ;
- Identifier les vues remarquables depuis les routes de l'espace rural ainsi que les entrées de ville monumentales afin d'en préserver les caractéristiques paysagères ;
- Equilibrer la place de la voiture dans le paysage rural ;
- Etudier les typologies d'entrées de bourg contemporaine via les quartiers résidentiels pour mettre en avant les pratiques urbanistiques faisant sens en termes de paysage ;
- Edicter des règles pour la conception des zones d'activités et étudier les possibilités de mutation des espaces publics dans ces espaces afin de leur redonner une lisibilité, que ce soit en entrée d'agglomération ou en entrée de bourg péri-urbain.

C.III.3. Paysages d'interface

Avec la réduction de la taille du parcellaire des zones pavillonnaires, les espaces d'interface entre l'espace privé et l'espace public ou avec l'espace agricole ont tendance à disparaître. Ces quartiers sont généralement peu végétalisés. De ce fait, les quartiers récents donnent une impression de paysage aride, pauvre et très minéral. Cette problématique de disparition des lisières est généralisée à l'échelle nationale.

Figure 126 : Quartier résidentiel récent à Saint-Manvieu-Norrey



Figure 127 : Quartier pavillonnaire de Mathieu s'avançant dans l'espace cultivé

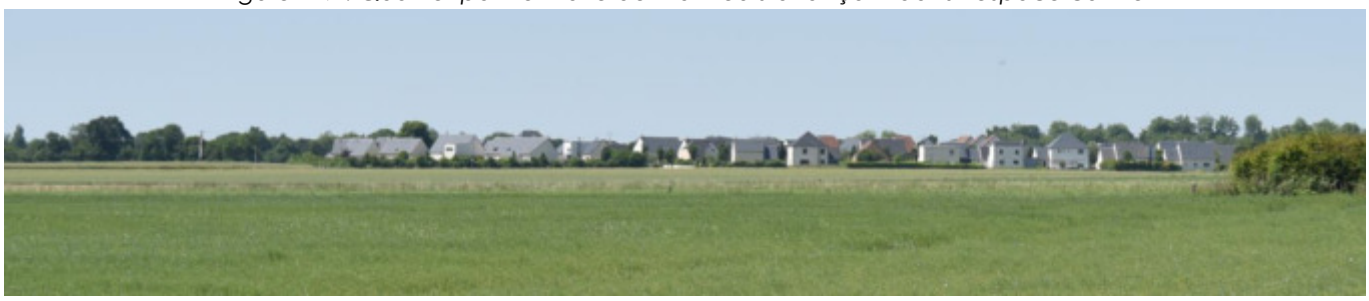


Figure 128 : Lisière arborée au nord de Putot



Certains villages conservent en partie leur lisière arborée : la transition avec l'espace rural y est plus douce.

Certains quartiers offrent cependant une plus forte présence de l'arbre (ex. de Démouville). Cependant, les essences choisies ne sont pas toujours adaptées aux usages (fruitiers utilisés au niveau des espaces de parking par exemple) ou ne sont pas plantées dans des conditions permettant leur plein développement (bitumisation des pieds d'arbre…).

Figure 129 : Quartier pavillonnaire arboré à Démouville



Réalisation : Enviroscop, 2022

Des problématiques équivalentes existent au niveau de l'interface entre zones d'activités et espace rural ou avec les quartiers résidentiels.

Figure 130 : Une zone d'activités fortement arborée à la Folie Couvrechef (Saint-Contest)



Figure 131 : Une zone d'activités en contact direct avec un quartier d'habitation à Carpiquet



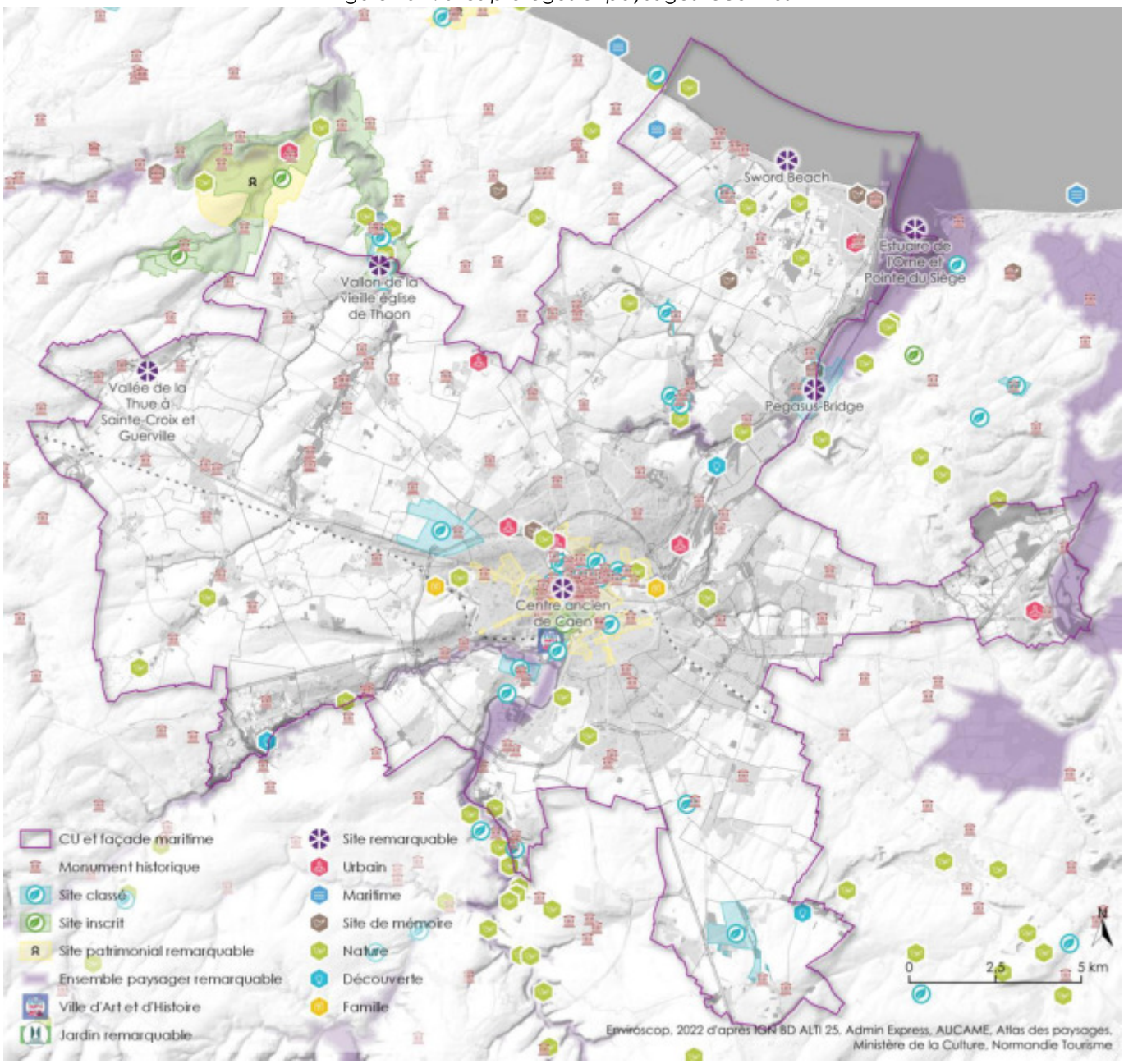
Réalisation : Enviroscop, 2022

a) <u>Synthèse des enjeux pour les paysages d'interface</u>

- Développer une palette de lisières péri-urbaines permettant de recréer des transitions paysagères entre espace bâti et espace agricole et de diminuer les conflits d'usages ;
- Développer une palette de lisières intra-urbaines pour recréer des transitions paysagères entre espace privé et public dans les quartiers récents et les zones d'activités (voir ex. des autres patrimoines urbains ci-après) ;
- Réintroduire les végétaux et plus particulièrement les arbres au cœur des quartiers résidentiels afin d'adoucir ces paysages contemporains et d'augmenter la résilience au changement climatique ;
- Développer une culture du végétal dans la communauté urbaine permettant d'adapter les pratiques de conception et d'entretien des espaces verts et arborés.

C.IV. Patrimoines et paysages remarquables

Figure 132 : Sites protégés et paysages reconnus



C.IV.1. L'inventaire du patrimoine protégé

Cette riche histoire a laissé sa marque sur le territoire d'étude, avec des patrimoines variés et de diverses époques dont certains bénéficient d'une protection réglementaire.

Figure 133 : Patrimoine protégé du territoire d'étude

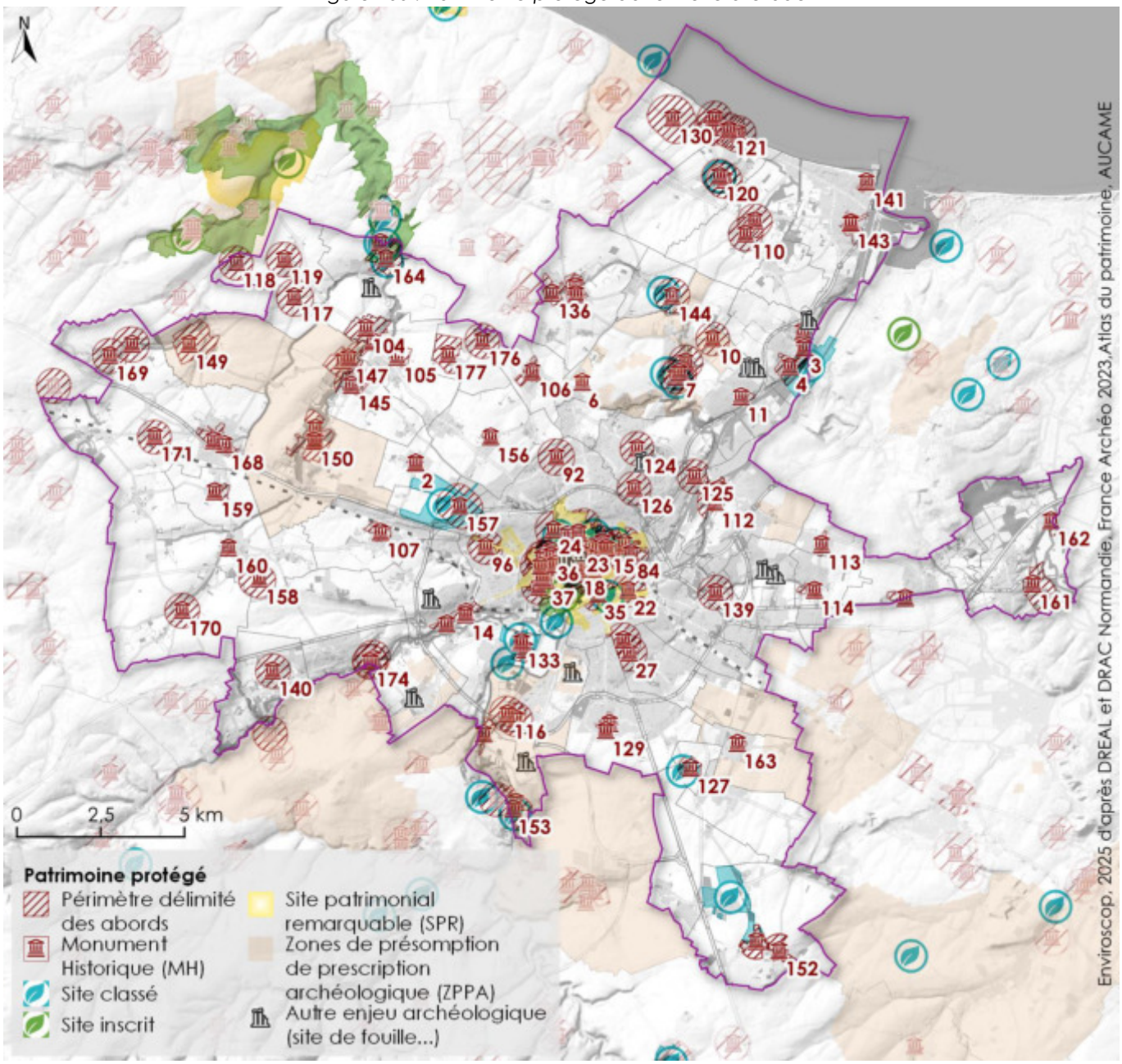
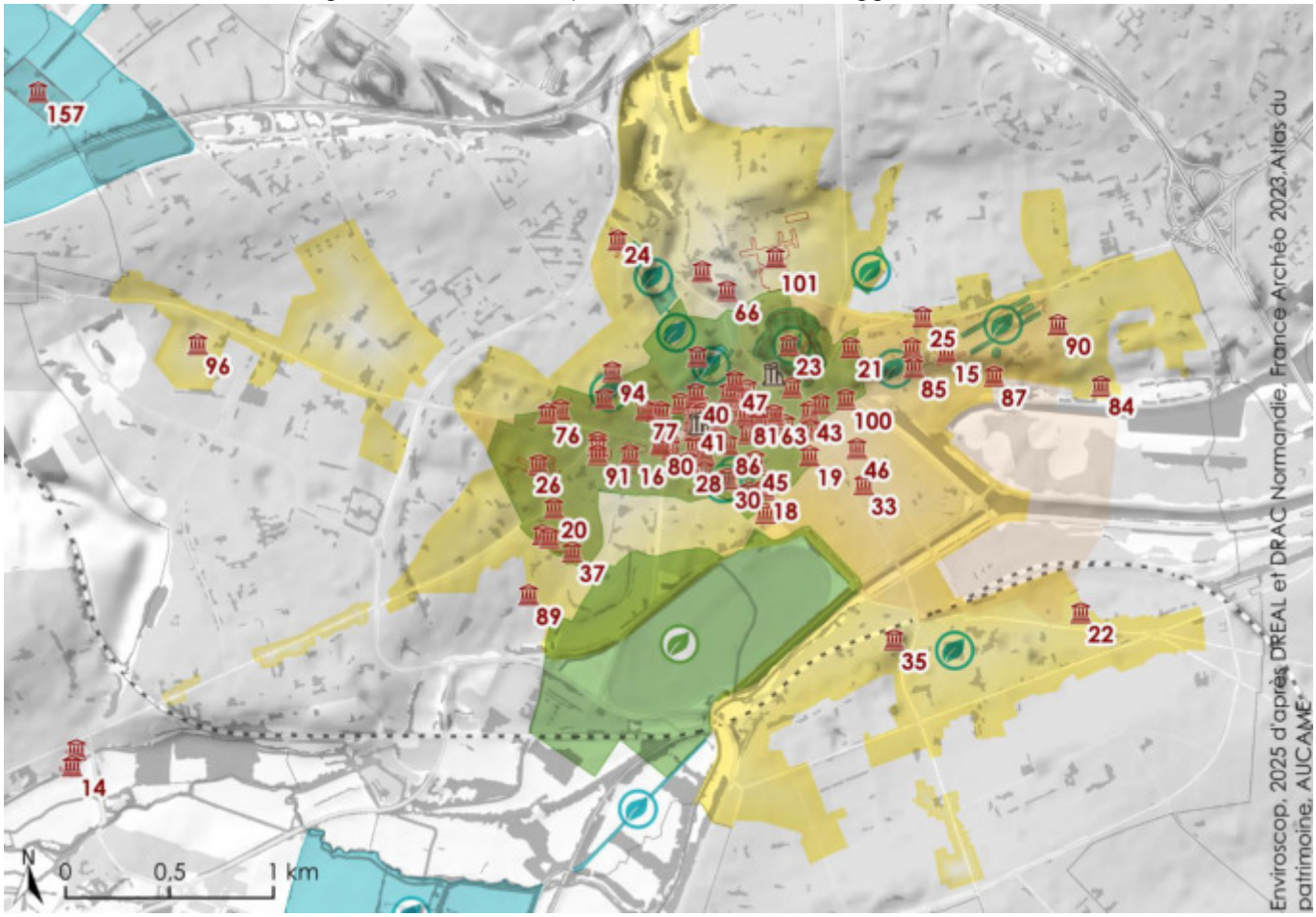


Figure 134 : Zoom sur le patrimoine du centre d'agglomération



a) Sites archéologiques

> *Les zones de présomption du patrimoine archéologique (ZPPA) ont été instaurée par la loi du 1er août 2003. Dans ces zones, les travaux d'aménagements soumis à autorisation d'urbanisme et les ZAC de moins de 3 ha peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventives. Hors de ces zones, le Code du Patrimoine indique quels projets peuvent être soumis à des prescriptions.*

La communauté urbaine présente des Zones de présomptions du patrimoine archéologique (ZPPA) réparties sur le territoire et à différentes échelles. Certaines d'entre elles occupent une large part à l'ouest, sur la commune complète de Rots et au sud sur celle de Saint-André-sur-Orne. Elle s'étend sur une large part des communes de Grentheville et Soliers au sud-est, sinon par fragments à Caen, puis au sud de Fleury-sur-Orne, Eterville, à l'est de Colombelles et au nord de Biéville-Beuville et Blainville-sur-Orne.

Des sites archéologiques ponctuels issues d'archéologie préventive sont distillés aux quatre coins de la communauté de communes. Ils vont de la période de l'Âge du Bronze à la Bataille de Normandie, en passant par l'Âge du Fer, l'époque gallo-romaine ou encore des éléments d'urbanisme liés au Moyen-Âge. Cependant, ils sont pour la plupart détruits (voir les fiches détaillées en annexe page 444).

b) Sites classés et inscrits

Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général. Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.
 # Le classement est réservé aux sites les plus remarquables qui doivent être rigoureusement préservés. Les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du préfet ou du ministre en charge des sites.
 # L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France à l'exception des permis de démolir où l'avis est conforme.

La communauté urbaine est également concernée par 26 sites classés et inscrits. Ce sont des espaces reconnus comme exceptionnels du point de vue paysager. Dans les périmètres définis de protection de ces sites, tout aménagement ou toute construction doit s'insérer de manière harmonieuse, afin de ne pas dénaturer le paysage classé. Ces aménagements et ces constructions font l'objet d'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF - voir les fiches détaillées en annexe page 444).

(1) L'ABBAYE D'ARDENNE ET TERRAINS AVOISINANTS

L'abbaye d'Ardenne se situe au nord-ouest de Caen, aux portes de la ville, en bordure du périphérique ouest et de l'A13 vers Bayeux et Cherbourg. Elle est reconnue comme site classé, depuis juillet 2003.

Figure 135 : Abbaye d'Ardenne



Source : Selbymay, Wikimedia commons, 2017

(2) PEGASUS-BRIDGE A BENOUVILLE

Les communes de Bénouville et de Ranville se situent à 9 km au nord-est de Caen, le long du canal de Caen à la mer et de l'Orne. Le site se trouve entre les deux bourgs, au sud et au nord de la D514. Il est reconnu site classé en août 2010.

Figure 136 : Pegasus Bridge en Juin 1944



Source : Imperial War Museum

(3) LES SITES DE BIEVILLE-BEUVILLE

Le parc et manoir de Balleroy

La commune de Biéville-Beuville se situe à 4 km au nord-est de Caen. Le manoir Balleroy se trouve rue Jean-Baptiste Colbert, à 200 m au sud de l'église de Biéville. Il est reconnu site classé depuis décembre 1943.

L'allée du château a aujourd'hui perdu son caractère monumental du fait de pratiques d'élagage inadaptées.

Figure 137 : Le parc et manoir de Balleroy



Source : E.Bouriez, Wikimedia commons, 2011

Figure 138 : Allée du manoir de Balleroy



Réalisation : Enviroscop, 2022

Le château de Biéville et ses abords

Le château se trouve sur la D60, vers Lion-sur-Mer, à l'ouest de l'église de Biéville. Il a été classé en juin 1967.

Figure 139 : Le château de Biéville et ses abords



Source : RM, Wikimedia commons, 2012

(4) LES SITES DE CAEN

Le centre ancien de Caen

Figure 140 : Quartier du Vaugueux



Source : Chabe, Wikimedia commons, 2021

Figure 141 : Place de la République



Réalisation : Enviroscop, 2021

La ville de Caen se situe au nord du département du Calvados, à 15 km de la mer. Le centre ancien s'étend depuis le château ducal au nord-est, jusqu'aux rues Saint-Ouen et Damozanne, au sud-ouest. Le site est inscrit depuis janvier 1978.

L'ancien Cimetière Saint-Pierre

Le cimetière se situe au nord du centre-ville, entre l'avenue de Lebisey et l'avenue de la Croix Guérin. L'entrée se trouve dans l'impasse du Doyen Morrière. Il a été classé depuis mars 1939

Figure 142 : Le Cimetière Saint-Pierre

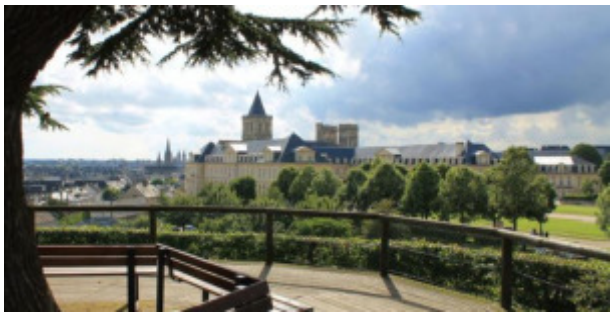


Source : KD, Wikimedia commons, 2010

Le labyrinthe et allées de l'hospice Saint-Louis

L'ancien Hospice Saint-Louis, bâtiments conventuels de l'Abbaye aux Dames se situe dans la partie ouest de la ville, sur une colline dominant la cité. Ils ont été classés en septembre 1932.

Figure 143 : Vue sur le parc Michel d'Ornono, ancienne abbaye, pelouses et chemin depuis le cèdre du Liban



Source : RD, Wikimedia commons, 2012

L'ancien cimetière des 4-Nations

Le cimetière se situe dans le centre, au nord-ouest. Il rejoint les sites classés en mars 1939.

Figure 144 : Le cimetière des Quatre-Nations



Source : KD, Wikimedia commons, 20008

Le parc et jardins de la Préfecture

Préfecture de la région de Basse-Normandie, ses bâtiments se trouvent entre le château ducal et la Prairie, non loin de l'Abbaye-aux-Hommes. Ses espaces extérieurs ont été reconnu en juillet 1937.

Figure 145 : L'allée du parc de la préfecture



Source : KD, Wikimedia commons, 2012

L'ancien cimetière Saint-Jean

L'ancien cimetière Saint-Jean se situe au sud de Caen dans le quartier de Vaucelles. Il est devenu site classé en mars 1939.

Figure 146 : Le cimetière Saint-Jean à Caen



Source : RD, Wikimedia commons, 2012

Le terre-plein du château et douves

Le château ducal se trouve au cœur de la ville de Caen, entre l'église Saint-Pierre et l'université. Il est reconnu depuis janvier 1953.

Figure 147 : Porte Saint-Pierre du château de Caen



Source : CH, Wikimedia commons, 2021

L'ancien cimetière Saint-Nicolas

Cet ancien cimetière désaffecté se situe au pied de l'église Saint-Nicolas à l'ouest du centre-ville de Caen entre la place du Canada et l'Abbaye aux Hommes. Il est reconnu depuis mars 1939.

Figure 148 : Ancien cimetière Saint-Nicolas



Source : SB, Caen-la-Mer 2025

La place du parvis Notre-Dame de la Gloriette

Notre-Dame de la Gloriette est située dans le centre-ville de Caen, rue Saint-Laurent, dans le prolongement de la Préfecture et de l'hôtel du Département. Le site a été classé en mars 1939.

Figure 149 : Notre-Dame de la Gloriette à Caen



Source : CH, Wikimedia commons, 2021

Le jardin des plantes

Le jardin des plantes se situe au nord-ouest du centre-ville de Caen. Il est protégé depuis octobre 1942. Ce site est également labellisé « jardin remarquable ».

Figure 150 : Le jardin des plantes de Caen



Source : Enviroscop, 2022

Les promenades Saint-Julien et leurs plantations

Non loin des remparts ouest du château ducal, la rue des Fossés Saint-Julien conduit de celui-ci à l'Abbaye aux Hommes. Le site a été classé en octobre 1942.

Figure 151 : Passage Saint-Julien à Caen



Source : BP, Wikimedia commons, 2011

Le cèdre du Liban

Le site se trouve dans le centre-ville de Caen entre le Château ducal et l'Abbaye aux Dames. L'arbre a été classé en avril 1941.

Figure 152 : Cèdre du Liban à Caen



Source : KD, Wikimedia commons, 2008

La prairie de Caen

La prairie de Caen se situe au sud du centre-ville, sur la rive gauche de l'orne, près de la commune de Louvigny. Ce site pittoresque bénéficie d'une reconnaissance depuis avril 1932.

Figure 153 : La prairie de Caen



Source : Enviroscop, 2022

(5) LES SITES DE LOUVIGNY

Le Planitre

La commune de Louvigny est limitrophe de Caen (au sud). Le Planitre se situe au sud du bourg le long de l'Orne, en bordure de l'Orne. Il s'agit d'une terrasse plantée, composée de beaux ormes, classée depuis le 20 août 1932.

Figure 154 : Bords de L'orne à Louvigny

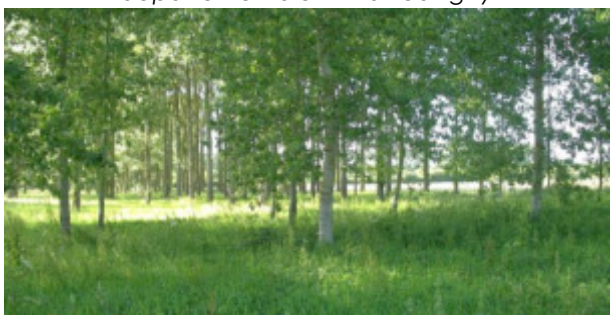


Source : GO, Wikimedia commons, 2018

Les peupliers bordant le CD n°212

Le CD 212 b relie le site protégé de la Prairie de Caen au bourg de Louvigny après avoir passé sous le viaduc de la Cavée et le pont de chemin de fer.

Figure 155 : es peupliers en bordure de la départementale 212 à Louvigny



Source : RD, Wikimedia commons, 2011

Le parc du château de Louvigny

Le château et son parc se situent au nord du bourg entre la rivière l'Odon et l'ancienne voie de chemin de fer Caen-Flers et le CD 212. Le parc est devenu site classé en décembre 1945.

Figure 156 : Le château de Louvigny

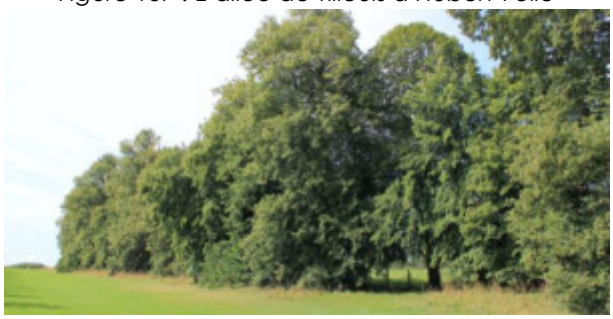


Source : RM, Wikimedia commons, 2012

(6) L'ALLEE DE TILLEULS DU CHATEAU D'HUBERT-FOLIE

Le village d'Hubert-Folie se situe à 5km au sud-est de Caen. L'alignement d'arbres du château d'Hubert-Folie se trouve à l'entrée du bourg le long de la D89, au sud du village. Cette allée composée de tilleuls encadre une voie de 250 m de long, jusqu'à l'entrée du château. Avec le temps et la croissance des tilleuls, la perspective devient véritablement majestueuse et elle est classée parmi les sites en septembre 1942.

Figure 157 : L'allée de Tilleuls à Hubert-Folie



Source : RD, Wikimedia commons, 2012

(7) LES DEUX TILLEULS A L'ENTREE DU CIMETIERE D'HERMANVILLE-SUR-MER

La commune d'Hermanville-sur-Mer se situe sur le littoral de la Manche à 16 km au nord de Caen. L'église et son cimetière se trouvent dans le vieux bourg, en retrait de la station balnéaire.
Les tilleuls ont aujourd'hui disparu, laissant place à deux massifs de fleurs, de part et d'autre de l'entrée.

(8) LE PARC DU CHATEAU DE GARCELLES ET AVENUES Y ACCEDANT

La commune de Garcelles-Secqueville se situe à 11 km au sud de Caen, à l'est de la N158 vers Falaise. Le château se trouve à l'entrée ouest du bourg, sur la D41.

.

Figure 158 : Château de Garcelles



Source : C. Bougui, Wikimedia commons, 2014

(9) LES ALLEES D'ARBRES MENANT AU CHATEAU DE PERIERS-SUR-LE-DAN

La commune de Périers-sur-le-Dan se situe à 10 km au nord de Caen. L'allée d'arbres se trouve le long du CD 222, entre la Mairie et la route de Caen à Hermanville. Le site a été classé en mars 1942.

Figure 159 : L'allée du château à Périers-sur-le-Dan



Source : PR, Wikimedia commons, 2013

(10) LE PARC ET DEPENDANCES DE L'ANCIENNE ABBAYE DE FONTENAY, A ST-ANDRE-SUR-ORNE

L'abbaye Saint-Etienne de Fontenay a été fondée entre 1025 et 1050 à l'ouest de May-sur-Orne, en bord de cours d'eau. Elle a été inscrite en tant que Monument Historique en 1945, mais avant cela, son parc a surtout été classé par arrêté du 20 juillet 1943. Masqué par la végétation des rives du fleuve, le parc est très peu visible. Seuls des fragments sont visibles à travers des trouées végétales, depuis les entrées qui bordent la D89.

Figure 160 : L'abbaye de Fontenay



Source : RD, Wikimedia commons, 2011

(11) LES SITES DE THAON

Le château et parc

La commune de Thaon se situe à 12 km au nord-ouest de Caen. Le château se trouve au nord-est du bourg, sur la route de Basly (D 83).

Figure 161 : L'allée menant au château de Thaon



Source : KD, Wikimedia commons, 2008

Le vallon dans lequel s'élève la vieille église de Thaon

Le vallon dans lequel s'élève la vieille église se trouve au nord-est du bourg, entre les châteaux de Thaon et de Fontaine-Henry.

Figure 162 : Vieille église de Thaon



Source : F.Delahaye, Wikimedia commons, 2006

Le cimetière désaffecté et son if

La vieille église et son cimetière désaffecté se trouvent à 1 km au nord-est du bourg (accès par la route de Fontaine-Henry).

Figure 163 : La vieille église Saint-Pierre à Thaon



Source : PR, Wikimedia commons, 2017

(12) UNE PARTIE DU SITE DES VALLEES DE LA SEULLES, DE LA THUE ET DE LA MUE

Le site des vallées de la Seulles, de la Thue et de la Mue se situe à une quinzaine de km au nord-ouest de Caen, dans l'arrière-pays de la Côte de Nacre. Il a été inscrit en janvier 1984.

c) Monument Historique

Un monument historique (MH) est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique. Cette protection découle des dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques. Un périmètre de protection de 500 m ou un périmètre adapté est délimité autour de chaque édifice inscrit ou classé au titre des monuments historiques, servitude de droit publique dans laquelle les travaux nécessitent une autorisation préalable de l'Architecte des Bâtiments de France.

177 monuments historiques sont recensés sur le territoire de Caen la mer, dont 88 à Caen. Le dernier monument protégé est le château de Villons-les-Buissons en avril 2022 (voir la liste détaillée en annexe page 459).

Figure 164 : Le manoir de Tourpes



Source : R.D., Wikimedia commons, 2012

Figure 165 : L'église Saint-Martin à Cambes-en-Plaine



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 166 : L'église Notre-Dame à Cuverville



Source : R.D., Wikimedia commons, 2013

Figure 167 : Le château du Fresne-Camilly



Source : RM, Wikimedia commons, 2012

d) Site Patrimonial Remarquable

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires. Il concerne « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. ». Les espaces ruraux formant un ensemble cohérent avec ces éléments ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être protégés au même titre.

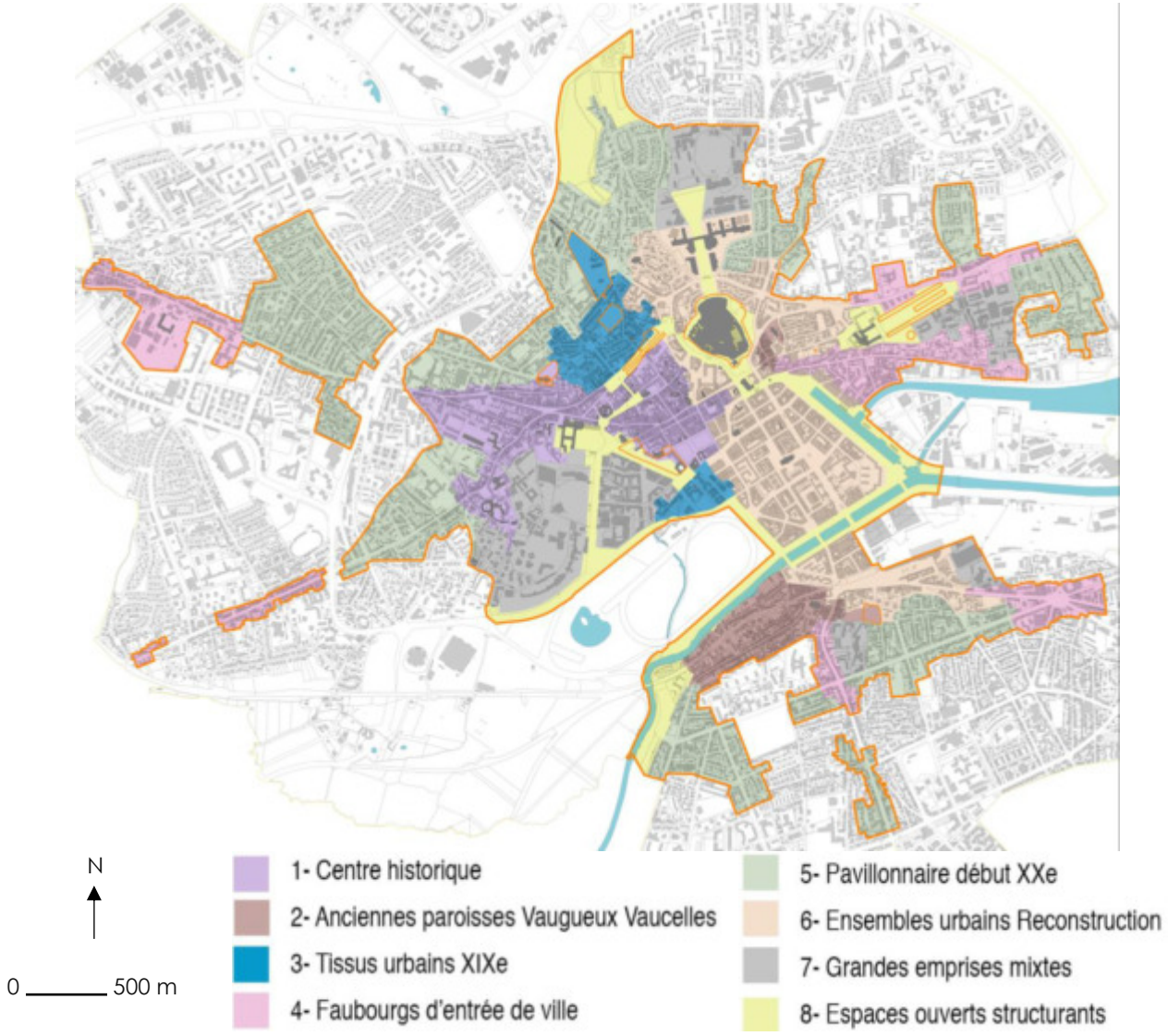
Le dispositif permet d'identifier clairement les enjeux patrimoniaux sur un même territoire pour les aménageurs comme pour les habitants. Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre deux formes : soit un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme) ; soit un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique).
Dans le SPR, les travaux sont soumis à une autorisation préalable de l'Architecte des Bâtiments de France.

Un site patrimonial remarquable comprend le centre de Caen et une partie des faubourgs anciens. Cette protection a pour objectif de préserver les caractéristiques architecturales, urbaines et paysagères du cœur de Caen.

Figure 168 : Extrait de la synthèse du diagnostic et des objectifs du SPR

Thème	Eléments remarquables	Objectifs du SPR
Paysage	• Un patrimoine reconnu • Des espaces publics d'une grande variété. • Des vues structurantes sur des monuments repères. • Des espaces majeurs liés à l'eau. • Des parcs et jardins de grande qualité, des alignements d'arbres remarquables. • Des avenues et boulevards plantés, formant liens. • Des jardins privés participant au caractère de ville verdoyante.	▪ Affirmer la qualité des espaces urbains caennais en limitant ponctuellement la circulation et le stationnement ▪ Conserver un cadre simple aux opérations d'aménagement d'espace public urbain pour respecter le caractère patrimonial. ▪ Associer qualité paysagère et qualité environnementale
Architecture	• De nombreux patrimoines bâtis dont certains forment des pôles structurants de grand intérêt. • Un bâti du XVIIIème siècle de grande qualité • Un tissu urbain de centre-ville structuré par l'alternance monuments / espaces publics • Un patrimoine de la Reconstruction imposant inscrit dans des compositions urbaines affirmées. • Des quartiers pavillonnaires début XXème de qualité, dont de nombreuses cités-jardins. • Un bâti peu altéré par les techniques et équipements récents sauf pour les menuiseries.	▪ Encourager la conservation et la mise en valeur des patrimoines caennais. ▪ Garantir la conservation des bâtis repérés remarquables et représentatifs ▪ Elargir la perception du patrimoine bâti et urbain à la Reconstruction. ▪ Associer les bâtis d'accompagnement aux patrimoines emblématiques tout en tenant compte de leur spécificité. ▪ Accompagner la densification douce dans les quartiers d'habitat individuel. ▪ Prendre en compte le potentiel d'évolution des îlots de la Reconstruction. ▪ Améliorer la perception des faubourgs anciens et la qualité des rénovations. ▪ Distinguer différents secteurs à l'intérieur du périmètre AVAP pour tenir compte des ambiances caractéristiques de chacun.
Nature	• Une biodiversité existante dans tous les quartiers • La ressource en eau et l'accueil de la biodiversité de l'Orne, le bassin et le canal • Des composantes végétales fortes • Des éléments anthropiques en cours de naturalisation	▪ Préserver et mettre en valeur la qualité écologique des milieux. ▪ Optimiser les corridors écologiques.
Energies	• La configuration urbaine dense du centre et des faubourgs favorise les économies de chauffage • De nombreuses toitures aptes à recevoir des panneaux solaires • Isolation extérieure : cas particulier du bâti de la Reconstruction	▪ Permettre la rénovation énergétique du bâti dans le respect du patrimoine architectural et urbain. ▪ Poser des règles simples pour l'intégration d'équipements techniques : ventouses des chaudières performantes, pompes à chaleur, panneaux solaires...

Figure 169 : Secteurs de protection du SPR de Caen



Source : Carte des secteurs – SPR de la ville de Caen

e) <u>Patrimoines des documents d'urbanisme précédents</u>

La presque totalité du territoire de la communauté urbaine est couverte par des plans locaux d'urbanisme (à l'exception du territoire de Sainte-Croix-Grand-Tonne). De ce fait, de nombreux sites et éléments ont été recensés comme à préserver par ces documents.

(1) ELEMENTS DE CONTINUITE ECOLOGIQUE ET TRAME VERTE ET BLEUE

Des grandes trames connues et reconnues …

Pour rappel, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)de Basse-Normandie a été adopté par arrêté du préfet de région le 29 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance des 26 et 27 juin 2014. Le SRCE est un outil d'aménagement du territoire visant à préserver et restaurer les continuités écologiques afin de conserver la biodiversité, remarquable et ordinaire, aujourd'hui menacée. Il comprend la création d'une trame verte et bleue (TVB), qui doit être mise en œuvre sur l'ensemble du territoire national.

De grandes vallées traversent le territoire et deviennent le support de la trame verte et bleue. A Saint-André sur Orne, la trame s'appuie sur la reconnaissance du cœur de nature que représente

la Vallée de l'Orne regroupant à la fois le cours d'eau et ses affluents mais également les boisements qui la longent.
A Authie, la vallée de l'Odon est considérée comme un réservoir écologique de milieu boisé et comme un réservoir de milieu de cours d'eau composant la trame verte et bleue régionale.

A ce document s'ajoute le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Caen métropole. Depuis le 14 janvier 2020, le SCoT révisé est devenu exécutoire et a remplacé le SCoT approuvé en 2011 et modifié en 2016. A noter qu'une modification simplifiée est en cours au premier semestre 2025. Il se place en continuité des ambitions affirmées en 2011, lors de l'approbation du SCoT initial. Une de ses deux ambitions majeures est de souligner la valeur de l'eau, de l'air, du sol, de la biodiversité et des paysages comme biens communs à préserver. Afin d'y parvenir, il identifie cinq types d'espaces stratégiques sur lesquels s'appuyer pour le maintien des écosystèmes et donc de la biodiversité. Il s'agit du littoral, des forêts, des cours d'eau, fonds de vallée et zones humides et des haies et talus. Ces derniers constituent des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques ou la combinaison des deux, c'est-à-dire des continuités écologiques, éléments constitutifs de la Trame Verte et Bleue.

… à une échelle plus locale
Aussi à plus petites échelles, les boisements, haies, mares et cours d'eau du Fresne-Camilly constituent des espaces d'intérêt naturel et écologique notables. Lorsqu'ils communiquent entre eux, ces espaces forment des continuités, permettant des échanges entre le plateau et les vallées. Elles sont notamment présentes dans les fonds de vallées.
Le vallon du Salbey à Mouen est identifié comme un corridor de cours d'eau composant au sein de la trame verte et bleue régionale.
Une trame Bleue, relativement restreinte de par sa taille, se retrouve dans la partie Nord de la vallée des Écoles, entre la zone humide et l'étang qui se trouve sur Mondeville.
Une trame verte et bleue locale à Sannerville se structure autour des espaces de marais et de «bocage » compris entre le versant cultivé et la bande littorale. La trame bocagère est constituée par les haies, prairies et petits espaces boisés en lien avec des ensembles plus importants comme le bois de Bavent. Le ruisseau de la Tonnelle et les zones humides s'associent aux marais de Vimont plus en aval Hermanville-sur-Mer pour former une trame humide.

Des espaces « artificiels » aussi au service de la Nature
Il existe aussi des espaces plus « artificiels » et construits par l'Homme à l'origine, qui deviennent des réservoirs à biodiversité et participent à la continuité écologique de la Trame Verte et Bleue. Comme le précise le PLU de Ifs, ces espaces prennent différentes formes. Ils existent par les espaces verts du Quartier du Hoguet (au niveau de la station du tram), les équipements publiques (terrains de sports et espaces de jeux), les noues et bassin de rétention et les cheminements piétons et cyclables végétalisés.
A Cormelles-le-Royal, les jardins familiaux et le Parc s'ajoutent à la vallée des Écoles pour constituer une Trame Verte bien identifiée.
Au-delà des corridors écologiques du ruisseau de la Gronde à Démouville, les bassins de rétention alimentent eux aussi ces derniers.
A Cuverville, les franges urbaines comme les espaces de respiration dans le bourg, par exemple rue de la Grosse Tour, sont soignées afin de limiter les ruptures que pourraient générer les projets urbains.
A Authie, il est intéressant d'observer que les implantations typiques de la forme pavillonnaire ont

créé des trames vertes dans l'espace urbain, qui assurent des continuités plus ou moins importantes. Les plus conséquentes permettent le développement de la nature en ville et développe la qualité du cadre de vie.

Points de rupture

D'autres PLU ont aussi identifié les ruptures ou les obstacles aux échanges entre les cœurs de nature comme Fleury-sur-Orne. L'effet conjoint et cumulé du tissu urbain et des voiries N814 et D562 génère des ruptures perpendiculaires mais relativement espacées. La situation est proche à Cormelles-le-Royal, où à son caractère très urbanisé s'ajoute des éléments structurels (périphérique) fragmentants. La rareté des réservoirs de biodiversité de type boisement et point d'eau significatif, amènent à ce constat d'une Trame Verte et Bleue locale réduite.

L'activité agricole intensive peut aussi parfois limiter aussi la formation de continuum écologique, comme sur la commune d'Éterville. Sur le plateau agricole, les surfaces de prairies et les linéaires de haies sont inexistants et trop éloignés des surfaces boisées pour permettre une continuité dans la trame.

Figure 170 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les continuités écologiques – Secteur Nord de la Communauté de communes

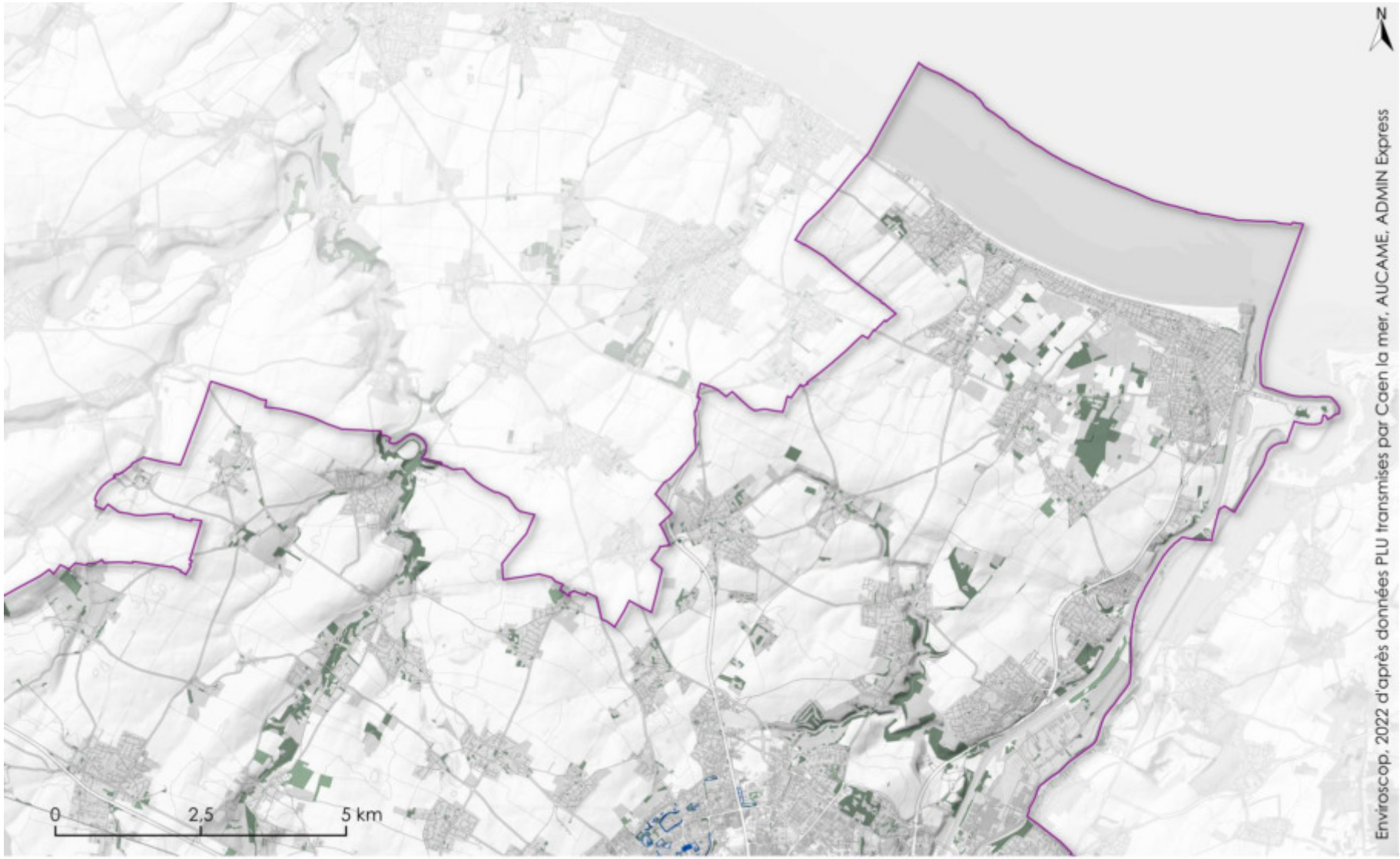


Figure 171 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les continuités écologiques – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes

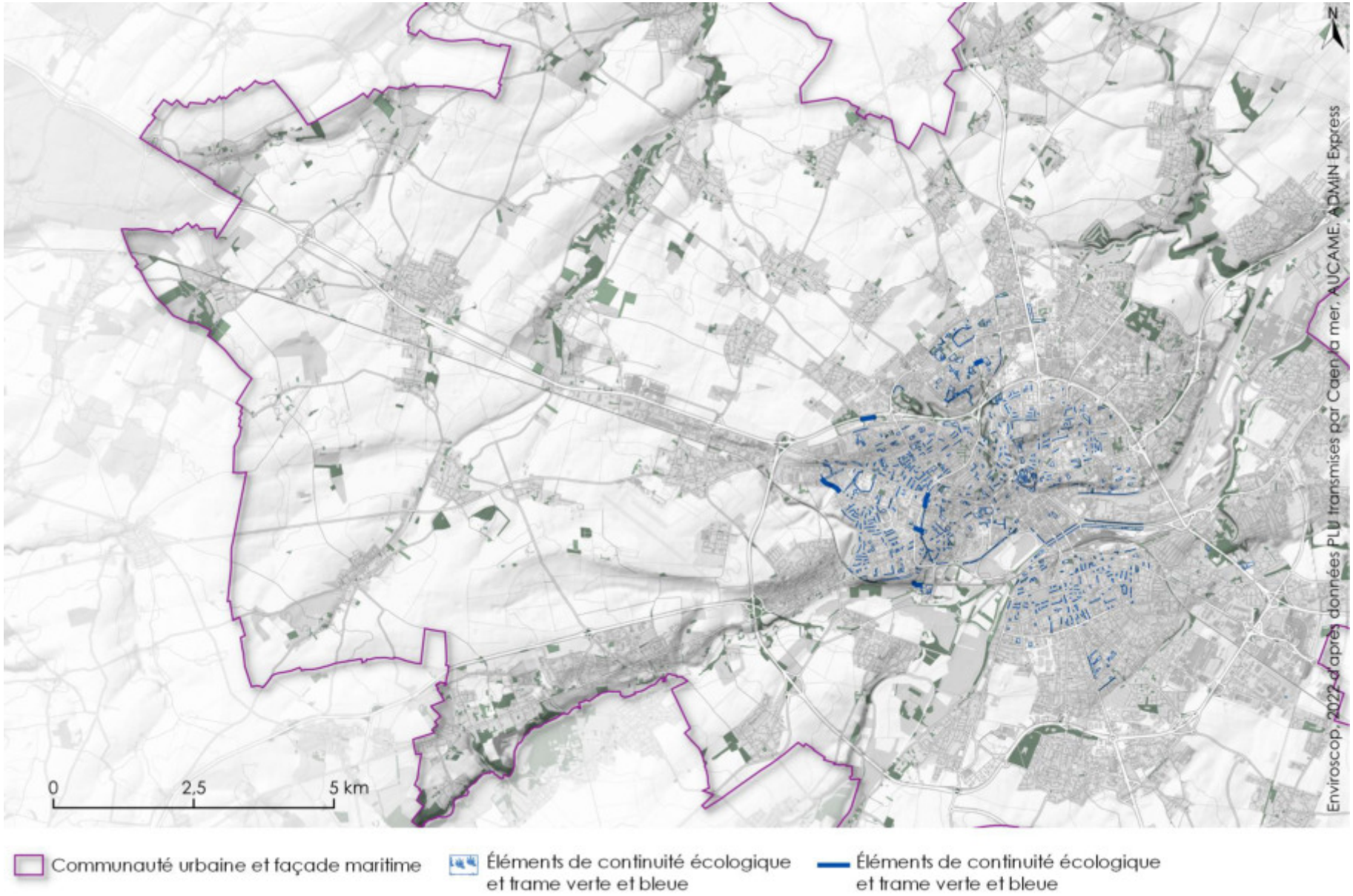


Figure 172 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les continuités écologiques – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes

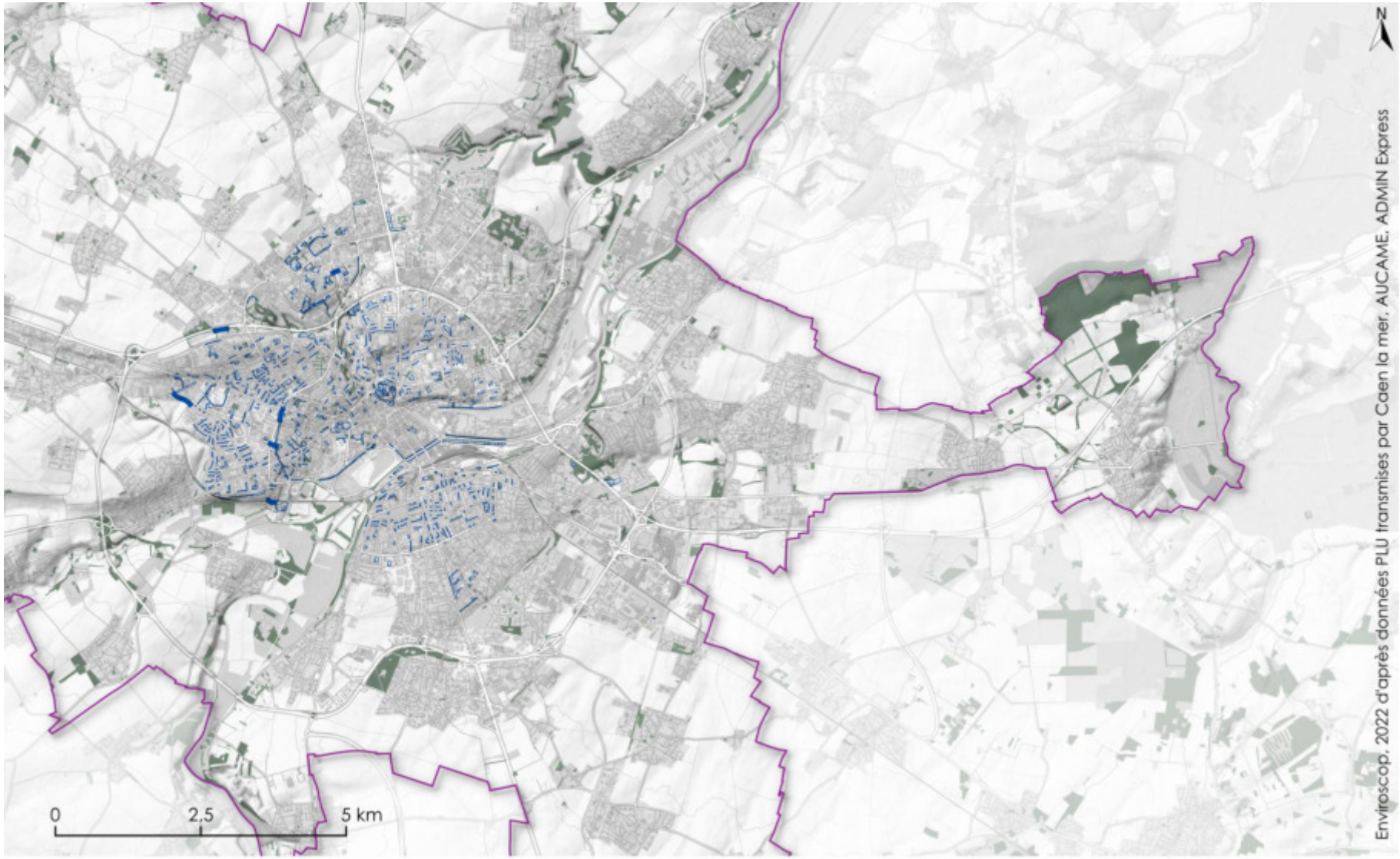
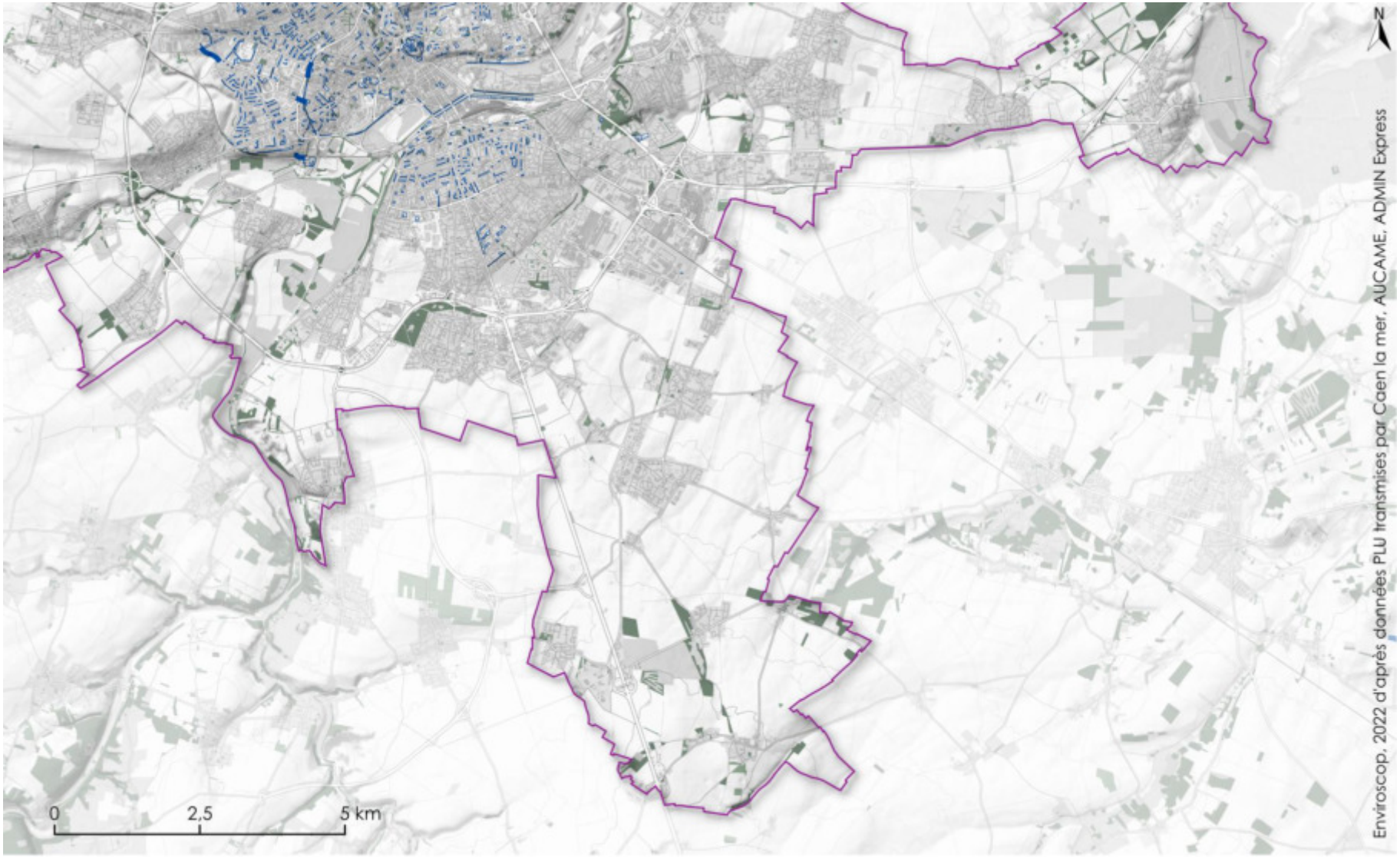


Figure 173 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les continuités écologiques – Secteur Sud de la Communauté de communes



(2) VEGETAL DU TERRITOIRE

Espaces Boisés Classés, à Créer ou à Conserver (EBC)

Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) identifient des Espaces Boisés Classés, à Créer ou à Conserver, pour leur intérêt naturel. Sur le territoire, ils prennent la forme tantôt, de linéaires boisés aux abords des vallées, d'un maillage boisé ou très ponctuels dispersés. Ils sont d'origine soit naturelle par leur présence historique, soit plus artificielle suite à l'implantation de quartiers ou d'aménagements d'espace.

Continuité des vallées

Au sein de la vallée de l'Odon, les prairies, les haies présentes et les petits boisements forment un continuum relativement cohérent. Les Espaces Boisés à Conserver présents sur la commune d'Eterville couvrent une surface de 23,3 ha, les espaces boisés au titre de l'article L.151-19 couvrent quant à eux une surface de 4 980 m2 environ.
Les boisements de Fleury-sur-Orne sont situés principalement au nord et à l'ouest de la commune, dans la vallée de l'Orne, avec une diversité de boisements (mésophiles au hameau la Basse-Allemagne, humides dans le marais de Fleury-sur-Orne, coteau boisé en pente très forte de l'île Enchantée et jusqu'au cours Koenig face à la prairie de Caen).

Ponctuation dans le paysage ouvert

Parmi les linéaires boisés distillés dans le territoire, on retrouve par exemple sur la moitié nord du territoire de Colleville-Montgomery des petits ensembles. L'est est couvert par Le Bois du Caprice et son auréole bocagère résiduelle contrastant avec les grandes étendues découvertes du plateau agricole. Sa partie centrale est classée en Espace Naturel Sensible (ENS) par le Conseil Départemental. C'est l'un des rares bois de cette taille a être situé aussi près de la côte. Il se déploie sur trois communes : Colleville-Montgomery, Saint-Aubin-d'Arquenay et Ouistreham. Néanmoins ses franges au nord-ouest et au sud ont été grignotées petit à petit par une urbanisation diffuse.
Un autre exemple sur le territoire communal de Troarn, porte d'entrée du territoire à l'est, la surface d'Espaces Boisés à Conserver représente 154 ha. Ces espaces assurent un rôle de zone tampon avec les espaces agricoles et structurent le paysage.
Les EBC peuvent aussi se présenter de manière ponctuelle et isolée, comme le bois du Petit Hareng qui est le seul espace boisé de la plaine entre la N13 et Colomby-sur-Thaon et les bois de la vallée de la Mue. Ils participent activement à la biodiversité et à la continuité écologique du côté de Rosel.
A Authie, les EBC classés sont localisés route de Saint Louet à l'ouest du bourg, où il s'agit plutôt de boisements et haies vives, qu'il est aussi possible de trouver en limite de l'Abbaye d'Ardenne.
A Castine-en-Plaine, ce sont la haie existante en bordure de l'ancienne voie de chemin de fer et les plantations qui subsistent au sein de la zone à urbaniser située à l'Ouest du village qui sont classées.

Au sein des paysages agricoles

Dans les paysages agricoles plus ouverts, ils sont plus ponctuels et moins représentés. A Démouville, les rares boisements présents se situent à l'Est du territoire d'étude au niveau du Clos des Prés, auxquels s'ajoutent quelques haies, alors qu'à Cuverville, la commune n'enregistre pas de forêt ou bois sur son territoire. Dans la commune voisine à Giberville, il y a le boisement de l'Oranger situé au carrefour de la rue de la Gare et la route de Rouen, les rives de l'ancien

chemin de fer minier et les lisières du haras. Au Castelet, les rares espaces naturels se résument à la présence de quelques bosquets et haies à la faveur de chemins ruraux ou au sein du vallon sec au sud de la commune.

Haies protégées ou à protéger

Une place à ne pas négliger dans les espaces agricoles

Les espaces agricoles se caractérisent par de grands espaces découverts. Outre leur fonction paysagère, les haies peuvent jouer un rôle environnemental majeur dans la préservation de la biodiversité, l'effet coupe-vent, du maintien du sol et la lutte contre les risques de ruissellement. A l'échelle des communes urbaines, il est recensé un linéaire de haies protégées de 315 km et une surface boisée protégée de 973 ha dont 855 ha en espaces boisés classés selon le géoportail de l'urbanisme. Ces arbres sont bien souvent localisés le long des voies de circulation, sur les berges de l'Orne et dans de nombreux parcs publics.

Dans la plaine sud de Caen comme au Castelet mais aussi à Cairon, on observe la disparation régulière d'un certain nombre de haies au profit d'une agriculture extensive. Seuls quelques linéaires ou petits bosquets demeurent au sud de Cuverville.
Ces éléments sont très sensibles aux évolutions paysagères et notamment à la modification des pratiques agricoles et des remembrements. En effet, nombres d'agrandissement des parcelles ont participé à la suppression de haies. Pour celles qui restent, le manque d'entretien, l'exploitation des arbres mûrs sans renouvellement et les diverses maladies ont aussi amoindri leur plus-value qualitative.

Néanmoins, la tendance semble s'inverser sur de plus en plus de secteurs, où l'on reconnait les vertus de la haie bocagère avec son talus et où on tend à la préserver, voir la réimplanter.
A Eterville, l'activité agricole contribue au maintien de ce paysage par les choix culturaux effectués et par l'entretien des haies résiduelles. Dans l'ensemble, les exploitants de la commune d'Éterville se positionnent en faveur du maintien et de l'entretien des haies présentes.
Leur rôle stratégique est d'autant plus reconnu qu'il contribue à leur maintien au-delà de la valeur patrimoniale paysagère, comme à Saint-Contest, où plus de 2 km de haies sont identifiées au zonage.
Le Fresne-Camilly soutient la présence des haies bocagères et ces dernières ne subissent plus d'arasement. Elles participent activement à l'identité territoire et complètent les fonctions utiles au sol.

On retrouve certains alignements d'arbres en bordure de la RD226 et certains linéaires de haies aux abords de la zone d'activité de Démouville ou bien les nombreux sujets présents au sein de la ville de Caen qui ont été identifiés et protégés.

Signal aux bords des voies et en entrée de lieu de vie

Les haies bordant la voie en entrée de ville favorisent l'intégration paysagère des constructions neuves et des futures zones à urbaniser.
Lion-sur-Mer a, par exemple, identifié au sein de son PLU l'environnement paysager du château et des alignements d'arbres en bordure de la RD221 soulignant l'entrée de ville depuis Cresserons.
A Saint-Manvieu-Norrey, les haies se situent généralement autour des voies de circulation, principalement autour de la RD9, RD 83 et RD170. Un maillage bocager assez serré existe également dans la vallée de la Mue, le chemin qui borde la rivière est bordé de façon continue

par une haie bocagère de qualité. Un petit bois existe au nord de la commune ainsi que des haies le long de la Mue. Il convient de noter le bois situé en limite communale au sud de la RD170. Celui-ci marque fortement l'entrée de la commune en venant de Caen. Ce site est particulièrement sensible car situé sur un point haut de la commune, il domine le vallon de la Mue et le plateau traversé par la RD9.
La place des linéaires boisés est aussi importante à Ouistreham. En effet, les nombreux alignements d'arbres en ville constituent de véritables connexions entre les espaces urbains. Les plus remarquables sont le double alignement de l'avenue de la Liberté et du Boulevard Winston Churchill et à celui de l'avenue Foch. Aussi à des fins de respect des espèces indigènes, l'allée boisée de résineux qui reliait le Bois du Fonteny à la coulée verte au sud du quartier de la Reine Mathilde a été coupée en 2015 et remplacée par des essences caractéristique du Bois voisin, le Bois de Fonteny.

Transition paysagère

De même, le traitement paysager des franges urbaines, notamment dans ces paysages aux fortes ouvertures visuelles, requiert une attention particulière car la haie contribue à l'intégration paysagère des constructions. Les haies et alignements d'arbres en limite d'urbanisation et en entrée de ville deviennent des transitions entre les paysages urbains et agricoles.
En plus des allées arborés entre la D170 et les grandes propriétés sur le territoire de Rosel, les franges arborées des espaces urbanisés assurent une préservation des vues. Carpiquet présente aussi cette forme, avec un maillage de haies au nord de la commune et quelques haies-écran en bordure de la N814. A Eterville, les linéaires se concentrent le long des emprises du boulevard périphérique sur le secteur du Rocreuil et en frange urbaine.
En dehors des jardins très arborés ou encore des grands parcs de la partie sud de Blainville-sur-Orne, les haies présentes sur le territoire se situent à la lisère de la ville, sous forme d'arbres d'alignement (Allée Albert Schweitzer), banquettes herbagées entre l'urbain et le canal.
Le Fresne-Camilly reconnaît des typologies de haies dont une catégorie ne joue en général qu'un rôle de masque visuel au sein de l'habitat individuel : la haie domestique. Malgré tout, elle a un rôle important sur la qualité paysagère des nouvelles implantations, comme le souligne aussi Giberville, avec l'exemple des arbres d'alignement en bordure des routes ou des chemins, ou encore avec permettant de masquer la station d'épuration d'Hermanville-sur-Mer.
A Caen, les 15 mails et promenades forment des liaisons entre les différents espaces verts voir même des continuités entre les espaces périurbains.

Les haies en bord d'eau

Les maillages bocagers sont fortement représentés aux abords des cours d'eau ou des zones humides.
Sur le territoire de Rots, les vallées et leurs abords sont très largement arborées. Cette présence permet d'offrir un caractère champêtre, résultant autant de parcs ou de plantations de peupliers, que de vergers ou de maillage de haies comprenant de grands arbres. A Thaon, les nombreux bosquets, bandes boisées et haies (7,8km) se localisent principalement en bordure de la Mue.
Sur certains secteurs, le réseau est discontinu et qualifié de « micro-réseau ponctuel », comme notamment à Mouen. Les haies sont le plus souvent localisées en bordure des rives (Odon, Biefs, Salbey…), sur les ruptures de pentes ou les versants, où 9,8km d'entre elles environ sont protégés.
A Fleury-sur-Orne, la présence des haies bocagères est très contrastée sur le territoire communal. Le maillage est presque inexistant sur le plateau mais relativement dense et continu dans le marais.

Colleville-Montgomery présente aussi des zones bocagères significatives dans la zone de transition entre les boisements et les marais, au nord-est du bourg, à l'est de la D60a.
Hermanville-sur-Mer présente une trame similaire, avec des éléments bocagers liés aux paysages de marais arrière-littoraux et de bocage au nord-est de la commune.
A Sannerville, le réseau de haies s'inscrit continuité du bois de Bavent en limite nord-est du territoire. A ce dernier s'ajoute les haies sur les versants à l'est du territoire, identifié comme motif caractéristique de « l'escarpement occidental du Pays d'Auge » d'après l'Atlas des unités paysagères de Basse-Normandie.

Paysages à protéger

Paysages de vallée et milieux humides
En plus du patrimoine écologique, les vallées présentent de par leur formation, des paysages qui racontent le territoire de Caen la mer.

La vallée de l'Odon présente déjà une reconnaissance et des protections, notamment pour sa biodiversité et ses milieux sensibles.
Sur la commune de Bretteville-sur-Odon, au niveau du secteur du Rocreuil, elle constitue un des Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Département du Calvados qui, outre Eterville, s'étend aussi sur les communes alentour de Caen la mer (Caen, Fleury-sur-Orne, Louvigny, Bretteville-sur-Odon, Verson, Mouen, Tourville-sur-Odon) et voisines de la communauté urbaine (Fontaine-Etoupefour, Baron-sur-Odon et Clinchamps-sur-Orne). A Verson, on y retrouve des espaces naturels de valeur en bord de rivières comme le site du pont Chalon, d'espaces boisés au nord du territoire ou des prairies humides.
A sa reconnaissance ENS s'ajoute le Plan de valorisation de la Vallée de l'Odon du CPIE Vallée de l'Orne de juin 2005, qui identifie des espaces à protéger et valoriser « en fonction de leur qualité patrimoniale ou paysagère, de la maîtrise du foncier, de leur capacité d'aménagement et des possibilités de les relier à un itinéraire à court ou à moyen terme. »

La vallée de l'Orne représente une rupture naturelle majeure dans le territoire de Caen la mer entre champs ouverts des plaines et paysage bocager plus fermé. Classée en zone inondable, elle reste peu encaissée avec des altitudes variant de 10 mètres en fond de vallée à 35 mètres dans ses coteaux les plus élevés. Elle forme une coulée d'un grand intérêt paysager soulignée par un accompagnement arboré. Paysage au relief peu affirmé, cela génère régulièrement des covisibilités sensibles entre la vallée et les espaces urbains.

Concernant la vallée du Dan, le SRCE de Basse-Normandie précise que : « Parallèle à l'Orne aval, ce cours d'eau identifié en corridor prend sa source en milieu agricole au sein de la campagne méridionale de Caen. »
La vallée et ses coteaux arborés forment une coulée verte, espace de « respiration » entre nappes pavillonnaires périurbaines de Blainville, Hérouville Saint-Clair, Biéville-Beuville et Epron, et plateau de grande culture. Espace rare de campagne verdoyante dans ce territoire qui comprend les espaces naturels sensibles de la vallée du Dan, le golf et les abords du plateau, il a justifié la création d'un parc périurbain d'intérêt communautaire : le parc de la Vallée du Dan. L'activité agricole y est maintenue, le patrimoine naturel protégé et des aménagements réalisés pour l'ouvrir au public. Le vallon sec du Dan (aussi appelé vallon sec des chambrettes) se situe au nord-est du site de la ZAC. A la confluence de deux petits talwegs, il présente le point le plus bas de la commune d'Epron.

De plus, les petites vallées ou les zones humides nécessitent aussi une attention. A Giberville, les zones de fonds de vallées méritent une attention particulière du fait de la potentielle richesse biologique de zones humides qu'elles recèlent. Il en va de même pour la vallée du Salbey, trait d'union naturel entre la vallée de l'Odon non loin des bords des landes de Mouen et Tourville. Remarquable pour ses espaces, elle est aussi dégradée et présente une accessibilité limitée le long de son cours et déconnectée des autres chemins.
L'espace humide au nord du Pont de Pegasus (Le Fond du Pré) et entouré d'espaces urbanisés au nord et au sud a été identifié comme remarquable pour la commune de Bénouville.

La commune de Cairon souligne aussi la vallée de la Mue en tant que patrimoine naturel riche et intéressant, à l'est de la D22.

Paysage agricole
Des identités de paysage agricole ont émergé au sein des PLU aux quatre coins du territoire.
Sur la plaine agricole au sud, Cormelles-le-Royal commence la transition paysagère entre le cœur de l'agglomération caennaise et la plaine agricole. Elle se prolonge jusqu'au Castelet, qui présente le paysage de culture sans haie typique de la plaine de Caen. Selon la topographie et bien qu'elle soit faiblement ondulée, certains secteurs sont parfois plus ou moins sensibles visuellement. Au sein de ces espaces aux horizons largement ouvert, les abords des zones bâties en marge du bourg constituent des secteurs à traiter systématiquement d'un point de vue architectural et /ou paysager.
Le secteur de Tourville-sur-Odon au sud-ouest du territoire profite aussi de courbes verdoyantes, entre prairies et boisements sur ses parties est et sud, dont le dessin est souligné par les labours.

Au nord-ouest sur la frange littorale du côté de Lion-sur-Mer, à contrario des grandes plaines agricoles, des espaces maraichers occupent une part importante du paysage et apporte une autre facette, une autre échelle et d'autres couleurs au territoire.

Au sud sur la commune de Saint-André-sur-Orne, ce paysage agricole se caractérise à la fois par un milieu ouvert de type plaine mais également par un fond de vallée boisée plus encaissé au sud qu'au nord de la commune. Au sud de l'agglomération caennaise, la commune représente un espace de transition entre « ville et campagne » où l'urbanisation de type lotissements impacte fortement les perceptions paysagères

Bien que les paysages boisés ne soient pas dominant sur le territoire, ils n'en restent pas moins présents ponctuellement sur le territoire et notables.
A Saint-Aubin d'Arquenay, en résonnance et en continuité du Bois du Caprice, le paysage est diversifié et animé entre boisements et espaces bocagers semi-ouverts.
A Verson se trouvent des espaces à forte valeur paysagère et écologique avec le bois de Baron et de Jean Bosco.

Ambiances paysagères mixtes
Certaines communes s'insèrent à la rencontre de différents paysages et marquent fortement leur identité par leurs variétés. Par exemple Périers-sur-le-Dan à la croisée de prairies humides, ripisylves et des espaces bâtis, ou encore la diversité de paysage présent sur la commune de Saint-Manvieu-Norrey et qui participe à la transition entre la Plaine de Caen et le Bocage normand à l'ouest.

Paysage historique

Le territoire de Caen la mer présente aussi au sein de son territoire des paysages de plus petites échelles et notamment des paysages urbains qui traversent les époques.

Le matériau de construction est le premier support identitaire au territoire.
La pierre de Caen (voir Géologie du territoire de Caen la mer page 27) est un item récurrent qui raconte les lieux de vie et permet d'identifier les cœurs historiques des bourgs à préserver. Malgré le développement urbain, une homogénéité se dégage du tissu urbain ancien, par les matériaux employés (pierre jointoyée à la chaux et au sable), par l'unité des volumes et par la densité (constructions principales, annexes, murs ceinturant les propriétés). Le paysage urbain historique se lit parfaitement dans certains bourgs, comme à Saint-Aubin d'Arquenay ou encore à Rots.
Parallèlement, situées aux portes du Pays d'Auge, les architectures troarnaises de par les colombages et l'usage de la brique signent en revanche l'architecture augeronne.

D'autres communes ont identifié un intérêt fort de la trame urbaine historique qui se dégage sur leur territoire.
Alors que Verson est un témoignage de l'urbanisation en fond de vallée, Cuverville a conservé sa trame historique construite tout autour de l'église. Saint-André-sur-Orne, bien que fortement endommagé par la bataille de Normandie, conserve du patrimoine ancien sur sa commune. Le noyau historique encore présent lui confère une image de village, tout comme Epron, dont se lisent les plus anciennes maisons du bourg du vieil Epron et le hameau de Rocreuil sur la commune d'Eterville.

Parallèlement, l'évolution architecturale et des modes de vie ont participé à la définition de signature architecturale de certaines communes.
L'attrait pour les bains de mer sur le littoral a considérablement marqué l'architecture des villes côtières. Ce patrimoine est une trace historique, architecturale et sociale importante sur le littoral de la Côte de Nacre. Il présente une continuité intéressante entre Hermanville-sur-Mer et Lion-sur-Mer.
Un autre patrimoine remarquable à l'échelle de l'agglomération caennaise est indissociable de l'identité des communes de Mondeville, Giberville et Colombelles. La Cité des Plateaux est une cité-jardin construite entre 1913 et 1931 démolie pour partie lors des bombardements de la Libération puis reconstruite à l'identique. Cet ensemble urbain est remarquable par son ampleur, la cohérence de son paysage et la somme de types de maisons (conçues pour chaque strate sociale du monde du travail industriel) et d'équipements publics de l'entre-deux guerres qu'il contient.
Des suites de la Seconde Guerre Mondiale, le lotissement de maisons préfabriquées Suédoises construites en 1949 à Fleury-sur-Orne est un témoignage de soutien de la Suède pour répondre aux besoins de relogements de l'époque qui est encore présent aujourd'hui.
Hérouville-Saint-Clair est quand à elle un témoignage de rencontres architecturales d'époque et de renouveau, où se tutoient les vestiges historiques du bourg avec les bâtiments contemporains du quartier de Montmorency et de Lébisey.

Figure 174 : Carte des prescriptions existantes en lien avec le végétal du territoire – Secteur Nord de la Communauté de communes

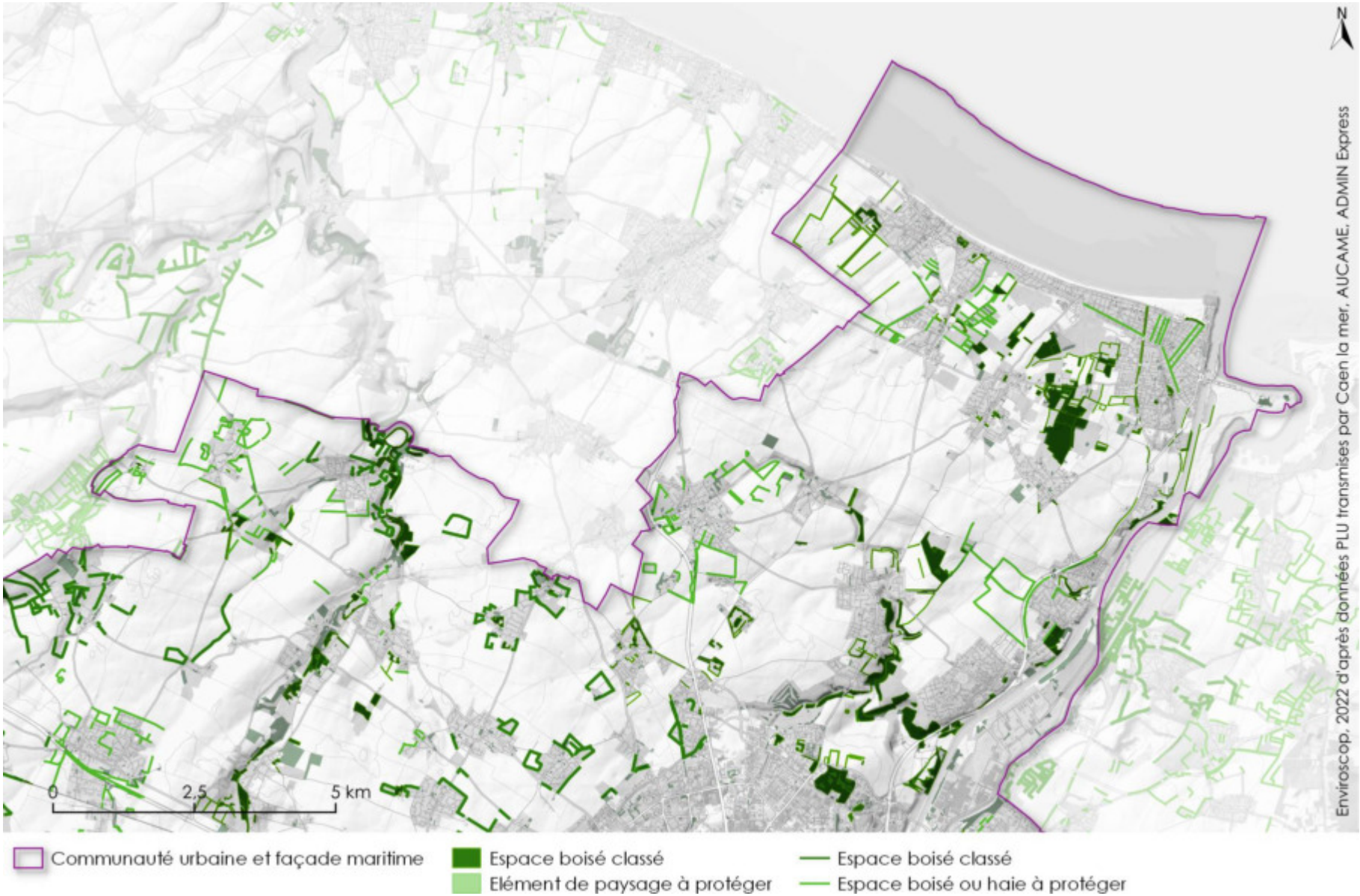


Figure 175 : Carte des prescriptions existantes en lien avec le végétal du territoire – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes

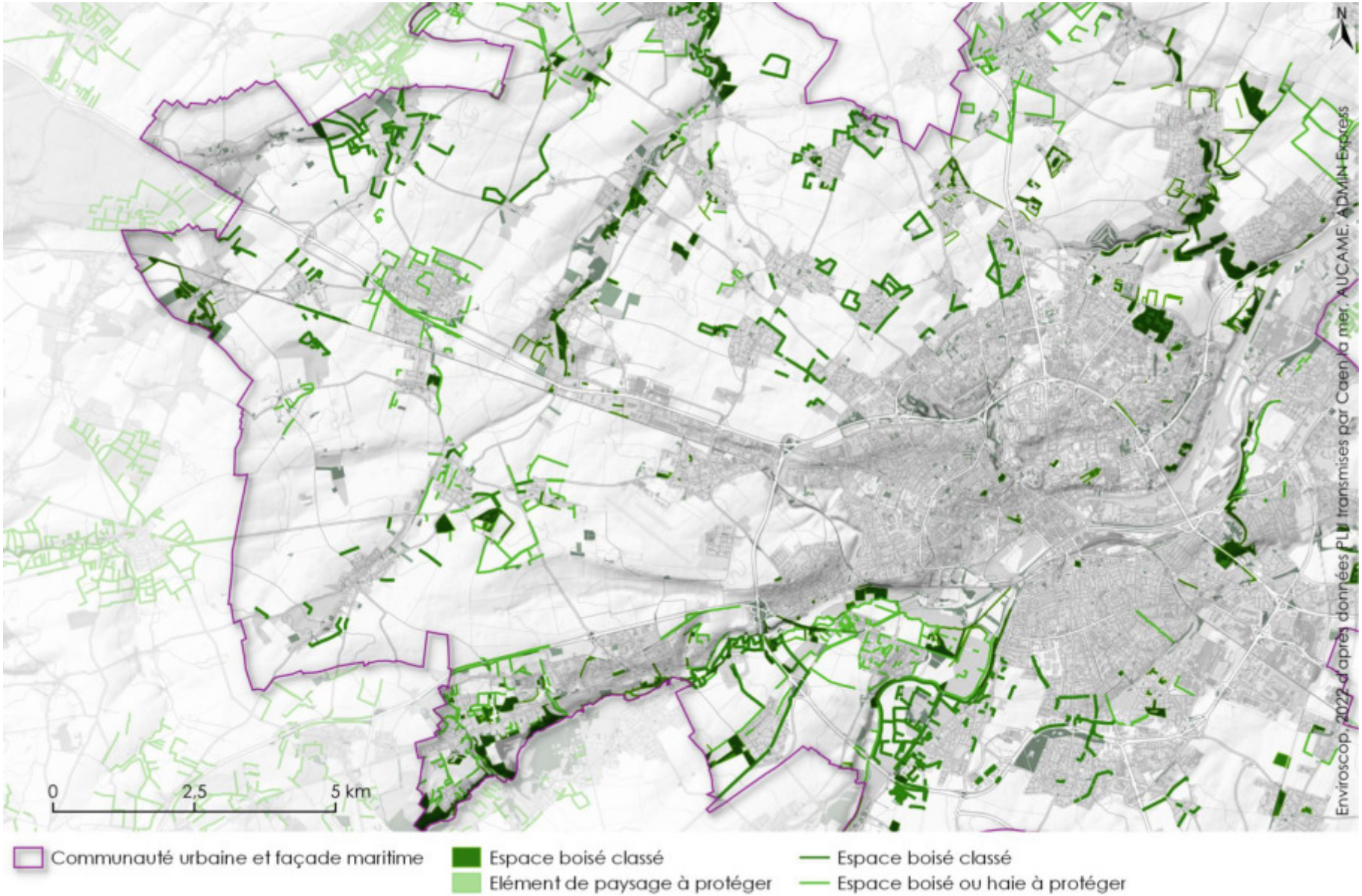


Figure 176 : Carte des prescriptions existantes en lien avec le végétal du territoire – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes

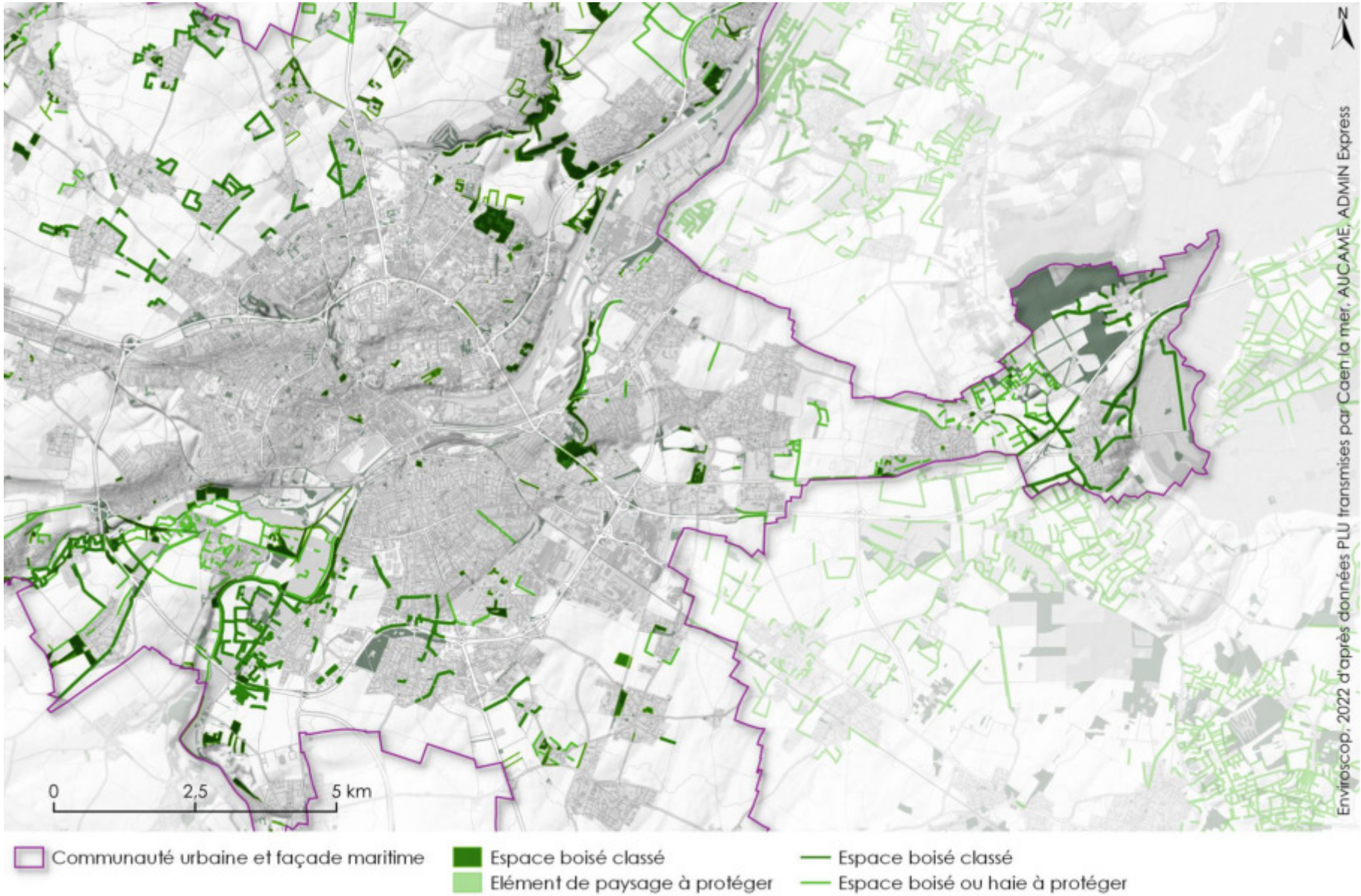
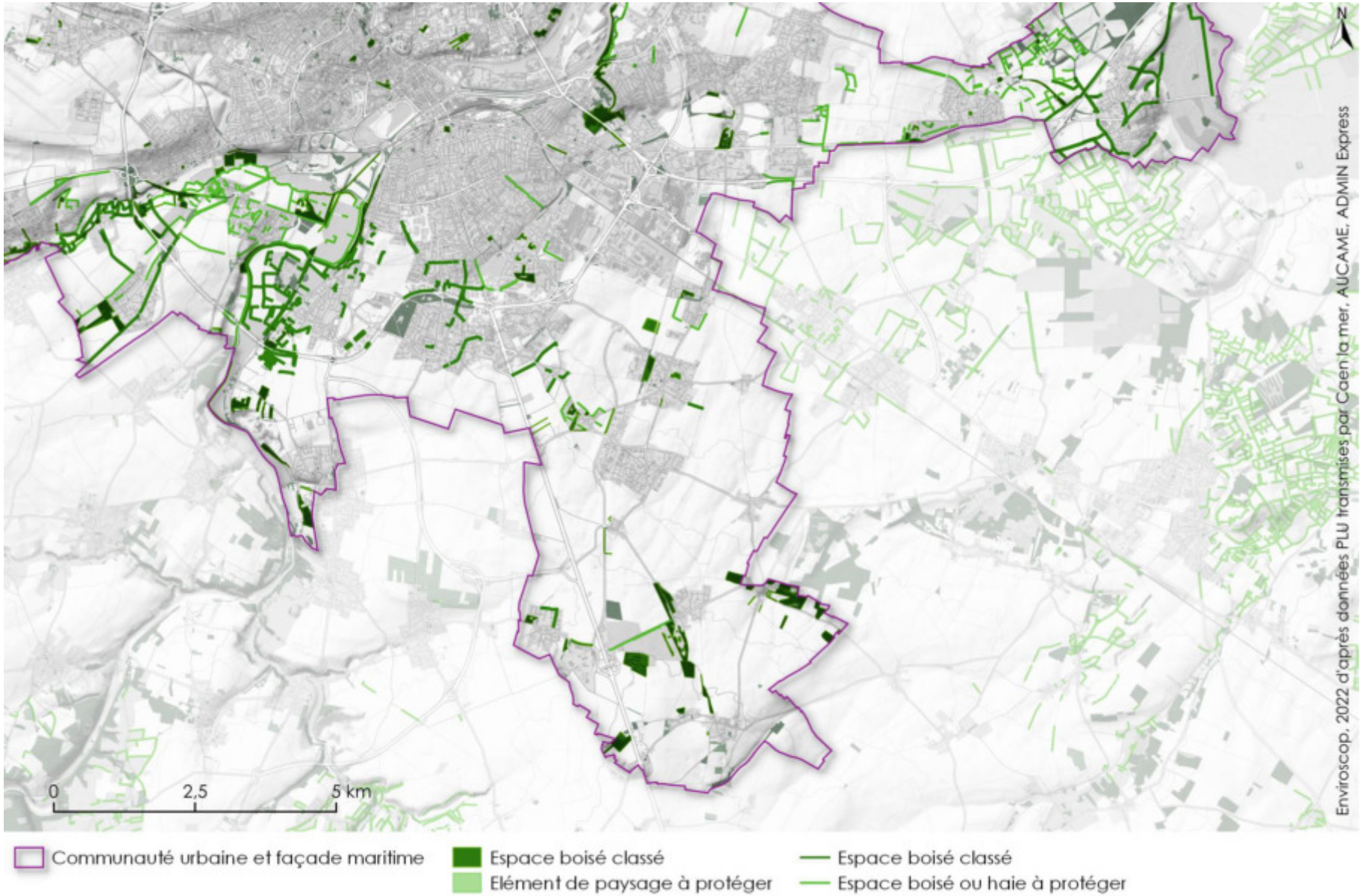


Figure 177 : Carte des prescriptions existantes en lien avec le végétal du territoire – Secteur Sud de la Communauté de communes



(3) MUR

Les murs en pierre de Caen sont les supports de l'histoire des lieux de vie et de leur évolution, comme le souligne le PLU de Tourville-sur-Odon. Ils sont représentés sur tout le territoire de Caen la mer et marquent généralement les parties les plus anciennes des bourgs. Nombres de communes les ont déjà identifiés pour les protéger.

Par exemple, Villons-les-Buissons dans son PLU porte une réflexion sur un périmètre élargi aux deux anciens hameaux historiques afin de comprendre le bâti remarquable dont les murs de la rue des Hauts Marquets, de la rue des Sherbrooke Fusiliers Buissons, de la rue de Buissons et de la rue de Glengarrians.
A Rosel, la richesse paysagère et patrimoniale du village s'exprime dans son tissu ancien par l'omniprésence de la pierre calcaire dans les constructions (habitats, fermes) et dans les éléments de mobilier urbain (murs, porches) jusqu'à l'église Saint-Martin qui marque fortement le paysage du village. Cette architecture de pierre apporte au bourg une homogénéité de son paysage bâti. Biéville-Beuville présente une caractéristique similaire, les murs de pierres de Caen qui cernent les propriétés et fermes et contribuent à l'identité paysagère du village.
Saint-André-sur-Orne présente aussi la particularité d'un linéaire de murs en pierre, dans la rue des Canadiens et au sein du hameau d'Etavaux. A Démouville, il s'agit de grands murs de pierre comme à l'impasse de l'Egalité, tandis qu'à Ifs, ils se retrouvent dans le hameau du Bras, avec l'alignement de murs en pierres et détails architecturaux (porches, lucarnes). A Hermanville-sur-Mer, les murs anciens maçonnés se noient dans le paysage urbain de la commune.

Certains se voient se dégrader au fil du temps alors qu'ils participent à l'identité même des lieux de vie et à la vitrine du territoire. La commune de Rots a notamment noté parmi ses nombreux murs de pierre présents qu'un bon nombre présente des défauts d'entretien.

Figure 178 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les murs du territoire – Secteur Nord de la Communauté de communes

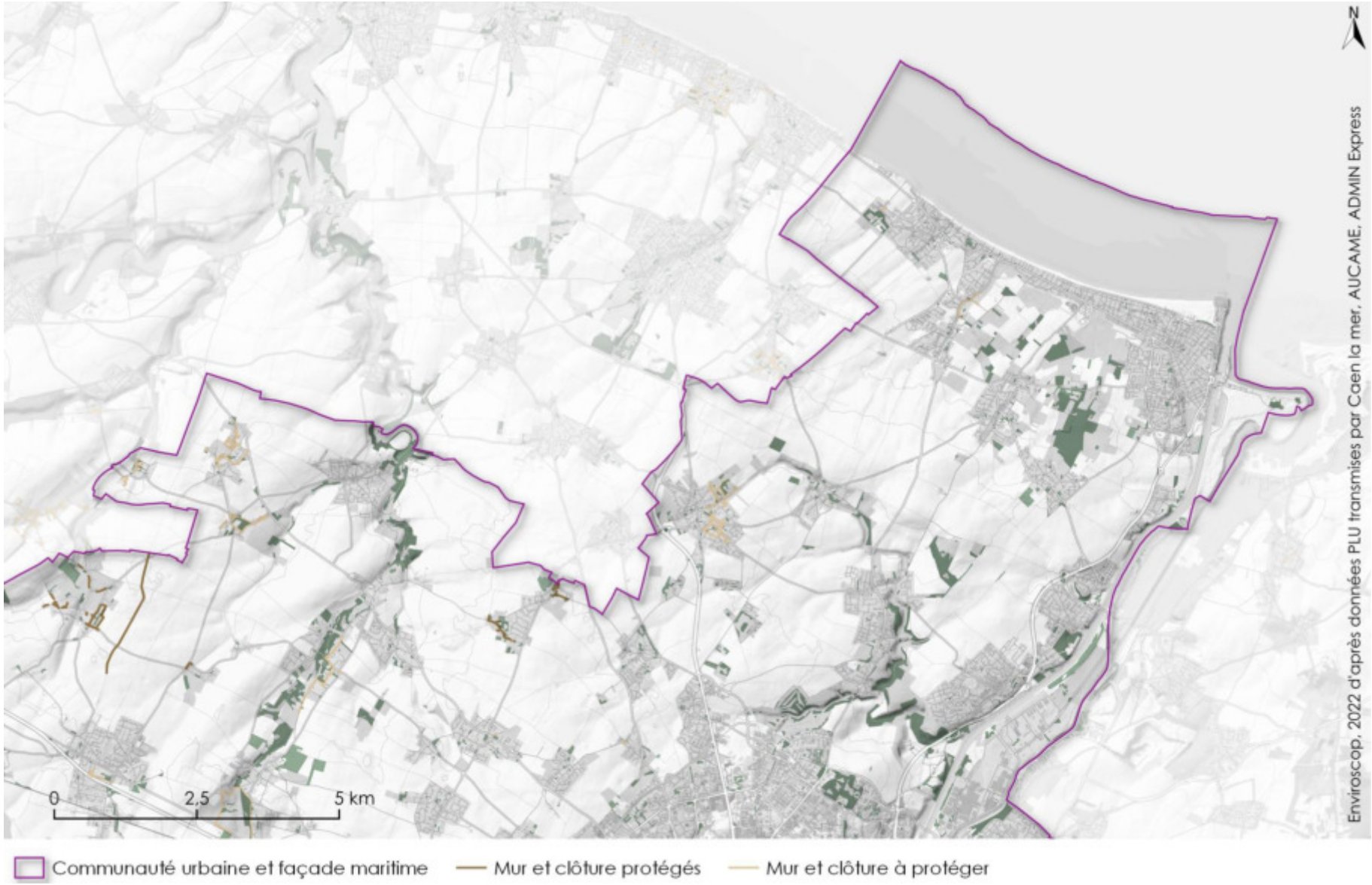


Figure 179 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les murs du territoire – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes

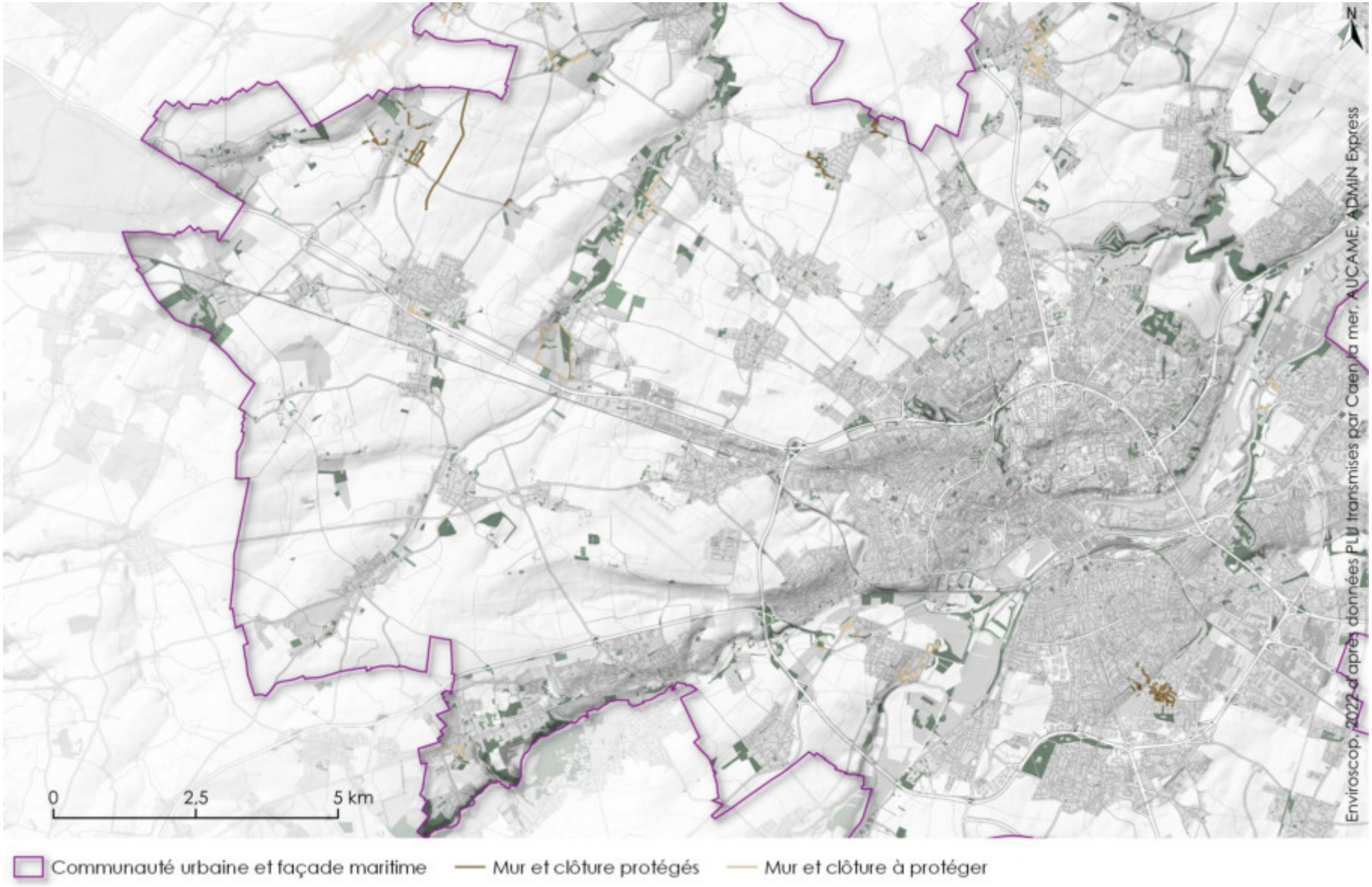


Figure 180 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les murs du territoire – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes

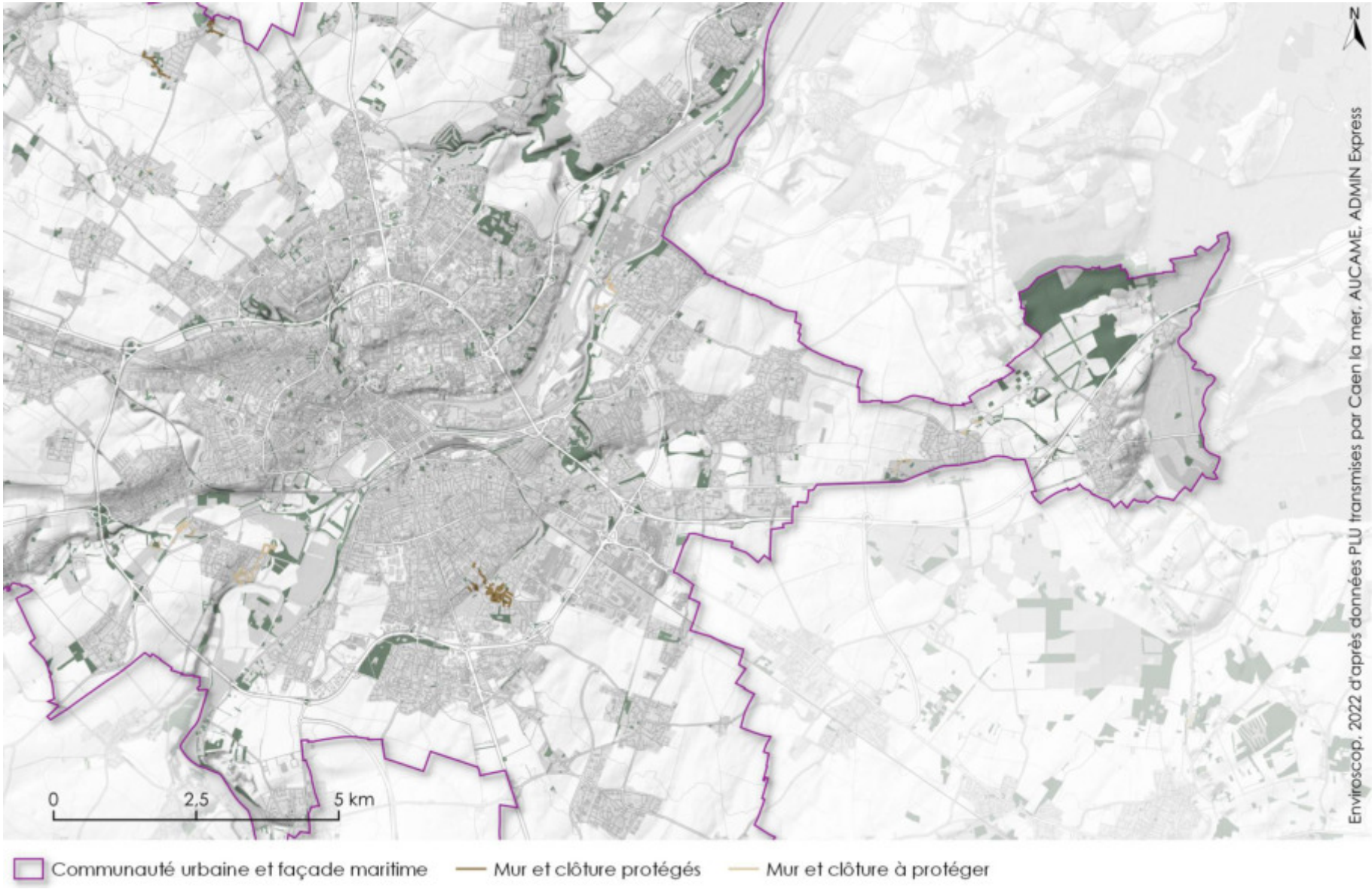
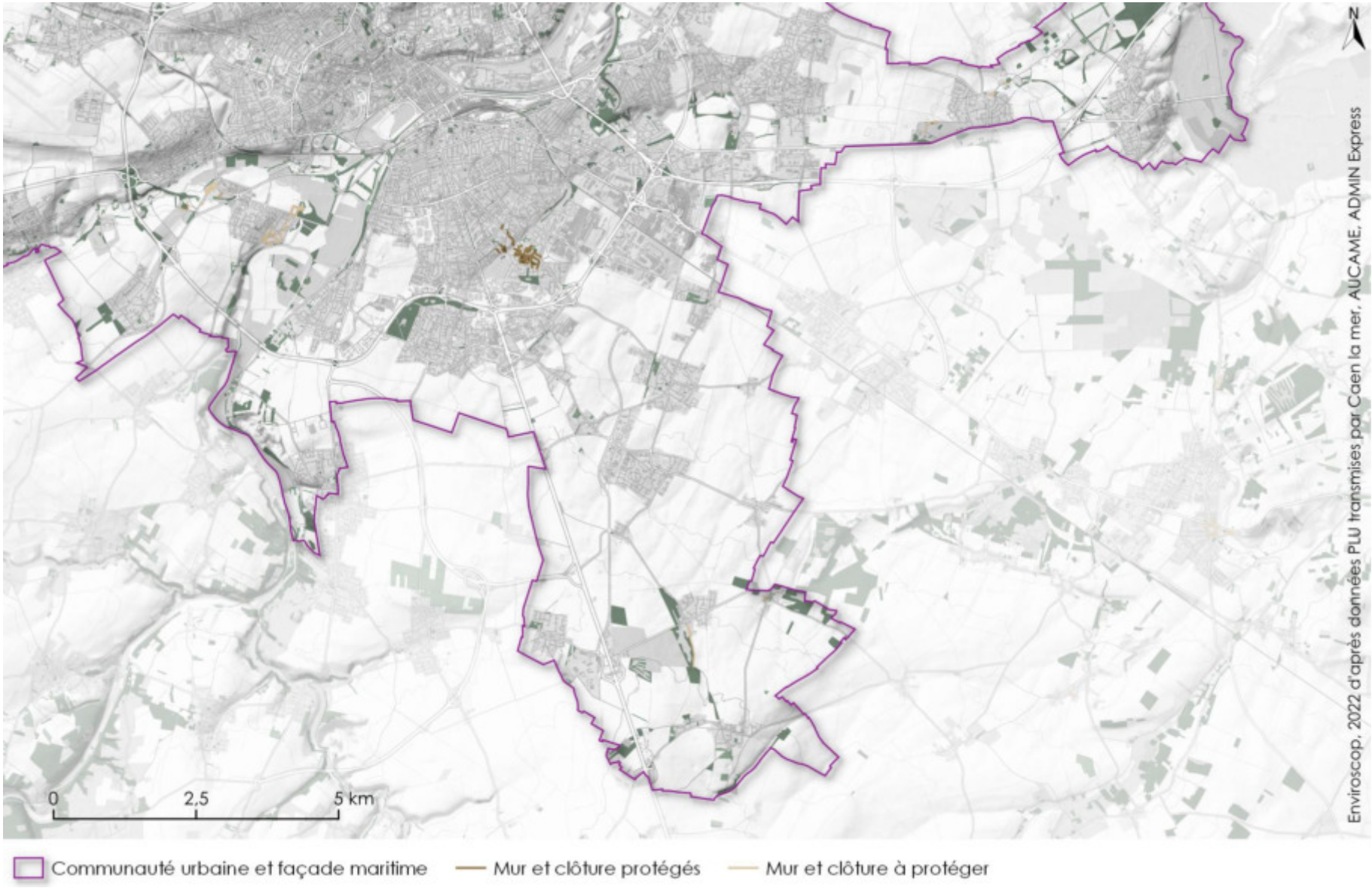


Figure 181 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les murs du territoire – Secteur Sud de la Communauté de communes



(4) VOIES ET CHEMINS

Les possibilités de promenade, grâce au maillage des chemins ruraux sont nombreuses et diversifiées. Elles permettent la découverte du patrimoine naturel et paysager du territoire. Certains ont pu être identifiés et protégés ou à minima identifiés pour être préservés. Périers-sur-le-Dan a reconnu des chemins, comme le chemin rural du Hameau, celui dit des Lingris ou dit des Hauts Périers, … L'aménagement de cheminements doux le long des voies permet la réalisation d'un tour de village. Les futures opérations d'aménagement au sein de la commune viseront à conforter ce maillage de cheminements doux.

Figure 182 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les voies et chemins du territoire – Secteur Nord de la Communauté de communes



Figure 183 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les voies et chemins du territoire – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes

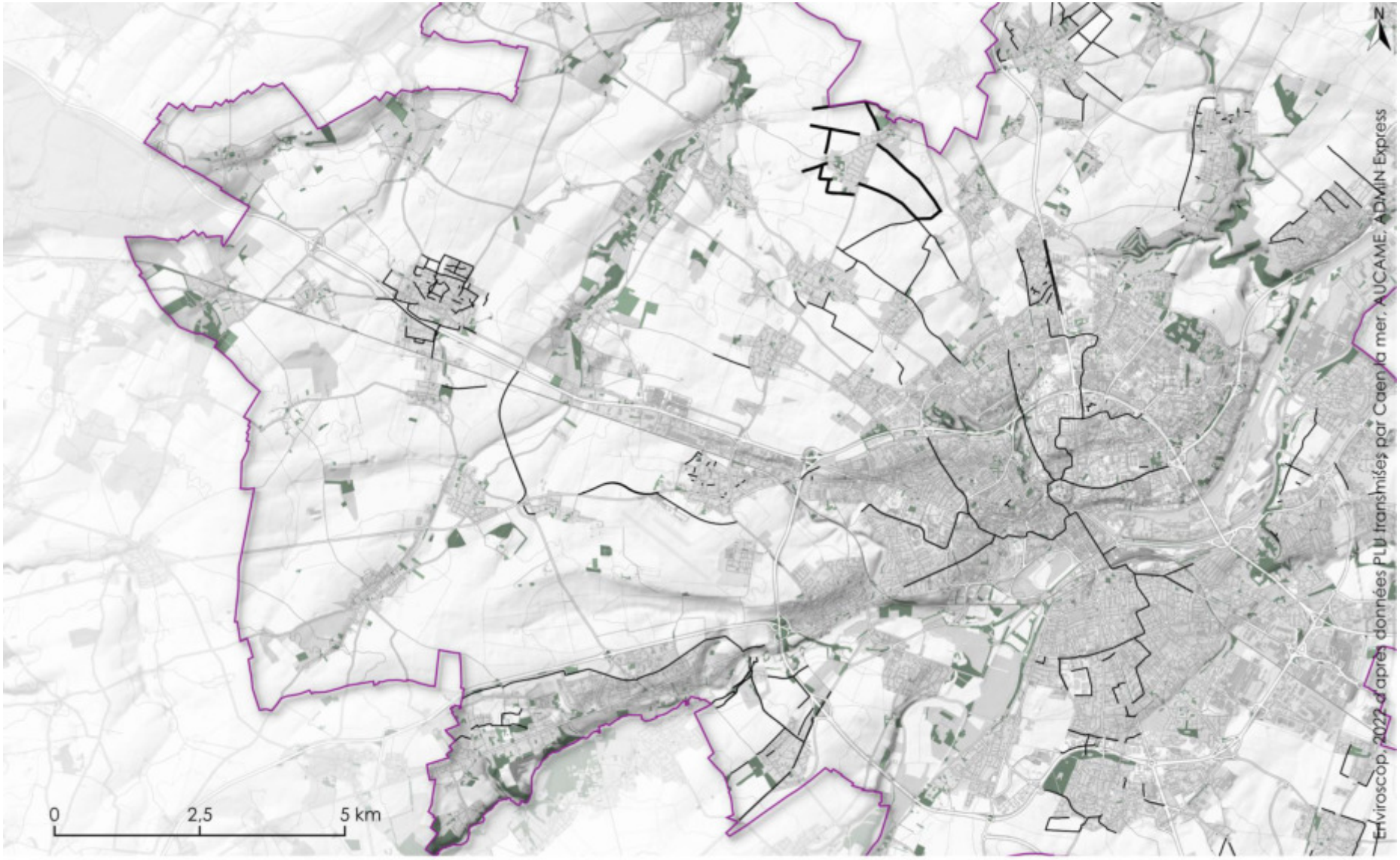


Figure 184 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les voies et chemins du territoire – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes

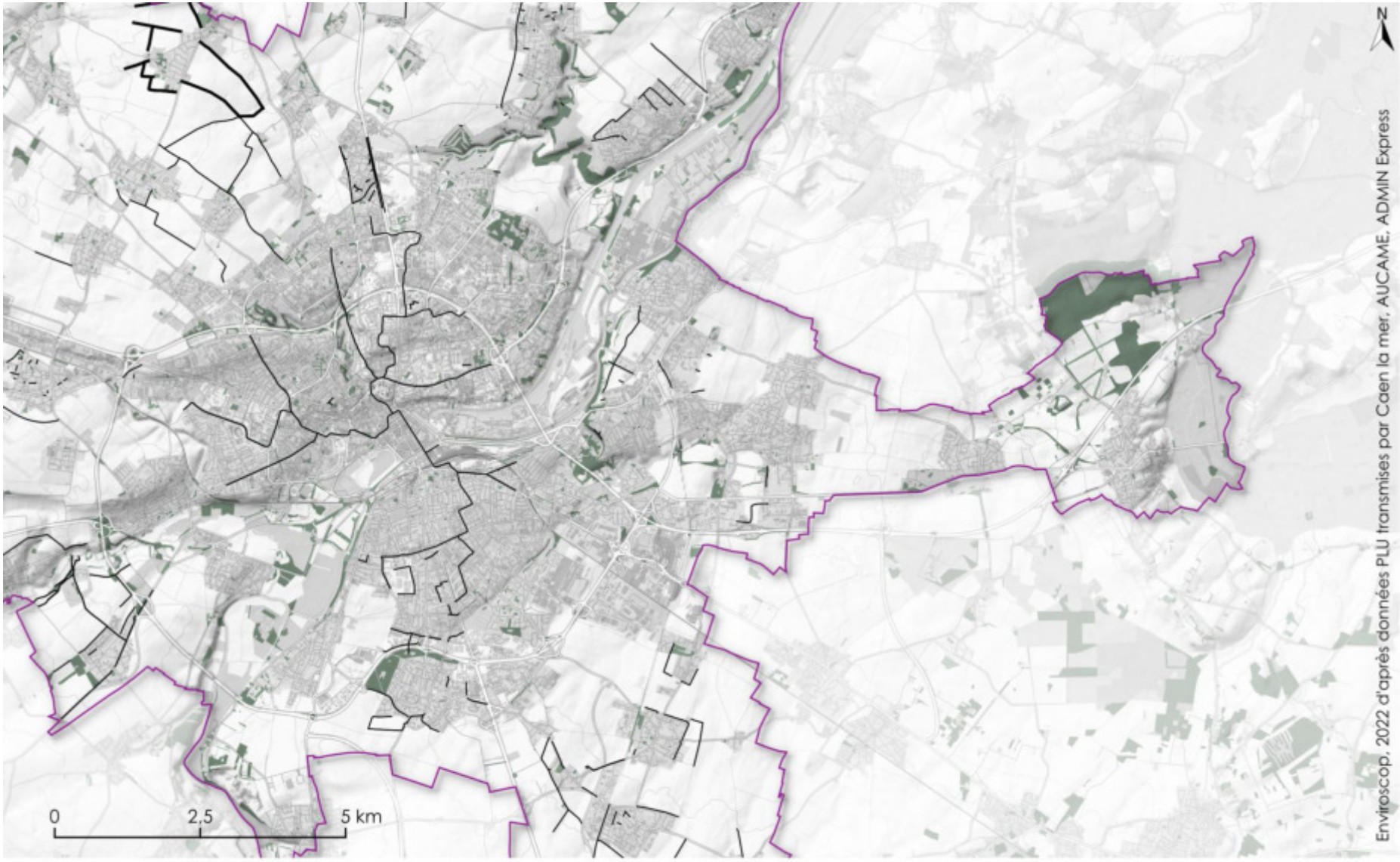
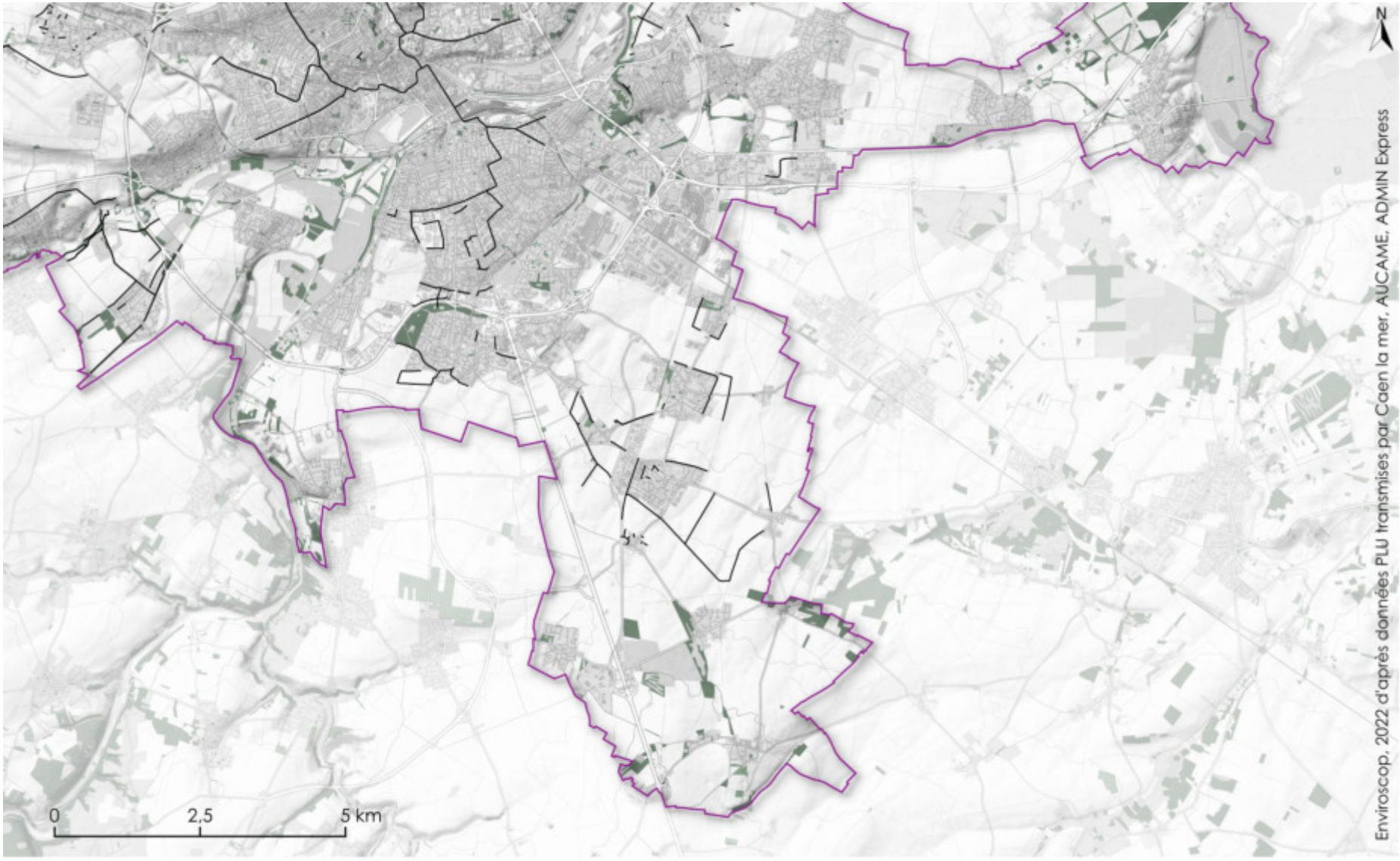


Figure 185 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les voies et chemins du territoire – Secteur Sud de la Communauté de communes



(5) ELEMENT PONCTUEL

De nombreux éléments constitutifs de l'histoire et du développement du territoire sont présents dans toutes les communes de Caen la mer. Dans le cadre de leurs documents d'urbanisme, certaines communes ont protégé ce patrimoine ordinaire au titre de la loi paysage ou à minima ont identifié leur intérêt patrimonial et paysager (voir la liste non exhaustive des éléments reconnus relevé dans les PLU par commune en annexe).

Eléments patrimoines bâti à protéger

Les différents PLU des communes du territoire de Caen la mer relèvent de nombreux patrimoines bâtis non protégés (MH, SPR, sites inscrits, ...) mais tout de même remarquables.

Ils prennent la forme de châteaux comme on peut retrouver à Villons-les-Buissons, Tourville-sur-Odon, Eterville, Le Castelet, Démouville, à Beuville et ceux à Biéville et à Londel.
Cela concerne aussi de nombreuses architectures bâties, tels que les propriétés des 17ème et 18ème de Rosel ou de Villons-les-Buissons, les manoirs de Fleury-sur-Orne, de Biéville-Beuville et d'Hermanville-sur-Mer, l'hôtel particulier et les maisons de ville de Villons-les-Buissons, l'ancien relais de poste au nord de l'église de Tourville-sur-Odon sur la route de Bretagne les habitations à travers le temps d'Epron, le maison rue du Pré-de-l'Isle dite « La Bluette » ainsi que l'ancien bureau de poste de la Brèche à Hermanville-sur-Mer ou encore celles de Fleury-sur-Orne dont une à l'architecture néo-normande. Architecture industrielle et vestiges du passé sont aussi relevés avec le réfrigérant et la grande halle du Plateau à Colombelles.
De plus, différentes mairies jouissent d'une reconnaissance telles que celle de Cormelles-le-Royal qui est un ancien presbytère, les deux anciennes mairies de Biéville et Beuville et celle d'Hermanville-sur-Mer avec son parc.

Les bâtiments religieux aussi ont leurs reconnaissances, comme l'église de Villons-les-Buissons dont le cœur et le clocher sont classés, l'église de la Sainte-Trinité de Tourville-sur-Odon et son monument aux morts, l'église Saint-Jean-Baptiste d'Eterville, l'église de Saint-André-sur-Orne ainsi que les dépendances de l'ancienne abbaye de Fontenay, l'église Saint-Martin de Cormelles-le-Royal et son calvaire, l'église du bourg de Fleury-sur-Orne.

Eléments patrimoine agricole protégé ou à protéger

Témoignages d'une époque
Les fermes et les constructions agricoles caractéristiques de la campagne de Caen sont encore aujourd'hui présentes dans le paysage urbain. Elles se présentent généralement avec des ensembles bâtis denses, des fermes organisées autour de cours centrales closes, des murs de clôtures sur rue imposants et linéaires. Elle se lit aussi à travers les matériaux utilisés, les toitures en ardoises et les pierres calcaires en parement ou en pierre de taille.
Plusieurs bâtisses sont identifiées comme remarquables, comme à Villons-les-Buissons avec des fermes datant du 17ème siècle, de la moitié du 19ème siècle rue des Glengarrians. A Bretteville-l'Orgueilleuse, ces fermes concentrées le long de la D613 signent la richesse commerciale passée du bourg. Elles ont aussi été identifiées sur d'autres communes comme à Rosel, Hermanville-sur-Mer ou encore Tourville-sur-Odon.

Disparition progressive de la fonction agricole
Néanmoins ces bâtisses qui perdent peu à peu leur fonction agricole questionnent des

communes comme Rots sur les conditions à adopter pour la préservation de ce patrimoine. Certaines communes comme Démouville présentent des fermes toujours en activité pour une part, et d'autres qui sont réhabilités en habitation.

Arbre protégé ou à protéger

Il faut signaler l'importance de certains patrimoines végétaux, arbres remarquables ou alignements d'arbres. Les arbres jouent un rôle important dans le territoire.

La ville de Caen est signataire depuis janvier 2008 de la charte des arbres en ville, qui a pour objectif de connaître et faire connaître ce patrimoine arboré. Jusqu'en 2012, la direction de l'environnement de la ville a réalisé un inventaire des arbres par une reconnaissance des essences et une localisation sur le territoire, soit 38.000 arbres dont environ 800 essences d'arbres. La ville valorise ce patrimoine exceptionnel auprès du grand public avec la mise en place du circuit des "arbres remarquables en centre-ville".

Certains territoires du fait de l'évolution de l'occupation de sol et de l'évolution des technologies dans le milieu agricole notamment, ont vu leurs arbres disparaitre.
A Bourguébus par exemple, la commune a choisi de protéger le seul un arbre remarquable restant situé au sud-est de la commune et émergeant de ces plaines agricoles ouvertes, sans arbre ni haie.

Petits patrimoines

Le petit patrimoine correspond à des items auxquels les habitants tiennent et qui participe à l'identité du territoire de Caen la mer.

Petits patrimoines liés à l'eau
On peut citer les équipements domestiques autour de l'eau : puits, fontaines, moulins, ponts, lavoirs, mares et abreuvoirs maçonnés.
Par exemple, plusieurs fontaines sont identifiées comme remarquables et patrimoniaux dans les hameaux historiques de Villons et de Buissons, avec une fontaine rue de Glengarrians et deux autres fontaines à eau.
A Cairon, on retrouve un témoignage de la vie quotidienne à travers les trois moulins qui y sont présents ; un moulin à papier situ près du Vey, un moulin à blé en aval de la Mue et un moulin à huile. Ce dernier utilisé comme remise présente d'après le PLU de Cairon un état délabré.
Au sein de différents bourgs ont été noté des lavoirs intéressants à préserver, comme à Saint-André-sur-Orne, Saint-Manvieu-Norrey ou encore Cuverville, ainsi qu'un puit gallo-romain à Bretteville-l'Orgueilleuse.

Autres items
A cela s'ajoute certains éléments particuliers sur des constructions ordinaires ou récentes.
Parmi les découvertes des nombreux vestiges sur le site de Bretteville-l'Orgueilleuse attestant d'une occupation humaine remontant à la période néolithique, des vestiges sont apparus tels qu'une enceinte curvilinéaire, le bourg médiéval, le château de la Motte, la Chapelle-Leproserie datant du Moyen-Âge.
A Cuverville, d'autres éléments de petits patrimoines agrémentent le paysage, tels qu'un calvaire ou encore un château d'eau.
A Fleury-sur-Orne, il s'agit d'un espace tout à fait singulier : les anciennes carrières, avec l'ensemble des chambres souterraines issues de l'extraction de la pierre.

Panoramas du territoire

Le territoire de plaine légèrement ondulé offre des vues panoramiques sur différents points du territoire.

Au nord à Hermanville-sur-Mer, les vues patrimoniales identifiées mettent en scène des éléments du bâti et des éléments de paysage.

Figure 186 : Panorama depuis le GR223 entre les communes de Mathieu et Hermanville en direction de la mer



Source : Enviroscop, 2025

Du côté de Colleville-Montgomery, les paysages ouverts offrent une grande profondeur du champ de vision. Au sud, en limite de Biéville-Beuville, là où se situe le point le plus haut, des perspectives lointaines s'ouvrent vers l'agglomération caennaise ou vers le littoral.

Figure 187 : Panorama depuis la D220 au sud de Colleville-Montgomery, en direction du nord-ouest



Source : Enviroscop, 2022

Dans un esprit de perspective filante dans le paysage vers la Vallée de l'Odon, Louvigny a identifié deux longues vues depuis la Route de la Rivière à maintenir sans obstacle. Celle-ci contrastent avec les vues beaucoup plus ouvertes au sud de leur territoire. En effet l'arrivée depuis le sud offre une perception différente du territoire compte-tenu de l'étendue des vues où l'arbre est rare. Seule la silhouette des bourgs et de leur ceinture végétale vient arrêter le regard.

Figure 188 : Panorama depuis la D405 au sud de Louvigny, en direction du nord-est



Source : Enviroscop, 2025

A Biéville-Beuville, la vallée et ses coteaux arborés forment une coulée verte, espace de respiration entre la zone pavillonnaire et la plaine cultivée. Ce lieu de promenade offre des points de vue depuis l'ancien oppidum sur la vallée de l'Orne.

Le PLU du Fresne-Camilly a identifié des secteurs où l'œil perçoit dans le lointain le village dans son ensemble sur la ligne d'horizon ainsi que des perceptions plus courtes et fragmentées sur le village, mais aussi lors d'échanges depuis le village vers la silhouette de l'église de Cairon.

Figure 189 : Panorama depuis l'intersection des D83 et D22 au sud-est de la Fresne-Camilly, en direction de Cairon



Source : Enviroscop, 2025

A Saint-Manvieu-Norrey, malgré la diversité des paysages, un point haut structurant reste visible depuis tous les endroits : il s'agit du clocher de l'église du bourg de Cheux. Il existe deux autres points hauts que sont les deux châteaux d'eau de Cheux et de Saint-Manvieu.

Sur la commune de Verson, les points de vue remarquables sont peu nombreux et directement liés à la vallée, avec la vue sur celle-ci depuis la route de Bretagne au niveau du pont Chalon, le panorama sur les landes de Mouen et le vallon du Salbey depuis le chemin Foulon à Tourville, la vue sur la carrière de Mouen depuis les landes de Mouen et les hauteurs du bois de Baron et

celle sur la vallée de l'Odon depuis les abords du terrain Toulorge à Tourville-sur-Odon. Elles sont identifiées dans le PLU de la commune comme à maintenir ouvertes voire à réouvrir, comme le panorama depuis les landes de Mouen par exemple.

Du côté de Fleury-sur-Orne, la topographie en trois étages du territoire favorise les vues éloignées depuis le coteau ou le bord du plateau. Toutefois, l'avancement de l'urbanisation sur ces secteurs ferme progressivement les fenêtres visuelles lorsque celles-ci ne sont pas intégrées à l'aménagement. Plusieurs ouvertures visuelles encore existantes vers le paysage au sein du bourg ont été notées.

Figure 190 : Panorama sur la vallée de depuis la rue Saint-André à Fleur-sur-Orne, en direction du nord



Source : Enviroscop, 2025

Figure 191 : Exemple d'éléments ponctuels identifiés comme remarquable dans les documents d'urbanisme actuels

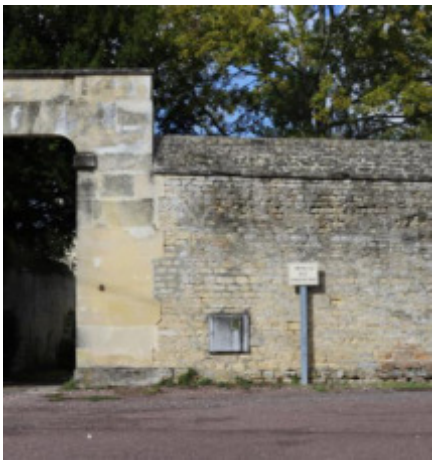
Un boisement EBC



Un alignement d'arbres remarquables



Un mur en pierre de Caen



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 192 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les éléments ponctuels du territoire – Secteur Nord de la Communauté de communes

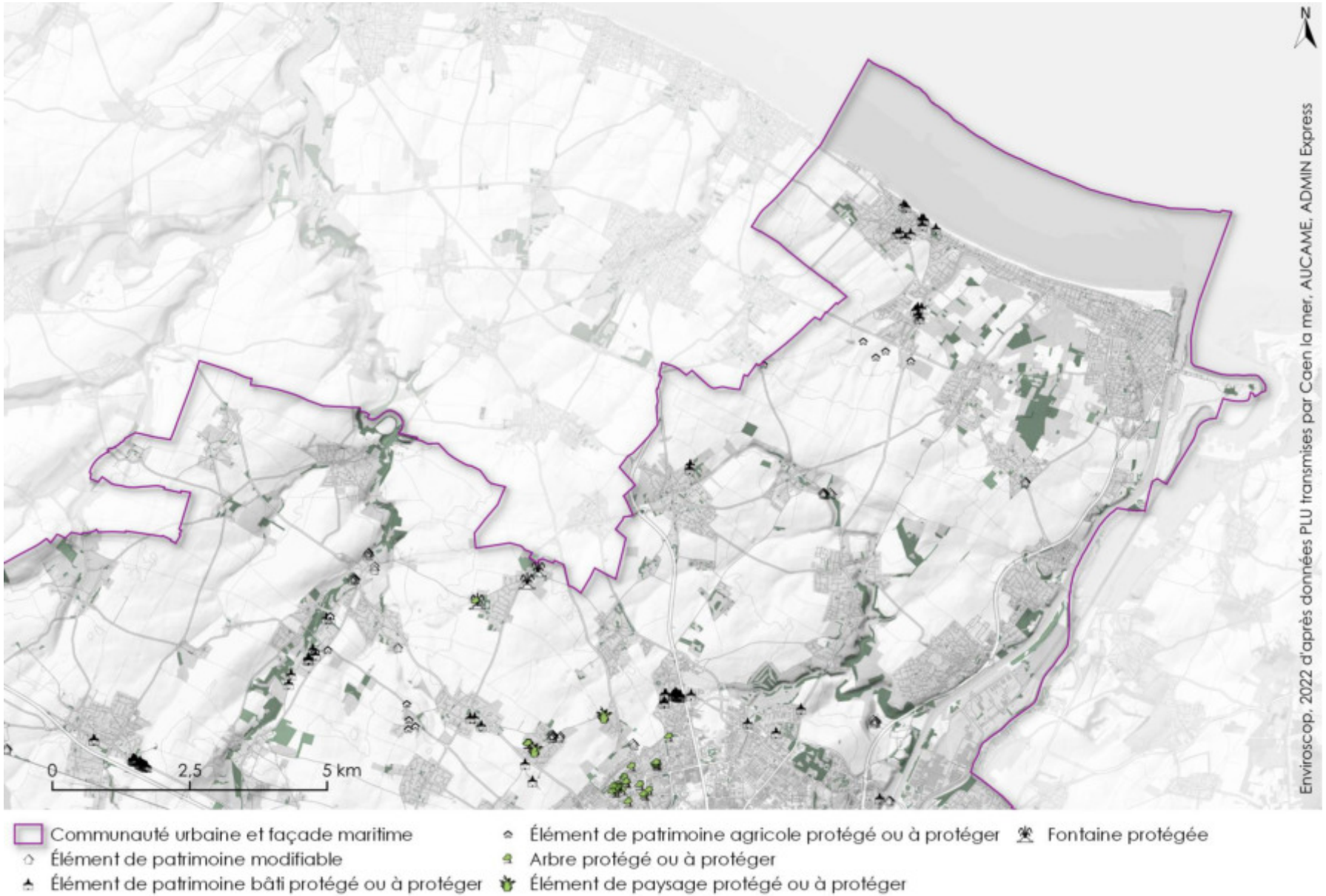


Figure 193 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les éléments ponctuels du territoire – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes

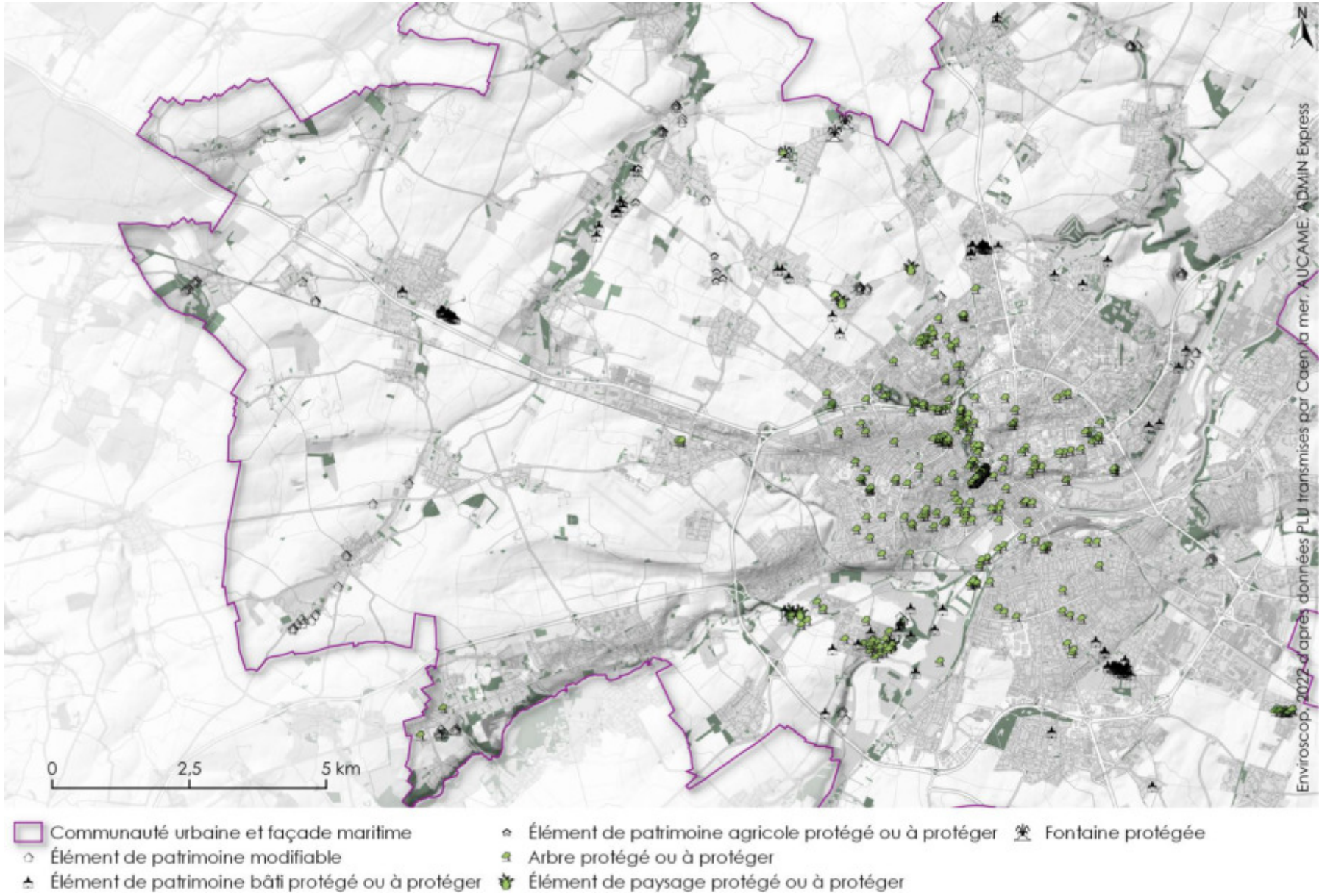


Figure 194 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les éléments ponctuels du territoire – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes

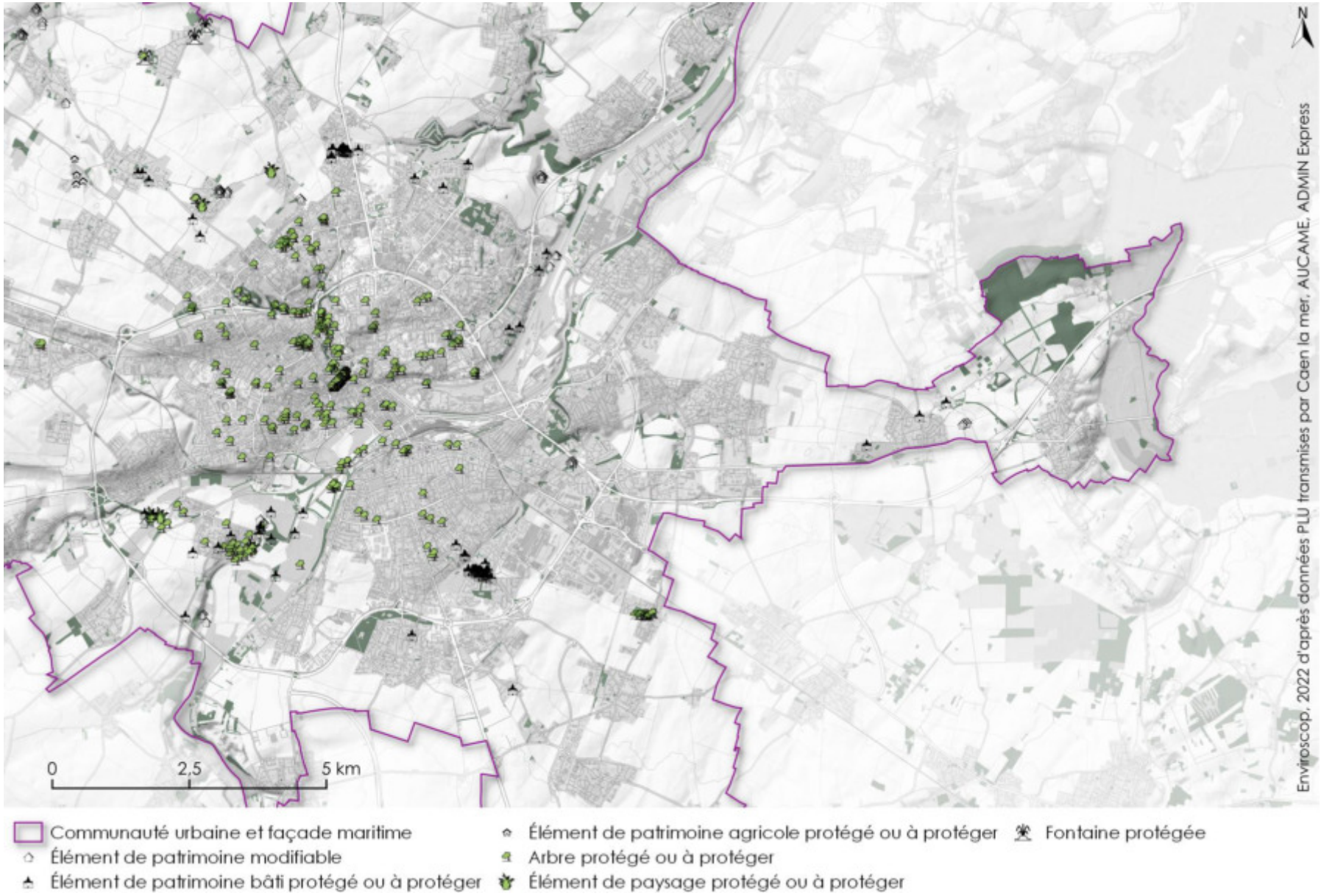


Figure 195 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les éléments ponctuels du territoire – Secteur Sud de la Communauté de communes

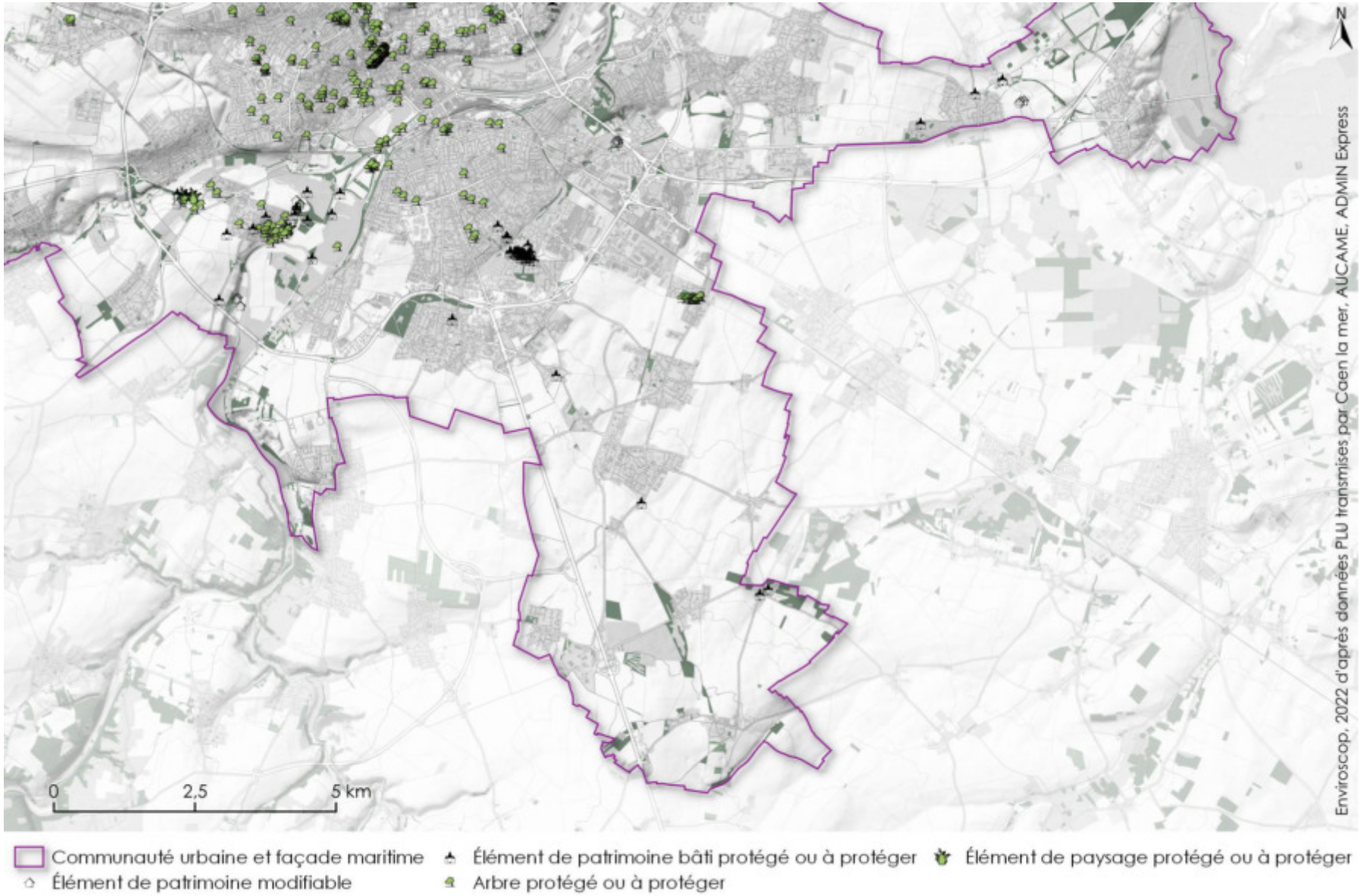


Figure 196 : Carte de synthèse des prescriptions existantes – Secteur Nord de la Communauté de communes

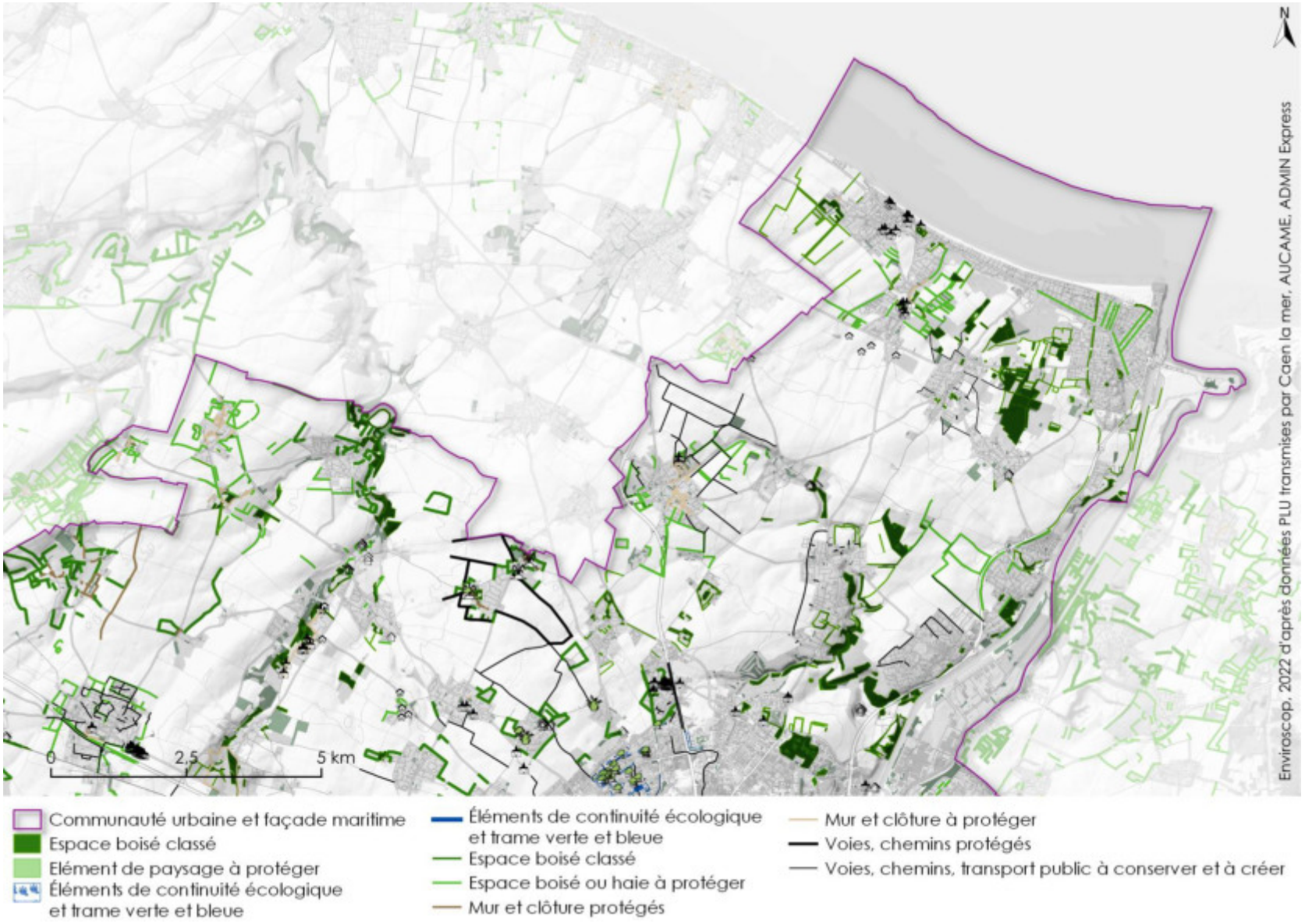


Figure 197 : Carte de synthèse des prescriptions existantes – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes

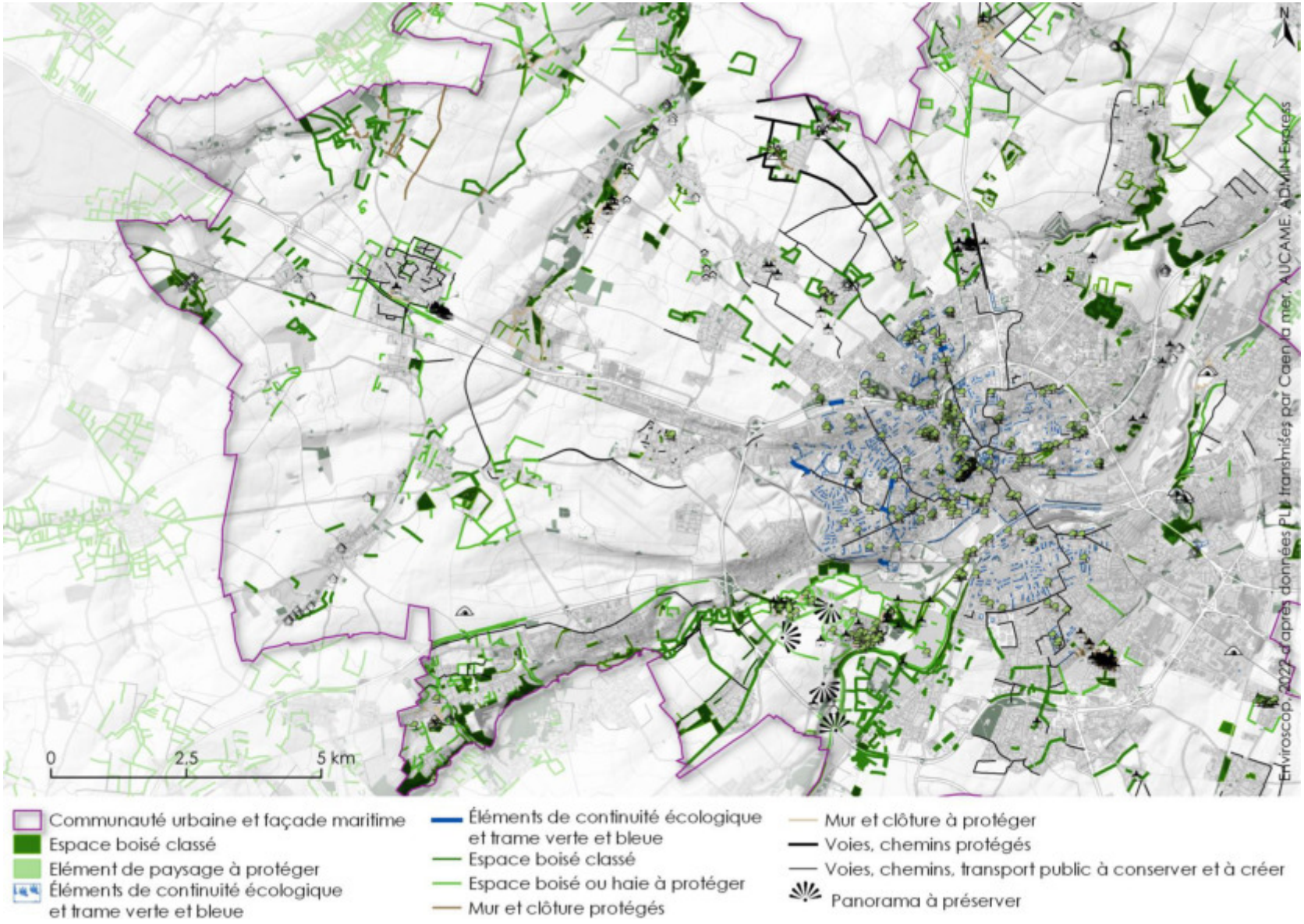


Figure 198 : Carte de synthèse des prescriptions existantes – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes

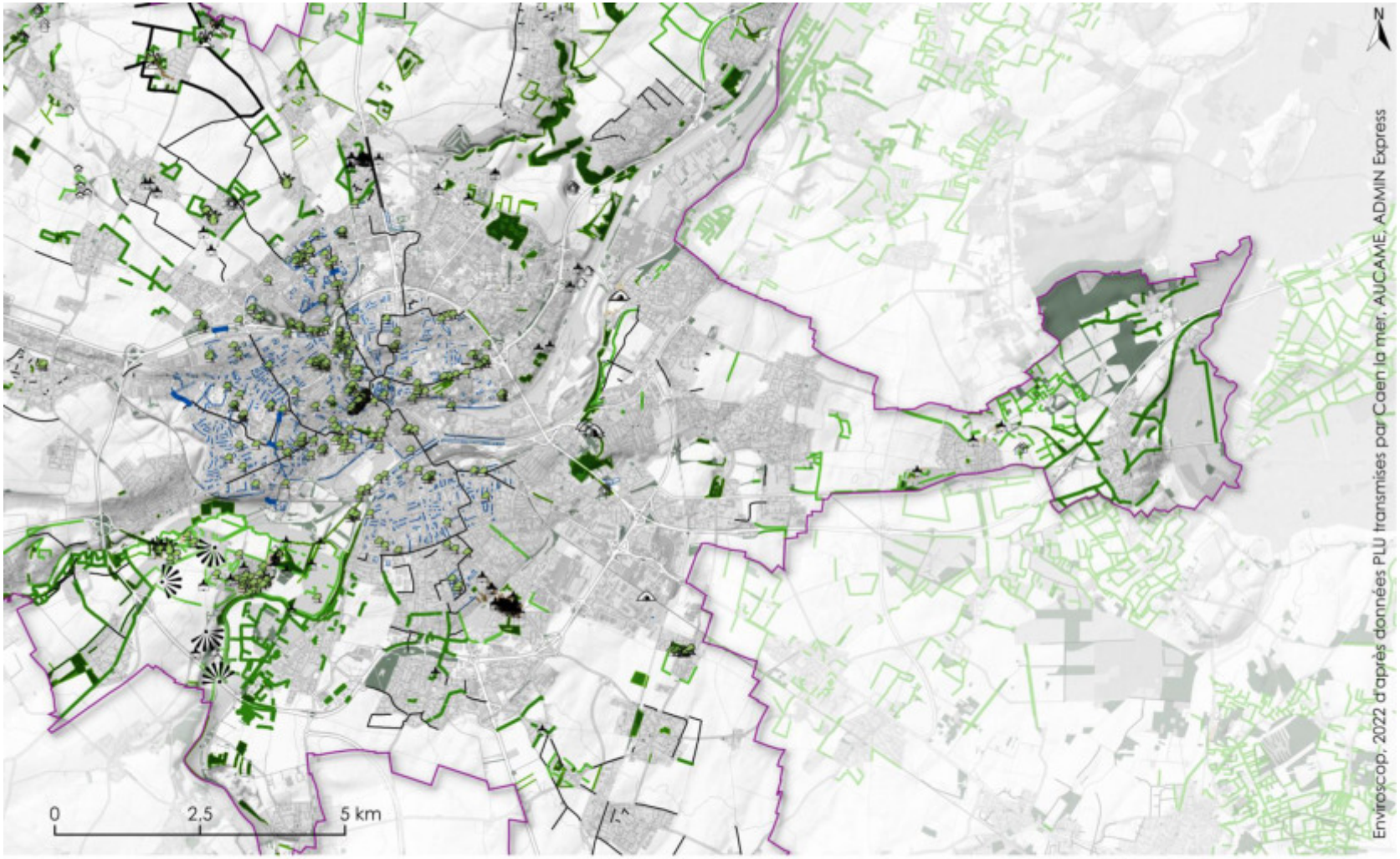
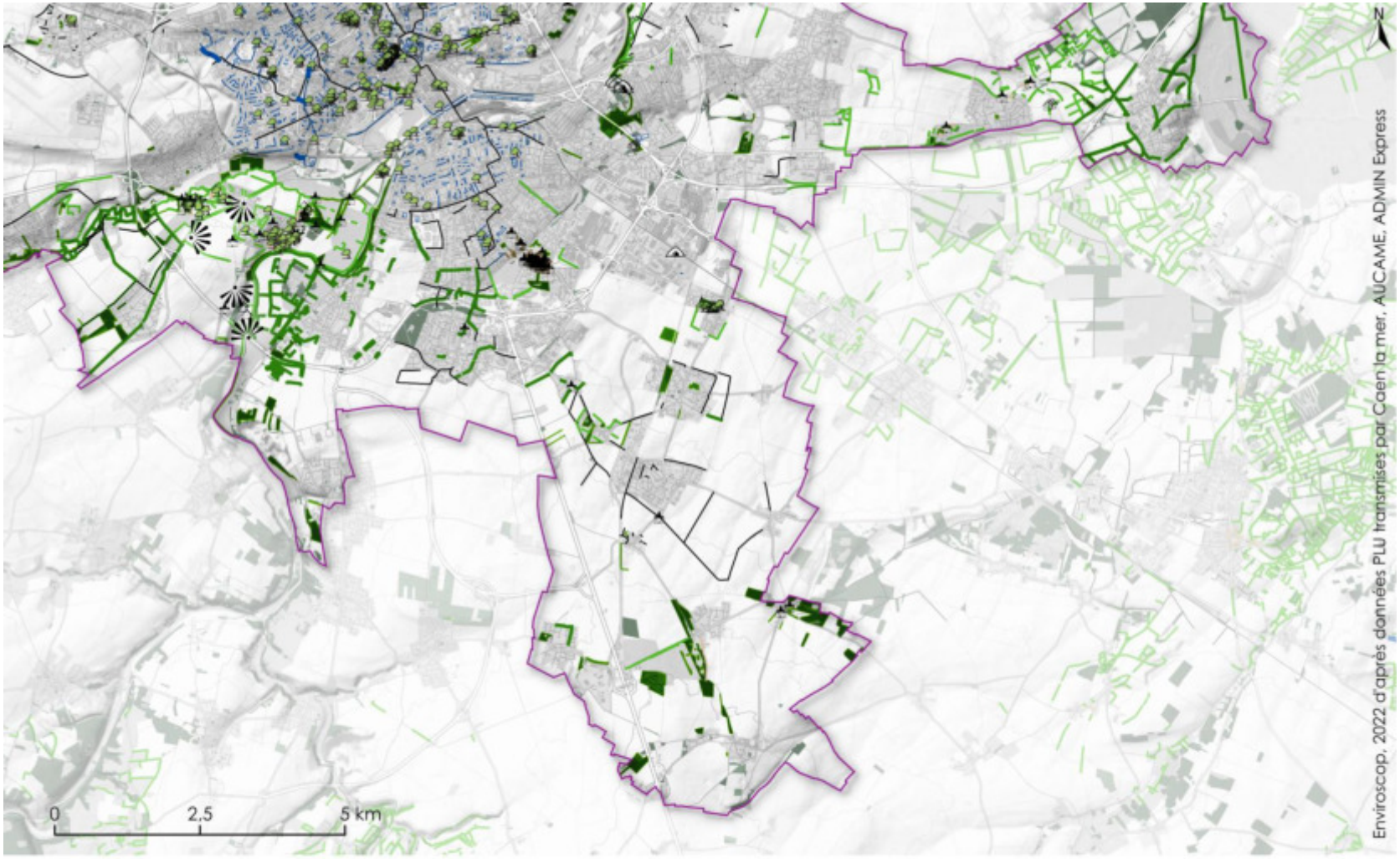


Figure 199 : Carte de synthèse des prescriptions existantes – Secteur Sud de la Communauté de communes



f) <u>Synthèse des enjeux pour le patrimoine protégé</u>

- Mettre en cohérence les divers outils réglementaires ;
- Harmoniser la prise en compte des éléments remarquables du patrimoine et du paysage face à l'hétérogénéité des prescriptions dans les documents d'urbanisme communaux ;
- Faire émerger une véritable conscience de la richesse patrimoniale du territoire allant au-delà des protections réglementaires.

C.IV.2. Les paysages reconnus et les paysages communs

Certains paysages bénéficient d'une place à part dans l'imaginaire collectif et définissent l'image d'un territoire. Cette perception sociale se traduit par leur représentation dans différents médias (peintures, iconographie, documents touristiques, photographies, films…) mais aussi par leur valorisation touristique et leur labellisation. Les paysages reconnus sont les vitrines du territoire vu depuis l'extérieur.

Au-delà de la reconnaissance sociale extérieure, la mémoire du lieu et des caractéristiques intrinsèques qui vont revenir sur l'ensemble du territoire d'étude vont permettre de définir des paysages communs, marqueurs de l'identité de la communauté urbaine.

a) <u>Les paysages de la Libération</u>

(1) LE DEBARQUEMENT ET LA BATAILLE DE NORMANDIE

Les paysages du Débarquement et de la bataille de Normandie sont reconnus internationalement. Ils ont fait l'objet d'une pré-étude en vue d'une demande d'inscription au Patrimoine Mondial de l'UNESCO.

Au sein de la communauté urbaine, ces paysages remarquables concernent notamment des sites majeurs du débarquement et de la bataille de Normandie :

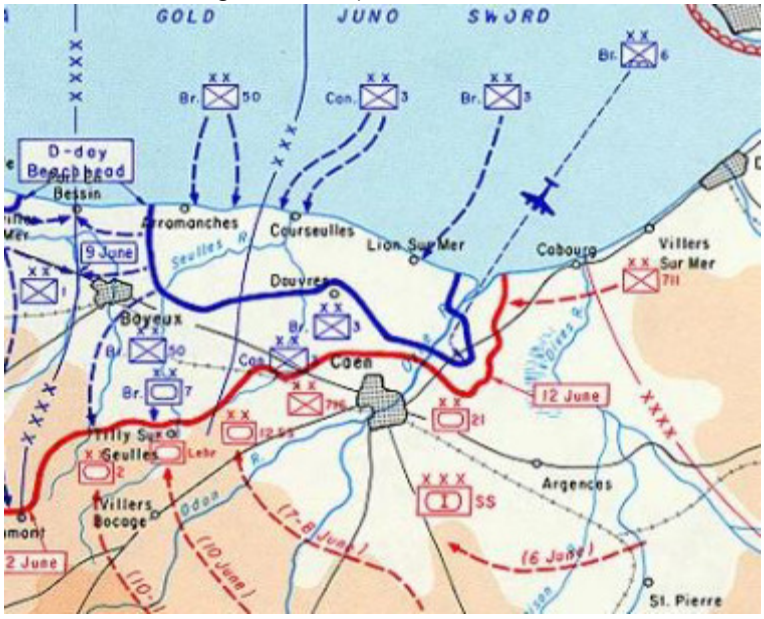
- **Sword Beach** ;
- **Blockhaus du site Hillman** ;
- **Pegasus Bridge**.

A cela s'ajoute les grands mémoriaux de l'agglomération, tel que le **mémorial de Caen**.

D'autres sites de moindre reconnaissance sont également situés sur le territoire de la communauté urbaine : les musées de Ouistreham ou de Bretteville-sur-Odon, les cimetières militaires d'Hermanville, de Secqueville-en-Bessin, de Cambes-en-Plaine ou Saint-Manvieu-Norrey…

Encore peu mis en avant, la plaine littorale, la partie nord et ouest de la plaine de Caen et les portes du Bessin ont joué un rôle important pour le regroupement des troupes et la préparation à la Libération de Caen. De même les combats ont fait rage dans la plaine sèche de fin juillet à début août 1944.

Figure 200 : Opération Overlord



Source : United States Army Center of Military History

Figure 201 : La plaine littorale depuis le site Hillman en direction de la mer



Source : Enviroscop, 2025

(2) LA RECONSTRUCTION

Suite au Débarquement et la bataille de Normandie, la région de Caen a été grandement détruite. Le patrimoine historique a pu dans certains cas être restauré, parfois complètement, comme pour la flèche de l'église Saint-Pierre à Caen, ou partiellement avec par exemple l'hôtel d'Escoville à Caen ou encore l'église de Saint-Aignan-de-Cramesnil. Pour le reste, l'urbanisme de la Reconstruction a fait l'objet d'un projet urbain et architectural d'ensemble.
Si les plus grands quartiers de la Reconstruction se retrouvent à Caen, les communes du sud encore plus détruites, comme Rocquancourt, Tilly-la-Campagne, Hubert-Folie en sont aussi des illustrations. Cette courant architectural se traduit au travers des équipements et églises, avec des formes modernes de clochers, ainsi que la rencontres de l'architecture ancienne d'origine et un matériau novateur dans les constructions : le béton. Un autre matériau grandement utilisé caractérise aussi cette période : la pierre de Caen apparente.

Sur un plan urbanistique, cela devient aussi l'opportunité de travailler au dessin de nouvelles formes urbaines avec notamment une restructuration du réseau viaire et des espaces publics (reconstruction moderniste), par rapport au tissu traditionnel (reconstruction traditionnelle). Le centre de Rocquancourt est un exemple remarquable de centre-bourg reconstruit en zone rurale. Les constructions sont accompagnées par des espaces verts de qualité qui viennent mettre en valeur le bâti.

Figure 202 : Habitat individuel rue de Mouen à Saint-Manvieu-Norrey



Figure 203 : Collectifs rue du Gaillon à Caen



En sus des quartiers résidentiels, plusieurs édifices de cette période marquent particulièrement les paysages urbains :

- L'université de Caen,
- Le château d'eau de Guerville,
- Le casino de Ouistreham.

La perception sociale des paysages de la Reconstruction augmente peu à peu, notamment autour de l'Université de Caen et du centre-ville de Caen. Hors du cœur d'agglomération, les sites de la Reconstruction sont nombreux mais encore peu valorisés.

- *La ville de Caen a obtenu en 2021 le label « Patrimoine de la Reconstruction en Normandie ». L'objectif de ce label est de valoriser et faire connaître ce patrimoine, le préserver, l'entretenir et le rénover, tout en respectant l'identité de l'architecture originelle. L'intégration de ce patrimoine dans le tourisme de mémoire fait aussi son chemin.*
- *L'église Saint-Paul à Caen est labellisée « Architecture contemporaine remarquable » de même que la Citadelle Douce et ses abords à Hérouville Saint-Clair et la Chapelle de la Brèche à Hermanville-sur-Mer.*

b) Les grands paysages de l'eau

(1) L'ESTUAIRE DE L'ORNE

Principal site naturel sauvegardé du Calvados, l'estuaire de l'Orne marque la rencontre de l'eau douce apportée par l'Orne et l'eau salée de la Manche. Il donne naissance sans cesse à des espaces naturels riches et variés : secteurs marins immergés en permanence, estran sablo-vaseux, prés salés, prairies humides, grand massif dunaire, le tout dans un contexte très particulier : contexte portuaire et littoral fortement urbanisé.

Figure 204 : Vue des différentes facettes de l'estuaire de l'Orne depuis la Réserve ornithologique de Gros Banc (hors Communauté d'agglomération)



Sources : RD, Wikimedia Commons 2013

Le Conservatoire du Littoral l'a distingué en 6 paysages et détaillé de la sorte :

- *la pointe du Siège, située sur la commune d'Ouistreham, est une large flèche sableuse fossile de 1200m de long barrant en partie l'embouchure du fleuve. Elle s'étire d'ouest en est sur le fleuve et se situe entre l'Orne et son canal, obligeant ainsi le cours d'eau à réaliser une large boucle vers l'est avant de se jeter à la mer. La pointe du siège est recouverte à la fois de bois, de pelouse dunaire, de dune arbustive (avec une dominance d'argousiers) et d'une prairie humide gagnée sur le pré-salé par une digue en terre ;*

- *le Gros Banc* est un ancien polder, situé sur la commune de Merville-Franceville en arrière d'un cordon sableux. Une forte population d'oiseaux migrateurs y fait halte chaque année. Cette réserve ornithologique possède un système de vannes permettant de maintenir une certaine quantité d'eau de mer à l'intérieur de la zone ;*
- *les dunes de Merville-Franceville* se situent en arrière du Gros Banc, au-delà de la route des Pêcheurs. Elles représentent un des ensembles dunaires les plus conséquent de Normandie ;*
- *les prairies du Costil*, situées sur la commune de Merville-Franceville, sont pâturées. Elles font partie des rares espaces non saumâtres de l'estuaire, où les oiseaux vont pouvoir y trouver nourriture ;*
- *les Terrains François* se situent sur la commune de Sallenelles. Cet espace poldérisé après les années 60 (tout comme le Gros Banc) offre un paysage relativement varié de prairies humides, roselières, pelouses humides. Sa façade ouest donne sur des prés-salés et le fleuve Orne. Ce site est traversé par le Flet de Graye (même ruisseau traversant les prairies du Costil en amont), régulé par un système de vannes ;*
- *les Marais de Cagny* résulte d'une digue construite au 18ème siècle pour permettre au navire de remonter le fleuve de l'Orne jusqu'à Caen. L'ancien méandre et son marais maritime ont été transformés en prairies humides pâturées. Adossé à une dune, la pointe de la Roque est un promontoire naturel permettant d'observer à 360° l'estuaire. Sa juxtaposition avec la Maison de la Nature et de l'Estuaire en fait un lieu relativement fréquenté. »*

* : Ces sites se situent en dehors du territoire de Caen la mer mais participe à l'identité paysagère de l'estuaire de l'Orne dans son ensemble, malgré le périmètre d'étude.

Situé sur une grande voie de migration, il représente un site d'importance pour l'avifaune migratrice puisqu'il est le seul estuaire entre la baie des Veys à l'ouest et l'embouchure de Seine à l'est. De grand intérêt ornithologique, plus de 400 espèces d'oiseaux y ont été dénombrées d'après le CPIE de la Vallée de l'Orne. Il constitue une zone de nourrissage du fait des nombreuses espèces de poissons qui y naissent aussi et y grandissent, d'hivernage et de halte migratoire, avec des effectifs parfois importants. De plus, il présente une flore très riche renfermant un grand nombre d'espèces rares et/ou protégées au niveau régional.

(2) LES MARAIS ARRIERE-LITTORAUX ET LES PLAINES LEGUMIERES

Jusqu'au XIXème siècle, les marais « de Colleville-Montgomery » et « de la Rosière » occupaient une place importante, tant en raison de leur surface que par leur incidence sur la vie quotidienne des habitants. Au contact de la plaine basse et plate, ancienne zone d'érosion marine, se dessinent des marais. Pendant la Seconde Guerre Mondiale, ces marais arrière-littoraux sont inondés afin de protéger l'arrière-pays et contrer un éventuel assaut aéroporté. Des 150 ha recensés au milieu du XVIIIème siècle, il ne reste plus qu'un cinquième de la surface, de part et d'autre de la rue de la mer. Le Marais de la Rosière et le marais de Colleville avec ses 60 ha ont été classés Zone d'Intérêt écologique faunistique et floristique. Bien que situé à quelques kilomètres, masqué par le réseau bocager, ce site reste intime et discret. Entre les fossés, les petits canaux et végétation de zone humide, cet environnement abrite de nombreuses espèces En passant dans la roselière, on se laisse bercer par le bruissement léger des Phragmites (roseaux) qui masquent une quantité de passereaux et autres oiseaux aquatiques.

A proximité des marais s'implante une vaste plaine légumière, bénéficiant d'un climat hivernal

doux et de terres sableuses. Elles sont bordées par des talus plantés de quelques haies qui se maintiennent, reliquat de l'ancien bocage de prairies pâturées et de vergers.

Néanmoins depuis les années 50, l'expansion urbaine se poursuit sur ces espaces. En effet dans la période après-guerre, il eut une grande phase de construction immobilière sur les côtes, ainsi que dans ces zones humides, comme par exemple l'expansion d'Hermanville-sur-Mer jusqu'au littoral aujourd'hui (cf. Figure 205).

Figure 205 : Urbanisation du littoral de 1950 à nos jours



(3) LES MARAIS DE LA DIVES

A l'est de Caen, le paysage présente une alternance de reliefs, avec des basses collines et des étendues inondables, quadrillées de fossés et bordées de haies. Historiquement, les moines de Troarn limitèrent les inondations en élevant des digues le long du cours d'eau afin d'en contenir les crues. Acteurs de la « poldérisation » de ce territoire, ils firent creuser la Divette ainsi que d'autres canaux d'assèchement.

Figure 206 : Panorama identifié par les élus vers les Marais de la Dives



Réalisation : Enviroscop, 2022

(4) LA PRAIRIE A CAEN

A l'intérieur du cœur d'agglomération, l'eau se fait discrète du fait des nombreux aménagements des cours d'eau réalisés au cours du développement de l'agglomération. Seul le bras principal de l'Orne reste aujourd'hui découvert.

Constituant une entrée des paysages humides de l'Orne dans la ville de Caen, la Prairie est un espace de 90 ha mêlant patrimoine naturel et activités sportives. Ces anciens marais sont drainés par des canaux depuis le 11ème siècle afin d'en permettre la fauche et deviennent un lieu de

promenade au 17ème siècle avant d'accueillir un hippodrome au début du 19ème. Aujourd'hui comme hier, la Prairie joue le rôle de zone d'expansion des crues en hiver.

Longtemps préservé dans son emprise historique, cet espace remarquable n'a cependant pas échappé à l'urbanisation à partir de la fin du 19ème siècle jusqu'à aujourd'hui, avec la construction au nord de résidences bourgeoises puis d'équipements publics (lycée, centre des congrès, parc expo…).

Figure 207 : La Prairie, poumon vert et zone d'expansion des crues de Caen



Réalisation : Enviroscop, 2022

(5) LA VALLEE DE L'ORNE

Située entre Thury-Harcourt et Caen, le cours de l'Orne s'inscrit dans une vallée resserrée. L'étroitesse de son couloir en fait un monde isolé, très arboré. Les vues sont courtes : en dehors point hauts dégagés du coteau, le regard est rapidement arrêté par la végétation et le relief. La plaine cultivée alentours est donc peu perceptible.

Aux portes de l'agglomération caennaise, les berges de l'Orne offrent un paysage beaucoup plus ouvert des prairies inondables du marais de Fleury-sur-Orne à l'hippodrome de Caen, avant d'être canalisée jusqu'à la Manche.

Figure 208 : La vallée fermée de l'Orne à l'amont de Caen, à Saint-André-sur-Orne



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 209 : L'Orne anthropisé, à l'aval de Caen à Bénouville



Réalisation : Enviroscop, 2022

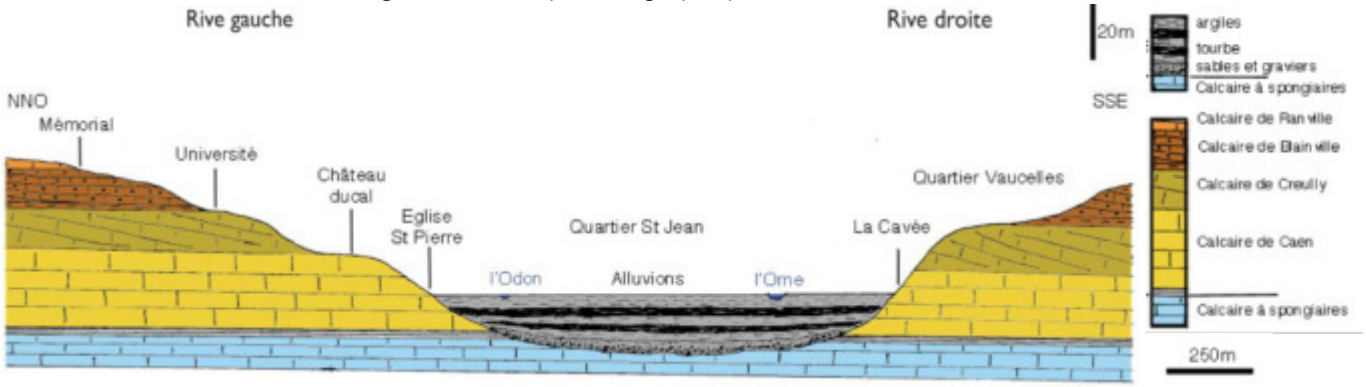
c) Les paysages urbains anciens

(1) LE PATRIMOINE DE LA PIERRE DE CAEN

Au-delà des grands monuments reconnus et/ou protégés, le patrimoine bâti ancien ainsi qu'une partie du bâti de la Reconstruction partagent un même matériau qui marque fortement les paysages de la Communauté Urbaine : **la pierre de Caen**. Elle est exploitée dès l'époque gallo-romaine et se retrouve au sein des architectures du territoire localement (cf. ci-dessous) et rayonne aussi en dehors du territoire d'étude (cathédrale de Westminster, grand-station de New-York…).

Les premiers gisements de surface datant de l'époque gallo-romaine sont facilement accessibles car situés dans les coteaux en gradins qui entourent la plaine alluviale. Sur le territoire de la communauté urbaine, ils apparaissent ponctuellement. A l'intérieur de Caen, des affleurements calcaires remarquables sont aussi visibles au sud-est du château, au niveau de la promenade Napoléon 1er ou du boulevard Yves Guillou ainsi qu'au niveau du coteau de la Cavée.

Figure 210 : Coupe stratigraphique au niveau de Caen



Source : Diagnostic – SPR de la ville de Caen

Figure 211 : La pierre de Caen comme élément fondateur des paysages bâtis

Le Port à Bénouville



Le Chemin du Coeurtan à Sainte-Croix-Grand-Tonne



Une carrière à Caen, tableau de Stanislas Lépine au 19ème



(2) L'EPOQUE MEDIEVALE ET DE GUILLAUME-LE-CONQUERANT

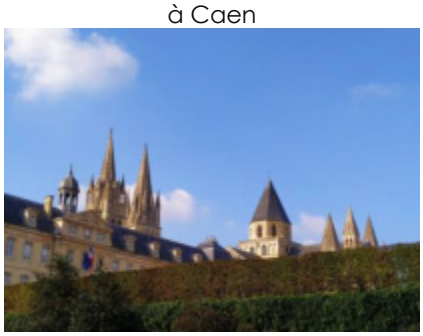
Le bâti médiéval qui subsiste sur le territoire de Caen la mer date des 11ème et 12ème siècles, époque dynamique liée à l'histoire conjointe du duché de Normandie et du royaume d'Angleterre. Au 11ème siècle, Guillaume-le-Conquérant fait de Caen la capitale du duché de Normandie. Cette nouvelle situation va durablement marquer les paysages du centre-ville qui sont aujourd'hui emblématiques de la communauté urbaine.

Figure 212 : L'époque médiévale à travers des sites emblématiques

Le Château de Caen



L'Abbaye aux Hommes à Caen



L'Abbaye d'Ardenne à Saint-Germain-la-Blanche-Herbe



Il subsiste d'autres traces médiévales, notamment à Caen. On retrouve la rue Froide, l'une des plus anciennes rues de Caen, la Tour Leroy, le quartier Vaugueux ainsi que les célèbres maisons à la façade en pan de bois de la rue Saint-Pierre du début du 15ème siècle ou encore la Maison des Quatrans. Chaque maison se compose d'une structure en pan de bois érigée sur quatre niveaux formant pignon sur rue.

Figure 213 : Maisons à pans de bois, rue Saint-Pierre



Figure 214 : Maison des Quatrans, rue de Geôle



(3) L'EPOQUE MODERNE (FIN 15EME – FIN 18EME)

A partir de cette période, la cité médiévale fortifiée et tournée sur elle-même s'ouvre sur l'extérieur, aussi bien en termes de style architectural (tendance nationale) qu'urbanistique (composition variée et aussi présent dans les espaces urbains que retiré de ceux-ci). Cette mouvance dessine un urbanisme rectiligne et maîtrisé, en complète rupture avec l'urbanisme médiéval.

Figure 215 : L'époque moderne et son classisme architectural

Château à Mondeville



Château de Vauville à Mathieu



Château de la Motte à Bretteville-l'Orgueilleuse



(3) LES FAUBOURGS ET QUARTIERS AU TOURNANT DES 19EME ET 20EME SIECLES

Les quartiers éclectiques datant de la fin du 19ème au début du 20ème siècles illustrent le développement de la bourgeoisie au tournant du siècle. Ils se retrouvent principalement à Caen et sur le bord de mer. Bâtis aussi bien pour le prestige que pour leur usage d'habitation, ils conservent généralement une forte homogénéité architecturale et paysagère qui les rendent remarquables. Ecartés des voies de forte circulation, ils offrent des parcours apaisés pour les piétons.

Figure 216 : Rue Jean Marot à Caen

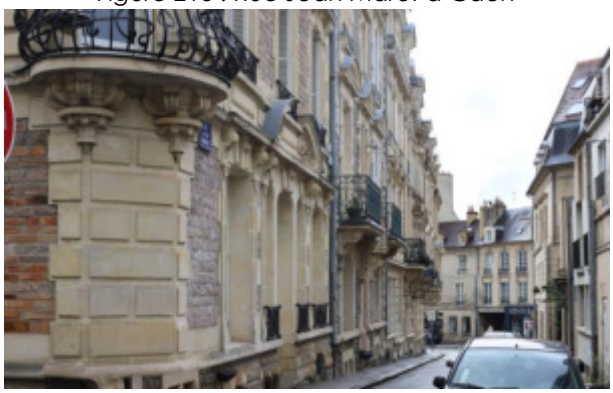


Figure 217 : Villa La Bluette à Hermanville-sur-Mer



Des édifices publics de ce style se retrouvent également dans les centralités urbaines, en cœur des quartiers de Caen ou en centre-bourg dans les communes alentours. Ce sont par exemple les bâtiments dédiés aux télécoms (hôtel des postes ou postes de quartier), l'ancienne chambre des métiers, des mairies ou des écoles (mairie de Saint-André-sur-Orne par exemple),

Des cités jardins (ex. Les Rosiers à Caen) et des cités ouvrières (ex. le Plateau à Colombelles, Giberville et Mondeville) viennent compléter les paysages datant de cette période. Héritées des idées hygiénistes et/ou du paternalisme des grands industriels, elles témoignent des bouleversements sociaux de cette période. Ces paysages urbains très particuliers génèrent une impression de ville dans la ville.

Dans le même temps, porté par l'abbé Lemire en 1896, la Ligue du coin de terre et du foyer apparaît afin de promouvoir la création de jardins ouvriers dans les quartiers plus denses et pour que chacun puisse avoir accès à un espace jardiné. Depuis ils se sont transformés en jardins familiaux, partagés, collaboratifs, etc. Ils remettent en lumière la question de l'agriculture urbaine et de la place de la nature en ville.

d) Les paysages contemporains

(1) L'ARCHITECTURE CONTEMPORAINE DE LA SECONDE MOITIE DU 20EME SIECLE

L'archétype de la maison pavillonnaire à l'architecture simplifiée explose sur le territoire national à partir des années 60. Elle s'est généralisée en périurbanisation des lieux de vie, banalisant les franges urbaines sur tout le territoire. Parallèlement, se développent ponctuellement des installations aux architectures modernes qui contrastent nettement avec le périurbain pavillonnaire « classique » et marquent les territoires jusqu'à devenir des repères spatiaux ponctuels.

Figure 218 : Citadelle douce à Hérouville Saint-Clair



Sources : JPH, Wikimedia Commons, 2008

Figure 219 : Hérouville Saint-Clair en 1983



Sources : MW, Wikimedia Commons, 1983

- *Le label « Architecture contemporaine remarquable », créé par la loi du 7 juillet 2016 attribue aux immeubles, aux ensembles architecturaux, aux ouvrages d'art et aux aménagements faisant antérieurement l'objet du label « Patrimoine du XXe siècle » qui ne sont pas classés ou inscrits au titre des monuments historiques, parmi les réalisations de moins de 100 ans d'âge, dont la conception présente un intérêt architectural ou technique suffisant.*
- *L'objectif est de montrer l'intérêt de constructions récentes que tout un chacun peut habiter et fréquenter, de faire le lien entre le patrimoine ancien et la production architecturale actuelle, d'inciter à leur réutilisation en les adaptant aux attentes du citoyen (écologique, mémorielle, sociétale, économique…).*

(2) LES GRANDS EDIFICES CONTEMPORAINS

Appelées "**Tours Marines**" de par leur ressemblance avec le bâtiment principal d'un navire, les 6 tours en Pierre de Caen, ont été construites entre 1951 et 1953. Hautes de 8 étages, elles rendent hommage à la Rue de la Marine, qui avait le même tracé que l'Avenue du 6 Juin et forment par leur monumentalité la porte d'entrée de cette avenue. Tours à l'architecture moderne et aux bas-reliefs travaillés, elles sont un symbole fort à Caen de la période de la Reconstruction.

Figure 220 : Tours Marines depuis l'Avenue du 6 juin



Source : Caen la mer tourisme, Pauline et Medhi photographie, 2017

Suite à la destruction du palais des facultés situé en centre-ville Henry Bernard propose le regroupement des fonctions universitaires sur un seul et même site. Pour la première fois en France, **l'université de Caen** propose cette formule innovante du campus universitaire, que l'on retrouve chez les anglo-saxons. Tous les équipements (enseignement, recherche, vie étudiante, sports) sont regroupés sur un seul et même terrain de 32 hectares. Les bâtiments sont pensés comme des monuments, indissociables d'un parc paysager, bien que ce dernier ne soit pas compris dans la protection Monument Historique qui fut attribué au campus en 2012.

Figure 221 : Statue de Louis Leygues, phénix de la ville, comme Caen



Source : Caen la mer tourisme, Pauline et Medhi photographie, 2017

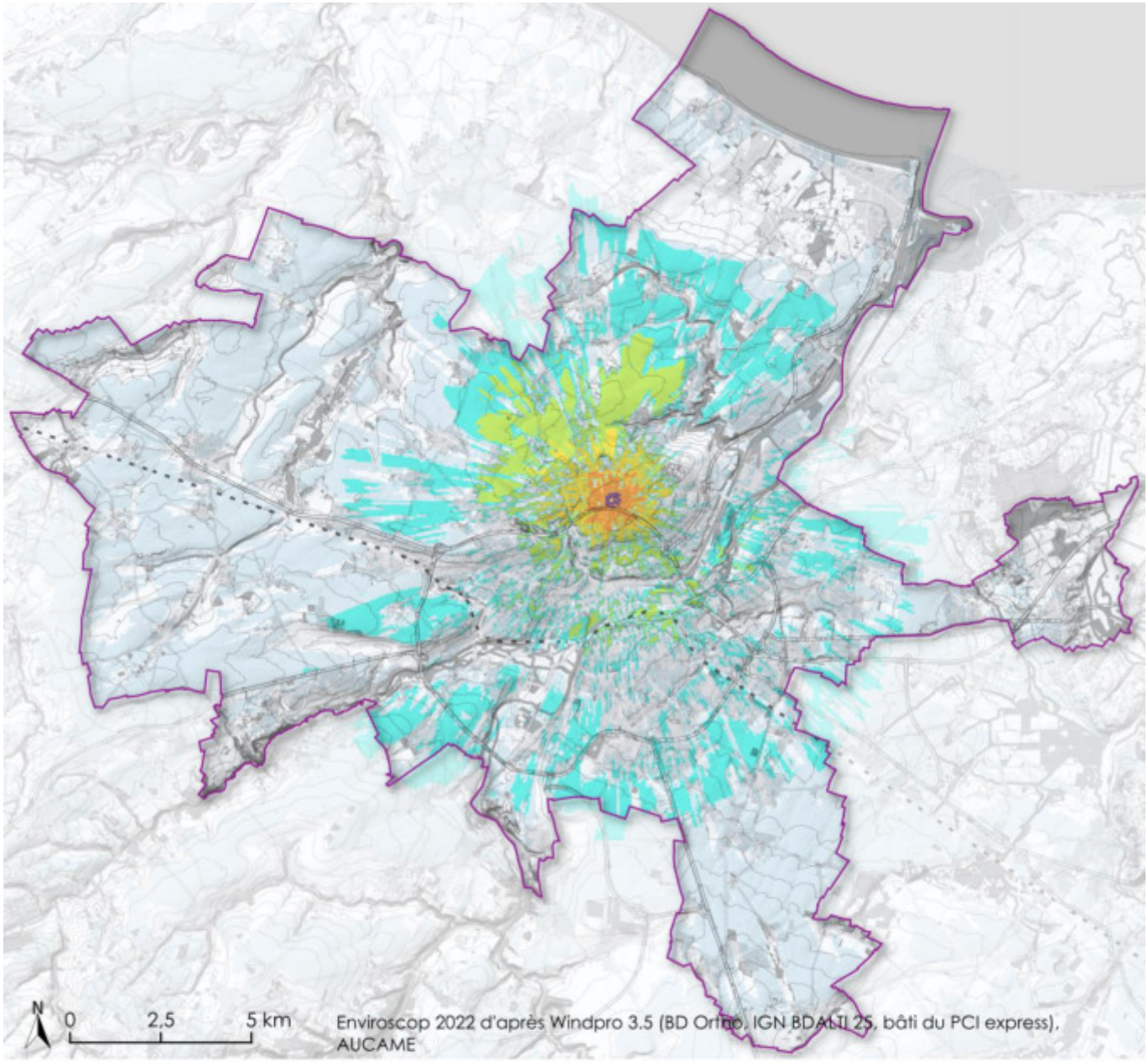
Le **Centre Hospitalier Universitaire** (CHU) de Caen a été édifié dans les années 70. Ce bâtiment de plus de 80 m de haut est visible depuis une grande partie de la plaine de Caen (voir carte ci-après) : c'est un marqueur paysager fort des paysages de la communauté urbaine. Il a cependant vocation à disparaître dans la prochaine décennie du fait de problèmes structurels. Des bâtiments moins hauts viendront le remplacer.

Figure 222 : CHU de Caen vu depuis l'espace agricole à Saint-Contest

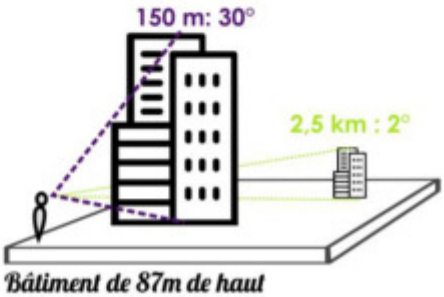


Source : vodkahack, Wikimedia commons, 2009

Figure 223 : Prégnance visuelle du CHU de Caen sur le territoire d'étude



Une **zone d'influence visuelle (ZIV)** est une modélisation informatique qui reflète l'ensemble des visibilités potentielles attendues d'un élément du paysage. Elle est réalisée par le logiciel Windpro. Le calcul prend en compte les boisements issus de la BD Ortho (hauteur de 5 à 15m), le bâti issu du PCI vecteur (hauteur de 5m) et le relief de la BD ALTI 25. Le pas de calcul est de 25m. L'indicateur présenté ici est l'angle vertical maximal visible du CHU. Il reflète la **prégnance maximale** attendue en fonction de la distance et des masques visuels pris en compte.



(3) LES QUARTIERS RECENTS APAISES

Figure 224 : Un espace apaisé rue de la Chapelle



Certains quartiers de Caen présentent une ambiance particulière. Très arborés et avec de vastes espaces verts, ils rappellent les zones pavillonnaires anglo-saxonnes. La voirie y tient une place proportionnée tandis que la présence de la végétation adoucit la transition entre l'espace public et privé.

(4) LES PAYSAGES INDUSTRIELS

Figure 225 : Le haut fourneau et le Wip à Colombelles



Une grosse partie des secteurs industriels se situe en périphérie urbaine mais se concentre notamment à l'est de Caen, plus particulièrement sur les berges de l'Orne canalisée et sur la presqu'île, qui prolonge le territoire de l'agglomération jusqu'à la mer. En effet, la canalisation de l'Orne a ouvert pour Caen et sa région, une période d'expansion commerciale avec un trafic voyageurs et fret, avec notamment l'installation d'industries telle que la Société Métallurgique de Normandie (S.M.N.), qui régissait le quartier du Plateau jusque dans les années 60, sur un modèle paternaliste. Bien que depuis sa fermeture, le quartier soit devenu résidentiel, cette dernière marque profondément la physionomie de la banlieue sud-est de la ville. Des cités ouvrières sont construites à Mondeville, Colombelles et Giberville, la plus importante étant le quartier Le Plateau, bâti à cheval sur ces trois communes.

« L'acier, porte encore, dans ses constructions et son organisation, les signes de l'emprise du patron-père. Signes de la puissance et de l'autorité, dans le site même des installations sur un coteau boisé qui domine visuellement le paysage caennais, dans le hérissement des constructions métalliques, particulièrement des hauts-fourneaux perceptibles de partout, toujours présents dans tous les angles de vue du Plateau, et, peut-être plus encore, dans la solide bâtisse des Grands Bureaux, vieil héritage des origines de l'établissement au temps des Thyssen, lieu sacré du pouvoir de direction qui ne se partage pas, juste à la jonction géographique de l'usine, des services et de la cité, véritable tête du modèle. »

Ouvriers et ouvrières à Caen – Les lieux de la vie par Armand Fremont, Octobre-Décembre 1981.

A partir de la seconde moitié du XXe siècle, l'activité portuaire décroît jusqu'à l'abandon du bassin Saint-Pierre, aujourd'hui essentiellement utilisé pour la plaisance. La presqu'île entre l'Orne et le canal est devenue une vaste friche industrielle depuis la dernière coulée de la société métallurgique de Normandie en 1993.

Ce vaste espace de 18 km de long constitue le principal paysage en devenir du territoire de Caen la mer. Après l'ère industrielle, l'eau semble adopter une nouvelle vocation paysagère et touristique. La reconquête de cette bande de terre débutée en 2010, entre canal et rivière, en envisageant une vision à long terme pour faire muter ce paysage industriel. Les villes de Caen,

Hérouville Saint-Clair et Mondeville, la communauté urbaine Caen la mer, le syndicat mixte des Ports Normands, associés et la Région Normandie ont créé la SPLA Caen Presqu'île pour mener ce projet urbain. Des études sont en cours sur ce territoire et ces villes y projettent leur développement, initié par le nouveau TGI et la grande Bibliothèque.

Figure 226 : Port industriel entre Colombelles et Hérouville Saint-Clair



Réalisation : Enviroscop, 2022

e) <u>Les paysages agricoles et le patrimoine rural</u>

Au sein de l'atlas des paysages du SCoT, le territoire de Caen la mer se situe au sein de la vaste unité de la plaine de Caen. La Figure 69 en page 76 confirme la place prédominantes des paysages de plaines agricoles.

(1) LES PAYSAGES AGRICOLES

Un parcellaire agricole, principalement céréalier et industriel

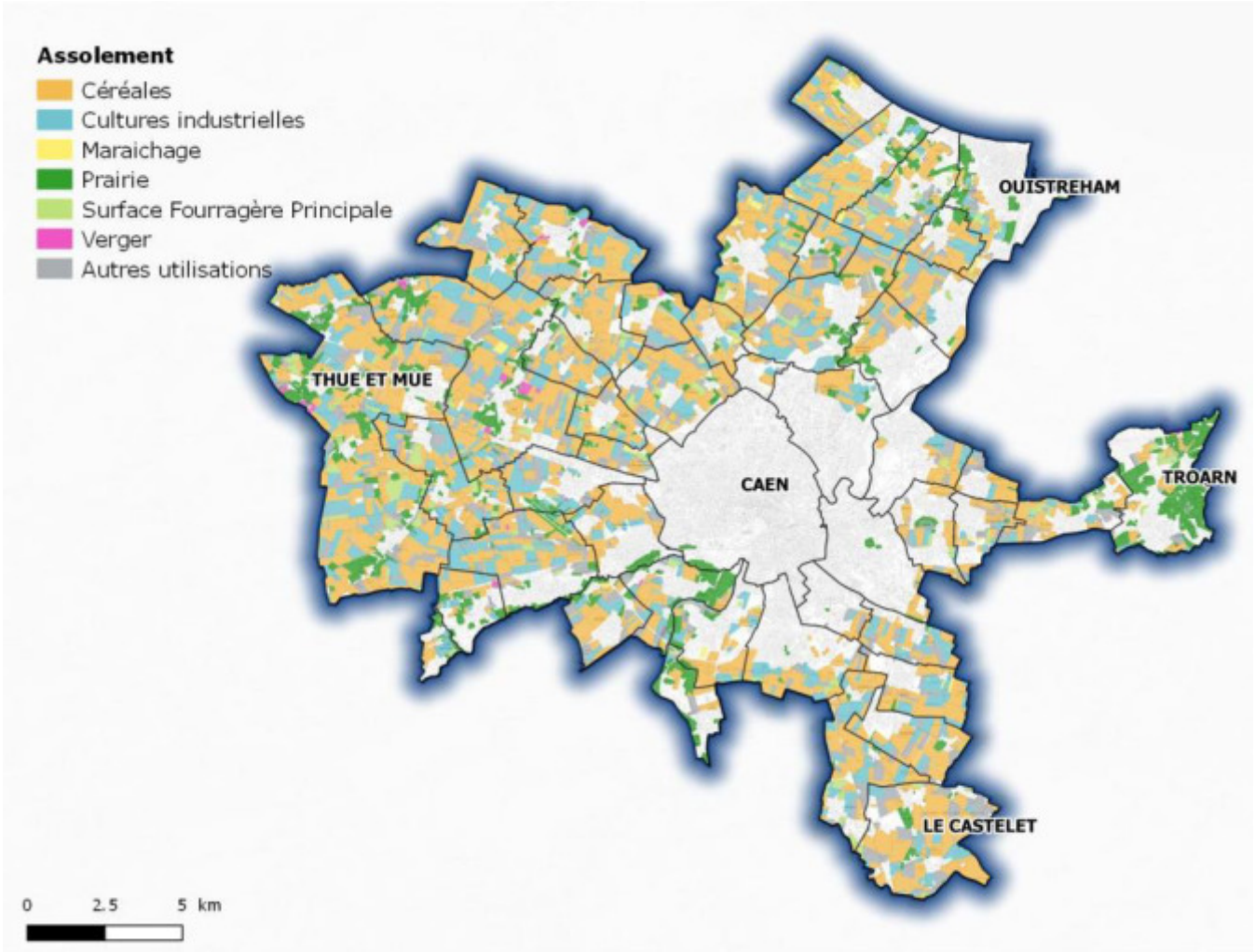
L'assolement du territoire détaillé au sein du diagnostic agricole du PLUi HM de Caen la mer est essentiellement représenté par les productions céréalières et les cultures industrielles. Cela traduit un territoire majoritairement tourné vers les grandes cultures.

Peu de communes du territoire comprennent une part de leur surface agricole destinée aux prairies supérieure ou égale à 20%. Les espaces de prairie et fourragers se concentrent généralement le long des cours d'eau ainsi que sur les espaces colinéaires et bocagers de la Porte du Bessin à l'ouest et de la Porte de Troarn à l'est et au nord au niveau des marais arrière-littoraux. A ce jour, le maintien des prairies et des surfaces destinées aux fourrages est directement lié à la pérennité des élevages du territoire.

Les vergers sont présents de manière très ponctuelle et dispersés sur le territoire d'étude.

Le maraichage se concentre au niveau du littoral de Luc-sur-Mer à Ouistreham, dans leurs extensions rétro-littorales, avec notamment des cultures de salades, de choux et de carottes.

Figure 227 :Composition paysagère des cultures de Caen la mer



Sources : Diagnostic agricole du PLUi-HD de la Communauté Urbaine de Caen la mer 2022 avec les données du RPG 2019

Figure 228 : Maraichage au niveau d'Hermanville-sur-Mer



Réalisation : Enviroscop, 2022

Une ressource limitée et fragilisée

Comme le rappelle le diagnostic agricole du PLUi-HM de Caen la mer :

« Pour les non-agriculteurs, la campagne est un lieu de vie, un patrimoine commun. Pour les agriculteurs, c'est avant tout un lieu de travail.

L'activité agricole est à l'interface entre le milieu naturel et la production alimentaire. La société porte une attention croissante au rôle de l'agriculture dans la gestion et la valorisation de l'espace et des territoires. L'agriculture est de plus en plus évaluée à travers sa capacité à préserver, respecter et mettre en valeur les ressources naturelles et les paysages. »

Pour autant, les surfaces agricoles s'amenuisent petit à petit avec une baisse des surfaces déclarées constatés entre 2010 et 2020, à l'échelle du territoire régional. Elles présentent une perte de 10% de terre. Elles sont généralement issues d'une diminution des surfaces exploitées par les exploitations agricoles et d'une artificialisation des terres croissantes.

Figure 229 : Quartier récent en frange sud de Périers-sur-le-Dan



Réalisation : Enviroscop, 2022

Foncier rural convoité

La campagne grignotée par l'urbain au sens large apparait comme le premier responsable de la réduction des espaces agricoles, forestiers ou naturels. La multiplication de quartiers pavillonnaires, de zones d'activités, de zones commerciales et d'infrastructures routières marque fortement un paysage de moins en moins agricole. En un peu plus de 20 ans, les surfaces artificialisées ont augmenté de 6% du périmètre de Caen la mer.

Néanmoins la consommation d'espace n'a pas été régulière dans le temps et elle a été la plus soutenue entre 1998 et 2012, à hauteur d'un peu moins de 2 ha par an par commune. Si cette croissance avait continué à cette cadence, les terres agricoles de Caen la mer aurait disparue en 250 ans.

Dès lors, des textes visent à protéger les sols. Depuis les années 2000, la loi SRU dans le Code de l'Urbanisme pose le principe de « reconstruire la ville sur la ville » et de ne plus voir les espaces périurbains agricoles comme des zones d'expansion pour l'urbanisation. Plus récemment encore, la démarche ZAN (Zéro Artificialisation Nette en 2050) demande aux territoires de réduire de 50% le rythme d'artificialisation et de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2030.

(2) LE PAYSAGE AGRICOLE AUSSI A TRAVERS LES BOURGS RURAUX

La plaine agricole est non seulement animée par les cultures mais aussi par le réseau de bourgs ruraux. L'identité de ces bourgs transparaît à travers les grandes fermes en centre-bourg et les églises en pierre de Caen. Chacun d'entre eux témoigne d'un mode de vie passé, lien entre l'agriculture et la plaine.

Discret, il est aujourd'hui éclipsé par les grandes surfaces d'étalement urbain et périurbain. Il reste toutefois un patrimoine intime qui narre l'histoire du territoire, notamment sa relation à la pierre de Caen.

La préservation des domaines bâtis (fermes en cour carrée), marqueur du paysage et patrimoine agricole, représente un enjeu fort car ces ensembles non protégés sont parfois détruits ou ruinés faute d'entretien.

Figure 230 : Exemple de patrimoine agricole dégradé, d'une ferme à cour carrée en pierre de Caen à Rots



Réalisation : Enviroscop, 2022

f) Le patrimoine paysager

Le patrimoine paysager est un puissant levier à considérer pour l'environnement. Au-delà d'offrir un cadre de vie privilégié pour les habitants, il favorise la restauration de la biodiversité, l'infiltration des eaux pluviales et participe à la lutte contre le changement climatique.

Les alignements d'arbres

Le cœur d'agglomération dispose d'un maillage structurant d'espaces verts, bien que les grands parcs urbains soient peu nombreux.

Des alignements d'arbres remarquables se retrouvent ponctuellement sur toute la communauté urbaine, que ce soit en cœur d'agglomération ou dans l'espace rural. Les aménagements récents ont tendance cependant à privilégier des essences peu hautes et/ou fastigiées. Bien que ces nouveaux aménagements puissent être qualitatifs, leur houppier plus réduit a un effet esthétique moins important. Ils sont de plus, beaucoup moins à même de générer des microclimats intéressants (ombre pour les piétons, rafraichissement de la ville en été…).

Figure 231 : Un alignement remarquable de cerisier du Japon vers la prison de Caen



Figure 232 : Un alignement de belle ampleur, place Gardin à Caen



Figure 233 : Un alignement d'arbres entrée nord, rue de la Chaussée à Mathieu



Réalisation : Enviroscop, 2022

Les parcs et espaces publics

Quelques grands parcs offrent un espace public de belle ampleur aux citadins : le parc Michel d'Ornano, la coulée verte entre le jardin des plantes, le jardin botanique et la colline aux oiseaux, … A ces grands parcs publics s'ajoutent des espaces de moindre ampleur, qu'il s'agisse de grandes pelouses comme au niveau de la Presqu'Ile ou de promenades comme au niveau des Rives de l'Orne.

Figure 234 : La grande pelouse de la Presqu'Ile



Réalisation : Enviroscop, 2022

Figure 235 : Les berges de l'Orne réaménagées



Réalisation : Enviroscop, 2022

Certains des espaces publics de grande ampleur ont cependant été peu à peu rongés par les infrastructures routières, comme, par exemple, l'esplanade Jean-Marie Louvel ou la place Saint-Martin à Caen.

ZOOM SUR L'ESPLANADE JEAN-MARIE LOUVEL

L'esplanade Jean-Marie Louvel, avec ses jardins dits à la française, forme un écrin duquel émerge l'Abbaye aux Hommes. De l'autre côté de la place, les ruines de l'ancienne église Saint-Etienne-le-Vieux ajoute une ambiance mélancolique au paysage et témoignent des destructions de la Seconde Guerre Mondiale. Entre l'esplanade et l'église, cependant, la voirie de grand gabarit des avenue Sorel et Bertrand, associée à un giratoire et à l'entrée du parking souterrain de l'hôtel de ville, vient perturber la lecture de ce paysage historique.

Ces grands espaces publics sont cependant généralement absents des communes péri-urbaines. L'espace public y est généralement réalisé sous forme de parking. Le fort développement urbain de certaines d'entre-elles rend nécessaire la création d'espaces végétalisés.

Des espaces autrefois privés présentent des opportunités pour réaliser de tels projets, comme, par exemple, le parc du Château à Bretteville-l'Orgueilleuse.

Figure 236 : Un espace public dédié à la voiture à Blainville-sur-Orne

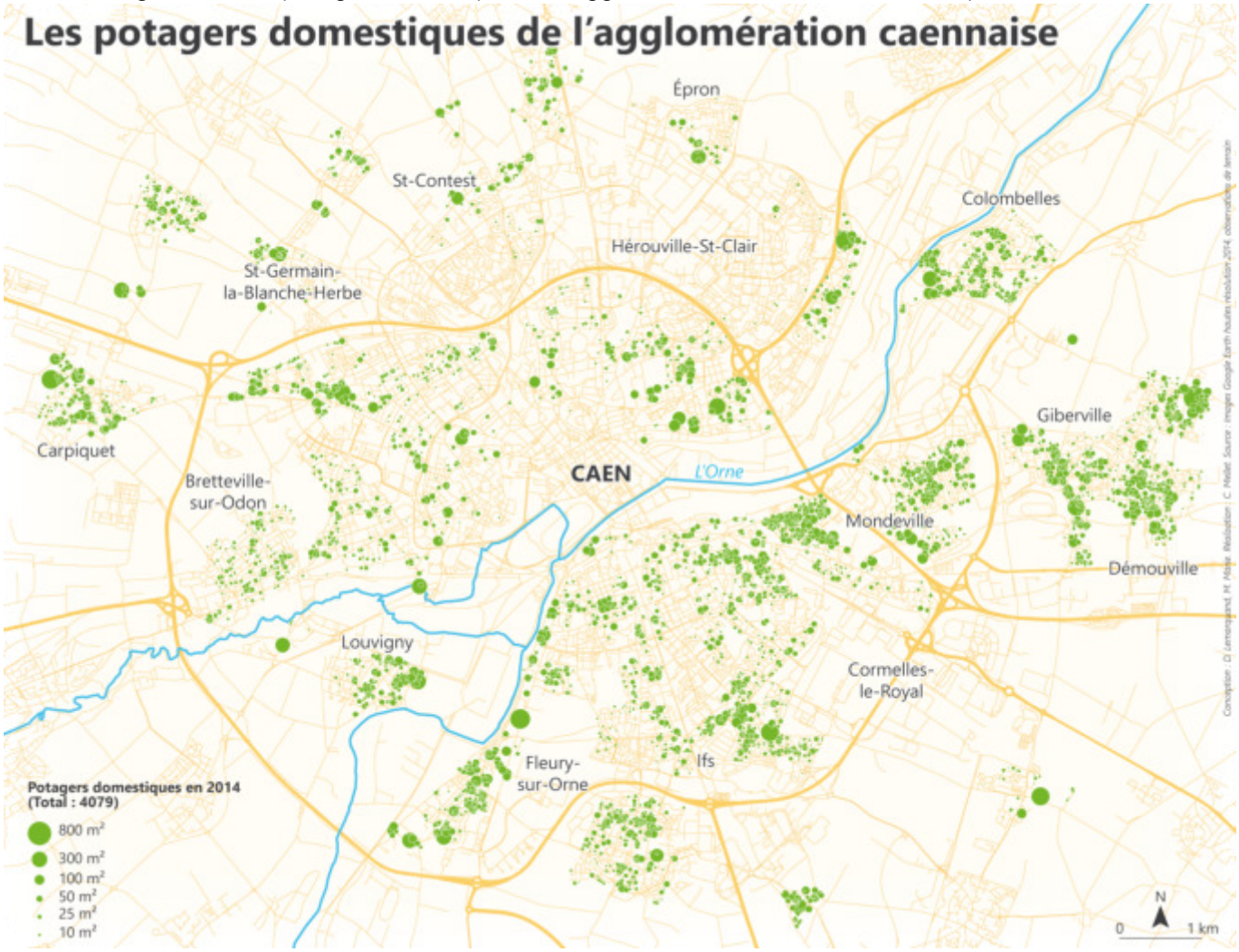


Réalisation : Enviroscop, 2022

Les potagers domestiques en plein essor

A contrario des recherches portées sur les jardins familiaux dans les années 90 et les jardins associatifs et participatifs dans les années 2000, peu de travaux ont porté sur les jardins potagers domestiques. L'AUCAME a lancé un travail sur le sujet et les a recensé et cartographié en 2014. Petits espaces verts ou respirations privées dans l'espace urbain, ils représentent tout de même près de 28 ha dans l'agglomération de Caen (voir Figure ci-après).

Figure 237 : Les potagers domestiques de l'agglomération caennaise, inventorié par l'AUCAME



Sources : Atlas social de Caen, article Potagers domestiques et autoproduction dans l'agglomération caennaise: une importance sous-évaluée par M. Marie et D. Lemarquand, avril 2022

g) Synthèse des enjeux pour les paysages reconnus et les paysages communs

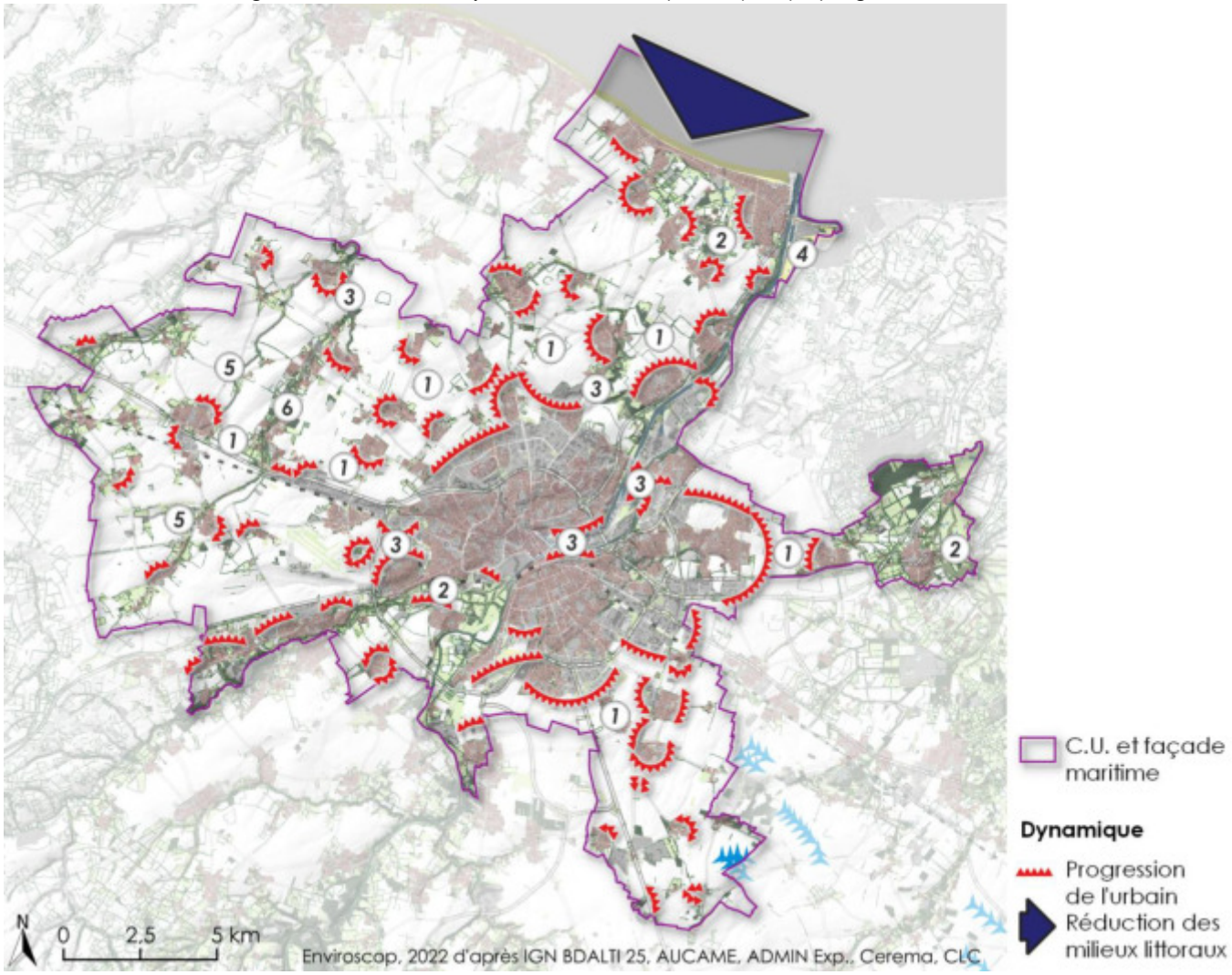
- Faire émerger une véritable conscience de la richesse patrimoniale et paysagère du territoire ;
- Développer les parcs urbains dans les parties les plus urbaines de l'agglomération ;
- Préserver les paysages d'intérêt non bâtis, notamment ceux liés aux végétaux et à l'eau ;
- Mettre en place une politique volontariste de préservation des activités et espaces agricoles afin de conserver ces paysages ouverts fondateurs de l'identité de la partie rurale de la communauté urbaine ;
- Mettre en cohérence la préservation des caractéristiques paysagères du territoire avec les évolutions nécessaires pour améliorer la résilience du territoire face au changement climatique et aux usages contemporains ;
- Identifier les espaces ouverts dans l'espace urbain et préserver les vues les plus remarquables.

C.V. Dynamiques paysagères actuelles du territoire pour envisager demain

C.V.1. Dynamiques paysagères actuelles

Le territoire s'articule autour de la ville de Caen ainsi que de la grande vallée de l'Orne, qui conduit au nord vers la mer et coupe en deux une vaste plaine cultivée. Cette dernière est bordée à l'est et à l'ouest par des paysages plus arborés de plaine mixte et petites vallées ou de colline.

Figure 238 : Zones à enjeu fort liées aux dynamiques paysagères actuelles



1. Zone de fermeture des respirations ville-campagne
2. Zone de contact entre ville et milieu naturel
3. Zone de rétrécissement d'une vallée ou d'un vallon
4. Zone faisant l'objet d'un projet de renaturation
5. Zone où les strates végétales mi-hautes et hautes (haies, bois) disparaissent
6. Zone où les strates végétales mi-hautes et hautes (haies, bois) se développent

a) Les respirations ville-campagne (1)

Territoire diversifié et riche, la communauté urbaine subit cependant une pression de développement tendant à uniformiser les paysages construits d'une part, fragmenter et banaliser les paysages ruraux d'autre part.

Figure 239 : Tilly-la-campagne



Source : Enviroscop, 2022

b) Les contacts entre ville et milieu naturel (2)

Le territoire de Caen la mer présente deux secteurs où la ville rencontre les espaces naturels. Il s'agit notamment de la frange sud-ouest de Caen, à partir de la prairie (voir La prairie de Caen, en page 119) et de la ville de Troarn sur son éperon qui domine les marais.

Figure 240 : La rue de Rouen à Troarn vers les marais



Source : Enviroscop, 2022

c) Le rétrécissement d'une vallée ou d'un vallon (3)

Du fait de la pression urbaine, certains secteurs se trouvent compressés et rétrécissent à vu d'œil. Bien souvent ils sont en lien avec des points de vue panoramiques du territoire, tels que non loin de Cairon, dont l'église est un véritable signal dans le paysage,

Figure 241 : L'urbanisation de Thaon s'étendant petit à petit vers l'église Saint-Hilaire de Cairon

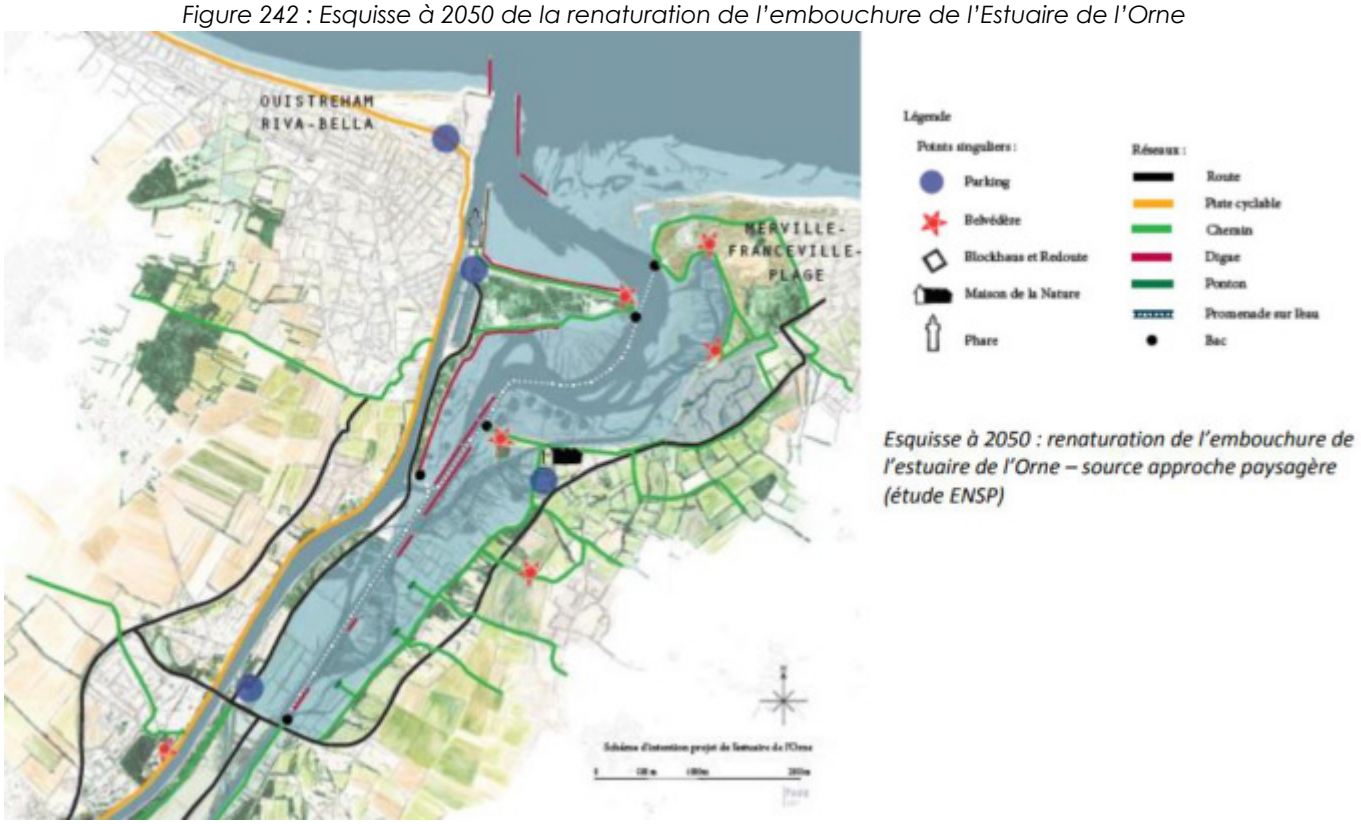


Source : Enviroscop, 2022

d) Projet de renaturation en cours (4)

L'estuaire de l'Orne, véritable réserve à biodiversité du territoire de Caen la mer (voir L'estuaire de l'Orne en page 168) présente un enjeu territorial fort au vu des enjeux climatiques à venir. Porté par le Conservatoire du Littoral, le projet Adapto consiste à démontrer l'intérêt écologique et économique de redonne rune mobilité au trait de côte face aux effets climatiques d'ici à 2050. Ce projet porte en lui 2 phases. La première est axée sur la restauration du caractère maritime de l'Orne et la seconde sur l'offre aux caennais de promenades sur les berges de l'Orne, bercées par l'oscillation des marées.

Figure 242 : Esquisse à 2050 de la renaturation de l'embouchure de l'Estuaire de l'Orne



Sources : LifeAdapto, Estuaire de l'Orne, un site à double-face de M. Cabanis et M. Hintzy, 2018

e) Strates végétales mi-hautes et hautes (haies, bois) en disparition (5)

Comme la campagne agricole subissant la pression urbaine, le maillage de haies ainsi que les bois disparaissent sur le territoire et plus particulièrement à l'ouest. Cependant, cette tendance est limitée par des identifications voir même des protections portés par les élus envers ces éléments paysagers (voir Patrimoines des documents d'urbanisme précédents, en page 125).

Figure 243 : La plaine agricole animée de linéaires boisés à proximité de Périers-sur-le-Dan



Source : Enviroscop, 2022

f) Strates végétales mi-hautes et hautes (haies, bois) en développement (6)

Inversement à la situation précédente, d'autres milieux initialement ouverts se ferment peu à peu, notamment au sein de la vallée de la Mue à l'ouest du territoire d'étude.

g) Synthèse des enjeux pour les dynamiques paysagères du territoire

- Identifier et préserver les espaces de respiration ville/campagne menacés par la pression d'urbanisation pour éviter le mitage des paysages ;
- Veiller à la diversité des formes urbaines pour éviter la banalisation des paysages ;
- Rendre visible et valoriser l'histoire des paysages de Caen la mer ;
- Rendre résilient les paysages aux effets du changement climatique.

D. BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS

D.I. Un territoire urbain à forte vocation agricole

Le territoire de la communauté urbaine de Caen la mer est très marqué par l'urbanisation. En effet, l'agglomération caennaise constitue la zone urbanisée la plus importante du département du Calvados. Cette urbanisation induit des pressions anthropiques sur les habitats naturels et semi-naturels ; elle peut également occasionner des ruptures de continuités au sein des corridors écologiques.

Outre l'urbanisation importante, le territoire présente une forte vocation agricole qui s'exprime par l'abondance de plaines de grandes cultures en périphérie de l'agglomération caennaise.

Le littoral de la Manche, la vallée de l'Orne et les marais de la Dives constituent les principaux secteurs humides du territoire.

D.II. Les habitats naturels présents sur le territoire

Le territoire de Caen la mer se compose en majorité de parcelles de grandes cultures. Cependant, d'autres milieux naturels plus ou moins remarquables sont présents.

Sur le littoral, il est possible d'observer des végétations de dunes caractérisées par l'Euphorbe des dunes (*Euphobia parallias*) et l'Oyat (*Ammophilla arenaria*). Cette végétation d'intérêt communautaire au titre de la directive européenne est considérée comme vulnérable dans la région. Au niveau de l'estuaire de l'Orne, d'autres milieux remarquables sont présents comme les schorres (vasières salées) ou les prés salés. Ces végétations des schorres présentent également un intérêt européen. Enfin, à l'ouest du territoire, on constate la présence de pelouses aérohalines qui se développent sur les falaises littorales. Il s'agit également d'un habitat d'intérêt communautaire. Ainsi, on peut remarquer un gradient d'habitats littoraux allant de l'est avec les vasières salées pour aller vers l'ouest et les végétations des pelouses aérohalines sur falaises en passant par les végétations des dunes sableuses.



Végétations des schorres
Luronium

La diversité et l'intérêt patrimonial de ces habitats littoraux constituent un enjeu important pour le territoire de la communauté urbaine.

Une diversité importante de milieux prairiaux est également présente sur le territoire, principalement au niveau des vallées. Le type le plus commun correspond aux prairies pâturées mésophiles (*Cirsio arvensis – Lolietum perennis*). Ce type de prairie est également le plus commun dans la région. De manière plus sporadique, on constate la présence de prairies de fauches (*Arrhenatherion elatioris*). Ces prairies, comme l'indique leur nom, sont gérées par de la fauche. Elles présentent un intérêt européen et sont menacées par leur conversion en parcelles de grandes cultures (ou prairies temporaires) ainsi que par la fertilisation qui banalise le cortège floristique de ces milieux.



Pâture mésophile
Luronium

Plus proches des cours d'eau ou dans les secteurs de marais, il y a également de nombreuses prairies humides. Ces prairies se caractérisent par un ensemble d'espèces hygrophiles plus important telles que l' Orge faux-seigle (*Hordeum seccalinum*). Dans les secteurs les plus humides de ce type de prairies, il est possible d'observer des végétations encore plus hygrophiles comme la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*) ou encore le Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*).

Dans ces milieux, on constate la présence d' autres végétations de zones humides avec notamment des cariçaies et des mégaphorbiaies. Les cariçaies présentent une diversité floristique assez faible caractérisée par de grandes espèces de laiches comme la Laiche des rives (*Carex riparia*) ou encore la Laiche des marais (*Carex acutiformis*). Les mégaphorbiaies sont des milieux plus riches dominés par des espèces de dicotylédones comme la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), la Lysimache commune (*Lysimachia vulgaris*) ou encore la Salicaire (*Lythrum salicaria*). Dans ces secteurs humides, on trouve également des roselières caractérisées par le Roseau commun (*Phragmites australis*). Ces roselières sont principalement présentes sur le territoire au niveau de la vallée de l'Orne en aval de Caen.



Reine des prés
Luronium

À l'opposé des milieux humides, on observe sur le territoire des milieux thermophiles qui peuvent se caractériser par des pelouses sèches (*Mesobromion erecti*). Elles sont présentes de manière très relictuelles à l'échelle du territoire. Elles subissent des pressions anthropiques importantes avec notamment le développement de l'urbanisation et le changement des pratiques agricoles (conversion en parcelles de grandes cultures). Ces pelouses sèches présentent un intérêt européen et peuvent abriter de nombreuses espèces remarquables. Outre ces pelouses sèches, on observe des friches thermophiles qui se caractérisent par des espèces rudérales. Ces friches ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, car elles sont souvent liées aux activités humaines.



Pelouse sèche
Luronium

Des fourrés dominés par des espèces comme le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Troène (*Ligustrum vulgare*) ou encore le noisetier (*Coryllus avellana*) sont présents sur le territoire. Ces fourrés marquent la transition entre les milieux ouverts et les milieux boisés plus matures. Les milieux boisés sont toutefois relativement peu fréquents. Parmi ces milieux,on constate la présence de forêts alluviales (*Alnion incanae*). Ces forêts se développent le long des cours d'eau. Il s'agit d'un habitat d'intérêt européen prioritaire. Les autres secteurs forestiers subissent de fortes influences atlantiques qui permettent le développement d'une flore hygrophile dans les sous-bois, caractéristique des boisements mésohygrophiles (*Fraxino excelsioris – Quercion roboris*). Les milieux boisés sont également influencés de manière assez importante par les activités sylvicoles avec des plantations de résineux, de peupliers ou encore d'autres espèces de feuillus comme l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

Bien que les milieux boisés soient peu abondants à l'échelle du territoire, il est important de mentionner la présence de haies et d'alignements d'arbres. En périphérie de l'agglomération, on observe principalement des haies bocagères composées de trois strates. Ces haies bocagères comportent des espèces indigènes comme le Frêne (*Fraxinus excelsior*), le Chêne pédonculé (*Quercu robur*) ou encore l'Érable champêtre (*Acer campestre*). Elles jouent un rôle important d'un point de vue écologique, à la fois comme habitats d'espèces (oiseaux, mammifères, reptiles…), mais également pour le déplacement de certaines espèces comme les chiroptères. De manière plus marginale, il est possible d'observer des arbres têtards. Ces arbres constituent un élément important du patrimoine autant d'un point de vue paysager qu'écologique.



Haie bocagère
Luronium

Au sein de l'agglomération caennaise, les alignements d'arbres sont nombreux. Cependant, il s'agit principalement de milieux moins structurés que les haies bocagères. Ces alignements peuvent parfois être composés d'espèces ornementales non indigènes. Bien que présentant un intérêt plus faible que les haies bocagères, ces alignements jouent néanmoins un rôle écologique important, d'autant plus qu'ils se trouvent dans un contexte urbanisé. Il s'agit souvent des seuls espaces refuges pour les espèces présentes en ville et ils sont déterminants pour le déplacement de certaines espèces (Ecureuil roux, chiroptères, oiseaux…). Ces alignements représentent donc un atout majeur pour un territoire aussi urbanisé que l'agglomération caennaise, car ils permettent à la nature de pénétrer en ville.



Alignement d'arbres
Luronium

Enfin, des milieux aquatiques sont présents sur le territoire. Ces milieux occupent souvent des surfaces très faibles. Il convient de faire la distinction entre les milieux aquatiques qui se développent dans les milieux courants et ceux présents dans les milieux stagnants. Concernant les milieux courants, on trouve principalement de la végétation enracinée comme le *Ranunculion fluitantis* (habitat d'intérêt communautaire) que l'on peut observer sur le Dan, l'Odon, le Biez ou encore l'Orne, en amont de Caen. Les végétations aquatiques des milieux stagnants peuvent se développer dans les mares, les fossés ou encore les bassins anthropiques. Elles présentent une diversité plus importante avec par exemple des voiles à Lentille d'eau de type *Lemnion minoris* ou encore des herbiers à Characées, ces deux végétations présentant un intérêt européen. On y trouve également d'autres végétations moins patrimoniales comme des herbiers immergés à Cornifle emmergé (*Ceratophyllum dermesum*), les herbiers à Potamots nageant (*Potamogeton natans*), les herbiers à Groenlandie dense (*Groenlendia densa*) ou encore des herbiers à Grenouillette aquatique (*Ranunculus aquatilis*).



Végétation à Groenlandie dense
Luronium

D.III. Les espèces remarquables du territoire

D.III.1. La flore

a) Généralités

Malgré la forte abondance de plaines agricoles et de milieux urbanisés, le territoire de la communauté urbaine de Caen la mer abrite une diversité floristique importante. Cette diversité peut s'expliquer par plusieurs facteurs.

Une partie du littoral de la Côte de Nacre constituée d'un littoral étroit coiffé de dunes basses et de petites falaises, ainsi que l'estuaire de l'Orne entraine la présence sur le territoire d'espèces strictement littorales comme l'Euphorbe des dunes (*Euphorbia paralias*), le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) ou encore la Soude maritime (*Suaeda maritima*).



Euphorbe des dunes
Luronium

Ces milieux littoraux accueillent également des espèces non strictement littorales. À titre d'exemple, une espèce telle que la Mibore de printemps (*Mibora minima*) qui affectionne les sables décarbonatés se maintient sur le territoire uniquement dans les secteurs de dunes fixes.



Mibore de printemps
Luronium

Outre les secteurs littoraux, le territoire comprend plusieurs secteurs de marais et de prairies humides. Ces milieux abritent une flore riche et diversifiée. Parmi les espèces présentes dans ces milieux, on trouve plusieurs espèces remarquables comme la grande Douve (*Ranunculus lingua*), l'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*) ou encore le Pigamont jaune (*Thalictrum flavum*).



Orchis à fleurs lâches
Luronium

L'abondance de grandes cultures sur le secteur de la plaine de Caen permet également le développement d'une flore dite « messicole » qui se développe en compagnie des espèces cultivées comme, pour les plus emblématiques, le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), le Bleuet (*Cyanus segetum*) ou encore la Violette des champs (*Cyanus segetum*) mais aussi des messicoles plus remarquables comme la Guimauve hérissée (*Althaea hirsuta*) ou la Légousie hybride (*Legousia hybrida*).

Les bordures de la couche calcaire jurassique sur laquelle repose la plaine de Caen présentent quelques secteurs de coteaux calcaires. Ces milieux d'intérêt européen bénéficient, dans la majorité des cas, des conditions d'expositions chaudes et sèches qui permettent à une flore particulière de se développer. Ainsi, il est possible de trouver des

espèces comme le Brome érigé (*Bromus erectus*), le Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre)* ou encore la Sauge des prés (*Salvia pratensis*). Ces secteurs de coteaux calcaires, bien que localisés, sont très riches en espèces remarquables comme la Seslérie bleue (*Sesleria caerulea*), la Gentiane amère (*Gentiannella amarella*) et de nombreuses espèces d'orchidées comme l'Orchis militaire (*Orchis militaris*), l'Orchis buffon (*Orchis morio*) ou encore l'Orchis géante (*Himantoglossum robertinanum*).

Bien qu'ils ne s'agissent pas de milieux naturels au sens premier du terme, les milieux urbanisés peuvent présenter une diversité floristique intéressante. On peut notamment citer des espèces que l'on rencontre sur les vieux murs comme la Ruine de Rome (*Cymbalaria muralis*), lePpoivre des murailles (*Sedum acre*) ou encore des espèces fougères comme la Doradille des murailles (*Asplenium ruta-muraria*) et le Capillaire des murailles (*Asplenium trichomanes*). Les regards d'eaux pluviales, frais et humides, permettent, par exemple, le développement de la scolopendre (*Asplenium scolopendirum*) qui est une fougère qui se trouve habituellement dans les forêts des pentes avec une forte humidité atmosphérique.



Scolopendre en ville
Luronium

Toujours dans les milieux urbanisés, les friches constituent une source de diversité importante. En effet, celles-ci sont favorables au développement de nombreuses espèces dites rudérales comme l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la Vipérine (*Echium vulgare*), le Panais (*Pastinaca sativa*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*) ou encore le Picride fausse-vipérine (*Helminthotheca echioides*).

Ces friches sont souvent composées d'espèces exotiques comme le Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*), le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) ou encore l'Arbre aux papillons (*Buddleia davidii*). Cependant, elles peuvent aussi abriter des espèces remarquables et protégées comme le Polypogon de Montpellier (*Polypogon monspeliensis*) ou encore le Brome des toits (*Bromus tectorum*).



Polypogon de Montpellier
Luronium

b) <u>Les espèces protégées</u>

Il existe différents niveaux de protection pour les espèces floristiques : les espèces protégées au niveau national et les espèces protégées au niveau régional (ex-Basse Normandie).

Concernant les espèces protégées au niveau national présentes sur le territoire, il s'agit principalement de plantes liées au milieu maritime comme le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*), l'Elyme des sables (*Elymus arenaria*), l'Euphorbe des dunes (*Euphorbia paralias*) ou encore le Chou marin (*Crambe maritimum*). Il existe deux autres espèces protégées au niveau national qui ne sont pas liées aux milieux littoraux : la grande Douve (*Ranunculus ligua*) qui est une espèce des prairies humides et mégaphorbiaies qui est connue sur le territoire dans la vallée du Dan et la Gentiane amère (*Gentianella amara*). Cette dernière se développe sur les pelouses calcaires thermophiles. Elle est observée uniquement sur la commune de Bretteville-sur-Odon.



Chou marin
Luronium

En ce qui concerne les plantes protégées au niveau régional, celles-ci sont beaucoup plus nombreuses sur le territoire. Il est ainsi possible de citer comme pour les espèces protégées au niveau national, des espèces liées au littoral comme l'Arroche des grèves (*Atriplex littoralis*) et le Vulpin bulbeux (*Alopecurus bulbosus*).

De nombreuses plantes protégées au niveau régional sont liées aux pelouses calcaires comme l'Epiaire raide (*Stachys recta*), le Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*), la Fléole de Boehmer (*Phleum phleoides*), la Seslérie bleue (*Sesleria caerulea*), le Libanotis (*Seseli libanotis*) ou encore l'Orchis militaire (*orchis militaris*).



Seslérie bleue
Luronium

Parmi les espèces protégées présentes sur le territoire de caen la mer, on peut citer plusieurs espèces aquatiques qu'il est possible d'observer dans les mares comme le Cornifle submergé (*Ceratophyllum submersum*), le Scirpe ovale (*Eleocharis ovata*), la Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*) ou encore le Potamot coloré (*Potamogeton coloratus*).

D'autres encore sont liées aux boisements humides comme l'Impatience ne-me-touchez-pas (*Impatiens noli-tangere*) ou aux clairières forestières comme la Belladone (*Atropa belladonna*).

Enfin, deux espèces protégées sont présentes dans les friches, de manière assez abondante sur le territoire de la communauté urbaine : le Brome des toits (*Bromus tectorum*) et le Polypogon de Montpellier (*Polypogon monspeliensis*). Elles sont importantes à mentionner, car elles sont souvent présentes sur des parcelles à urbaniser.

D.III.2. La faune

a) L'avifaune

Le territoire de la communauté urbaine est reconnu pour être très riche du point de vue ornithologique. Cette richesse s'explique par la présence de plusieurs secteurs de fort intérêt, à savoir les marais de la Dives, l'estuaire de l'Orne et la prairie de Caen.

Les marais de la Dives se situent en limite est du territoire. Il s'agit d'une grande zone humide qui couvre une surface d'environ 10 000 ha (dont seule une petite partie s'inscrit dans le territoire de la communauté urbaine). L'intérêt ornithologique de cette zone est très important. Il s'agit en effet d'un site majeur pour la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) avec une centaine de couples nicheurs. Mais on y trouve également des espèces remarquables comme le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), des canards comme le Canard siffleur (*Mareca penelope*), la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca),* le Canard souchet (*Anas clypeata)* …

Seule une partie de l'estuaire de l'Orne se trouve dans le territoire de la communauté urbaine. Néanmoins pour présenter l'intérêt de ce secteur, il y a lieu de l'étudier dans son ensemble. Cette zone protégée qui s'étend sur plus de 1 000 ha. Près de 400 espèces d'oiseaux fréquentent l'estuaire comme le Courlis cendré (*Numenius arquata*), le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), le Martin-pêcheur (*Alcedo athis*), l'Huitrier-pie (*Haematopus ostralegus*)…



Pie-grièche écorcheur
Luronium



Huitrier-pie
Luronium

La prairie de Caen est un lieu ornithologique d'une superficie de 60 ha composée de plans d'eau, de roselières et de prairies humides. Près de 180 espèces y ont été observées depuis 1972. Elle constitue une halte migratoire importante en plein cœur de la ville pour de très nombreuses espèces comme la Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) ou encore le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) qui migrent sur un axe nord-sud en suivant la vallée de l'Orne.



Figure 244 : Vue sur les marais de la Dives (à gauche) et sur l'estuaire de l'Orne (à droite)
Luronium

Outre la halte migratoire, le site de la prairie permet l'hivernage d'espèces remarquables comme la Rémiz penduline (*Remiz pendulinus*), mais également la nidification comme celle de la Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*).

En sus de ces trois secteurs remarquables d'un point de vue ornithologique, il faut relever l'existence d'un secteur de plaine sur les communes de Le Castelet, Castine-en-Plaine et Bourguébus qui présente une épaisseur de sol très fine qui lui confère un aspect plus « steppique ». Il s'agit également d'un secteur très peu boisé et comportant historiquement très peu de haies. Ainsi, la plaine s'étend de manière continue sur de grandes surfaces. Ces conditions sont particulièrement intéressantes pour certaines espèces remarquables comme le Busard cendré (*Circus pygargus*), l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) ou encore le Busard Saint-Martin (*Pyrgus cyaneus*).



Gorgebleue à miroir
Luronium



Busard Saint-Martin
Luronium

On constate aussi un fort enjeu ornithologique sur le littoral avec la nidification du Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*) qui niche sur les hauts de plages de sable, sur les laisses de mer et qui est considérée comme vulnérable en France. Les effectifs bas normands représentent environ 20 % des effectifs nationaux. L'intérêt patrimonial et la sensibilisation mise en place pour sa préservation depuis de nombreuses années font de cette espèce un emblème des plages naturelles de la côte de Nacre. La prise en compte de cette espèce est également favorable à d'autres espèces avec une écologie similaire comme le grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*).



Gravelot à collier interrompus
Luronium

Le territoire comporte aussi de nombreuses carrières qui offrent des falaises favorables aux espèces rupicoles comme le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) qui peut également nicher sur les bâtiments d'une hauteur importante.



Faucon pèlerin
Luronium

Dans le bocage et les secteurs agricoles avec des haies, il est possible d'observer de nombreuses autres espèces plus communes, mais néanmoins protégées et menacées comme le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), le Bruant jaune (*Embrezia citrinella*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), le Hibou moyen-duc (*Asio otus*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Pic épeiche (*Dendrocopos majus*) … et des rapaces comme la Buse variable (*Buteo buteo*) ou le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*).

Dans les secteurs plus urbanisés, des espèces remarquables comme le Martinet noir (*Apus apus*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*) ou encore l'Hirondelle des fenêtres (*Delichon urbicum*) sont observables.



Hibou Moyen-Duc
Luronium

b) <u>Les Mammifères</u>

Les Mammifères peuvent être séparés en quatre groupes : les Mammifères terrestres, les Mammifères semi-aquatiques, les Mammifères marins et les Chiroptères.

L'estuaire de l'Orne et la côte de Nacre sont propices à l'accueil de plusieurs espèces de Mammifères marins. Une population de Phoques veaux marins (*Phoca vitulina*) est notamment présente de manière permanente dans l'estuaire de l'Orne. Mais il est également possible d'observer le Phoque gris (*Halichoerus grypus*) dans l'estuaire et de manière plus marginale sur les plages, ainsi que des espèces plus aquatiques comme le grand Dauphin (*Tursiops truncatus*) et le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*).



Phoque veau marin
Luronium

En ce qui concerne les Mammifères semi-aquatiques, on peut citer plusieurs espèces comme la Loutre (*Lutra lutra*) ou encore le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*). Ce dernier est une espèce de rongeur amphibie qui affectionne les zones humides riches en végétation. Sur le territoire de la communauté urbaine, cette espèce, protégée et considérée comme vulnérable aux niveaux mondial et européen, est présente dans la basse vallée de l'Orne (entre Caen et la mer) ainsi que dans les vallées de l'Orne et de l'Odon au sud de Caen. L'espèce est également connue dans les marais de la Dives. Cette espèce est particulièrement sensible à la fragmentation de son habitat ; la préservation des continuités écologiques est donc primordiale. Une étude menée par le Groupe Mammalogique Normand[2] (GMN), met en évidence une rupture de continuité sur le territoire de la communauté urbaine entre les populations présentes dans les marais de la Dives et les marais du Bessin en soulignant également le rôle majeur de la vallée de l'Orne dans ce secteur et la rupture de continuité pour cette espèce qu'elle recèle entre le nord et le sud de l'agglomération.



Campagnol amphibie
Luronium

[2] Thomas B., Lutz S. & Rideau C. (2015) – Modélisation de la répartition des campagnols aquatiques du genre *Arvicola* en Normandie. Groupe Mammalogique Normand, Agence de l'eau Seine-Normandie, 62 p. + annexes.

Concernant la Loutre, les problèmes de fractionnement de l'habitat sont également importants compte tenu du domaine vital occupé par l'espèce (un mâle peut évoluer sur un linéaire de cours d'eau de 40 km). Sur la communauté urbaine, l'espèce est connue dans la vallée de l'Orne et de l'Odon au sud de Caen. En revanche, il apparait que l'agglomération caennaise constitue une barrière importante, puisque l'espèce n'est pas connue au nord. La présence de cette espèce sur le territoire constitue un enjeu important. En effet, il s'agit d'une espèce intégralement protégée en France et qui présente un intérêt prioritaire au niveau européen. De plus, elle est également considérée comme quasi menacée au niveau mondial et en danger En ex-Basse-Normandie, l'espèce est considérée comme en danger.

Les Chiroptères sont les seuls mammifères volants. En France métropolitaine, il s'agit exclusivement d'espèces insectivores. Elles sont toutes intégralement protégées en France du fait de leur raréfaction générale due à la disparition des gîtes (vieux bâtiments, arbres têtards, cavités souterraines…) et à la baisse des quantités d'insectes liés à l'usage d'insecticides dans l'agriculture. Aujourd'hui, 21 espèces de Chiroptères sont connues en Normandie.

Le territoire de la communauté urbaine présente des enjeux identifiés concernant les Chiroptères avec la présence de cavités le long de l'Orne. Ces cavités sont utilisées par les Chiroptères, durant la période hivernale, en particulier par des espèces cavernicoles comme le grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*). Les secteurs boisés, bien que peu nombreux sur le territoire, constituent également un enjeu important pour les espèces arboricoles comme le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ou encore la Barbastelle (*Barbastella barbastellus*).

Certaines espèces de Chiroptères comme le grand rhinolophe sont très exigeantes en matière de déplacement. En effet, outre une structure paysagère favorable composée de nombreuses haies connectées, il est nécessaire que les secteurs de déplacement ne soient pas trop impactés par la pollution lumineuse. La prise en compte de la trame noire constitue donc un élément important pour ces espèces.



Murin de Naterrer Luronium

c) Les Reptiles

Plusieurs espèces de Reptiles sont présentes sur le territoire. Cependant, toutes ces espèces ne fréquentent pas les mêmes habitats. Ainsi, il est possible de rencontrer dans les milieux humides la Couleuvre à collier (*Natrix helvitica*) ou encore le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*).

D'autres espèces de reptiles fréquente les lisières bien exposées comme la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) ou la Vipère péliade (*Vipera berus*). Ces deux espèces sont uniquement présentes au sud de l'agglomération caennaise. D'autres espèces comme l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) sont plus largement répandus sur le territoire. Dans les milieux urbanisés, les friches ou encore les abords de routes et de chemins, il est possible d'observer le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).



Vipère péliade
Luronium

d) Les Amphibiens

Plusieurs espèces d'Amphibiens remarquables sont présentes sur le territoire de la communauté urbaine. Ainsi, il est possible d'observer le Triton crêté (*Triturus cristatus*), protégé au niveau national et d'intérêt européen prioritaire, il s'agit également d'une espèce quasi menacée au niveau national et vulnérable en ex-Basse-Normandie. Il vit dans les mares sans poissons. La présence de cette espèce est avérée sur trois secteurs (Bois du Caprice, Hérouville-Saint-Clair et Démouville). Avec une écologie similaire, on trouve aussi sur le territoire le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) qui est également très rare à l'échelle de la communauté urbaine puisqu'il est connu seulement sur les communes d'Hérouville-Saint-Clair et de Troarn.



Triton crêté
Luronium



Salamandre tachetée
Luronium

D'autres espèces plus communes sont également présentes comme la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) qui vit dans les milieux boisés et se reproduit dans les fossés, mares et petit cours d'eau. Cette espèce est particulièrement abondante dans le bois du Caprice. L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) est une espèce qui vit peut dans l'eau. Aussi, les mâles portent les œufs sur leurs pattes postérieures et ne vont les déposer dans l'eau qu'au moment de l'éclosion. Les adultes passent la très grande majorité de leur temps dans des habitats terrestres comme des murs en pierres, des trous dans la terre… Ainsi, il n'est pas rare d'observer cette espèce dans les vieux lavoirs en bordure de rivière, dans les carrières ou même en plein centre-ville.

Les friches qui abritent des flaques d'eau temporaire sont des milieux qui peuvent être favorables au Crapaud calamite (*Bufo calamita*) qui est notamment implanté sur la presqu'ile au niveau de Blainville-sur-Orne.

Parmi les autres espèces présentes sur le territoire, on trouve : la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Rainette arboricole (*Hyla arborea*), le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), ainsi que les espèces de grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) qui se composent de plusieurs taxons plus ou moins difficilement déterminables.



Rainette arboricole
Luronium

On peut également mentionner le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*). Cette espèce n'est pas connue directement sur le territoire de la communauté urbaine, mais en limite sur la commune de Ranville. Il s'agit d'une espèce très rare dans le département, les autres populations connues se situant dans la basse vallée de la Touques et dans l'estuaire de la Seine.

e) <u>Les Insectes</u>

Les papillons se divisent en deux grands groupes : les Rhopalocères (les « papillons de jour ») et les Hétérocères (les « papillons de nuit »).

En ce qui concerne les Rhopalocères, le territoire de la communauté urbaine ne présente pas une richesse très importante par rapport au reste du département. Il est néanmoins possible de citer quelques espèces largement répandues comme le Vulcain (*Vanessa atalanta*), le Paon du jour (*Aglais io*), la petite Tortue (*Aglais urticae*), la Belle-dame (*Vanessa cardui*), le Myrtil (*Maniola jurtina*) ou encore le Pocris (*Coenonympha pamphilus*).



Vulcain
Luronium

Les Hétérocères constituent un groupe beaucoup plus riche que les Rhopalocères. Toutefois, il est beaucoup moins bien étudié. Les espèces présentes sur le territoire sont : la Leucanie paillé (*Mythimna straminea*) dont la chenille se nourrit principalement de roseau, l'Herminie pointillée (*Macrochilo cribrumalis*) ou encore l'Ecaille fermière (*Arctia villica*).



Écaille fermière
Luronium

Les Odonates constituent un groupe qui se compose des libellules et des demoiselles. Sur le territoire de la communauté urbaine, de nombreuses espèces sont présentes avec une richesse plus importante dans les grandes zones humides (marais de la Dives, prairies humides de la vallée de l'Orne et de l'Odon, vallée du Dan, marais de Colleville-Montgomery…).

Parmi les espèces les plus remarquables, on peut citer l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) qui est protégé en France et d'intérêt européen. Cette espèce affectionne les petits cours d'eau ou fossés courants, de bonne qualité, riches en végétation et bien ensoleillés.



Agrion de mercure
Luronium

D'autres espèces plus largement répandues sur le territoire illustrent la richesse de ce groupe : le Calopterix éclatant (*Calopteryx spledens*), la Libellule fauve (*Libellula fulva*), le Sympétrum strié (*Sympetrum striolatum*), l'Agrion élégant (*Ischnura elegans*) …



Libellule fauve
Luronium

En ce qui concerne les Orthoptères, le territoire de Caen la mer abrite quelques espèces remarquables. Le groupe des Orthoptères comprend notamment ce que l'on nomme communément les criquets et les sauterelles. Parmi les espèces remarquables présentes sur le territoire, il y a la Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*). Cette espèce vulnérable en Basse-Normandie fréquente les milieux thermophiles littoraux (dunes), mais également les bords de routes, les friches ou encore les ourlets calcicoles. Autre espèce remarquable, l'Aïolope émeraudine (*Aiolopus thalassinus*) est considérée en danger en ex-Basse-Normandie. Dans le département du Calvados, l'espèce n'est connue que dans l'estuaire de l'Orne (baie de Sallenelles et Pointe du Siège). Le maintien de ces milieux thermophiles est donc un élément très important pour la préservation de ces deux espèces remarquables.



Grillon des champs
Luronium

D'autres espèces plus communes comme le Grillon des champs (*Gryllus campestris*), l'Odipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), le Criquet commun (*Pseudochorthippus parallelus*) ou encore la grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) sont présentes sur le territoire.

D.III.3. Les espèces envahissantes

Une espèce exotique envahissante (EEE) est une espèce introduite par l'homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.

La diffusion d'espèces exotiques envahissantes est l'une des causes majeures d'appauvrissement de la biodiversité.

a) <u>La flore</u>

Pour la flore, cette partie se base sur la classification des espèces exotiques envahissantes de l'observatoire des plantes vasculaires exotiques envahissantes de Normandie (Douville C., Waynel J., 2019).

Les espèces floristiques envahissantes se développent principalement dans les milieux perturbés et les milieux aquatiques. En Normandie, 33 espèces exotiques envahissantes avérées sont présentes. Sur ces 33 espèces, 24 sont observées sur le territoire de la communauté urbaine (soit 72 %). Il s'agit d'une proportion très importante qui peut s'expliquer par le caractère urbanisé du territoire.

Toutes ces espèces ne posent pas le même problème sur le territoire. En effet, il existe des espèces encore très localisées présentes actuellement sur une seule commune. Ainsi, la Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) est présente sur la commune de Verson, la Crassule de Helms (*Crassula helmsii*) à Rosel et la Spartine anglaise (*Spartina anglica*) à Ouistreham.

En revanche, d'autres espèces sont beaucoup plus largement répandues sur le territoire comme le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Buddléia (*Buddleja davidii*), le Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*), l'Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima*), le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) ou encore la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).

Il existe également une liste d'espèces envahissantes potentielles en Normandie avec de nombreuses espèces présentes sur le territoire de Caen la mer comme l'Érable negundo (*Acer negundo*), l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), la Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*) ou encore le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*). Certaines de ces espèces sont ont été largement plantés sur le territoire à des fins sylvicoles (comme l'Érable sycomore dans le bois du Caprice) ou ornementales.



Berce du Caucase
Luronium



Buddleja
Luronium

b) La faune

Les espèces exotiques envahissantes pour la faune sont moins nombreuses que pour la flore, mais les problèmes qu'elles posent n'en sont pas moins importants.

Parmi les espèces les plus problématiques, on trouve le Ragondin (*Myocastor coypus)* et le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) qui creusent des galeries importantes dans les berges des rivières et des étangs. Sur le territoire, ces deux espèces sont largement répandues le long des cours d'eau et dans les secteurs de marais. Ces espèces sont également vectrices de la leptospirose (maladie bactérienne souvent bénigne, mais peut conduire à l'insuffisance rénale, voire à la mort dans 5 à 20% des cas).



Ragondin
Luronium

Il existe également quelques espèces d'oiseaux exotiques envahissantes sans qu'elles soient la cause de réels problèmes telles que la Bernache du Canada (*Branta canadensis*) ou encore la Perruche à collier (*Psittacula krameri*). En effet, ces deux espèces ne sont pas particulièrement abondantes sur le territoire.

En ce qui concerne les Reptiles, on observe la présence de nombreuses Tortues de Floride (*Trachemys scripta*). Il s'agit d'une espèce qui a été largement commercialisée pour les particuliers. Certains individus relâchés dans la nature sont à l'origine de cette colonisation importante.

De manière anecdotique, quelques observations de Tarente de Mauritanie (*Tarentola mauritanica*) sans pour autant qu'une population soit établie, ont été réalisées.

Enfin, l'Écrevisse américaine (*Orconectes limosus*), présente notamment dans l'Orne, bien que, comme plusieurs espèces d'écrevisses exotiques ne soient pas dangereuses pour l'homme, peut être porteuse saine de la peste des écrevisses qui est une des principales causes de disparition de l'Écrevisse à pieds blancs.

D.IV. Les zonages écologiques sur le territoire

D.IV.1. Les mesures de protection

a) <u>Projet de création d'une Réserve Naturelle Nationale (RNN)</u>

Une réserve naturelle nationale est une aire protégée faisant partie des réserves naturelles en France et dont le statut est défini par la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002. C'est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces ou d'objets géologiques.

Aucune Réserve Naturelle qu'elle soit Nationale ou Régionale n'est actuellement recensée sur le territoire de Caen la mer. Cependant, une Réserve Naturelle Nationale est en cours de création sur les côtes du Calvados. Il s'agit du projet de création de la Réserve Naturelle Nationale sur les falaises jurassiques du Calvados.

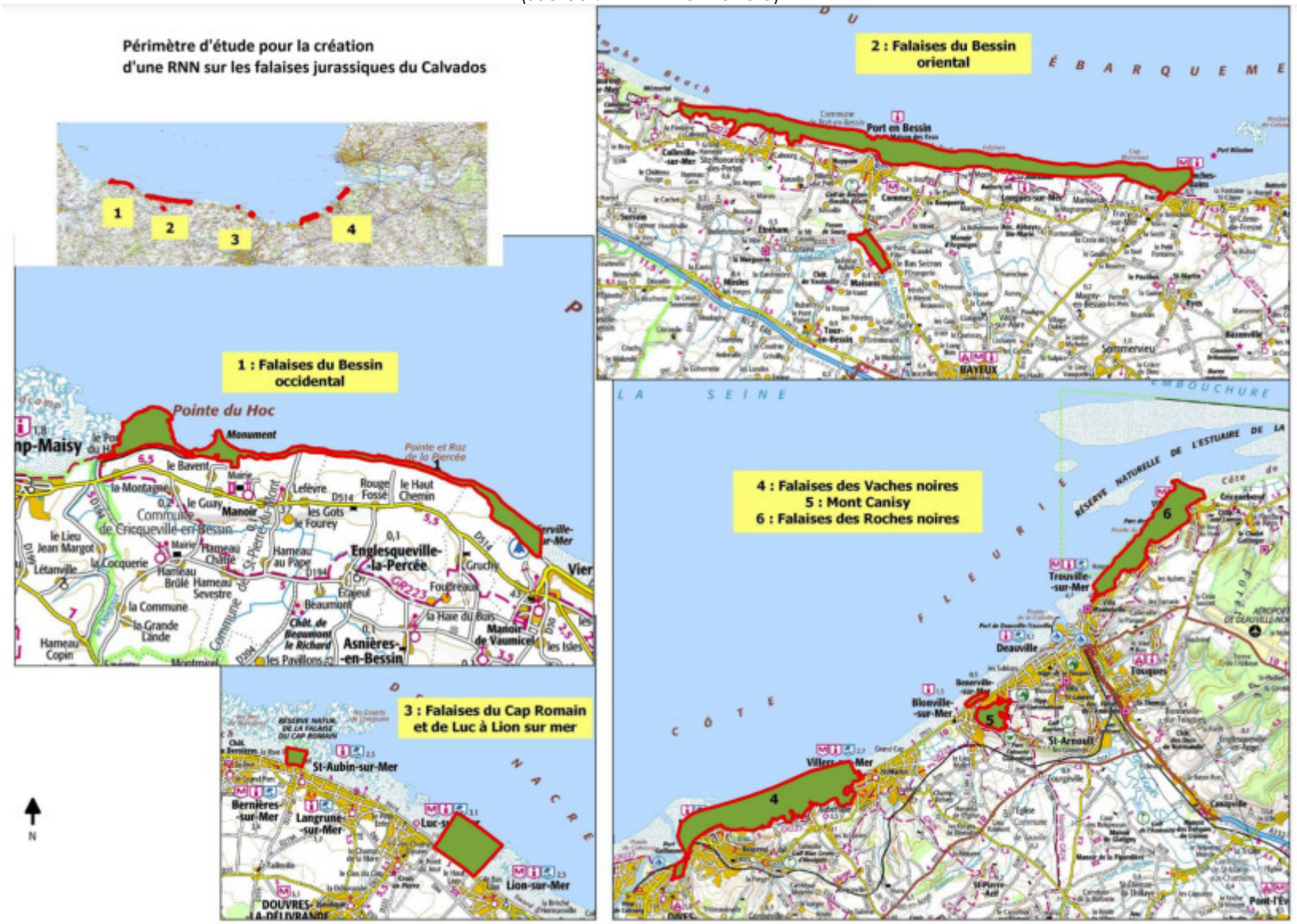
En effet, sur le littoral calvadosien, il existe un ensemble de sites présentant des enjeux géologiques et paléontologiques de niveau national, voire international. En outre, les falaises abritent des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial qui méritent d'être préservés par une gestion adaptée.

Ainsi, six secteurs ont été identifiés pour faire l'objet d'une protection forte. L'Etat a retenu ce projet de création de réserve naturelle nationale multisites dans le cadre de son plan Biodiversité présenté le 4 juillet 2018. La procédure de création de la réserve a été engagée en octobre 2019. Elle se déroule en 4 phases :

- Définition de l'avant-projet et concertation locale (2019-2021)
- Consultations réglementaires et enquête publique (2022)
- Consultations ministérielles (2023)
- Conseil d'Etat et publication du décret (2023).

La carte suivante présente le périmètre d'étude pour la création d'une RNN sur les falaises du jurassique du Calvados. Le territoire de Caen la mer est concerné par le site des falaises des Confessionnaux entre Luc-sur-mer et Lion-sur-Mer.

Figure 245 : Périmètre d'étude pour la création d'une RNN sur les falaises jurassiques du Calvados
(source : DREAL Normandie)



b) Réserve Naturelle Régionale (RNR)

Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est recensée sur le territoire de Caen la mer.

c) Arrêté de Protection de Biotope

Les arrêtés de protection de biotope (APB ou APPB) sont des actes administratifs pris en vue de préserver les habitats des espèces protégées, l'équilibre biologique ou la fonctionnalité des milieux.

Les arrêtés de protection de biotope visent à protéger les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. Les mesures qu'ils fixent permettent de favoriser la protection ou la conservation de biotopes, qui peuvent être par exemple :

- des haies, marécages, marais, bosquets, landes, dunes, pelouses, récifs coralliens, mangroves, ou toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme ;
- mais aussi des bâtiments, ouvrages, mines et carrières (sous certaines conditions), ou tous autres sites bâtis ou artificiels, à l'exception des habitations et des bâtiments à usage professionnel.

Les arrêtés de protection de biotope sont pris :

- par le préfet, lorsque sont concernés des espaces terrestres ;
- ou par le représentant de l'État en mer (cosignés, dans certains cas, par le préfet de département ou de région), lorsque la protection concerne des espaces maritimes.

Les mesures ainsi prises par arrêté peuvent entre autres interdire certaines actions pouvant porter atteinte à l'équilibre écologique des milieux (ex : interdiction de destructions de talus et de haies…). Suivant leur contenu, ces arrêtés peuvent donc avoir pour effet d'interdire, le cas échéant, certaines actions préalables à des constructions ou aménagements (par exemple, en cas d'interdiction d'affouillement, de destruction, d'assèchement de zones humides…) ou certains des types de constructions (en tant qu'activités pouvant porter atteinte aux équilibres biologiques).

Aucun Arrêté de Protection de Biotope n'est recensé sur le territoire de Caen la mer.

D.IV.2. Les espaces gérés

a) Espaces Naturels Sensibles (ENS)

De par sa position géographique entre terre et mer, à cheval entre le Bassin parisien et le Massif armoricain, le Calvados possède un patrimoine naturel très riche. Des zones humides comme les marais de la Touques, la vallée de l'Aure, aux rochers de la Suisse Normande, en passant par les

landes du mont-Pinçon, les dunes d'Omaha Beach ou les berges de l'Orne, le Calvados se caractérise par une grande variété de paysages et de milieux naturels.

Afin de les préserver, le Département du Calvados a pris l'engagement depuis 1977 d'acquérir, d'aménager et de gérer les espaces naturels sensibles (ENS).

Les espaces naturels sensibles sont le plus souvent des sites emblématiques et reconnus pour leur intérêt écologique et paysager.

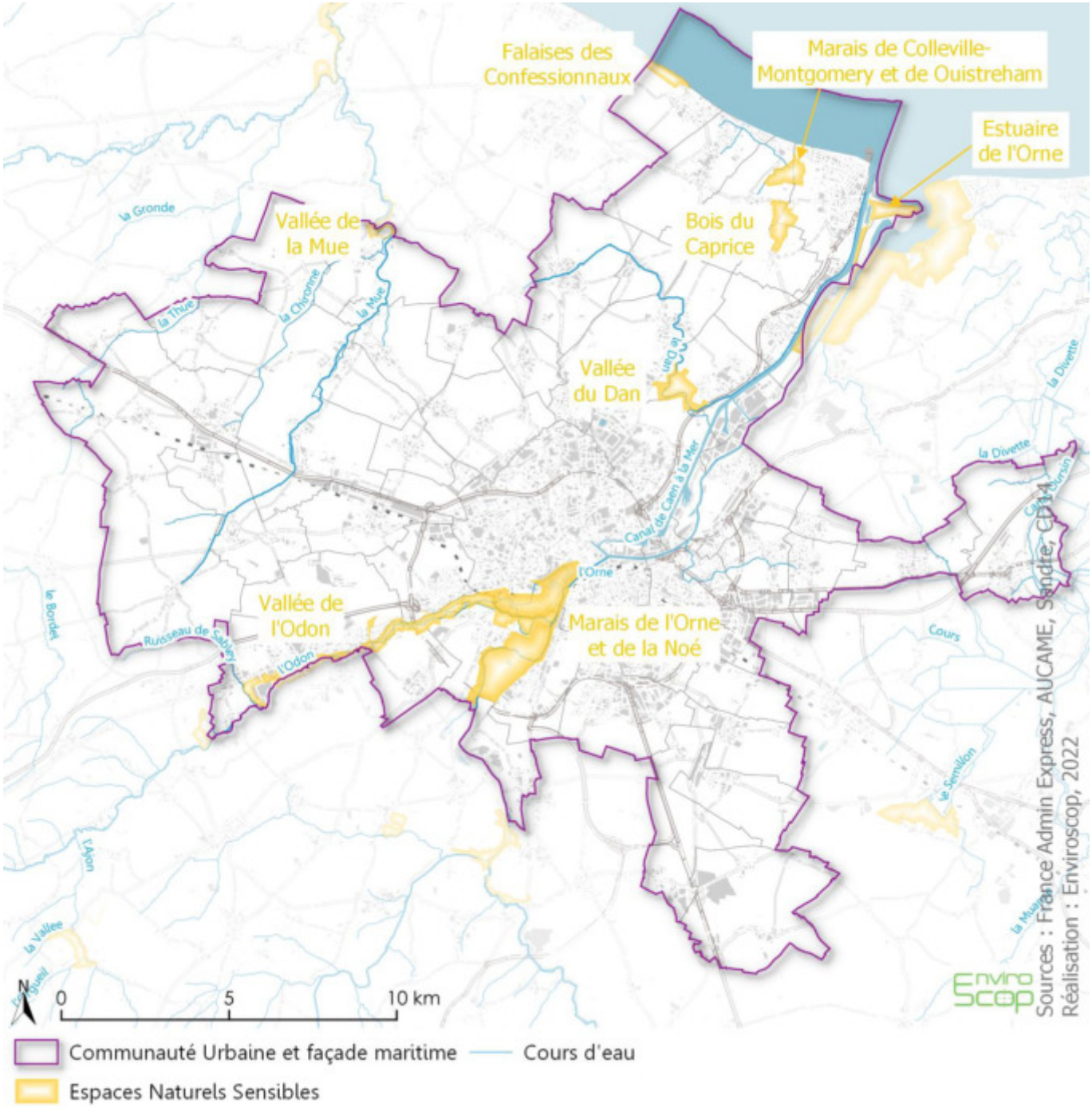
Leur vocation est double : assurer la protection du patrimoine naturel tout en permettant leur ouverture au public, dans la mesure où celle-ci est compatible avec la préservation du site et de la biodiversité.

A ce jour, le Calvados compte 43 ENS répartis sur plus de 2043 ha. Huit d'entre eux sont sur le territoire de Caen la mer pour une superficie globale de 1165 ha environ :

- Falaises des Confessionnaux
- Marais de Colleville-Montgomery et de Ouistreham
- Estuaire de l'Orne
- Bois du Caprice
- Vallée de la Mue
- Vallée du Dan
- Vallée de l'Odon
- Marais de l'Orne et de la Noé

La carte suivante localise les différents ENS du territoire de Caen la mer.

Figure 246 : Carte des Espaces Naturels Sensibles de Caen la mer



b) Espaces naturels gérés par le CEN

Le Conservatoire d'espaces naturels (CEN) de Normandie agit dans l'intérêt général à la préservation du patrimoine naturel, géologique et paysager de la Normandie. Il assure aujourd'hui la protection, la gestion et la valorisation de plus de 220 espaces naturels répartis sur les territoires des cinq départements normands.

Certains sites sont répertoriés sur le territoire intercommunal :

- Combles de Colleville
- Marais de Collevillette
- Marais de la Rosière
- Roselière de Bénouville

c) Natura 2000

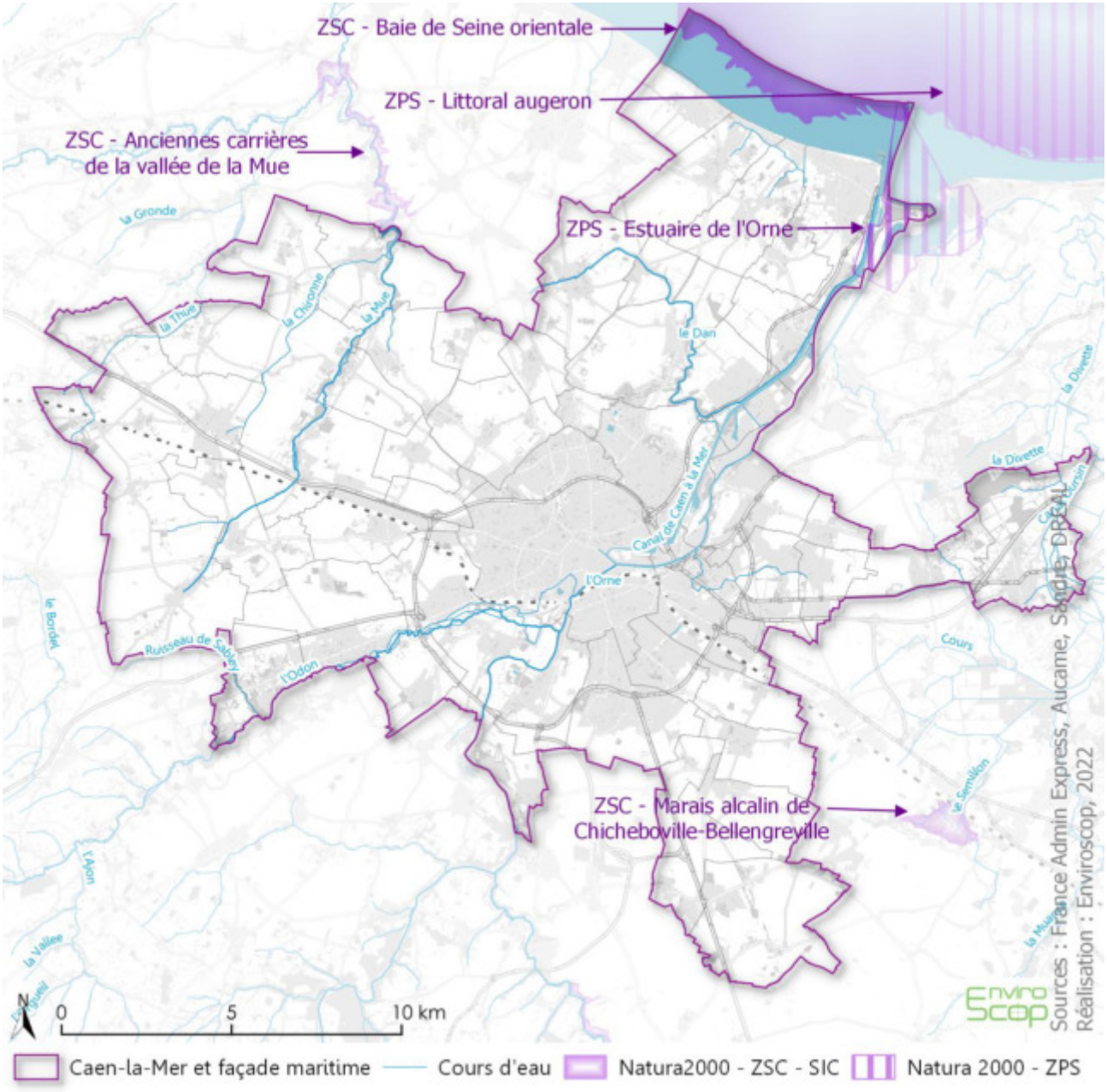
Le réseau Natura 2000 rassemble des sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent.

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable, et sachant que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente également un intérêt économique à long terme.

La volonté de mettre en place un réseau européen de sites naturels répondait à un constat : conserver la biodiversité n'est possible qu'en prenant en compte les besoins des populations animales et végétales, qui ne connaissent en effet pas les frontières administratives entre États. Ces derniers sont chargés de mettre en place le réseau Natura 2000 subsidiairement aux échelles locales. La cartographie du réseau est consultable en ligne.

Le réseau de sites terrestres a été complété en 2008, puis en 2010, par un ensemble de sites maritimes, grâce à la démarche de l'Europe « Natura 2000 en mer ». Mi-2010, sur les 2 500 sites en cours de désignation « Natura 2000 », seulement cinquante étaient marins. Début 2011, le réseau était finalement étendu de près de 27 000 km2 (principalement grâce à la République tchèque, au Danemark, à la France, l'Espagne et la Pologne), enrichi de zones marines (plus de 17 500 km2), ce qui lui fait atteindre près de 18 % du territoire terrestre de l'Union européenne et plus de 130 000 km2 de ses mers et océans.

Figure 247 : Localisation des sites Natura 2000 sur ou à proximité de Caen la mer



Le territoire de Caen la mer n'est concerné que par un site Natura 2000. Il s'agit d'une partie de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Estuaire de l'Orne » (FR2510059). Cependant, quelques autres sites Natura 2000 se situent à proximité du territoire de Caen la mer et sont listés dans le tableau ci-dessous.

N°	Nom du site Natura 2000	Type de site Natura 2000	Distance par rapport à Caen la mer
FR2512001	Littoral augeron	ZPS	1,9 km
FR2502021	Baie de Seine Orientale	ZSC	590 m
FR2502004	Anciennes carrières de la vallée de la Mue	ZSC	0 m
FR2500094	Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville	ZSC	2,4 km

(1) ESTUAIRE DE L'ORNE

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable, lagunes (incluant les bassins de production de sel)	66 %
Dunes, plages de sables, machair	16 %
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	18 %

L'estuaire constitue un espace de haute valeur paysagère et écologique. Il présente des espaces naturels riches et variés : secteurs marins immergés en permanence, estran sablo-vaseux, prés salés, prairies humides, le tout dans un contexte très particulier : proximité d'une grande agglomération (Caen), contexte portuaire et littoral fortement urbanisé.

Situé sur une grande voie de migration, il constitue un site important pour l'avifaune migratrice puisqu'il représente le seul estuaire entre la baie des Veys à l'ouest et l'embouchure de Seine à l'est.

L'estuaire de l'Orne, reconnu pour son caractère naturel et culturel exceptionnel, bénéficie ainsi de plusieurs mesures de protection. Il relève par conséquent du champ d'application de la politique européenne en matière de préservation des habitats naturels favorables aux oiseaux à travers la transposition de la directive « Oiseaux » qui compose le réseau Natura 2000.

Dans l'estuaire, la Zone de Protection Spéciale « Estuaire de l'Orne » concerne 39 espèces d'oiseaux reconnues au niveau européen, dont 16 au titre de l'annexe I de la directive « Oiseaux » et 23 en tant qu'espèces migratrices régulières visées par l'article 4.2 de la même directive.

L'emprise de la ZPS couvre tout autant le domaine maritime et littoral que les zones humides arrières littorales. En effet, c'est bien l'ensemble de ces milieux qui permet la survie des espèces présentes sur le site. Certains milieux jouent le rôle d'habitat d'alimentation et d'autres le rôle d'habitat de repos.

Le site de l'estuaire de l'Orne est vulnérable face à une pression de chasse importante. Une pression touristique est en voie d'organisation.

Ce site bénéficie d'un projet d'arrêté de biotope. Quatre ZNIEFF de type I sont comprises ou recoupent le périmètre de la Zone de Protection Spéciale.

L'estuaire de l'Orne constitue une escale migratoire unique dans le département du Calvados. On y trouve une diversité importante de biotopes.

Figure 248 : Habitats et espèces d'oiseaux
(Source : DOCOB Estuaire de l'Orne)



Figure 249 : Les espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « Estuaire de l'Orne » (GONm, 2009)
(Source : DOCOB Estuaire de l'Orne)

Fou de Bassan *Morus Bassanus*	4.2	**Bécasseau variable *Calidris alpina***	**4.2**
Grand cormoran *Phalacrocorax carbo*	**4.2**	**Bécasseau sanderling *Calidris alba***	**4.2**
Aigrette garzette *Egretta garzetta*	**A1**	**Avocette élégante *Recurvirostra avosetta***	A1
Spatule blanche *Platalea leucorodia*	**A1**	Guiffette noire *Chlidonias niger*	A1
Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*	**4.2**	**Sterne caugek *Sterna sandvicensis***	A1
Sarcelle d'hiver *Anas crecca*	**4.2**	Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	A1
Eider à duvet *Somateria mollissima*	**4.2**	Sterne naine *Sterna albifrons*	A1
Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*	A1	Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	4.2
Faucon pèlerin *Falco peregrinus*	A1	Hibou moyen duc *Asio otus*	4.2
Huîtrier-pie *Haematopus ostralegus*	**4.2**	**Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus***	**A1**
Vanneau huppé *Vanellus vanellus*	**4.2**	Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	A1
Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*	**A1**	Pic noir *Dryocopus martius*	A1
Bécassine des marais *Gallinago gallinago*	**4.2**	Alouette haussecol *Eremophila alpestris*	4.2
Courlis corlieu *Numenius phaeopus*	**4.2**	Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	4.2
Courlis cendré *Numenius arquata*	**4.2**	Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*	4.2
Barge rousse *Limosa lapponica*	A1	Bruant des neiges *Plectrophenax nivalis*	4.2
Chevalier gambette *Tringa totanus*	**4.2**	**Fauvette pitchou *Sylvia undata***	**A1**
Bécasseau maubèche *Calidris canutus*	4.2	Pipit maritime *Anthus petrosus*	4.2

(2) LITTORAL AUGERON

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Mer, bras de mer	98 %
Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable, lagunes (incluant les bassins de production de sel)	1 %
Dunes, plages de sables, machair	1 %

Le site du Littoral augeron est vulnérable face à la productivité biologique de la zone tributaire de la préservation et de l'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux littorales. De plus, le trafic maritime commercial est très important aux abords immédiats de la zone (ports du Havre, de Rouen et de Caen-Ouistreham).

Les poissons et la Crevette grise sont cités pour leur importance commerciale dans la zone considérée. Les autres vertébrés sont mentionnés pour leur valeur trophique vis-à-vis des populations d'oiseaux hivernants et migrateurs motivant la désignation de la ZPS.

Parmi les espèces de l'annexe I, le site revêt un enjeu prioritaire en hiver pour les Plongeons catmarin et arctique, et lors des passages post migratoires pour les Sternes caugek et pierregarin (été) et la Mouette pygmée (automne).

D'autre part, bien que n'étant pas inscrite en annexe I, un enjeu prioritaire est identifié pour la Macreuse brune en raison de la représentativité du site (22 % des effectifs nationaux au travers des comptages WI[3], soit le premier site de France).

C'est également un site très important pour la Macreuse noire, le Grèbe huppé et le grand Labbe. Il est important d'assurer pour ces espèces une disponibilité suffisante des ressources alimentaires et une sécurité vis-à-vis des causes de mortalité (notamment vis-à-vis des hydrocarbures et des macrodéchets).

[3] Le comptage Wetlands International (WI) permet un recensement international des oiseaux d'eau sur l'ensemble des zones humides de la Terre.

Le suivi de l'état de conservation de ces espèces sur le site devra tenir compte des effets du changement climatique, notamment pour les espèces en limite d'aire de répartition.

Figure 250 : Principales espèces / principaux habitats d'intérêt communautaire observés sur le site
(source : DOCOB Baie de Seine orientale/Littoral augeron)

Code EU	Principales espèces/ principaux habitats d'intérêt communautaire observés sur les sites	Statut Directives DHFF- DO
1110-1 &4	Sables fins légèrement envasés & Sables mal triés	Annexe I DH
1110-3 &4	Sables grossiers & Sables mal triés	Annexe I DH
1110-3	Sables grossiers	Annexe I DH
1110-4	Sables mal triés	Annexe I DH
1095	Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)	Annexe II DH
1099	Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*)	Annexe II DH
1102	Grande alose (*Alosa alosa*)	Annexe II DH
1103	Alose feinte (*Alosa fallax*)	Annexe II DH
1106	Saumon Atlantique (*Salmo salar*)	Annexe II DH
1351	Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)	Annexe II DH
1365	Phoque veau marin (*Phoca vitulina*)	Annexe II DH
A001	Plongeon catmarin (*Gavia stellata*)	Annexe I DO
A002	Plongeon arctique (*Gavia arctica*)	Annexe I DO
A005	Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)	Art. 4.2 DO
A016	Fou de Bassan (*Morus bassanus*)	Art. 4.2 DO
A017	Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*) (nicheur)	Art. 4.2 DO
A063	Eider à duvet (*Somateria mollissima*)	Art. 4.2 DO
A065	Macreuse noire (*Melanitta nigra*)	Art. 4.2 DO
A066	Macreuse brune (*Melanitta fusca*)	Art. 4.2 DO
A069	Harle huppé (*Mergus serrator*)	Art. 4.2 DO
A173	Labbe parasite (*Stercorarius parasiticus*)	Art. 4.2 DO
A175	Grand labbe (*Catharacta skua*)	Art. 4.2 DO
A177	Mouette pygmée (*Larus minutus*)	Annexe I DO
A187	Goéland marin (*Larus marinus*)	Art. 4.2 DO
A188	Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*)	Art. 4.2 DO
A191	Sterne caugek (*Thalasseus sandvicensis*)	Annexe I DO
A193	Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)	Annexe I DO
A195	Sterne naine (*Sternula albifrons*)	Annexe I DO
A197	Guifette noire (*Chlidonias niger*)	Annexe I DO
A199	Guillemot de Troïl (*Uria aalge*)	Annexe I DO
A200	Pingouin torda (*Alca torda*)	Art. 4.2 DO

(3) BAIE DE SEINE ORIENTALE

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Mer, bras de mer	100 %

Le profil bathymétrique de ce site exclusivement marin montre qu'il s'agit d'une grande plaine, peu profonde, avec une pente très faible. Les fonds sont essentiellement constitués de sables. La configuration et le fonctionnement hydraulique de ce site sont structurés par des activités et des aménagements humains liés à la nécessité de dessert du Port de Rouen. S'agissant d'un site proche de la côte, un certain nombre d'activités anthropiques s'y exercent où sont susceptibles de s'y exercer.

L'intérêt écologique majeur du site "Baie de Seine orientale", qui justifie sa désignation dans le réseau Natura 2000, consiste en la présence d'habitats sableux et vaseux, sous l'influence directe de grands fleuves tels que la Seine et l'Orne, et dans une moindre mesure, la Dives et la Touques.

Une grande quantité de sédiments fins est apportée par les fleuves, notamment lors des crues, ce qui contribue à un envasement notable de ce secteur de la baie de Seine. Toutefois, les secteurs envasés sont en constante évolution, de par l'irrégularité des phases de dépôts et l'activité hydrodynamique liée aux mouvements de marée qui remobilisent les sédiments vaseux. Ces habitats sablo-vaseux, abritent une grande richesse biologique.

La particularité majeure du site "Baie de Seine orientale" consiste en la présence d'un peuplement benthique unique pour sa richesse, son abondance et son intérêt sur le plan trophique : le peuplement des sables fins envasés à *Abra alba - Pectinaria koreni*.

Au-delà des communautés benthiques qu'il héberge, cet habitat assure un rôle fonctionnel très important en tant que nourricerie pour les poissons. La partie du site située à l'est et au sud, à la sortie des estuaires, correspond à la zone où l'on retrouve la diversité et l'abondance halieutiques les plus importantes de l'ensemble du secteur ouest de la baie de Seine.

Les fonds sablo-vaseux situés au droit de l'estuaire de la Seine et à la côte entre l'estuaire de la Seine et celui de l'Orne offrent les ressources alimentaires les plus abondantes (bivalves, vers, crevettes, gobies…). Ce sont des aires de développement des jeunes pour nombre d'espèces de poissons. C'est là que se situent les zones préférentielles d'alimentation de certaines espèces d'oiseaux comme les macreuses, les grèbes ou les plongeons. La plupart des enjeux de conservation se concentrent sur ces habitats. La partie ouest du site est également une zone potentielle de frayère pour le griset.

Figure 251 : Principales espèces / principaux habitats d'intérêt communautaire observés sur le site (source : DOCOB Baie de Seine orientale/Littoral augeron)

Code EU	Principales espèces/ principaux habitats d'intérêt communautaire observés sur les sites	Statut Directives DHFF- DO
1110-1 &4	Sables fins légèrement envasés & Sables mal triés	Annexe I DH
1110-3 &4	Sables grossiers & Sables mal triés	Annexe I DH
1110-3	Sables grossiers	Annexe I DH
1110-4	Sables mal triés	Annexe I DH
1095	Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)	Annexe II DH
1099	Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*)	Annexe II DH
1102	Grande alose (*Alosa alosa*)	Annexe II DH
1103	Alose feinte (*Alosa fallax*)	Annexe II DH
1106	Saumon Atlantique (*Salmo salar*)	Annexe II DH
1351	Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)	Annexe II DH
1365	Phoque veau marin (*Phoca vitulina*)	Annexe II DH
A001	Plongeon catmarin (*Gavia stellata*)	Annexe I DO
A002	Plongeon arctique (*Gavia arctica*)	Annexe I DO
A005	Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)	Art. 4.2 DO
A016	Fou de Bassan (*Morus bassanus*)	Art. 4.2 DO
A017	Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*) (nicheur)	Art. 4.2 DO
A063	Eider à duvet (*Somateria mollissima*)	Art. 4.2 DO
A065	Macreuse noire (*Melanitta nigra*)	Art. 4.2 DO
A066	Macreuse brune (*Melanitta fusca*)	Art. 4.2 DO
A069	Harle huppé (*Mergus serrator*)	Art. 4.2 DO
A173	Labbe parasite (*Stercorarius parasiticus*)	Art. 4.2 DO
A175	Grand labbe (*Catharacta skua*)	Art. 4.2 DO
A177	Mouette pygmée (*Larus minutus*)	Annexe I DO
A187	Goéland marin (*Larus marinus*)	Art. 4.2 DO
A188	Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*)	Art. 4.2 DO
A191	Sterne caugek (*Thalasseus sandvicensis*)	Annexe I DO
A193	Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)	Annexe I DO
A195	Sterne naine (*Sternula albifrons*)	Annexe I DO
A197	Guifette noire (*Chlidonias niger*)	Annexe I DO
A199	Guillemot de Troïl (*Uria aalge*)	Annexe I DO
A200	Pingouin torda (*Alca torda*)	Art. 4.2 DO

(4) ANCIENNES CARRIERES DE LA VALLEE DE LA MUE

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	45 %
Forêts caducifoliées	50 %
Rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace permanente	5 %

Il s'agit d'un ensemble de 13 cavités, jadis exploitées en carrières, creusées dans les calcaires du Bathonien moyen. Les terrains de chasse des Chiroptères ont été rajoutés suite à une étude de télémétrie. Une première extension du périmètre a été réalisée en 2016. Une seconde extension

a été validée par arrêté du 25 mai 2021.

Ces anciennes carrières sont vulnérables. Les cavités sont trop facilement accessibles à une fréquentation humaine incontrôlée. Des dégradations ont été notées sur certaines cavités : feux, dépôts de déchets, comblement…

Ce réseau de cavités constitue un ensemble de sites d'hibernation, d'estivage et de mise bas pour 10 espèces de chiroptères dont 5 inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats ». Les effectifs présents confèrent à ce site un intérêt majeur à l'échelle régionale.

Figure 252 : Espèces animales d'intérêt européen présentes sur le site
(source : DOCOB Anciennes carrières de la Vallée de la Mue)

Intérêt	Nom latin	Nom vernaculaire	Code Natura 2000	Effectifs	Structure et fonctionnalité	Etat de conservation
Communautaire	*Rhinolophus hipposideros*	Petit Rhinolophe	1303	150 à 250 ind.	site d'hibernation	Bon
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	1304	70 ind.	site d'hibernation	Inconnu
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	1321	5 à 10 ind.	site d'hibernation	Inconnu
	Myotis bechsteini	Murin de Bechstein	1323	1 ind. ponctuellement		Inconnu
	Myotis myotis	Grand Murin	1324	5 à 10 ind.	site d'hibernation	Inconnu
Patrimonial	*Myotis daubentoni*	Murin de Daubenton		5 à 10 ind.	site d'hibernation	Inconnu
	Myotis nattereri	Murin de Natterer		1 à 5 ind.	site d'hibernation	Inconnu
	Myotis mystacinus	Murin à moustaches		40 à 60 ind.	site d'hibernation	Bon
	Plecotus sp.	Oreillard sp.		1 ind. ponctuellement		Inconnu
	Eptesicus serotinus	Sérotine commune		1 ind. ponctuellement		Inconnu

L'importance du site pour les Chiroptères est avérée et reconnue. Les suivis scientifiques prouvent que ces cavités constituent un lieu important comme site d'hibernation des chauves-souris bas-normandes. En effet, les anciennes carrières de la vallée de la Mue sont considérées comme un site d'hibernation d'importance régionale pour le petit Rhinolophe. De plus, le site abrite au total 10 espèces de chauves-souris sur les 21 répertoriées dans la région ; dont 5 figurent à l'annexe II de la directive « Habitat-Faune-Flore ». L'effectif total, toutes espèces confondues, oscille chaque année entre 250 et 400 individus, ce qui, suite à l'important déclin subi par les populations de chauves-souris dans la seconde moitié du 20ème siècle, s'avère remarquable.

Le site joue un rôle prépondérant pour le petit Rhinolophe, avec des effectifs pouvant s'élever à plus de 250 individus au cœur de l'hiver et prioritairement au sein de la champignonnière de la route D141 sur Bény-sur-Mer. En effet, cette cavité est le principal lieu d'hibernation pour la population présente, avec 70% des effectifs totaux, toutes espèces confondues, ainsi que 75% des effectifs de petits Rhinolophes et 95% des grands Rhinolophes. Ce site est d'importance prioritaire dans la conservation des Rhinolophidés pour la Normandie.

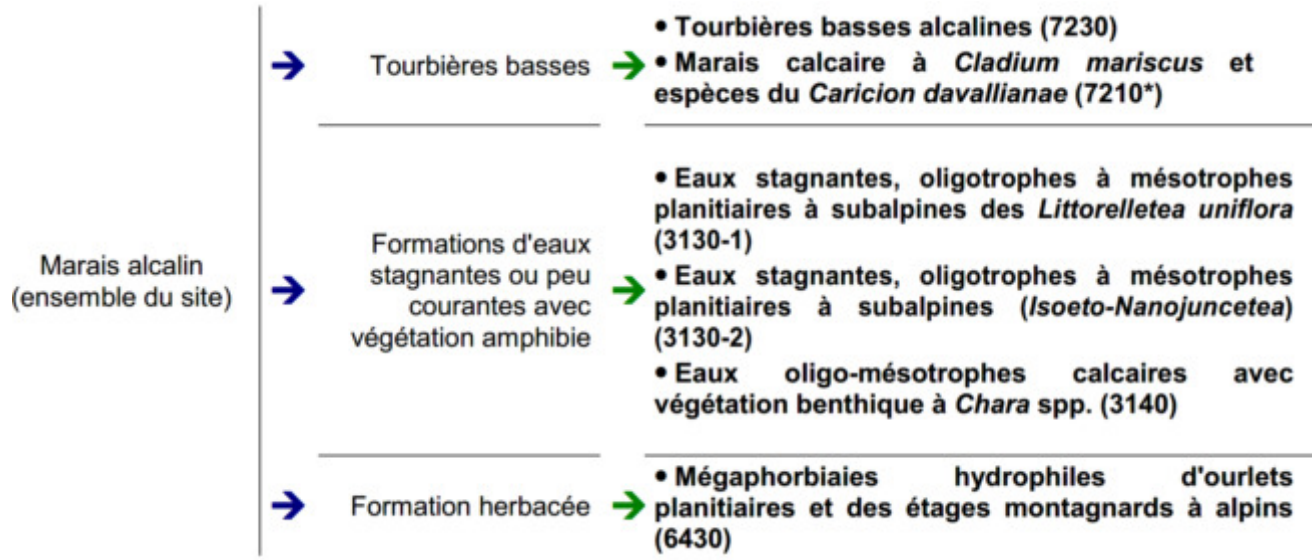
Par ailleurs, le site héberge un habitat reconnu d'intérêt communautaire : « grottes non exploitées par le tourisme », habitat élémentaire « grottes à chauves-souris ». Cet habitat correspond à des grottes le plus souvent fossiles. L'habitat est obscur, la température varie peu au cours de l'année et l'humidité de l'air y est proche de la saturation. Ces grottes sont d'ailleurs souvent peu ou pas ventilées. Enfin, la présence de plafonds, voûtes, dômes, aspérités des parois et des fissures, permet l'installation de chauves-souris qui utilisent les lieux comme gîte d'hibernation.

(5) MARAIS ALCALIN DE CHICHEBOVILLE-BELLENGREVILLE

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	100 %

Installé sur les calcaires tendres du Jurassique, le site est composé en grande partie d'un marais tourbeux alcalin. Il s'intègre dans un vaste ensemble calcicole de même identité paysagère, géologique et bioclimatique. Peu accessible, il présente une mosaïque de milieux : mares et fossés, vaste cladiaie, roselières, mégaphorbiaies. La majeure partie est occupée par des surfaces à dominante boisée.

Sur l'ensemble du site du marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville, nous rencontrons cinq habitats (dont un décliné en deux habitats élémentaires) retenus par la Directive que l'on peut regrouper en trois grands types :



**habitats prioritaires*

Ce site subit peu de pressions anthropiques dans la mesure où il est en grande partie boisé. On note toutefois une déprise agricole au niveau des prairies humides relictuelles. Quelques dépôts sauvages sont à noter en bordure du marais.

D.IV.3. Les zones d'inventaire

a) Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance mais aussi un outil d'aide à la décision (protection de l'espace, aménagement du territoire).

On distingue deux types de ZNIEFF :

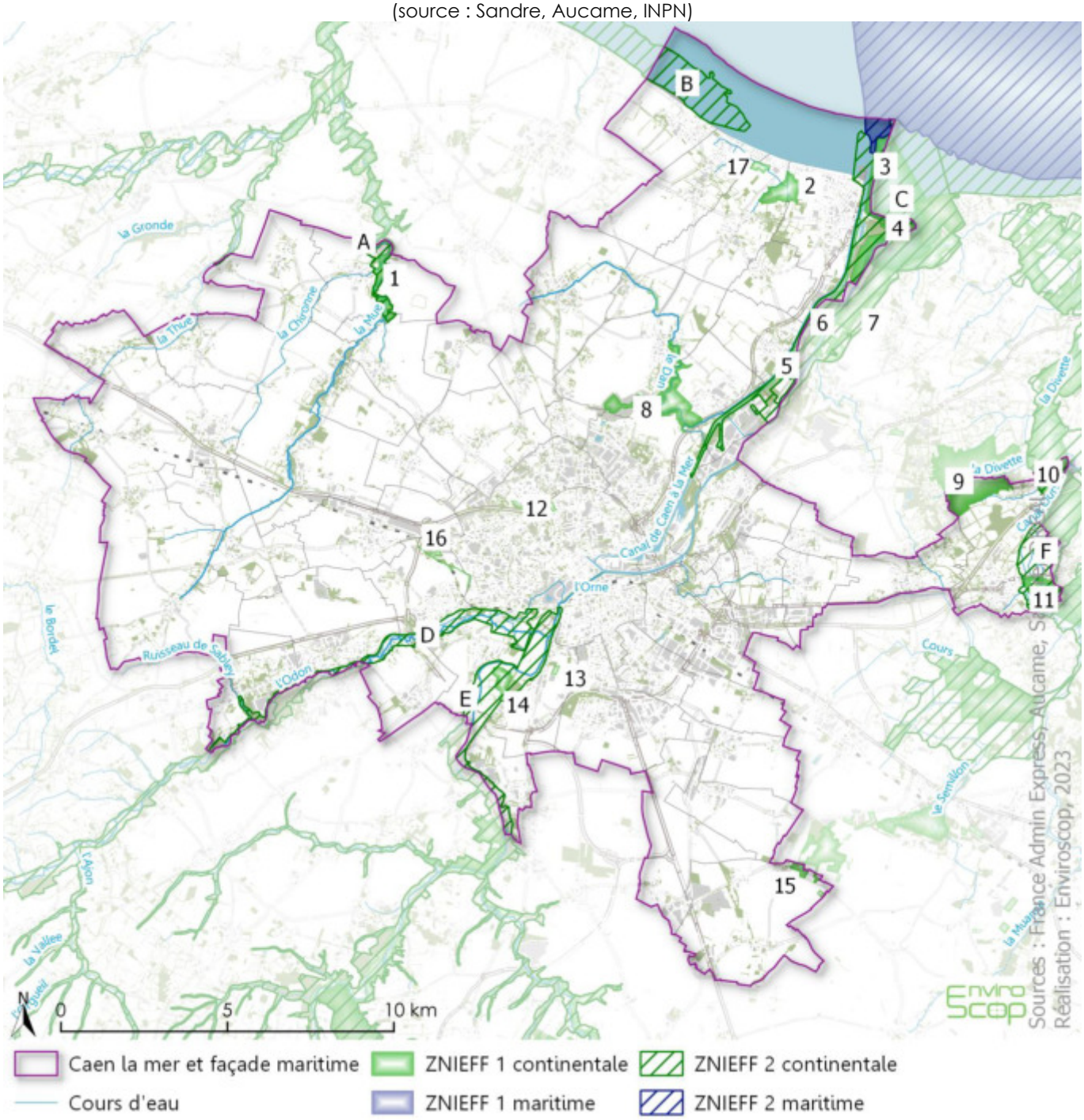
- les ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques

du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;

- les ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

Le territoire de Caen la mer abrite 6 ZNIEFF de type II et 15 ZNIEFF de type I présentées sur la carte suivante. Ces différentes ZNIEFF sont listées dans le tableau suivant.

Figure 253 : Localisation des ZNIEFF du territoire de Caen la mer
(source : Sandre, Aucame, INPN)



N° sur la carte	Type de ZNIEFF	Nom de la ZNIEFF	Code
A	Type 2	Vallées de la Seulles, de la Mue et de la Thue	250006505
B		Platier rocheux du plateau du Calvados	250008451
C		Basse-vallée et estuaire de l'Orne	250006472
D		Bassin de l'Odon	250008464
E		Vallée de l'Orne	250008466
F		Marais de la Dives et ses affluents	250008455
1	Type 1	Coteaux calcaires et fond de vallée de la Mue	250008150
2		Marais de Colleville-Montgomery	250020088
3		Estuaire de l'Orne	250006473
4		Pointe du Siège	250006474
5		Canal du pont de Colombelles à la mer	250013133
6		Prairies humides de la basse-vallée de l'Orne	250006477
7		Anciennes falaises d'Amfreville et Ranville	250006478
8		Vallée du Dan	250015075
9		Bois de Bavent	250008456
10		Marais des trois chaussées	250013236
11		Marais du Grand canal	250013238
12		Pelouses calcaires du nord de Caen	250020122
13		Carrières Charlemagne	250030037
14		Marais de Fleury-sur-Orne	250012333
15		Bois et pelouses de Bellengreville	250010779
16		Talus calcaires du bas de Venoix	250030131
17		Marais de la Rosière	250030124

(1) VALLEES DE LA SEULLES, DE LA MUE ET DE LA THUE (ZNIEFF 2)

La diversité des milieux rencontrés (zones humides, pelouses calcicoles, cours d'eau) induit une grande diversité d'espèces végétales parmi lesquelles quelques espèces rares et/ ou protégées au niveau national ou régional.

Echantillon d'espèces déterminantes de la basse-vallée :



Flûteau rampant *(Baldellia repens)* INPN



Azolla fausse-fougère *(Azolla filiculoides)* INPN



Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*) INPN

Echantillon d'espèces déterminantes des pelouses calcicoles :



Seslérie bleue *(Sesleria caerulea)* INPN



Criquet des mouillères (*Euchorthippus declivus*) INPN



Gentiane des marais *(Gentianella uliginosa)* INPN

La richesse des eaux douces, principalement la Mue, rivière non polluée, présente des groupements des eaux douces (flore et faune) très préservés. Ce cours d'eau est très intéressant pour ses populations de salmonidés.

La basse-vallée de la Seulles constitue par ailleurs une zone propice au frai du Brochet (*Esox lucius*) lors des débordements hivernaux.

La diversité des milieux qui composent cette zone est favorable à une avifaune variée.

Les fonds de vallées humides où canaux, mares, mégaphorbiaies et prairies humides composent le biotope. Les coteaux à tendance calcaire, parfois occupés par de petits bois ou des friches, sont le domaine de prédilection de nombreux oiseaux. Signalons que les sablières d'Esquay-sur-Seulles renferment une colonie fluctuante d'Hirondelles de rivage.

La vallée de la Mue renferme plusieurs cavités souterraines occupées par plusieurs espèces de chiroptères.

(2) PLATIER ROCHEUX DU PLATEAU DU CALVADOS (ZNIEFF 2)

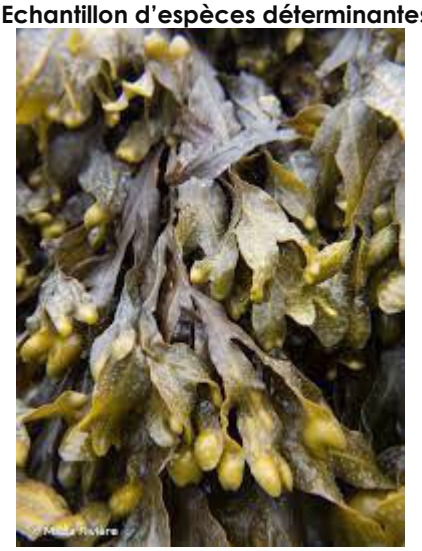
Cette zone, constituée d'un vaste platier rocheux et du littoral attenant, est scindée en deux entités distantes de trois kilomètres (secteur de Juno beach). Il s'agit d'un platier rocheux à dominance de moules et d'algues brunes recouvert par intermittence par des aplats de sables fins dans un système à hydrodynamisme modéré. Elle présente un grand intérêt écologique mais aussi géologique.

Ce site est d'importance mondiale sur le plan géologique car la falaise de Saint-Aubin-sur-Mer, les falaises et l'estran de Luc-sur-mer constituent des coupes de référence internationale pour le Bathonien supérieur.

Les platiers rocheux sont riches en algues de la famille des laminaires. On trouve également les espèces typiques des ceintures algales. Quelques autres signalées en 1923 sont devenues très rares.

Sur le haut de la plage, mentionnons la présence de l'Elyme des sables (*Elymus arenarius*) et du Chou marin (*Crambe maritima*), plantes protégées au niveau national.

Echantillon d'espèces déterminantes :



Fucus spiralis INPN



Chou marin (*Crambe maritima*) INPN



Bernard-l'ermite (*Pagurus bernhardus*) INPN

On recense une intéressante faune des platiers rocheux facilement observable et très diversifiée. Il s'agit de nombreux crustacés, mollusques et polychètes (vers annélides).

Enfin une mention à une espèce qui s'y reproduit, la Seiche (*Sepia officinalis*).

(3) BASSE-VALLEE ET ESTUAIRE DE L'ORNE (ZNIEFF 2)

Ce petit estuaire, situé à mi-chemin entre l'estuaire de la Seine (à l'est) et la baie des Veys (à l'ouest) présente, avec la basse-vallée de l'Orne, un réel intérêt écologique. Il offre en effet une grande diversité de milieux : estran sableux avec dunes hydrauliques, bancs de sable, estuaire stricto sensu, slikke et schorre montrant la succession typique des communautés de plantes halophiles, prairies humides, roselières, espaces dunaires allant des dunes embryonnaires jusqu'aux dunes boisées, pelouses calcicoles ponctuelles...

Sur le plan de la transition entre milieux estuarien et marin, une succession d'habitats variés sont aussi présents sur cette Znieff : des moulières en milieu polyhalin, les vases estuariennes du chenal de l'Orne, les vases à Scrobiculaires, les sables à Talitres, les sables envasés à *Hediste diversicolor*, *Macoma balthica* et *Eteone longa*, les sables à *Lanice conchilega* et *Corophium volutator* et les sables intertidaux à polychètes.

Cet ensemble, sous climat maritime, offre des conditions propices pour une flore et une faune riches et diversifiées, se déclinant en pas moins de six ZNIEFF de type I aux caractéristiques variées. Une mention particulière à l'intérêt ornithologique de ce site, le plus riche et diversifié du département du Calvados : une grande partie de cette ZNIEFF est désignée depuis 1990 en Zone de Protection Spéciale « oiseaux » (ZPS "Estuaire de l'Orne", référence FR2510059) ce qui lui a valu son classement en zone Natura 2000.

Echantillon d'espèces déterminantes :



Elyme des sables (*Leymus arenarius*) INPN


Clématite flamme (*Clematis flammula*) INPN


Avocette élégante (*Recuvirostra avosetta*) INPN

(4) BASSIN DE L'ODON (ZNIEFF 2)

Le bassin de l'Odon s'inscrit dans un contexte géologique particulier. Après avoir pris naissance dans les barres de grès cambriens du Pré-bocage, l'Odon reçoit, en aval d'Aunay-sur-Odon, les eaux de l'Ajon et de la Douvette qui s'écoulent sur les schistes et grès briovériens. Dans sa partie aval, ce sont les calcaires jurassiques qui constituent le substrat.

Cette vallée forme une "coulée" boisée à travers la plaine de Caen, et lui confère, de ce fait, un intérêt paysager très important.

La variété des habitats naturels est à l'origine de la biodiversité de la zone. A l'amont, les coteaux pentus sont parfois colonisés par des pelouses sèches siliceuses.

Enfin, l'inventaire mycologique du bois de Baron-sur-Odon a permis de recenser 470 espèces de champignons.

L'Odon et ses affluents présentent un intérêt piscicole assez important.

Echantillon d'espèces déterminantes :


Scléranthe annuel (Scleranthus annuus) INPN



Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) INPN


Truite fario (*Salmo trutta fario*) INPN

(5) VALLEE DE L'ORNE (ZNIEFF 2)

Entaillant le Massif armoricain et le Bassin parisien, la vallée de l'Orne constitue une zone de contact entre bocage et plaine. La variété des paysages et des biotopes, allant des landes sèches sommitales aux cours d'eau, en passant par les pelouses des vires rocheuses, les prairies humides et les bois, confère au site une très grande valeur paysagère, à laquelle s'ajoute une valeur biologique liée à la présence d'espèces animales et végétales rares.

Une trentaine de ZNIEFF de type I, véritables spots de richesse écologique, sont à ce titre englobées dans cette vaste ZNIEFF de type II.

Noter également que deux ZSC concernent directement cette zone, au titre de la la Directive Habitats (Natura 2000) : la FR2500099 "Haute vallée de l'Orne et affluents" et surtout la FR2500091 "Vallée de l'Orne et ses affluents".

La diversité des milieux offerts est à l'origine de la présence de nombreuses espèces botaniques rares dont plusieurs sont protégées au niveau national ou régional.

Surplombant les méandres de l'Orne, les escarpements rocheux permettent le développement d'une flore typique des pelouses siliceuses sur sols superficiels et dalles rocheuses.

La forêt de Grimbosq présente un grand intérêt avec plusieurs centaines d'espèces de champignons recensées.

Les relevés entomologiques réalisés sur cette zone ont permis de recenser un grand nombre d'espèces dont certaines de fort intérêt patrimonial.

La présence de l'eau sur l'ensemble de cette zone est à l'origine de sa richesse en odonates parmi lesquelles on recense quelques espèces rares.

Les Arachnidés comptent un représentant forestier peu commun observé en forêt de Grimbosq, *Atypus affinis*, correspondant à une petite espèce de mygale.

Le réseau hydrographique de cette zone est dense et s'inscrit majoritairement dans un substrat géologique composé de roches dures (granites et grès). Ceci contribue à la grande valeur biologique et piscicole des cours d'eau, caractérisés par des pentes marquées, des écoulements diversifiés et une granulométrie élevée.

Dans ces secteurs, se rencontrent donc plusieurs espèces piscicoles d'intérêt patrimonial, inféodées aux faciès très courants et caillouteux.

L'Orne constitue également un axe migratoire privilégié pour les salmonidés migrateurs.

Les reptiles sont assez nombreux dans cette zone, particulièrement sur les vires rocheuses et les coteaux bien exposés.

Notons par ailleurs la présence de plusieurs espèces d'amphibiens.

La variété des biotopes rencontrés est également à l'origine d'une avifaune riche et diversifiée. La nidification d'espèces patrimoniales à affinité forestière y est notée.

De nombreux chiroptères répartis sur divers sites confèrent à la vallée de l'Orne une forte patrimonialité concernant les mammifères.

Enfin, il convient de souligner l'importance géologique du site de May-sur-Orne où furent mises à nu une discordance mésozoïque et une discordance paléozoïque témoignant de l'orogenèse cadomnienne.

Echantillon d'espèces déterminantes :



Isopyre faux-pigamon *(Isopyrum thalictroides)* INPN


Sténobothre bourdonneur (Stenobothrus nigromaculatus) INPN



Agrion orangé (Platycnemis acutipennis) INPN


Millepertuis à feuilles linéaires *(Hypericum linarifolium)* INPN


Calosome sycophante (Calosoma sycophanta) INPN

(6) MARAIS DE LA DIVES ET SES AFFLUENTS (ZNIEFF 1)

Dans son cours inférieur, la Dives a élargi son lit majeur au point de constituer une vaste zone marécageuse autrefois soumise aux mouvements des marées. L'altitude y est faible et varie entre trois et cinq mètres. La plupart des substrats sont donc alluviaux sur la majeure partie de la surface. Toutefois, quelques affleurements tourbeux sont visibles, notamment à Goustranville et Petitville.

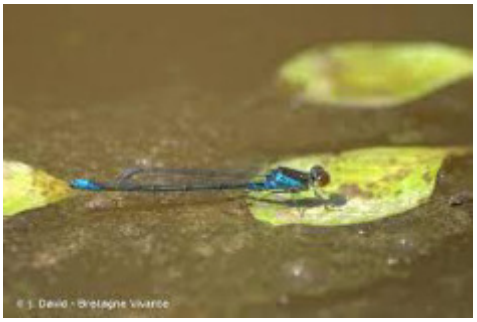
Du Moyen-Age jusqu'à aujourd'hui, l'hydraulique de ces marais a été profondément modifiée et l'empreinte de l'homme est devenue prépondérante dans le paysage et la gestion des milieux voués à l'agriculture.

De nos jours, les marais de la Dives constituent un vaste ensemble de prairies plus ou moins humides, de peupleraies et de cultures, le tout étant entrecoupé de nombreux canaux de drainage. Bien que fortement anthropisés et souffrant d'une gestion minimaliste des niveaux d'eau, ces marais conservent de fortes potentialités écologiques, révélées çà et là par nombre d'espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial.

Echantillon d'espèces déterminantes :


Nivéole d'été *(Leucojum aestivum)* INPN


Troscart des marais (*Triglochin palustre*) INPN


Agrion vert *(Erythromma viridulum)* INPN

(7) COTEAUX CALCAIRES ET FOND DE VALLEE DE LA MUE (ZNIEFF 1)

Le fond de la vallée, et les coteaux calcaires associés, présentent sur cette ZNIEFF une grande diversité de biotopes, révélée par une flore et une avifaune d'intérêt patrimonial.

Sur le plan botanique, on note la présence de nombreuses espèces rares et/ou protégées au niveau national (**) ou régional (*).

Certaines sont inféodées aux pelouses calcaires, au sein notamment d'associations végétales déterminant un habitat naturel reconnu d'intérêt communautaire.

Les espèces les plus intéressantes sont : l'Epiaire droite (*Stachys recta**), la Spirée filipendule (*Filipendula vulgaris**), la Gesse sans-vrille (*Lathyrus nissolia**), la Raiponce délicate (*Phyteuma tenerum**), l'Orchis grenouille (*Coeloglossum viride**), la Fléole de Boehmer (*Phleum phleoides**), le Fraisier vert (*Fragaria viridis*), le Thésion couché (*Thesium humifusum*), le grand Salsifis (*Tragopogon dubius subsp. major*) et la Véronique germandrée (*Veronica teucrium*). Dans le fond de la vallée et des bois, on trouve notamment le Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*) et la Gentiane des marais (*Gentianella uliginosa***), cette dernière sans observation récente toutefois.

Echantillon d'espèces déterminantes :


Epiaire droite (*Stachys recta)* INPN


Spirée filipendule (*Filipendula vulgaris*) INPN


Gesse sans-vrille (*Lathyrus nissolia)* INPN

Sur le plan ornithologique, cette zone recèle un grand nombre d'espèces nicheuses, dont certaines rares dans notre région, comme la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Martin pêcheur (*Alcedo atthis*), le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), la Rousserole verderolle (*Acrocephalus palustris*), la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*), la Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*), le Traquet pâtre (*Saxicola torquata*), le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*)...

Echantillon d'espèces déterminantes :


Bondrée apivore (*Pernis apivorus)* INPN


Martin pêcheur *(Alcedo atthis)* INPN


Rougequeue à front blanc *(Phoenicurus phoenicurus)* INPN

Signalons enfin que les anciennes champignonnières du château de Fontaine-Henry offrent d'importantes potentialités pour l'hibernation des chiroptères, potentialités actuellement contrariées par divers dérangements d'origine anthropique.

(8) MARAIS DE COLLEVILLE-MONTGOMERY (ZNIEFF 1)

Situé à l'ouest de la Baie de l'Orne, ce marais arrière littoral se compose de secteurs boisés (saulaies, peupleraies), de prairies fauchées, et de roselières drainées par de nombreux fossés.

La végétation aquatique et hygrophile renferme des espèces d'intérêt patrimonial dont certaines sont protégées au niveau régional.

Mentionnons que ce petit marais accueille une avifaune nicheuse intéressante.

Notons aussi le passage migratoire de la Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) qui confère à cette espèce le statut de déterminante sur cette ZNIEFF.

Echantillon d'espèces déterminantes :



Scirpe à une écaille *(Eleocharis uniglumis)* INPN



Sarcelle d'été (*Anas querquedula*) INPN



Faux-Pigamon *(Thalictrum flavum)* INPN

(9) ESTUAIRE DE L'ORNE (ZNIEFF 1)

Cet estuaire, par l'étagement remarquable des différents biotopes inhérents à ce type d'écosystème, est très intéressant au niveau biologique. En effet, des habitats estuariens à marins se succèdent dans cette Znieff. A la base de la chaîne alimentaire, on note ici une faune et une flore planctoniques très importantes, notamment sous forme de diatomées. De très nombreux lamellibranches sont présents en quantité importante. Outre des coques et des moulières en formation, on note deux espèces de bivalves intéressantes. Comme tous les estuaires, celui de l'Orne constitue une nurserie, où viennent naître et grossir de nombreuses espèces de poissons, alimentant ensuite les eaux côtières. Notons enfin qu'en raison de l'intérêt ornithologique du site, cette Znieff est incluse dans un ensemble plus vaste désigné en ZPS ("Estuaire de l'Orne", référence FR2510059) au titre du dispositif Natura 2000.

L'intérêt floristique de cette zone tient notamment à la présence du schorre renfermant un grand nombre d'espèces rares et/ou protégées au niveau régional.

Cet estuaire est d'un grand intérêt ornithologique. Il constitue avant tout une zone de nourrissage, d'hivernage, et de halte migratoire pour un grand nombre d'espèces, avec des effectifs parfois importants. Sont concernés notamment les Limicoles, les Laridés et les Anatidés. Les effectifs

mentionnés dans ce document restent indicatifs du fait qu'ils se rapportent à la ZPS dans sa globalité, mais sont toutefois pertinents, la ZNIEFF couvrant une part importante de la zone d'alimentation des oiseaux.

Parmi les Mammifères nous noterons la présence passagère d'espèces rares telles que le Phoque gris (*Halichoerus grypus*) et le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*).

Echantillon d'espèces déterminantes :



Laîche étirée (*Carex extensa*) INPN



Sarcelle d'été 45(*Anas querquedula*) INPN



Faux-Pigamon *(Thalictrum flavum)* INPN

(10) POINTE DU SIEGE (ZNIEFF 1)

Ce site consiste en un éperon sableux situé au cœur de l'estuaire de l'Orne. Il s'agit d'une dune fossile, isolée des processus classiques d'évolution (dépôt/érosion). On y trouve deux parties boisées (peupliers, robiniers faux acacias, sycomores et petite pinède), plusieurs zones de bosquets et buissons constitués d'essences classiques (aubépines, prunelliers, ronces, ...) excepté en bordure nord le long de la plage (argousiers), des dunes grises avec pelouses calcaires semi-arides, de la prairie mésophile à humide, ainsi que des sables de haut de plage et une bordure de schorre haut côté sud. Du fait de cette position sous influence maritime et des divers biotopes présents ici, cette zone présente un réel intérêt biologique. Elle est incluse dans la zone Natura 2000 de l'Estuaire de l'Orne (au titre de la ZPS FR2510059) et dans l'Espace Naturel Sensible "Estuaire de l'Orne" du Département.

On remarque sur cette zone une végétation typique des dunes fixées avec une continentalisation due au schorre voisin. De nombreuses espèces végétales rares et/ou protégées au niveau national ou régional sont présentes.

Le principal intérêt ornithologique est lié à la nidification des passereaux.

Enfin noter que le Hibou moyen-duc (*Asio otus*) niche régulièrement sur le site, et qu'il se trouve également présent en hiver, en une petite colonie, sur l'estuaire de l'Orne sens large. Sur le plan entomologique, la Pointe du siège présente une richesse intéressante, avec certaines espèces peu répandues.

Echantillon d'espèces déterminantes :



Aspérule des sables *(Asperula cynanchica)*INPN



Cynoglosse officinale *(Cynoglossum officinale)* INPN



Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos) INPN

(11) CANAL DU PONT DE COLOMBELLES A LA MER (ZNIEFF 1)

L'intérêt biologique de ce canal est dû notamment à son gradient de salinité (de 3 à 12 % de Caen à la mer), à sa relative tranquillité, et à l'implantation accidentelle mais réussie d'espèces animales allochtones. A noter, l'appartenance de la partie aval de cette ZNIEFF à la ZPS "Estuaire de l'Orne" (référence FR2510059) et donc à la zone Natura 2000 (Directive Oiseaux) du même nom.

Parmi les espèces les plus remarquables, notons une rarissime Méduse (*Ostroumovia inkermaria*), un petit Crabe (*Heterapanope tridentatus*) originaire du golfe du Bengale, et la présence de la Mercierelle (*Mercierella enigmatica*).

Ce site accueille en période de nidification plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial telles que le Goéland marin (*Larus marinus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), la Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*), l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), auxquelles s'ajoutent divers passereaux plus répandus tels que la Cisticole des joncs (*Cisticola jundicis*), la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*).

En période d'hivernage a été observée la présence de nombreux Anatidés et Laridés et diverses espèces de Grèbes. On retiendra aussi la présence des Plongeons arctique (*Gavia arctica*) et catmarin (*G. stellata*) en tant qu'espèces déterminantes sur ce créneau temporel.

La Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) enfin est également déterminante sur cette Znieff par sa présence en période migratoire.

Echantillon d'espèces déterminantes :



Goéland marin *(Larus marinus)* INPN



Rossignol philomèle *(Luscinia megarhynchos)* INPN



Rousserolle effarvatte *(Acrocephalus scirpaceus)* INPN

(12) PRAIRIES HUMIDES DE LA BASSE-VALLEE DE L'ORNE (ZNIEFF 1)

La présente ZNIEFF des prairies humides de la basse-vallée de l'Orne est constituée de deux entités proches l'une de l'autre, situées en rive droite de l'estuaire de l'Orne. Elle présente un intérêt biologique certain et participe de l'équilibre hydrologique de l'estuaire. Sur les marges, des pelouses calcicoles viennent enrichir la diversité de cette zone qui constitue une véritable coulée verte prolongeant l'estuaire. Environ la moitié de cette ZNIEFF, côté Nord, relève également de la zone Natura 2000 (Directive Oiseaux) de l'estuaire de l'Orne.

Ce secteur renferme des espèces floristiques intéressantes dont plusieurs sont rares et/ou protégées au niveau régional.

Des espèces rares de champignons y ont également été recensées.

L'intérêt ornithologique de cet espace tient au fait qu'il constitue une zone d'hivernage pour de nombreux oiseaux migrateurs.

Certaines espèces sont classées déterminantes de ZNIEFF en dépit de leur présence hors période de reproduction, du fait de leur patrimonialité, notamment la Bernache nonnette (*Branta leucopsis*) et la Spatule blanche (*Platalea leucorodia*).

En matière d'amphibiens, les rares Tritons crêté (*Triturus cristatus*) et ponctué (*Lissotriton vulgaris*) notamment sont présents sur cette zone. La faune entomologique présente également un intérêt, avec certaines espèces patrimoniales.

Echantillon d'espèces déterminantes :



Cératophylle submergé *(Ceratophyllum submersum)* INPN



Polypogon de Montpellier *(Polypogon monspeliensis)* INPN


Courlis cendré *(Numenius arquata)* INPN


Rousserolle verderolle *(Acrocephalus palustris)* INPN

(13) ANCIENNES FALAISES D'AMFREVILLE ET RANVILLE (ZNIEFF 1)

Ce site est constitué de la partie basse d'une falaise morte, autrefois exploitée en carrière de roches calcaires. Le substrat et l'exposition de ce coteau sont à l'origine d'une flore et d'une

faune remarquables qui en font tout l'intérêt.

L'occupation de la falaise morte et des anciennes carrières par une végétation calcicole montre un bel exemple de colonisation naturelle d'un milieu rocailleux calcaire. Ensemble de pré-bois calcaires avec passage à des lambeaux de Frênaies, Hêtraies calcicoles, où l'on note des groupements pionniers des roches, éboulis et pelouses à Brachypode penné et des groupements mésophiles locaux à Blackstonia. On recense de nombreuses espèces assez rares et/ou protégées au niveau régional.

Echantillon d'espèces déterminantes :



Seslérie bleue *(Sesleria caerulea)* INPN



Polypogon de Montpellier *(Polypogon monspeliensis)* INPN



Agrostis géant *(Agrostis interrupta)* INPN



Buplèvre des haies *(Bupleurum falcatum)* INPN

(14) VALLEE DU DAN

Cette zone se présente comme un ensemble de petits bois, de prairies marécageuses, de pelouses calcicoles, de prairies mésophiles et de petites roselières. Cette mosaïque d'unités écologiques renferme une flore riche et variée.

On note la présence de quelques espèces rares et/ou protégées au niveau régional. Plusieurs espèces d'orchidées ont été notées.

Mentionnons la découverte de la présence du *Vertigo moulinsiana* sur cette zone, espèce mentionnée à l'annexe II de la directive "Habitats-Faune-Flore".

Echantillon d'espèces déterminantes :



Belladone (*Atropa belladona*) INPN



Aspérule des sables *(Asperula cynanchica)* INPN



Raiponce délicate *(Phyteuma orbiculare ssp. tenerum)* INPN



Cirse laineux *(Cirsium eriophorum)* INPN

(15) BOIS DE BAVENT

Cette Znieff, constituée de la juxtaposition du bois de Bavent au nord et du bois de Bures au Sud, et dominant les marais de la Dives, constitue la seule zone boisée de cette importance entre Caen et la mer.

Sur le plan floristique, on note de nombreux groupements végétaux forestiers : chênaie, charmaie, faciès à Bouleaux, pinède, hêtraie, et quelques secteurs de landes.

On note la présence de la grande Douve (*Ranunculus lingua*), une espèce très rare et en raréfaction, protégée au plan national.

On recense dans ce bois une bonne densité de chevreuils et de sangliers, et une population de daims introduite au début du siècle qui prospère. Sur le plan ornithologique, ce bois renferme une avifaune riche et variée. Il constitue une zone d'hivernage pour nombre d'espèces plus ou moins répandues. Mais on retiendra surtout ici la nidification de plusieurs espèces peu fréquentes.

Echantillon d'espèces déterminantes :


Grande Douve (*Ranunculus lingua*) INPN


Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) INPN


Roitelet triple-bandeau (*Regulus* ignicapilla) INPN


Pic mar (Leiopicus *medius) INPN*

(16) MARAIS DES TROIS CHAUSSEES

Ce secteur des marais de la Dives, au maillage serré, correspond à un ensemble de prairies humides à paratourbeuses, pâturées ou fauchées, entrecoupées de canaux. Beaucoup d'entre elles ont toutefois été substituées en peupleraies.

Ce marais constitue un lieu d'escale, de nourrissage et de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Ce site renferme aussi une belle population de *Vertigo moulinsiana* , espèce déterminante de Znieff.

D'un point de vue floristique, l'intérêt majeur de ce site réside dans la découverte en 1996 d'une station de l'ordre de cinq mille pieds de Nivéole d'été (*Leucojum aestivum*), espèce nouvelle pour l'ex Basse-Normandie et protégée au niveau national. Par ailleurs, les nombreux canaux comportent une flore caractéristique et riche, dont une partie protégée en ex Basse-Normandie.

Echantillon d'espèces déterminantes :


Vertigo moulinsiana *(Vertigo moulinsiana)* INPN


Traquet tarier *(Saxicola rubetra)* INPN


Nivéole d'été *(Leucojum aestivum)* INPN


Grenouillette *(Hydrocharis morsus-ranaie)* INPN

(17) MARAIS DU GRAND CANAL

Cet ensemble de prairies humides, bien que fortement transformé par l'homme notamment par un réseau de canaux de drainage, conserve un intérêt écologique évident au regard des espèces animales et végétales présentes.

Les relevés entomologiques effectués sur cette zone ont permis de recenser de nombreuses espèces de libellules, dont certaines espèces peu communes.

Ce marais, dont une partie est en réserve de chasse, constitue un lieu d'hivernage, d'escale, de nourrissage et de nidification pour l'avifaune aquatique.

Cette zone constitue d'autre part une zone de nourrissage pour la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) qui niche à proximité.

On note en période de migration toutes les espèces de Canards, l'Oie cendrée (*Anser anser*), et beaucoup des Laridés, ainsi que l'escale exceptionnelle de la Grue cendrée (*Grus grus*). Le passage migratoire de la Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) et du Bécasseau minute (*Calidris minuta*) confère à ces espèces le statut de déterminantes sur cette Znieff.

Echantillon d'espèces déterminantes :


Agrion gracieux *(Coenagrion pulchellum)* INPN


Libellule fauve (*Libellula fulva)* INPN


Cigogne blanche *(Ciconia ciconia)* INPN


Myriophylle verticillé *(Myriophyllum verticillatum)* INPN

(18) PELOUSES CALCAIRES DU NORD DE CAEN

Ces trois pelouses relictuelles, malgré leur positionnement en contexte très urbanisé, accueillent toute une flore caractéristique calcicole dont 2 espèces très rares et protégées au niveau régional : l'Epiaire droite (*Stachys recta*) présente sur 2 pelouses et la Fléole de Boehmer (*Phleum pleoides*). Ce site présente des espèces rares caractéristiques de ces milieux comme le Calament acinos (*Acinos arvensis*) et l'Hippocrépide à toupet (*Hippocrepis comosa*).

Echantillon d'espèces déterminantes :


Epiaire droite *(Stachys recta)* INPN


Fléole de Boehmer *(Phleum phleoides)* INPN


Calament acinos *(Acinos arvensis)* INPN


Hippocrépide à toupet *(Hippocrepis comosa)* INPN

(19) CARRIERE CHARLEMAGNE

La carrière accueille une population hibernante importante de chauves-souris. Au vu des effectifs et de la présence de 7 espèces de chiroptères, le site est classé d'intérêt régional.

Echantillon d'espèces déterminantes :


Grand Murin (*Myotis myotis*) INPN


Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) INPN


Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) INPN


Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) INPN

(20) MARAIS DE FLEURY-SUR-ORNE

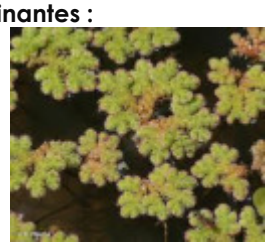
D'une superficie d'une trentaine d'hectares, ce marais est situé dans un méandre de l'Orne et repose sur des alluvions modernes amenées par le fleuve. Bien qu'en grande partie boisé par des Peupliers et n'étant plus pâturé, ce marais renferme des espèces animales et végétales intéressantes.

Ce marais est d'un grand intérêt piscicole. Constitué de prairies humides, c'est un lieu privilégié pour la reproduction du Brochet. Malheureusement, des travaux de drainage ont modifié le régime hydrique du marais et ses jonctions avec l'Orne, perturbant également la migration des poissons, notamment lorsqu'il s'agit de regagner le fleuve.

L'intérêt ornithologique de ce site tient au fait qu'il constitue un lieu d'hivernage, d'escale et de nourrissage pour l'avifaune aquatique migratrice.

Echantillon d'espèces déterminantes :


Brochet (*Esox lucius*) INPN


Azolla fausse-fougère *(Azolla filiculoides)* INPN


Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) INPN


Martin pêcheur (*Alcedo atthis*) INPN

(21) BOIS ET PELOUSES DE BELLENGREVILLE

Ensemble de bois et de pelouses calcicoles thermophiles relictuelles, occupant en grande partie une vallée sèche et les rebords d'un plateau. La nature du sol conditionne l'existence d'espèces inféodées à ce type de milieu.

On recense sur ce site des espèces floristiques rares à très rares dont certaines sont protégées au niveau national ou régional, qui font de cette zone l'un des plus grands et des plus riches ensembles calcicoles du département. De nombreuses orchidées peuvent être observées ici.

Enfin, il convient de mentionner la grande diversité de la bryoflore puisqu'on recense une cinquantaine d'espèces de Bryophytes.

Echantillon d'espèces déterminantes :


Laîche humble *(Carex humilis)* INPN


Globulaire ponctuée *(Globularia punctata)* INPN


Raiponce délicate *(Phyteuma tenerum)* INPN


Petit pigamon *(Thalictrum minus)* INPN

(22) TALUS CALCAIRES DU BAS DE VENOIX

Cette zone de talus et coteaux située en bordure immédiate d'un secteur urbain accueille des pelouses calcicoles relevant, sur le plan des habitats naturels, de l'alliance du *Mesobromion erecti*, un habitat naturel reconnu d'intérêt communautaire (6210) cité à l'Annexe I de la Directive européenne habitats, faune, flore. L'état de conservation de ces pelouses est globalement bon ; notons un secteur qui se fait envahir par la Gesse à larges feuilles (*Lathyrus latifolius*). De nombreuses espèces à fort intérêt patrimonial ont été recensées : citons l'Orchis militaire (*Orchis militaris*), inscrit sur la liste rouge UICN de Basse-Normandie dans la catégorie * En danger critique *, et la Seslérie bleuâtre (*Sesleria albicans*), inscrite dans la catégorie * Quasi-menacé *, deux espèces protégées en Basse-Normandie ; la Gentiane amère (*Gentianella amarella*) , espèce protégée au plan national ; la Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*) et l'Arabette hirsute (*Arabis hirsuta*).

Echantillon d'espèces déterminantes :



Orchis militaire *(Orchis militaris)* INPN



Seslérie bleuâtre *(Sesleria albicans)* INPN



Gentiane amère *(Gentianella amarella)* CBN de Bailleul



Germandrée petit-chêne *(Teucrium chamaedrys)* INPN

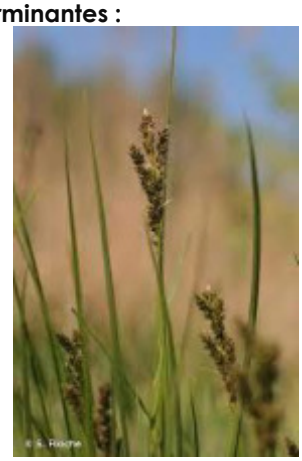
(23) MARAIS DE LA ROSIERE

Sur la façade maritime du Calvados, en arrière du cordon littoral, s'étendent par endroits des dépressions humides bien développées avec des zones de marais, roselières et aulnaies. Le marais de la Rosière s'intègre dans une vaste zone humide de plus de cent hectares, constitué de divers éléments connectés les uns aux autres par le ruisseau de la Rosière. Il est constitué de prairies subhalophiles, sur sols tourbeux à argilo-sableux gorgés d'eau. Une flore très particulière trouve ici son expression. A compter de 2019, ce site figure sur la liste des zones naturelles bénéficiant de mesures de gestion adaptées par le Conservatoire des espaces Naturels. On observe sur ce lieu une végétation de bas-marais alcalin d'aspect prairial. Celle-ci est dominée par des espèces oligotrophiles telles que l'Ecuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*) et la Laîche paniculée (*Carex panicea*), accompagnées d'espèces plus mésotrophiles telles la Baldingère (*Phalaris arundinacea*) ou la Salicaire (*Lythrum salicaria*). Le caractère légèrement subhalophile par places est révélé par la présence notamment du Lotier à feuilles étroites (*Lotus corniculatus subsp. tenuis*). On observe également des zones peu végétalisées propices aux plantes pionnières telles que le Scirpe à une écaille (*Eleocharis uniglumis*) et la Laîche bleuâtre (Carex panicea). D'autres espèces sont au contraire plus typiques des ourlets, à l'instar du Roseau commun (*Phragmites autralis*), du Liseron des haies (*Calystegia sepium*)… Cette association correspond donc à un milieu charnière entre prairies humides mésotrophes et végétations de bas-marais tourbeux. Il est à noter qu'une petite dépression est couverte d'une roselière à Jonc des chaisiers (*Scirpus lacustris subsp tabernaemontani*) et d'une zone un peu plus halophile à Joncs de Gérard (*Juncus geradii*) et maritime (*Juncus maritimus*). Le marais est quadrillé par un réseau de fossés où s'épanouit le Potamot coloré (*Potamogeton coloratus*), espèce protégée en Basse-Normandie. Enfin, à ces végétations s'ajoute aussi une belle population d'Orchis des marais (*Orchis palustris*), espèce présumée éteinte en Basse-Normandie jusqu'à sa redécouverte en 2012.

Echantillon d'espèces déterminantes :



Ecuelle d'eau *(Hydrocotyle vulgaris)* INPN



Laîche paniculée *(Carex panicea)* INPN



Lotier à feuilles étroites *(Lotus corniculatus subsp. tenuis)* INPN



Roseau commun *(Phragmites autralis)* INPN

b) Zones humides

Les zones humides et les milieux aquatiques sont des habitats naturels remarquables qui rendent de nombreux services écosystémiques. Ils abritent une biodiversité unique (amphibiens, libellules, flore particulière) et participent à la régulation et l'épuration des eaux. Les milieux humides sont ainsi des acteurs incontournables de la lutte contre le réchauffement climatique.

Dans les milieux humides, l'eau est le facteur déterminant tant pour le fonctionnement de ces zones naturelles que pour la vie animale et végétale. La submersion des terres, la salinité de l'eau (douce, saumâtre ou salée) et la composition en matières nutritives de ces territoires subissent des fluctuations journalières, saisonnières ou annuelles. Ces variations dépendent à la fois des conditions climatiques, de la localisation de la zone au sein du bassin hydrographique et du contexte géomorphologique (géographie, topographie).

Ces fluctuations sont à l'origine de la formation de sols particuliers ainsi que d'une végétation et d'une faune spécifiques. L'abondance des algues, de poissons, d'oiseaux d'eau, et d'autres espèces sauvages, peut ainsi varier dans un même milieu selon la période de l'année.

Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art. L.211-1 du code de l'environnement).

Pour la France métropolitaine & la Corse, les critères de définition et de délimitation d'une zone humide ont été explicités afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation. (articles L. 214-7-1 et R. 211-108).

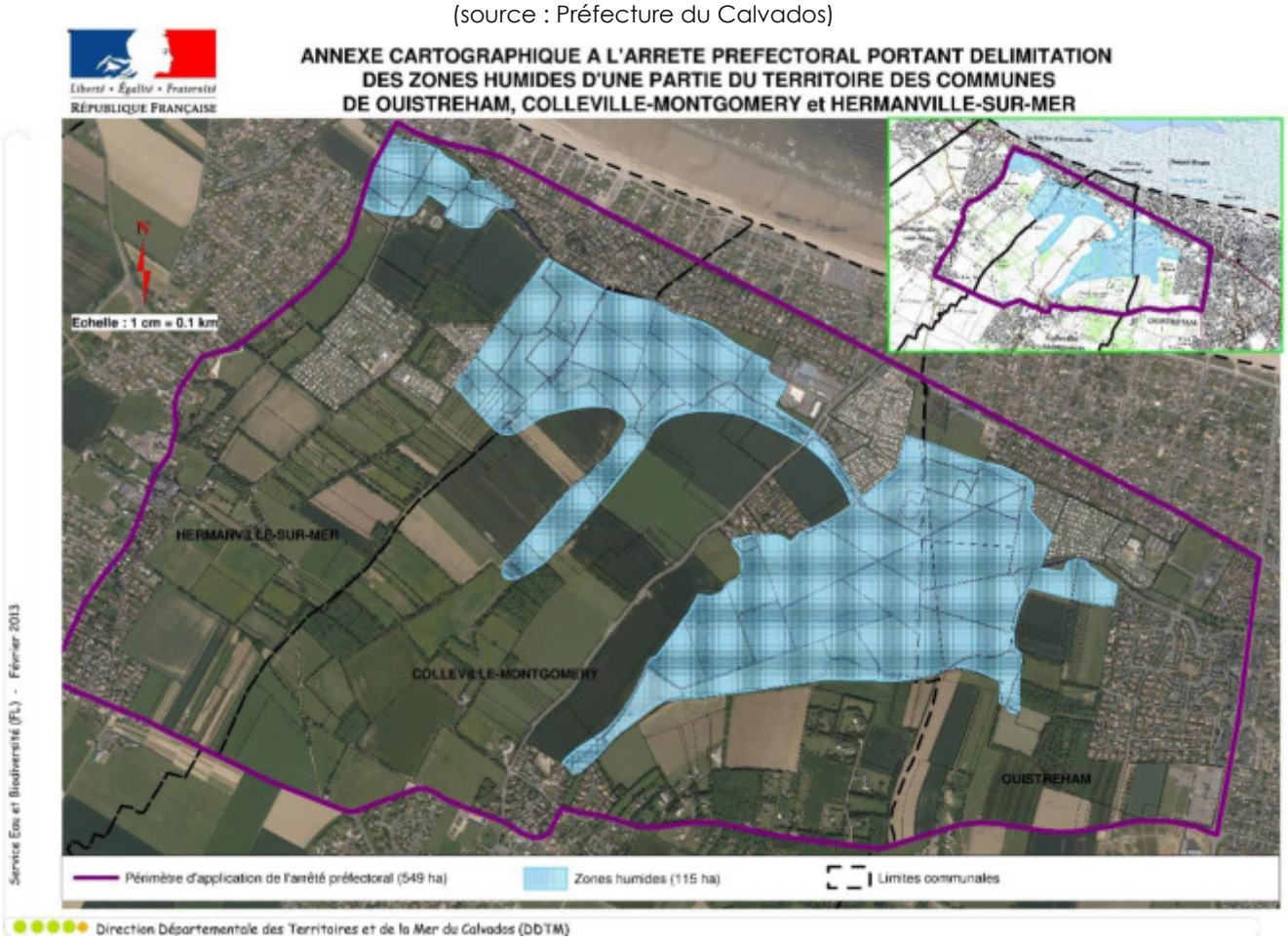
Les milieux humides sont à l'environnement ce que les reins sont au corps. Ils assurent la filtration et la régulation du cycle de l'eau et en améliorent la qualité à travers différentes fonctions :

- **Fonction hydrologique :** Les milieux humides sont des « éponges » qui fonctionnent comme des régulateurs qui se gorgent d'eau et la restituent au fur et à mesure. Cette fonction permet notamment de limiter les crues et les inondations par un effet tampon.

- **Fonctions physiques et biogéochimiques :** Les milieux humides sont également des « filtres naturels » : les "reins" des bassins versants. Ils reçoivent des matières organiques et minérales qui une fois emmagasinées sont transformées, épurées, et/ou restituées à l'environnement. Ainsi les zones humides participent à la rétention et à la transformation du carbone et de l'azote.
- **Fonctions en matière de biodiversité :** les conditions hydrologiques et biogéochimiques font des milieux humides des écosystèmes très attractifs où se développent une faune et une flore (roselières, amphibiens, oiseaux) spécifiques. Les marais et les estuaires sont par exemple des réservoirs de biodiversité où se mêlent oiseaux, poissons, amphibiens, mollusques et flore.

Notons qu'une étude pédologique et floristique de la zone arrière littorale des communes de Colleville-Montgomery, Ouistreham et Hermanville-sur-Mer a été réalisée. Cette étude a permis de délimiter précisément les zones humides de ce secteur, constituées de boisements, de roselières, de prairies humides, de formations dunaires et de canaux et gabions. Ces milieux humides présentent une fonctionnalité écologique importante. Aussi, la délimitation établie de ces zones humides a fait l'objet d'un arrêté préfectoral le 15 mai 2013. Les zones humides ainsi délimitées représentent une superficie de 115 ha.

Figure 254 – Zones humides arrières littorales de Ouistreham, Colleville-Montgomery et Hermanville-sur-mer
(source : Préfecture du Calvados)

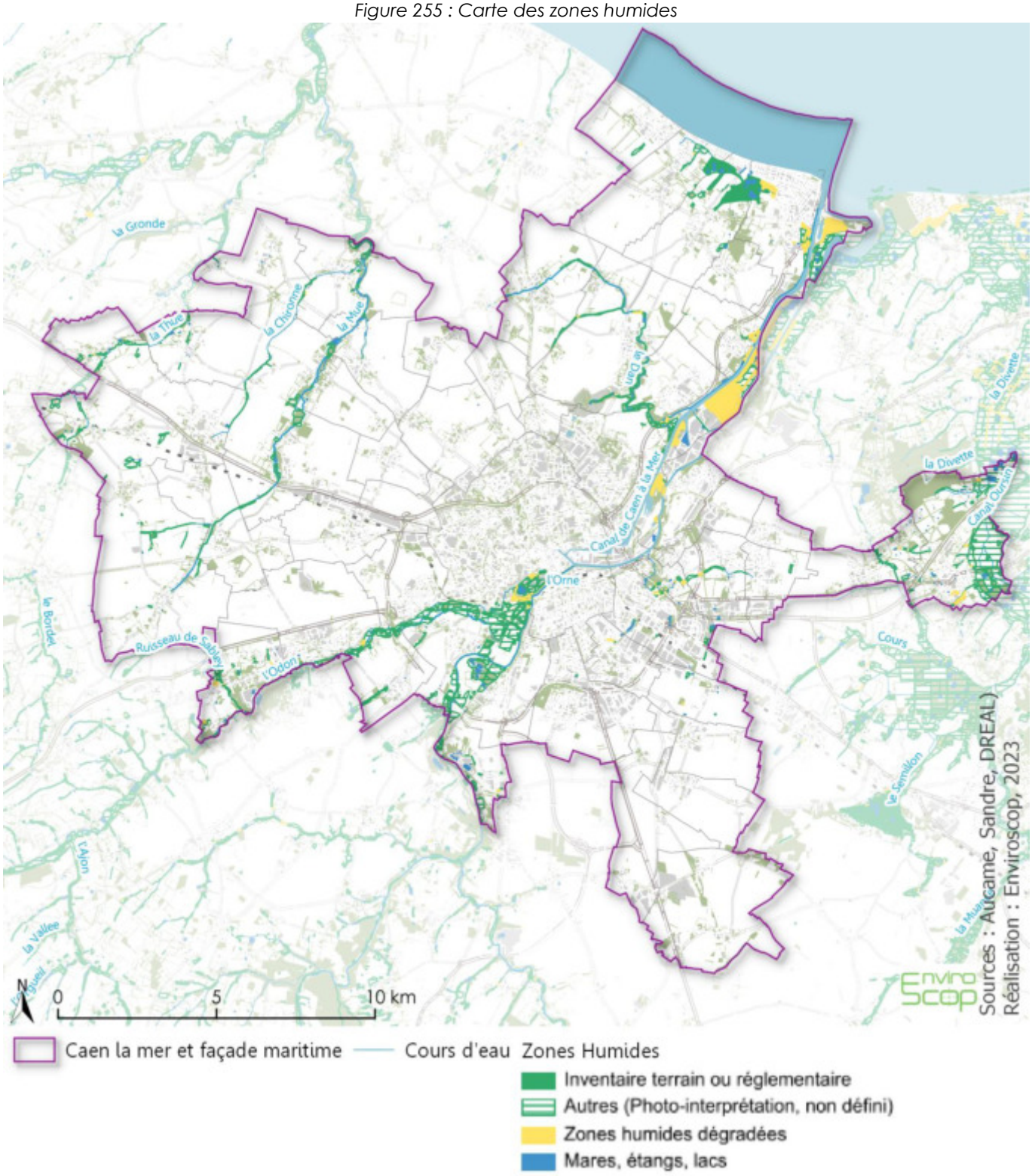


La carte suivante présente les zones humides à l'échelle de Caen la mer issues de l'inventaire réalisé par la DREAL et mis à jour régulièrement. Il regroupe des zones humides photo-interprétées,

des données produites lors d'inventaires terrains réalisés en régie par de nombreux partenaires.

Les zones humides sont localisées dans les lits majeurs des cours d'eau ou encore au niveau des marais.

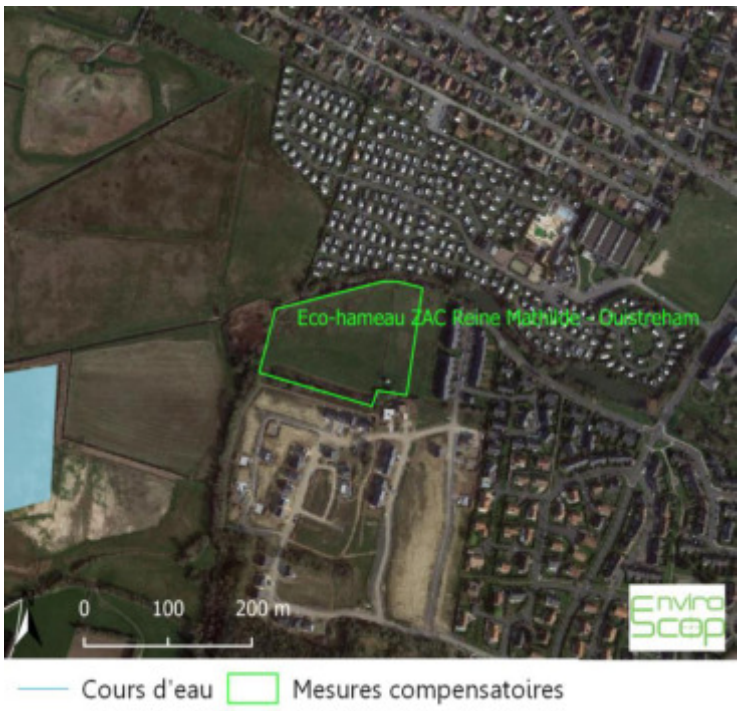
Figure 255 : Carte des zones humides



D.IV.4. Les mesures compensatoires

Cette mise à disposition des mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité permet d'accéder à la localisation d'environ 3 000 mesures prescrites dans des actes administratifs. Les informations caractérisant chaque mesure y sont décrites dans les données attributaires. Seules les mesures compensatoires environnementales (au sens du L.122-1-III du code de l'environnement) sont représentées (par exemple, la compensation agricole collective ou la compensation forestière ne sont pas concernées). La cartographie concerne les mesures prescrites dans les actes administratifs.

Sur le territoire de Caen la mer, 2 sites de mesures compensatoires sont recensés et présentés ci-dessous.



Il s'agit d'une mesure compensatoire mise en œuvre dans le cadre d'une procédure loi sur l'eau pour l'Eco-hameau ZAC Reine Mathilde à Ouistreham. La mesure se compose de la construction des logements sur pilotis, de l'enlèvement de remblais, d'une fauche tardive et de pâturage.

Figure 256 : Localisation de la mesure compensatoire de Ouistreham
(source : Google Satellite, Sandre, France Admin Express)



Figure 257 : Logements sur pilotis – Eco-hameau ZAC Reine Mahilde
(source : Poulingue construction)



Il s'agit d'une mesure compensatoire mise en œuvre dans le cadre d'une procédure loi sur l'eau pour le Lotissement Résidences du Parc 1 et 2 à Thue-et-Mue. La mesure consiste au maintien à l'état naturel du bas de la parcelle AI147 ainsi que des « espaces libres » du projet.

Figure 258 : Localisation de la mesure compensatoire de Thue-et-Mue
(source : Google Satellite, Sandre, France Admin Express)

D.V. Trame verte, bleue et noire

D.V.1. Présentation

La trame verte et bleue est un outil pour lutter contre l'érosion de la biodiversité à travers la lutte contre la fragmentation et la destruction des milieux naturels par les activités humaines. Elle se compose d'un réseau de réservoirs de biodiversité (cœur de nature) relié entre eux par des corridors écologiques.

De manière générale, les réservoirs de biodiversité sont identifiés à travers les zones de protection et d'inventaire (APPB, Natura 2000, ZNIEFF…). La définition de la trame verte et bleue repose sur l'identification des corridors qui permettent les échanges entre ces réservoirs.

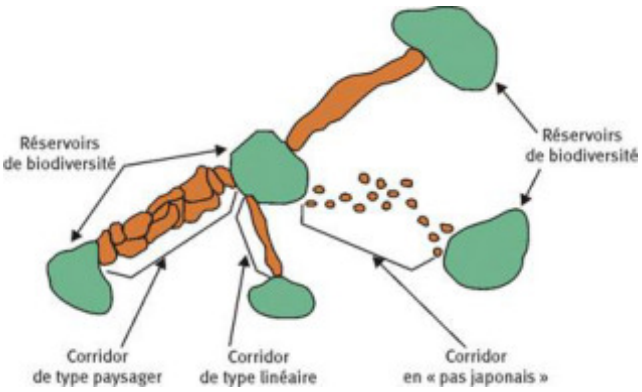


Figure 259 : Schéma de la trame verte et bleue
Allag-Dhuisme et al. 2010

D.V.2. Méthodologie

De manière à obtenir une analyse des continuités écologiques la plus précise possible à l'échelle du territoire, la trame verte et bleue a été déclinée en sous-trames. Chacune des sous-trames se compose d'espaces formés par les mêmes types de milieux naturels ou semi-naturels.

Un milieu naturel est constitué d'une mosaïque d'habitats imbriqués les uns dans les autres. Un habitat se définit par des conditions climatiques, pédologiques (sol), topographiques (relief), d'humidité homogène, accueillant ainsi des communautés animales et végétales caractéristiques. Plus le nombre d'habitats est élevé dans un milieu naturel, plus la diversité des espèces animales et végétales est importante. Ainsi, plus un secteur est riche en milieux favorables aux continuités écologiques, plus il est dit « fonctionnel ».



Figure 260 : Mosaïque d'habitats naturels dans la vallée de l'Orne
Luronium

Par ailleurs, des milieux participent plus activement aux continuités écologiques du territoire, car certains de leurs habitats naturels présentent des enjeux plus importants :

- Le réseau de haies constituant le maillage bocager, fortement affecté par les regroupements parcellaires lors des campagnes de remembrement.

- Les réseaux de mares : le groupe des amphibiens subit la disparition de ces habitats, en danger malgré la protection règlementaire de la grande majorité des espèces.
- Les prairies permanentes : ces habitats naturels de grand intérêt subissent une forte régression depuis les années 50-60.
- Les pelouses calcicoles à orchidées : délaissés depuis le recul des modes de gestion extensifs, ces habitats naturels remarquables sont la proie d'une dynamique naturelle de fermeture par les bois et fourrés.
- Les zones humides (notamment prairies, roselières, marais et schorres littoraux) : ces milieux accueillent une faune et une flore riches, et sont souvent menacés de destruction pour réaffectation agricole ou urbaine.

Afin de prendre en compte la particularité de ces milieux, plusieurs sous-trames ont été définies. Ces sous-trames se composent de milieux structurants, de milieux favorables et de milieux modérément favorables. Ainsi, sur le territoire de la communauté urbaine de Caen La Mer, six sous-trames ont été définies :

- Une sous-trame des milieux aquatiques,
- Une sous-trame des milieux humides,
- Une sous-trame des milieux agricoles ouverts,
- Une sous-trame des milieux agricoles extensifs (comprenant les espaces verts),
- Une sous-trame des milieux boisés (comprenant les haies),
- Une sous-trame des milieux thermophiles.

De manière à définir les milieux structurants, favorable et modérément favorable, la base de travail a été reprise à la définition de la trame verte et bleue dans le SCoT Caen-Métropole. Ce travail se base sur des travaux de géomatique à partir du MOS (Mode d'occupation des sols de 2016) complétés par des relevés écologiques réalisés sur le terrain (Stallegger & Roetzinger).

Dans le cadre de l'élaboration de ce PLUi, une mise à jour de ces données a été réalisée sur la base du MOS 2020 et par des contrôles sur le terrain. Cette analyse a permis d'aboutir à une version actualisée de ces sous-trames.

D.V.3. Présentation des sous-trames

a) <u>Sous-trame des milieux aquatiques</u>

Les zones aquatiques sont constituées par l'ensemble du réseau hydrographique, mais aussi des plans d'eau, des mares, des étangs… La vallée de l'Orne constitue l'élément principal de cette sous-trame. Au nord de Caen, l'Orne se divise en deux avec une partie canalisée et une partie sur son cours naturel. Le Dan constitue un affluent en rive gauche avec néanmoins un obstacle à la continuité entre les deux vallées identifiées au niveau de la confluence avec l'Orne. En rive droite, la vallée du Biez, dont la confluence avec l'Orne se situe au niveau de Mondeville, participe également de cette sous-trame.

Au sud de Caen se trouve la confluence avec l'Odon. La confluence entre ces deux cours d'eau s'accompagne de nombreux milieux annexes (prairies humides, fossés…). De nombreux obstacles à la continuité sont identifiés sur le cours de l'Odon (SRCE, 2014).

Durant la traversée de la ville de Caen, on constate une dégradation importante de la continuité, avec la présence du barrage alimentant le canal et les berges artificialisées de part et d'autre de la rivière. Ces éléments semblent perméables pour les poissons migrateurs comme l'atteste la présence de Saumon atlantique (*Salmo salar*), de Lamproie marine (*Petromyzon marinus*), de grande Alose (*Alosa alosa*) ou encore de la Truite de mer (*Salmo trutta trutta*) à la station de comptage de May-sur-Orne. Cependant, cet obstacle semble beaucoup plus difficile à franchir pour d'autres espèces comme la Loutre (*Lutra lutra*) ou encore le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*).

Outre la vallée de l'Orne et celles de ses affluents, il convient d'inclure dans cette sous-trame les zones de marais avec notamment les marais de la Dives et les marais arrière littoraux de Colleville-Montgomery. Ces secteurs de marais sont importants pour de nombreuses espèces comme les Amphibiens, les Odonates ou encore les plantes aquatiques.



Sympétrum strié
Luronium

Enfin, à l'est de la communauté urbaine, on peut également mentionner les vallées de la Thue, de la Chironne et de la Mue. Ces trois vallées ne sont pas directement connectées avec la vallée de l'Orne, car elles font partie du réseau hydrographique de la Seulles.



Figure 261 : Marais arrière littoraux de Colleville-Montgommery
Luronium

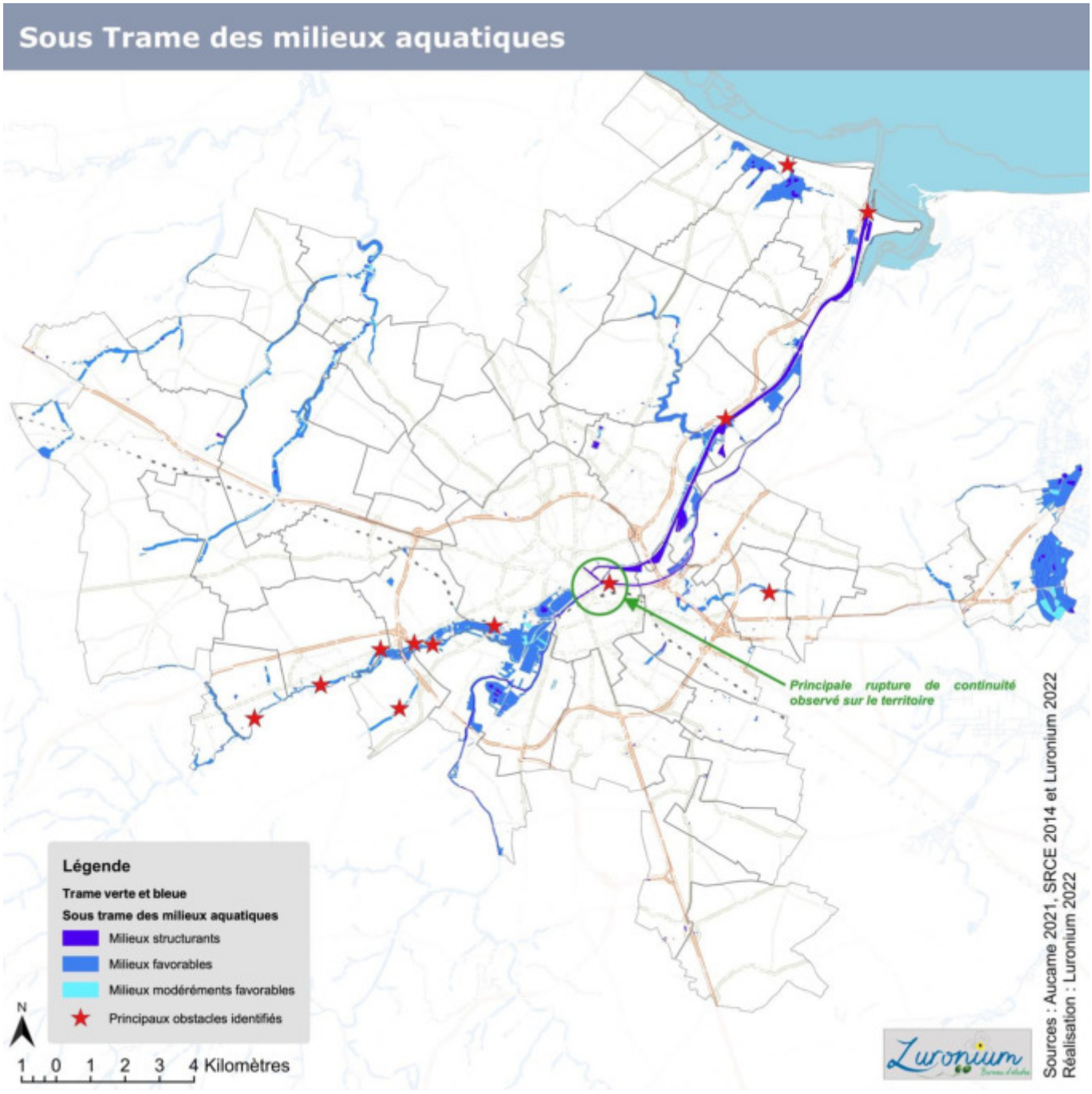


Figure 262 : Cartographie de la sous trame des milieux aquatiques

b) <u>Sous-trame des milieux humides</u>

La sous-trame des milieux humides présente de grandes similitudes avec la sous-trame des milieux aquatiques. En effet, les milieux humides sont liés aux secteurs de marais ainsi qu'aux cours d'eau.

Il faut cependant relever que les milieux structurants sont très abondants dans les marais de la Dives et de Colleville-Montgomery, ainsi que dans le centre-ville de Caen (secteur de la prairie, confluence entre l'Odon et l'Orne). La vallée du Dan, au nord de Caen, présente également de nombreux milieux structurants. C'est notamment dans cette vallée que l'on peut observer la seule station du territoire de grande Douve (*Ranunculus lingua*), espèce protégée au niveau national.



Milieux humides de la vallée du Dan
Luronium

Ces milieux humides font l'objet de nombreuses pressions anthropiques notamment à cause du drainage et de la mise en culture, de la plantation de peupliers, et de l'intensification des pratiques agricoles par la fertilisation.

Comme pour les milieux aquatiques, on constate une rupture de continuité le long de la vallée de l'Orne dans la traversée de Caen. Cette rupture est beaucoup plus marquée que pour les milieux aquatiques du fait de l'absence totale de végétation sur les berges de l'Orne.

Par ailleurs, il y a lieu de mentionner l'absence de liens sur le territoire de Caen la mer entre les bassins versants de la Seulles (Thue et Mue), de l'Orne (Odon, Biez et Dan) et la Dives (avec les marais). Il faut préciser que ces liens, bien que non présents sur le territoire, n'existent pas avec une vision plus large, notamment dans les secteurs de têtes de bassins.

Outre les milieux ouverts (prairies, marais…), cette sous-trame prend également en compte les milieux boisés humides comme les boisements alluviaux ou les boisements plus marécageux. Les mosaïques de milieux boisées avec les milieux ouverts humides permettent la présence d'une grande diversité de faune et de flore.



Boisements alluviaux le long de l'Orne
Luronium

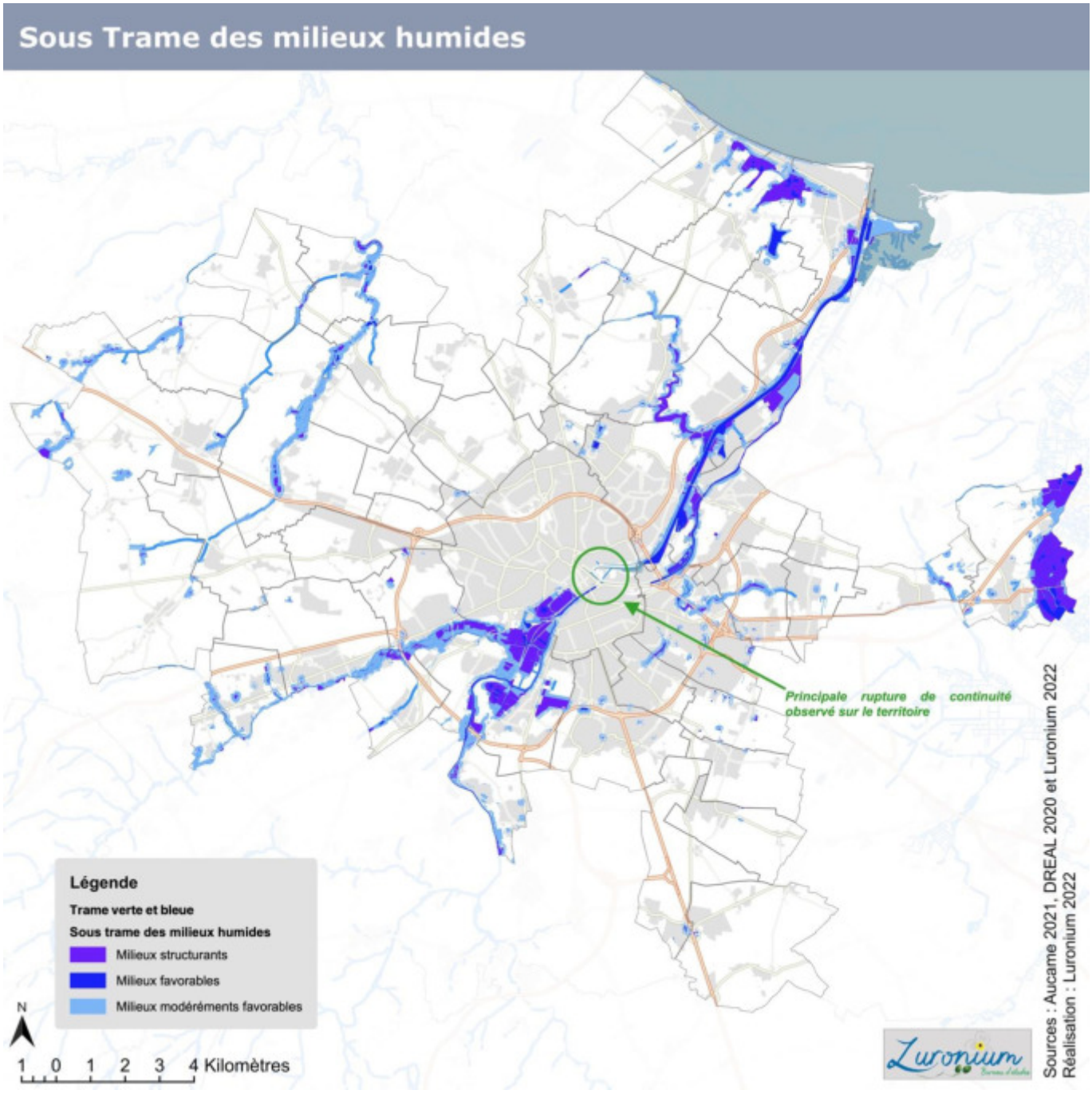


Figure 263 : Cartographie de la sous trame des milieux humides

c) Sous-trame des espaces agricoles extensifs

Cette sous-trame se compose de l'ensemble des milieux prairiaux et herbacés présents sur le territoire. Ainsi, elle intègre aussi bien des pâtures agricoles que les espaces verts situés au cœur de la ville de Caen.

En analysant cette sous-trame, on relève plusieurs éléments importants.

Premièrement, on remarque que les milieux structurants de cette sous-trame se trouvent globalement le long du réseau hydrographique, ainsi qu'aux abords des secteurs de marais. Cela peut s'expliquer par l'humidité et la topographie de ces secteurs qui ne permettent pas la mise en place de grandes cultures plus intensives. La répartition de ces milieux structurants présente une corrélation importante avec la sous-trame des milieux humides présentée précédemment.

Deuxièmement, on constate une forte présence de cette sous-trame dans les centres-villes à travers les espaces verts publics, mais également les jardins privatifs. Néanmoins, bien qu'importante dans les cœurs urbains, cette sous-trame subit des contraintes en termes de fonctionnalité écologique du fait de la présence d'un réseau routier très important et des clôtures et autres murets infranchissables pour la faune. Cette en partie pour répondre à cette fragmentation que le groupe mammologique normand a mis en œuvre le projet Piqu'Caen qui vise à recréer des passages entre les propriétés privées et publiques, afin de permettre le déplacement des Hérissons d'Europe (*Erinaceus europaeus*) de jardin à jardin. Le Hérisson d'Europe a besoin d'un domaine vital de plusieurs hectares par individu, se déplaçant de 1 à 4 km chaque nuit pour trouver sa nourriture (coléoptères, vers de terre, escargots, limaces...).



Passage à hérisson créé à Caen
GMN

En dehors des zones urbanisées, les éléments limitants de cette sous-trame sont les axes routiers et ferroviaires ainsi que les grands secteurs de plaines agricoles ouvertes. Les cours d'eau importants peuvent également être une barrière pour les plus petites espèces.

Cette sous-trame peut aussi être mise en corrélation avec le réseau de haies, car les milieux agricoles extensifs et les haies constituent les éléments principaux des paysages bocagers. La présence de haies et des milieux ouverts permet de créer de nombreux écotones (lisères) qui sont très attractifs pour des espèces comme l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), les oiseaux comme le Bruant jaune (*Embrezia citrinella*) ou encore le Rat des moissons (*Micromys minutus*).



Bruant jaune
Luronium

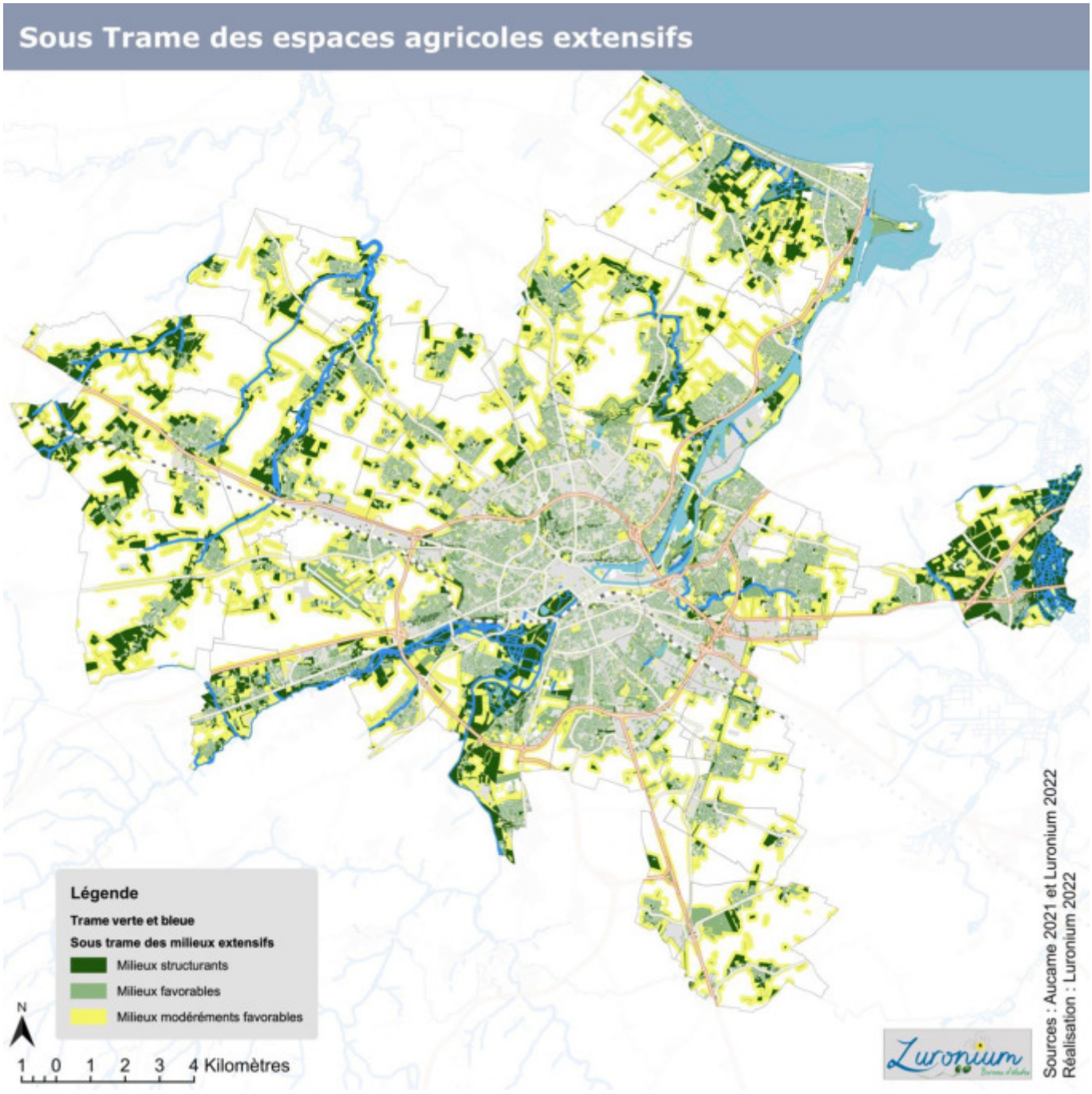


Figure 264 : Cartographie de la sous trame des espaces agricoles extensifs

d) Sous trame des espaces agricoles ouverts

La sous-trame des espaces agricoles ouverts intègre tous les espaces de grandes cultures. Ces espaces sont particulièrement abondants dans la plaine de Caen.

Ces secteurs agricoles ouverts sont souvent jugés comme n'ayant que peu d'intérêt écologique. Il est cependant possible d'observer dans ces plaines de nombreuses espèces remarquables aussi bien sur le plan faunistique que floristique.



Linaire élatine Luronium



Vulpin des champs Luronium

Pour ce qui est de la flore, on constate, dans les parcelles de grandes cultures, la présence d'espèces dites « messicoles » comme le Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*), le Bleuet (*Cyanus segetum*), le Coquelicot (*Papaver* rhoeas) ou encore la Linaire élatine (*Kickxia elatine*). La diversité de ces espèces de messicoles est très dépendante de l'utilisation de produits herbicides. De manière à lutter contre le déclin de ces espèces, une déclinaison du plan d'action en faveur des messicoles pour la région Basse-Normandie est pilotée par le conservatoire botanique national de Brest depuis 2015.

À travers ce document, on remarque que le territoire de la communauté urbaine se trouve dans un des secteurs les plus riches en espèces de messicoles de la région.

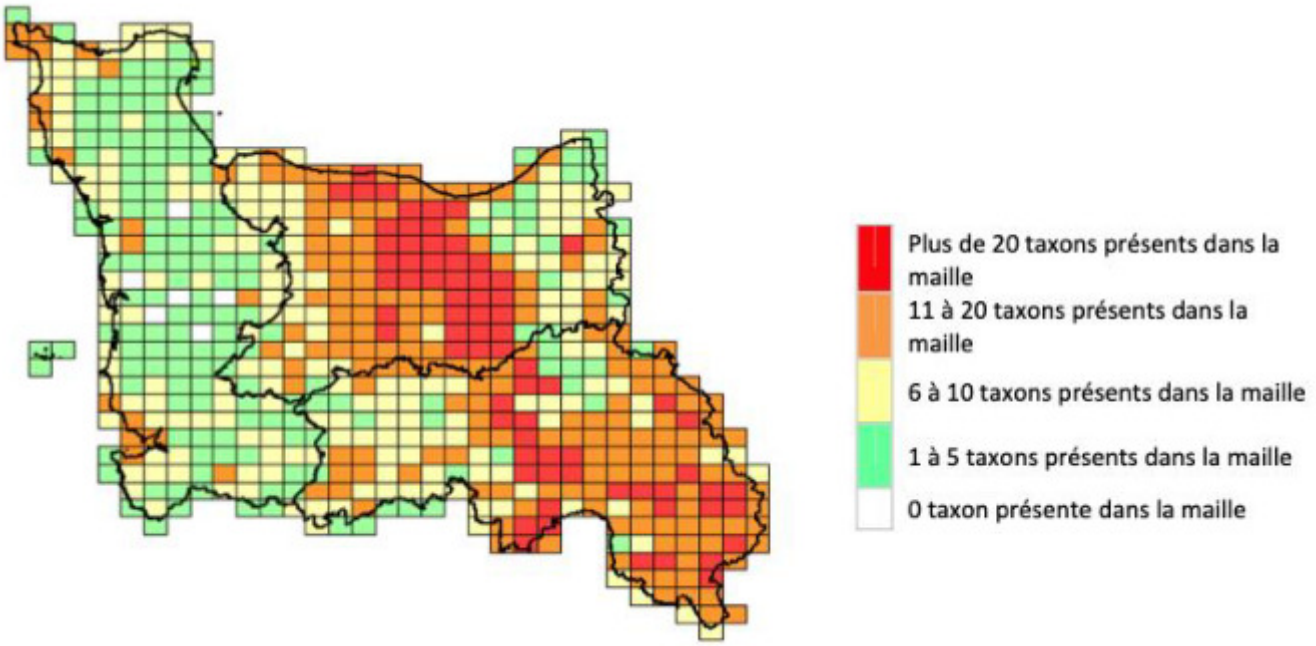


Figure 265 : Richesse spécifique des espèces messicoles observées en Basse-Normandie par maille - Extraction ECalluna 2015 – CBN de Brest

Au niveau de la faune, les espaces agricoles ouverts sont également le milieu de vie de nombreuses espèces comme le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), la Belette (*Mustela nivalis*) ou encore des micromammifères comme le Campagnol des champs (*Microtus arvalis*) ou le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*).

Néanmoins, les enjeux faunistiques les plus importants dans ces espaces agricoles ouverts concernent sans aucun doute l'avifaune avec des espèces remarquables comme le Busard cendré (*Circus pygargus*) ou l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*).



Œdicnème criard
S. Roetzinger

Pour ce qui est du Busard cendré, la plaine de Caen abrite environ une quarantaine de couples. Sur le territoire de la communauté urbaine, cette espèce est présente dans le sud-est, sur un secteur où les sols sont plus minces, les rendant plus secs et chauds. La sauvegarde des nids au sein des parcelles de grandes cultures fait l'objet d'un travail en concertation avec le GONm, la DREAL et les agriculteurs.

L'Œdicnème criard est une espèce qui niche dans les champs cultivés, sur des sols pierreux. Ainsi, sur le territoire de la communauté urbaine, il fréquente les mêmes secteurs géographiques que le Busard cendré. Il s'agit d'une espèce très discrète qui ne se laisse pas facilement observer en journée du fait de son plumage qui se confond avec le sol. En revanche, il est possible d'entendre ces cris le soir à la tombée de la nuit ou durant le mois de septembre lors des rassemblements post-nuptiaux.

Pour assurer le maintien de ces espèces (busards, œdicnème…), il est indispensable de conserver des espaces de plaines ouverts.



Bruant proyer
Luronium

Ainsi dans ces secteurs de plaines agricoles au sud-est de Caen, il est important de veiller à conserver ces paysages agricoles ouverts nécessaires au maintien de ces espèces. Il n'apparait pas forcément pertinent de favoriser le réseau de haie dans ce secteur. En effet, bien que l'intérêt écologique des haies ne soit pas remis en question de manière générale pour de nombreuses espèces animales, il apparait important localement pour la sauvegarde des espèces remarquables liées à ces secteurs de plaines de limiter la fragmentation de ces espaces par des haies ou d'autres constructions plus artificielles. La plaine de Caen constitue le seul secteur de plaine agricole où se reproduit l'œdicnème criard en Basse-Normandie. Cette particularité s'explique par la présence d'un affleurement de la dalle calcaire qui induit une faible profondeur de terres arables (parfois seulement 10 cm). Certains secteurs n'ont même jamais accueilli de haies. La majorité des autres

secteurs de plaines de la région sont eux ici de la dégradation d'un système bocage. C'est dans ces secteurs qu'il apparait important de réimplanter des haies.
Ce constat sur l'absence de mise en place de haie répond donc à un enjeu local clairement identifié et ne peut pas être généralisé à d'autres territoires de la communauté urbaine et plus largement au niveau régional. Ce constat est partagé notamment par le groupe ornithologique normand rencontré dans le cadre de l'élaboration du PLUi.

Outre ces deux espèces emblématiques, citons d'autres espèces liées aux plaines comme le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), la Caille des blés (*Coturnix* coturnix) ou encore le Grillon des champs (*Gryllus campestris*)

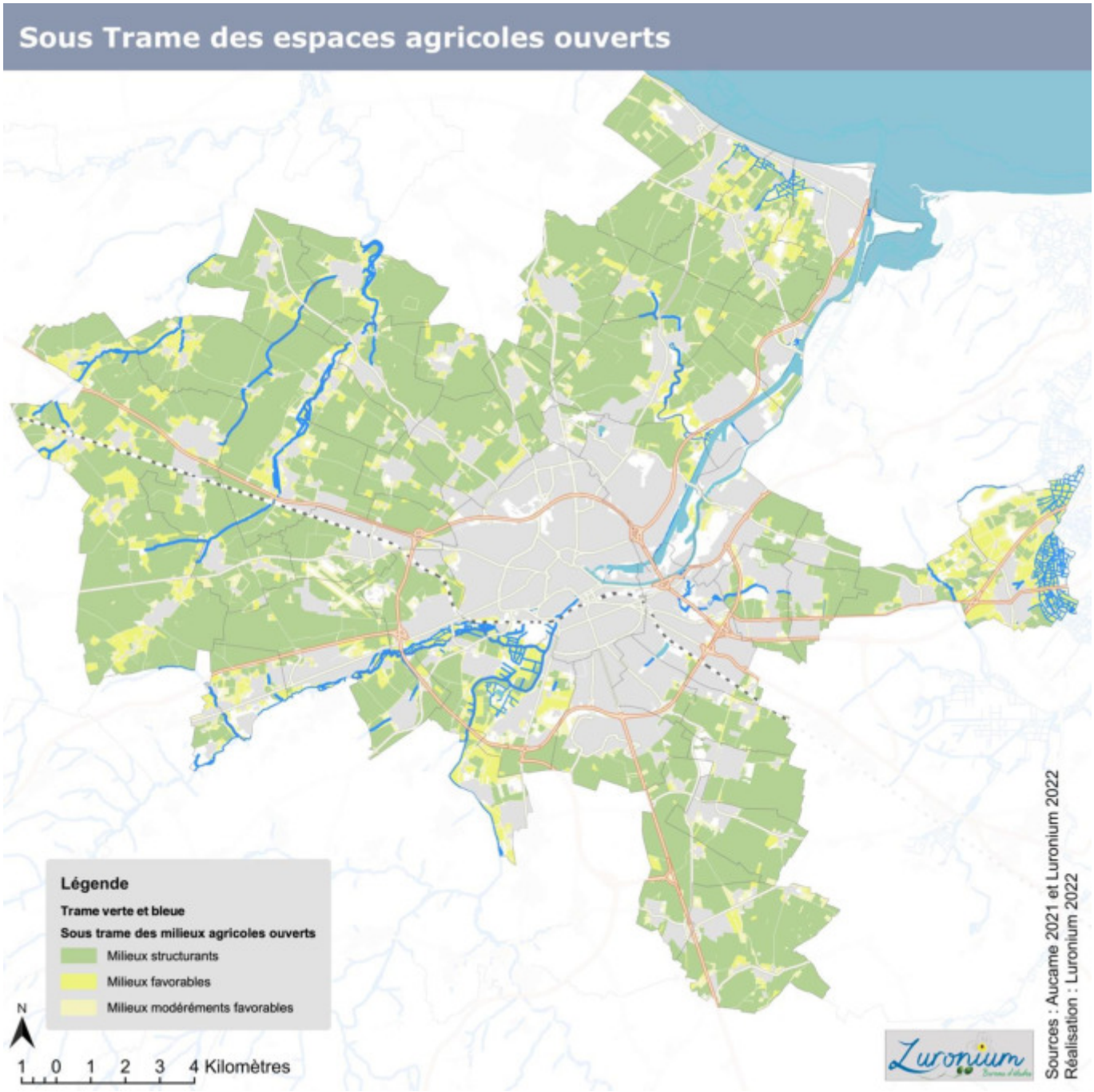


Figure 266 : Cartographie de la sous trame des espaces agricoles ouverts

e) <u>Sous trame des milieux thermophiles</u>

Cette sous-trame caractérise les milieux secs et bien exposés. Il s'agit notamment des pelouses qui se développent sur des pentes marquées ou sur des substrats très drainants et séchants. Dans les deux cas, les sols sont généralement peu épais.



Ancienne voie ferroviaire à Le Castellet Luronium

Ces milieux thermophiles sont peu représentés à l'échelle de la communauté urbaine. Les principaux secteurs correspondent aux pelouses sur sable - présentes sur la Pointe du Siège, ainsi que sur les dunes littorales - aux pelouses calcicoles et aux friches calcicoles. Les pelouses calcicoles se localisent principalement sur les coteaux les plus abrupts des vallées (vallée du Dan, de l'Odon et de l'Orne). Elles peuvent également se développer sur des milieux secondaires comme le long de la voie SNCF à Bretteville-sur-Odon ou le long de l'ancienne voie ferroviaire sur la commune du Castelet, mais aussi aux abords des carrières comme dans la commune de Mouen.



Ophrys araignée Luronium

Bien que présent sur de faibles surfaces, les milieux thermophiles abritent de nombreuses espèces remarquables comme la Gentiane amère (*Gentianella amarella*), espèce protégée au niveau national, l'Orchis militaire (*Orchis militaris*), la Seslérie bleue (*Sesleria caerulea*) ou encore l'Ophrys araignée (*Ophrys aranifera*).

Ces milieux thermophiles sont également importants pour les espèces faunistiques. Parmi les espèces les plus rares sur le territoire qui fréquente ces milieux, sont présentes la Vipère péliade (*Vipera berus*) et la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*).

La faible proportion de ces milieux thermophiles à l'échelle de la communauté urbaine peut s'expliquer par différents facteurs. L'agriculture, à travers la mécanisation et l'usage d'amendement, a converti certains secteurs thermophiles en parcelles de grandes cultures. Le développement important de l'urbanisation constitue également un facteur de régression de ces milieux. Ainsi, du fait de ces deux facteurs, les pelouses thermophiles se cantonnent aujourd'hui aux secteurs avec des topographies marquées qui limitent l'urbanisation et les usages agricoles. Les pelouses sèches sont également menacées par la déprise agricole. En effet, ces milieux historiquement pâturés sont aujourd'hui délaissés. La dynamique naturelle de la végétation conduit à la disparition des pelouses vers des fruticées puis des boisements.



Dame de onze heures Luronium

La combinaison de l'ensemble de ces facteurs explique que ces milieux thermophiles sont aujourd'hui en régression. Cette régression induit des enjeux forts au niveau des fonctionnalités écologiques du fait de l'isolement de certains secteurs. Ainsi, compte tenu de ces éléments, il apparait important de préserver au maximum cette sous-trame, qui est celle qui présente les enjeux les plus forts à l'échelle de la communauté urbaine.



Pelouse sur talus à Bretteville-sur-Odon - Luronium

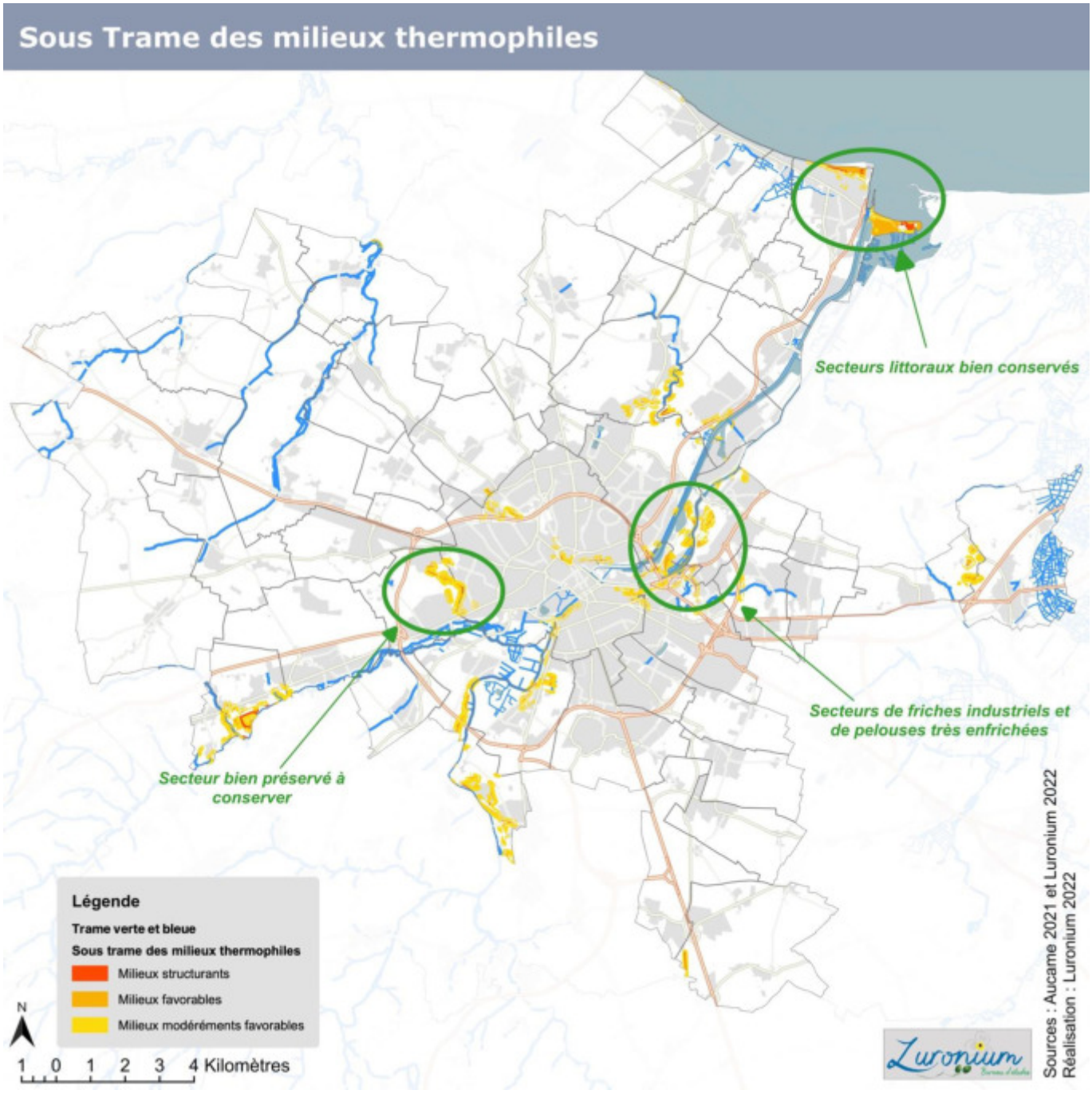


Figure 267 : Cartographie de la sous trame des milieux thermophiles

f) <u>Sous trame des milieux boisés</u>

Les boisements sont assez peu présents sur le territoire de la communauté urbaine. En effet, les principaux secteurs boisés se situent à l'est avec le bois de Bavent, au nord avec le bois du Caprice et au sud avec la forêt d'Ifs. D'autres secteurs boisés sont également présents le long des vallées du Dan et de l'Odon.

En prenant en compte les haies et les alignements d'arbres, cette sous-trame apparait importante dans le centre de l'agglomération caennaise.

Les milieux boisés constituent des réservoirs de biodiversité majeurs. Ils abritent de nombreuses espèces spécifiques. Ainsi, pour la faune, on trouve des espèces comme l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) qui vit dans les boisements, mais également dans les parcs urbains et les alignements d'arbres, le Chevreuil (*Capreolus capreolus*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), mais aussi des espèces de Chiroptères arboricoles comme la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) qui gîtent dans les cavités des arbres aussi bien en ville que dans les massifs forestiers.



Jacinthe des bois
Luronium

Les espèces végétales forestières sont des espèces dites sciaphiles (qui préfèrent l'ombre). Il est par exemple possible de citer la Daphne lauréole (*Daphne laureola*), la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*), le Fragon (*Ruscus aculeatus*) ou encore l'Ail des ours (*Allium ursinum*.



Bois du Caprice
Luronium

Les milieux boisés sont également très riches en espèces de Bryophytes, de lichens, de champignons ainsi qu'en insectes et autres invertébrés. Plus les milieux boisés sont âgés, plus leurs intérêts et leurs richesses sont importants. Sur le territoire de la communauté urbaine, les boisements sont globalement assez jeunes.

La prise en compte de cette trame boisée dans le cœur de nos villes est un élément important à prendre en compte. Afin de la maintenir sur le long terme, il est indispensable d'anticiper son maintien. En effet, la durée de vie d'un arbre en ville est comprise entre 50 et 80 ans selon les espèces. Il est donc nécessaire de prévoir le renouvellement des arbres les plus remarquables afin de conserver des arbres âgés avec des micro-habitats favorables à la faune.



Chêne en ville
Luronium

Il faut aussi être attentif au choix des espèces plantées en ville afin que celles-ci soient adaptées à l'emplacement choisi, que ce soit au niveau des exigences écologiques de l'espèce, de la sécurité, du système racinaire, de la production de feuilles ou de fruits… L'anticipation de ces choix permet de limiter le renouvellement de ces arbres et ainsi les laisser vieillir. Ces choix doivent également prendre en compte le changement climatique.

De plus, il faut bien sûr exclure les espèces exotiques envahissantes comme le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) ou encore l'Erable negundo (*Acer negundo*).

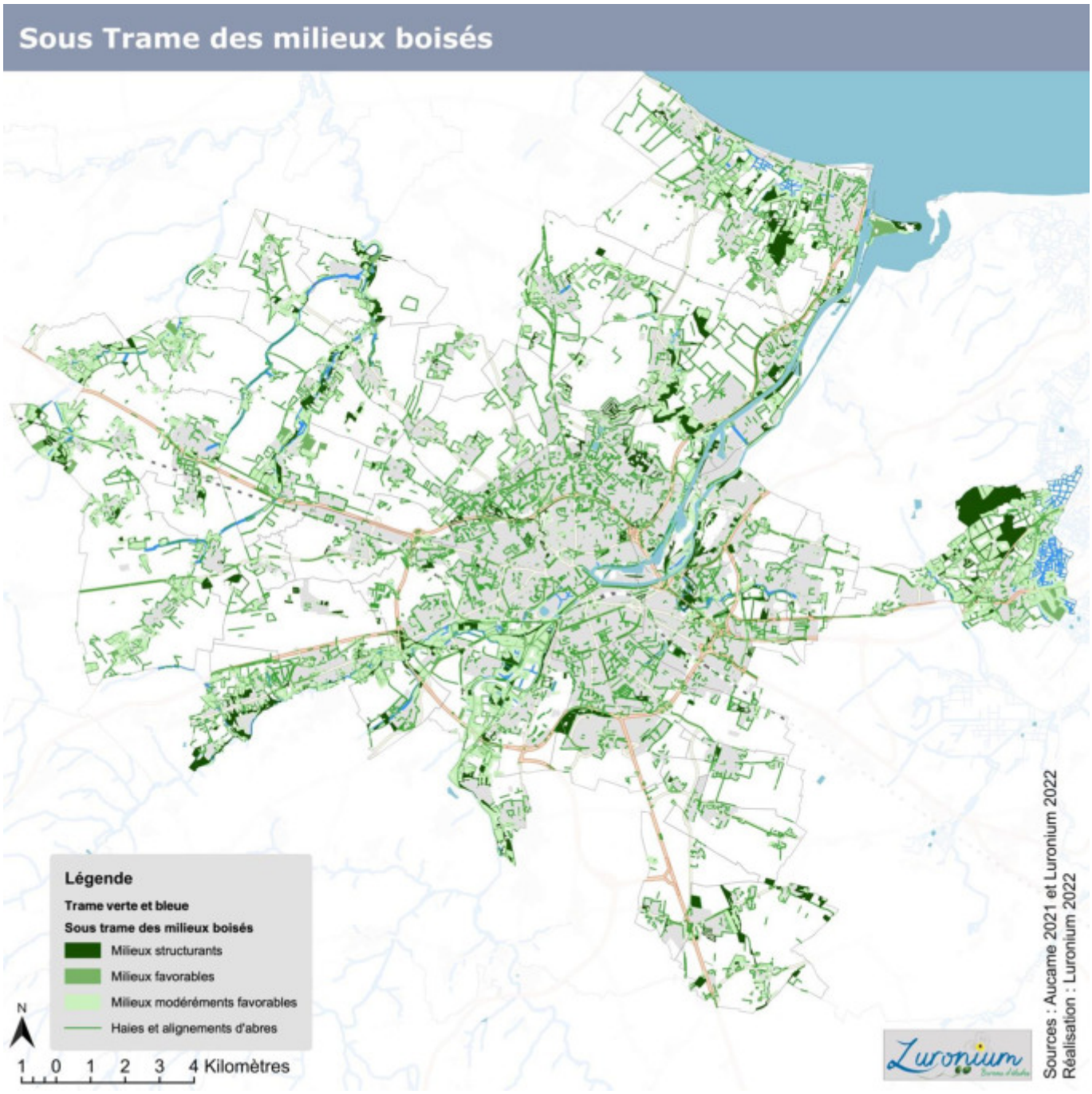
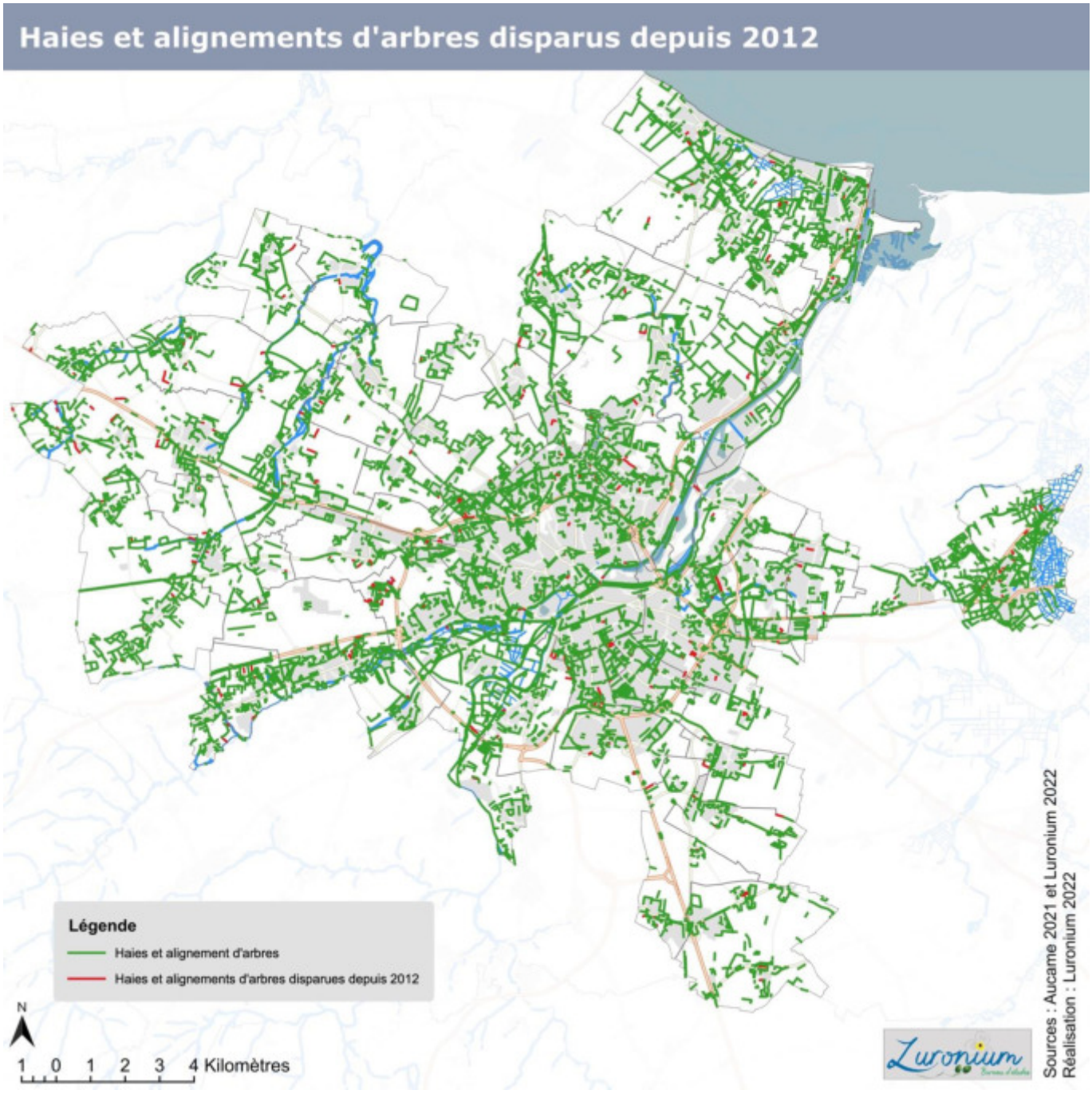


Figure 268 : Cartographie de la sous trame des milieux boisés



Localisation des haies et des alignements d'arbres disparues entre 2012 et 2020

La principale menace concernant cette sous-trame à l'échelle du territoire est la disparition progressives des structures linéaires (haies ou alignements d'arbres) ainsi que la baisse de leurs attractivités (un alignement d'arbre ou une haie basse présente un intérêt moindre qu'une haie bocagère).

La carte ci-dessus illustre les haies et alignements d'arbres disparues entre 2012 et 2020. Malgré ce constat, il est également important de mettre en valeur les actions de certaines municipalités en faveurs de cette sous-trame à travers la mise en place de nouvelles haies sur leurs territoires.

D.V.4. Mise en évidence des enjeux liés aux continuités sur le territoire

En analysant l'ensemble de ces sous-trames, il est possible de mettre en évidence plusieurs enjeux importants en termes de fonctionnalité écologique.

Le premier enjeu consiste à préserver au maximum la sous-trame des milieux thermophiles. En effet, ces milieux abritent une richesse faunistique et floristique importante avec de nombreuses espèces remarquables et protégées. Ces milieux subissent depuis plusieurs décennies des pressions agricoles à travers, d'un côté, l'intensification des pratiques agricoles (grandes cultures) et, de l'autre, la déprise agricole, mais aussi les pressions liées à l'urbanisation. La prise en compte de cette sous-trame est donc un enjeu important dans le cadre du PLUi pour conserver sur le territoire les espèces remarquables liées à ces milieux.

Le second enjeu important mis en évidence réside dans les continuités écologiques liées aux milieux aquatiques et humides dans le centre-ville de Caen. En effet, l'analyse des sous-trames des milieux aquatiques et humides met en évidence une rupture de continuité dans la vallée de l'Orne entre le nord et le sud de l'agglomération. Cette rupture s'illustre notamment par le fait que la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ne franchit pas l'agglomération pour coloniser la partie nord de la vallée de l'Orne. Il apparait donc important de veiller à préserver ces continuités dans le centre-ville et même à les améliorer dans les secteurs ou les berges de l'Orne sont entièrement artificialisées. Des pistes d'amélioration peuvent être recherchées dans le projet GABIODIV porté par l'association « Des Espèces Parmi'Lyon ».

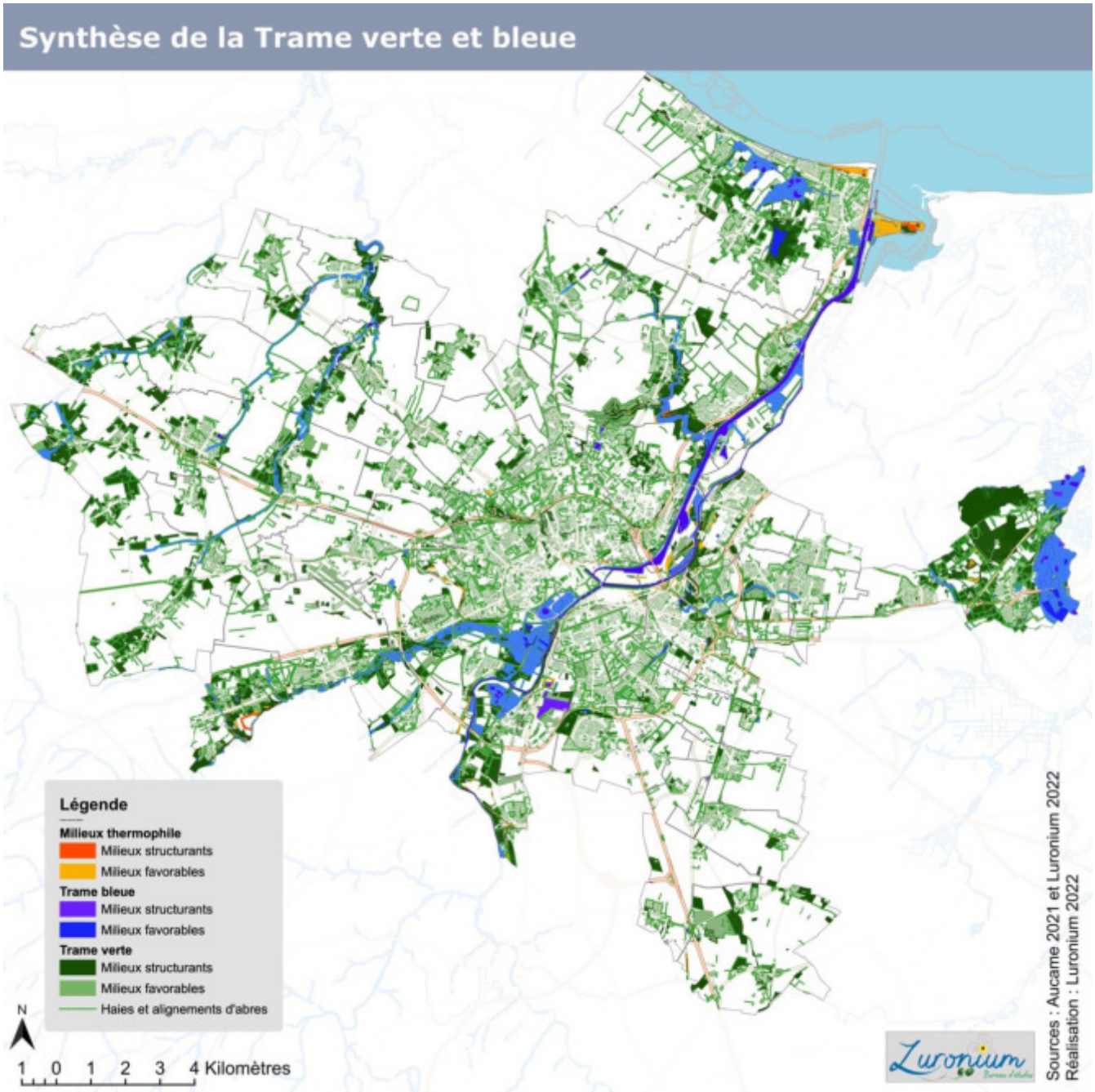
Un troisième enjeu réside dans le maintien et la restauration des continuités dans les zones urbaines concernant la sous-trame des espaces agricoles extensifs. En effet, il existe de nombreux éléments en ville qui fragmentent les habitats comme le réseau routier ou encore les clôtures et murets. S'il n'est pas possible d'agir sur les réseaux routiers en ville, il est possible de faire en sorte que les clôtures et les murets deviennent plus perméables pour la petite faune et ainsi limiter la fragmentation de ces habitats dans les zones urbaines. Le PLUi peut être un bon outil pour améliorer ce point en intégrant par exemple dans le règlement l'obligation de maintenir des passages pour la petite faune dans les nouvelles infrastructures ou encore le maintien d'une zone libre entre les clôtures et le sol (5 à 10 cm).

Un quatrième enjeu concerne la sous-trame boisée. En effet, bien que le territoire de la communauté urbaine présente de faibles surfaces de boisements, il y a un réseau de haies important qu'il est important de conserver, car elles jouent un rôle primordial dans les continuités écologiques des milieux boisées. Il est également possible d'intégrer à cet enjeu la présence des arbres en villes avec notamment la nécessité d'anticiper le renouvellement de ces arbres et de bien travailler sur le choix des espèces afin de conserver sur le long terme une trame fonctionnelle avec une bonne proportion d'arbres âgés.

Dans une moindre mesure par rapport aux enjeux cités précédemment, le secteur de plaine agricole situé au sud-est du territoire où se trouvent les espèces les plus remarquables des plaines (Busard cendré et Œdicnème criard) doit être préservé en tant qu'espace ouvert en limitant par exemple la plantation de haies.

La carte suivante permet de synthétiser la trame verte et bleue à l'échelle du territoire. Pour réaliser cette synthèse, les milieux structurants et favorables des sous-trames des milieux aquatiques et humides ont été conservés pour matérialiser la trame bleue. Pour la trame verte, nous avons conservé les milieux structurants et favorables des sous-trames des milieux boisés et agricoles extensifs auxquels les haies et les alignements d'arbres ont été ajouté pour mettre en évidence la trame verte.

Le choix a également été fait de conserver les milieux structurants et favorables de la sous trame des milieux thermophiles dans cette synthèse de la trame verte et bleue. En effet, compte tenu de l'enjeu important lié à cette sous trame, il apparait important de conserver cette information dans la synthèse de la trame verte et bleue.



Synthèse de la trame verte et bleue

a) Synthèse des enjeux liés à la trame verte et bleue

- Une trame bleue structurée par les cours d'eau et les marais avec une présence importante au cœur de l'agglomération caennaise.
- Une rupture de continuité importante de la trame bleue sur l'Orne dans le centre de Caen créant une coupure entre l'amont et l'aval du fleuve avec comme illustration la répartition de la Loutre d'Europe absente de l'aval.
- Des milieux thermophiles très limités et fractionnés sur le territoire avec néanmoins des enjeux écologiques importants et des pressions anthropiques constantes sur ces milieux.
- Une trame verte largement présente dans le cœur de la l'agglomération caennaise ainsi que le long des cours d'eau.
- Présence d'un réseau de haies et d'alignements d'arbres importants dans les vallées ainsi que dans les milieux urbanisés.

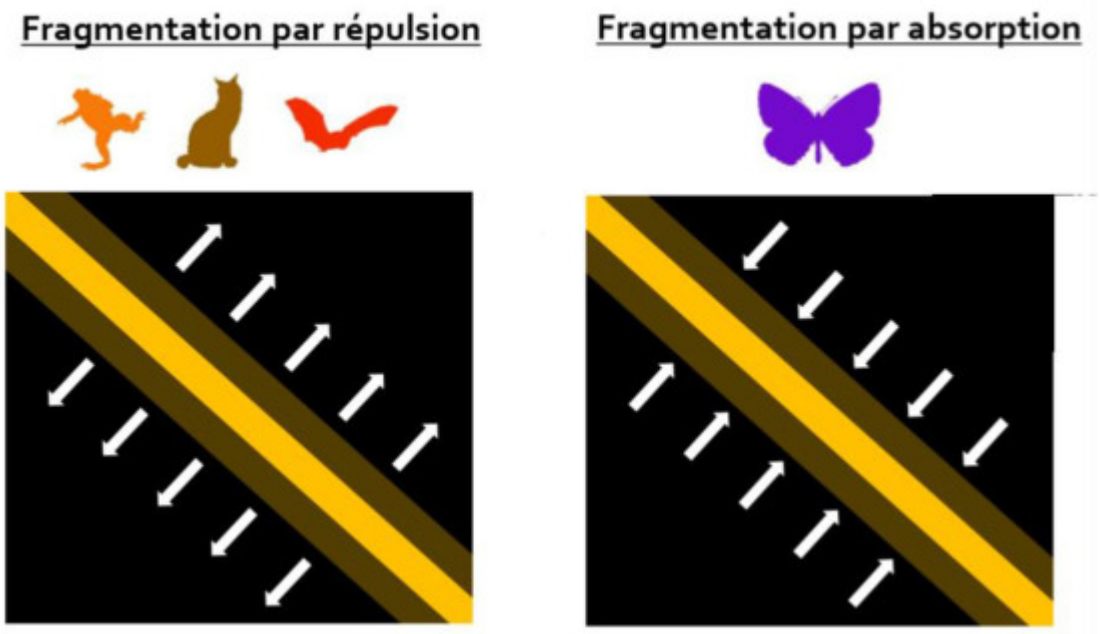


Vallée de l'Odon, élément strucurant de la trame verte et bleue sur le territoire Luronium

D.V.5. Analyse de la trame noire

a) <u>Présentation de la trame noire</u>

La lumière générée par les systèmes d'éclairage pendant la nuit a de graves conséquences pour la biodiversité. Par exemple, les oiseaux et les insectes nocturnes se repèrent et s'orientent en fonction des étoiles ou de la lune. Ils sont attirés par ces sources lumineuses artificielles et perdent leurs repères. Au contraire, d'autres espèces comme les chauves-souris fuient la lumière, et ces installations constituent pour elles des barrières quasiment infranchissables qui fragmentent leur habitat. La présence de lumière artificielle perturbe également le cycle de vie des êtres vivants et a notamment un effet sur la saisonnalité des végétaux.



Cette pollution lumineuse est une problématique mondiale en croissance. Afin d'y répondre, la gestion de la lumière artificielle doit être intégrée à la trame verte et bleue depuis 2016.

Sur le territoire de la communauté urbaine, l'analyse de la trame a été réalisée à travers la cartographie de la pollution lumineuse à 23 heures. La cartographie utilisée date de l'année 2022 et a été formalisée par l'association Avex – Astronomie du Vexin.

Cette carte permet de graduer l'ensemble du territoire en fonction de l'intensité lumineuse à travers une échelle construite à partir du nombre d'étoiles visibles dans le ciel. Dans un secteur peu impacté par la pollution lumineuse, il est possible d'observer plus de 3000 étoiles. Ce chiffre tombe à moins de 50 dans les secteurs fortement impactés.

Il est important de préciser que la pollution lumineuse prend en compte, outre l'éclairage direct, le halo formé par la multiplicité des sources d'éclairage, ainsi que les effets de réverbération de la lumière sur l'eau. À ce titre, dans cette cartographie, la pollution lumineuse a été atténuée sur la mer dans un souci de lisibilité lors de la construction de la cartographie.

b) La trame noire à l'échelle du territoire

En analysant la cartographie de la pollution lumineuse, on constate dans un premier temps que l'ensemble du territoire est très impacté par la pollution lumineuse. Cette forte pollution lumineuse s'explique par le caractère très urbanisé du territoire avec notamment l'agglomération caennaise. Toujours en analysant de manière générale, il est possible de remarquer que plus on s'éloigne de Caen, plus la pollution lumineuse diminue du fait de la dissipation du halo lumineux de l'agglomération.



Éclairage public Luronium

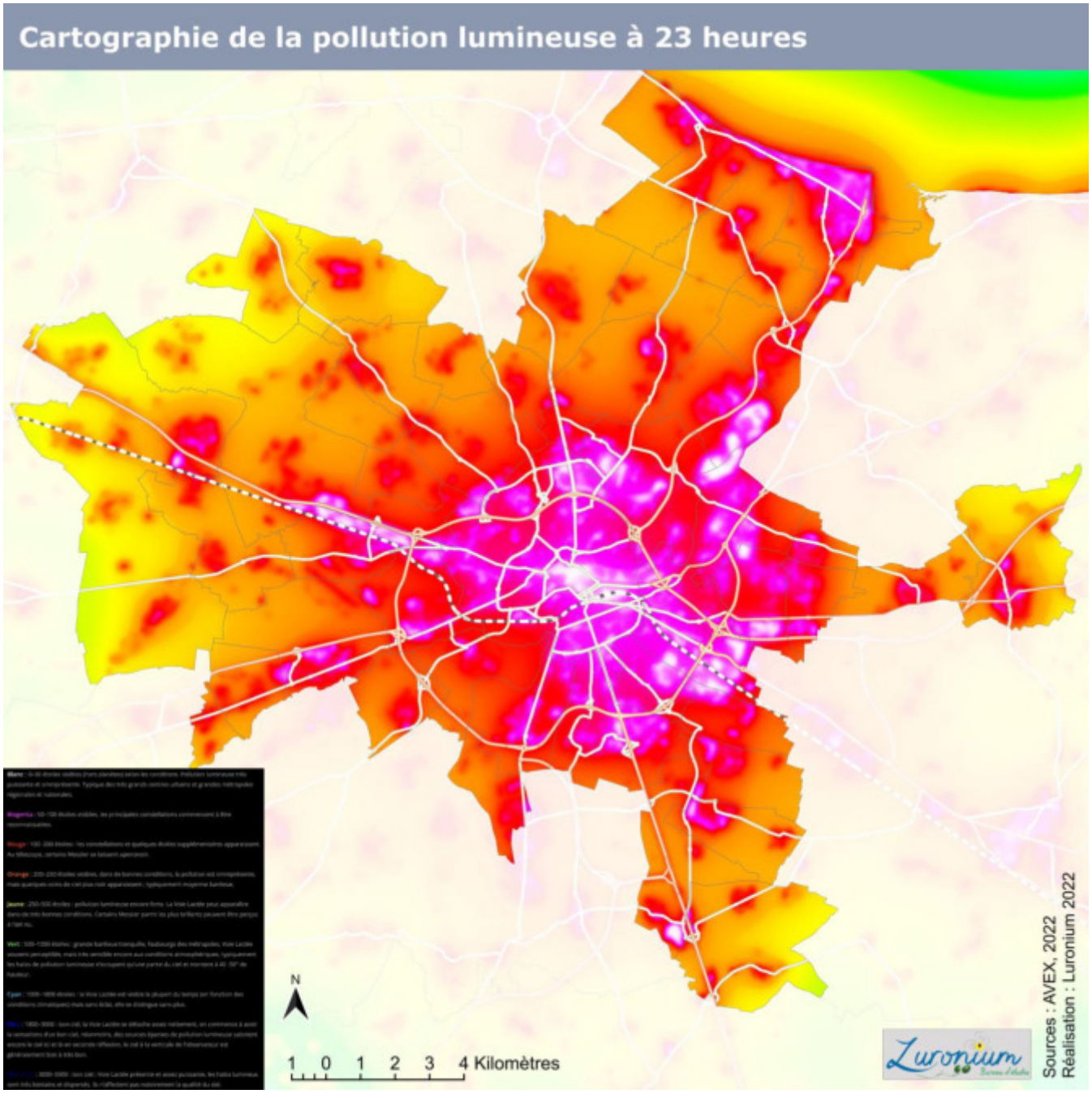


Figure 269 : Cartographie de la pollution lumineuse à 23 heures

En analysant plus dans le détail cette carte de pollution lumineuse, on relève plusieurs points importants.

Outre l'hyper-centre de Caen, il apparait que les secteurs les plus impactés par la pollution lumineuse (couleur blanche) correspondent aux zones d'activités les plus importantes du territoires : la ZAC Montalivet, la zone industrielle de Caen-Canal à Blainville-sur-Orne, les ZAC du plateau et de Lazzaro à Colombelle, la ZAC du Martray à Giberville, le centre commercial Mondeville 2, la ZI de l'Espérance, la ZAC de Fleury-sur-Orne, le parc d'activités Croix Vautier à Rots, la ZI du chemin vert à Caen et le secteur de la ZI de la Sphère, du GANIL et du CHU à Caen.

La mise en évidence de cette corrélation illustre le rôle important que peut avoir l'éclairage privatif dans la pollution lumineuse.

En ce qui concerne les continuités, on observe que le secteur de la prairie (confluence Orne – Odon) constitue une zone moins impactée qui s'insère jusque dans le centre-ville. Ce secteur peut jouer un rôle majeur pour les espèces lucifuges, comme le grand rhinolophe, qui peuvent avoir leur gîte dans le bâti en ville, mais qui chassent dans les secteurs de prairies humides.

L'axe entre Caen et Ouistreham est également impacté par la pollution lumineuse avec notamment la ZI Caen-Canal, le port de Blainville-sur-Orne ou encore le port et le centre-ville de Ouistreham.

Il apparait donc important de veiller à conserver des passages moins impactés, afin de permettre de conserver des axes de transits est-ouest pour les espèces lucifuges au nord de l'agglomération caennaise.

De manière à réaliser la synthèse la plus pertinente possible pour la trame noire, nous avons superposé les sous-trames des milieux humides, des milieux forestiers et des haies sur le fond de pollution lumineuse. Le choix de ces sous-trame se justifie par le fait que les haies et les milieux boisés constituent les éléments les plus importants pour le déplacement des espèces et en particulier des espèces nocturnes. La présence de la sous trame des milieux humides permet de représenter les enjeux liés à la trame bleue.

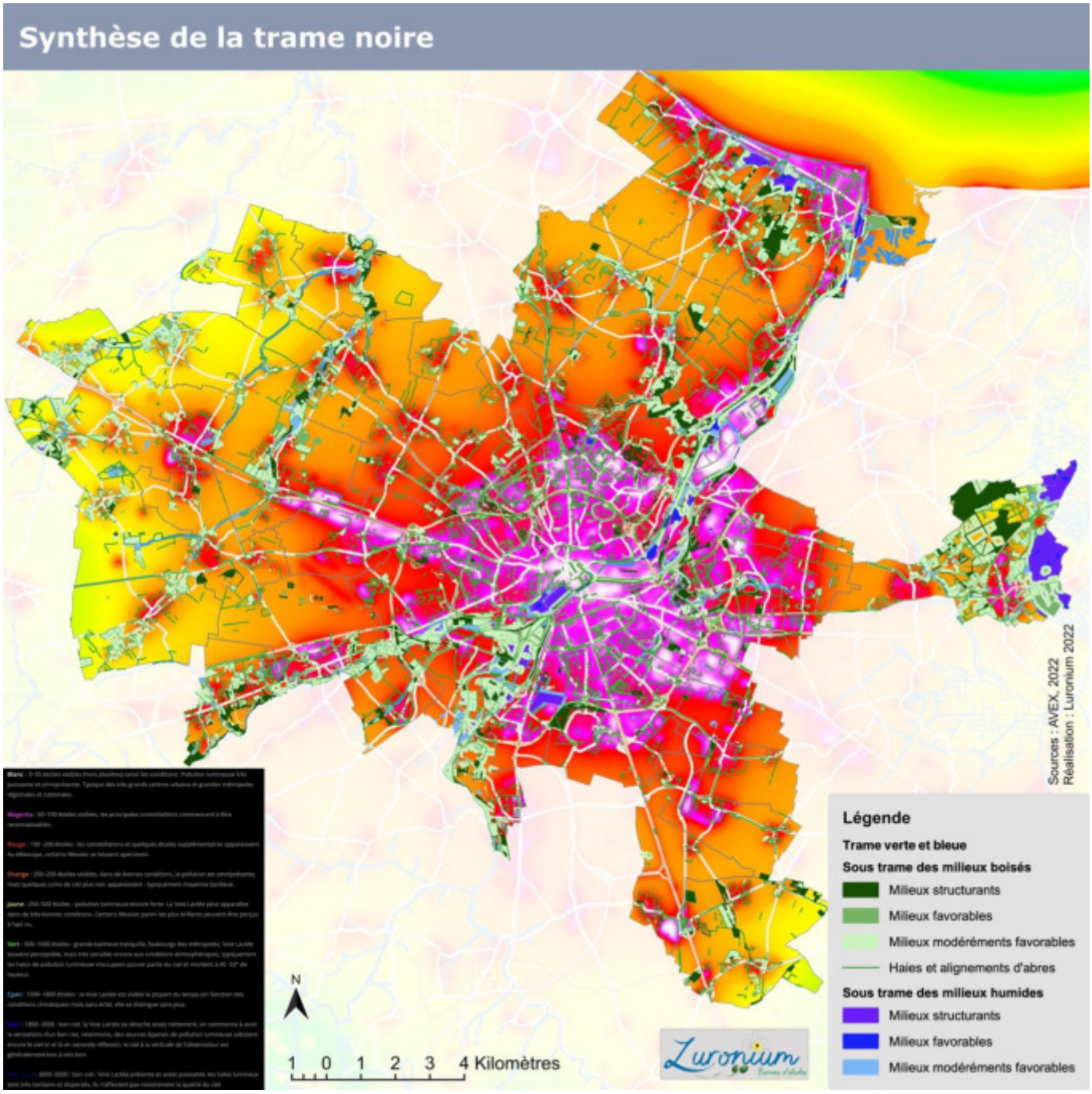


Secteur naturel peu impacté par la pollution lumineuse sur l'axe Caen - Ouistreham
Luronium

La superposition de ces sous-trames avec la cartographie de pollution lumineuse permet d'illustrer l'intérêt important du secteur de la confluence entre l'Orne et l'Odon. En effet, il est important de limiter la pollution lumineuse de ce secteur afin de préserver un corridor naturel fonctionnel qui ne soit pas impacté par la pollution lumineuse qui conduit dans le centre-ville. Ce corridor est particulièrement important pour des espèces comme le Grand Rhinolophe.

Parmi les autres secteurs à enjeux, il est possible de mettre en évidence le corridor d'est en ouest entre Bénouville et Ouistreham au niveau du canal de l'Orne. Celui-ci constituant le seul secteur faiblement impacté par la pollution lumineuse entre Caen et la mer.

Sur le reste du territoire, les enjeux liées à la trame noire sont plus marginaux dans le sens ou les secteurs limitrophe au territoire de la communauté urbaine sont globalement moins impactés par la pollution lumineuse (marais de la Dives à l'est, plaine de Caen-Falaise au sud, plaine de Bayeux à l'ouest).



Synthèse de la trame noire

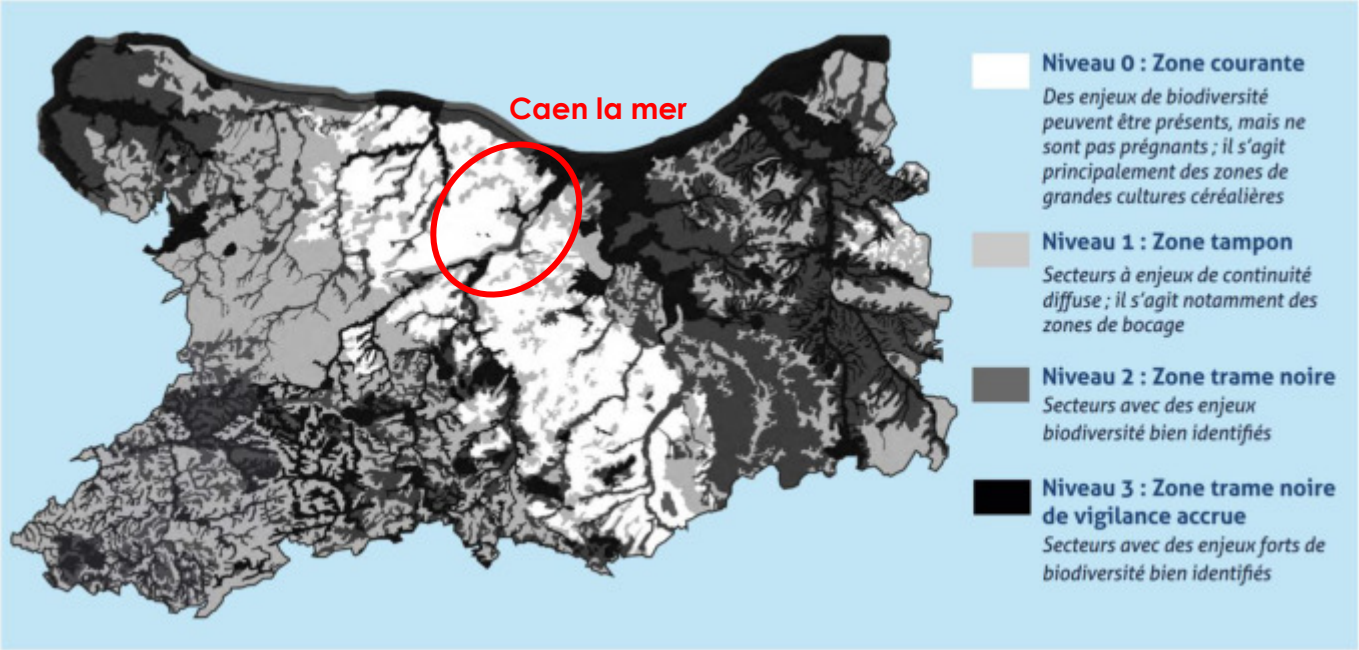
c) Travaux du Syndicat Départemental d'Energies du Calvados (SDEC ENERGIE)

La Trame Noire du Calvados vise à instaurer une nouvelle approche de la gestion de l'éclairage public. Son objectif est de minimiser les répercussions de l'éclairage sur la biodiversité, tout en satisfaisant les besoins des usagers de l'espace public et en contrôlant les coûts énergétiques et d'investissement.

Elaborée avec l'appui d'experts éclairagistes et écologues, la Trame Noire du Calvados consiste en un ensemble de prescriptions techniques différenciées qui seront proposées pour l'ensemble des projets de renouvellement ou d'extension de l'éclairage public. Cette démarche de long

terme sera mise en œuvre progressivement sur le parc d'éclairage public exploité par le SDEC ENERGIE.

Figure 270 : Enjeux de biodiversité vis-à-vis de la trame noire
(source : SDEC ENERGIE)



d) <u>Piste de réflexion et d'amélioration</u>

La prise en compte de la pollution lumineuse a déjà débuté sur le territoire. En effet, de nombreuses communes se sont engagées à réduire cette pollution lumineuse en adaptant les horaires d'éclairage public ainsi que l'intensité. L'augmentation importante des couts de l'énergie en 2022 constitue également un élément de réflexion sur la baisse de l'éclairage public. À titre d'exemple, la ville de Caen a mis en place une réflexion sur l'intensité allant de 60 % d'intensité de la tombée de la nuit jusqu'à 21 h 30. De 21 h 30 à 23 h, comme de 5 h à 6 h 30, l'intensité est de 30 %. En milieu de nuit, de 23 h à 5 h, l'intensité est de 10 %.

Preuve de cette nouvelle prise en compte, l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses fixe un cadre réglementaire pour l'installation de nouveaux éclairages publics en fixant par des valeurs seuils (en lumen par m2) du flux lumineux en fonction de différents contextes (agglomération, parcs et jardins…). Cet arrêté définit également des règles de temporalité pour l'extinction de l'éclairage toujours en fonction des contextes (Article 2). Enfin, le matériel choisi et installé doit impérativement présenter une proportion de lumière émise au-dessus de l'horizontal inférieure à 4 %. Il faut pour cela veiller à installer ces éclairages dans des secteurs à faible réverbération. La température de la lumière doit ne pas dépasser la valeur maximale de 3 000 kelvins.

Les valeurs données dans cet arrêté constituent le cadre règlementaire. Cependant, des adaptations plus restrictives peuvent être mises en place localement pour répondre à des enjeux concernant la faune et la flore. Parmi ces adaptations, il est possible de baisser les valeurs seuils, mais également de retravailler l'espacement entre les lampadaires qui permet également de faire baisser le niveau de la pollution lumineuse.

Il est également indispensable de veiller à ce que les lampadaires ne dirigent pas leurs faisceaux vers des surfaces en eau, afin de limiter les effets de réverbération. Cette réflexion est importante à mener notamment autour des berges de l'Orne, du bassin Saint-Pierre…

Enfin, il peut être envisagé de prévoir des dispositions dans le règlement des zones d'activités pour limiter la pollution lumineuse comme, par exemple, interdire les éclairages vers le ciel, les éclairages halogènes à très forte intensité très consommateurs en énergie, les enseignes lumineuses…

D.VI. Prise en compte du changement climatique

Le changement climatique va induire des changements majeurs sur la biodiversité continentale et marine. Néanmoins, il n'est pas encore possible de prédire avec précisions de ses effets sur la biodiversité à cette échelle. Le GIEC normand a réalisé une synthèse sur ce thème en 2022 qui permet d'apporter certains éléments importants.

Parmi les effets majeurs de ce changement climatique, il est possible de citer l'augmentation des températures, mais également la montée du niveau des océans. Du fait de la frange littorale présente sur le territoire de Caen la mer et de la présence de l'estuaire de l'Orne, les effets de la montée du niveau de la mer sont particulièrement importants à prendre en compte. Ces changements ont pu être étudiés à travers le programme Life Adapto qui a été mis en place sur l'estuaire de l'Orne. Ce programme permet de définir plusieurs scénarios à échéances 2050 pour prendre en compte la montée du niveau de la mer.



Esquisse à 2050 : renaturation de l'embouchure de l'estuaire de l'Orne – source approche paysagère (étude ENSP)

En ce qui concerne l'augmentation des températures, il est possible d'envisager plusieurs impacts sur les milieux naturels avec notamment :

- **Coteaux calcaires :** élévation de la température : un risque d'un déficit hydrique plus important et la disparition de certaines espèces ou bien une acclimatation voire une adaptation progressive. (Dujardin, 2012).
- **Milieux estuariens :** augmentation du niveau de la mer entrainant une remontée du front salin dans l'estuaire et donc un impact sur la flore des milieux associés (roselières, prairies sub-halophiles, prairies méso-hygrophiles) dont la flore pourrait ne pas supporter l'augmentation des teneurs en sels et se voir contrainte à la colonisation de nouveaux milieux dans le meilleur des cas ou disparaître.
- **Milieux alluviaux :** diminution des précipitations entrainant un déficit hydrique sur le bassin versant et donc une perte d'alimentation en eau douce de la vallée et de la nappe alluviale. Ce déficit hydrique entrainerait de fait une modification des végétations méso-hygrophiles vers des végétations plus mésophiles.
- **Milieux dunaires :** élévation du niveau de la mer et érosion des cordons dunaires si la végétation n'est plus présente pour jouer son rôle de fixatrice.
- **Falaises :** élévation du niveau de la mer et recul des falaises
- **Milieux humides et tourbeux :** déficit hydrique, minéralisation de la matière organique, assèchement des sols et affaissement des sols

L'augmentation des températures induit une remontée des espèces les plus méridionales vers le Nord. Cette remontée d'espèces méridionales concerne à la fois des espèces végétales comme l'Orchis géante (*Himantoglossum robertianum*) que pour des espèces d'invertébrés comme *Coprimorphis scrutator*, espèce de coléoptère coprophage. A l'inverse, ce réchauffement induit une régression de certaines espèces comme la Violette des marais (*Viola palustris*) qui se maintient aujourd'hui dans la région au niveau de ces stations les plus froides dans les monts de Normandie-Maine.

Ces éléments traduisent bien une adaptation de la biodiversité aux changements climatiques. Néanmoins, il est pour le moment impossible d'avoir des conclusions précises sur ces évolutions.

La mise en place de nouveaux atlas, notamment sur les invertébrés, ainsi que l'étude des tendances évolutives des populations pourront apporter de nouveaux éléments pour évaluer les impacts de ce changement climatique sur la biodiversité.

Ainsi, à l'échelle du territoire de Caen la mer, il apparait important de prendre en compte les effets du changement climatique au niveau des milieux estuariens avec la prise en compte de la montée du niveau de la mer en laissante des espaces de mobilité plus importants. Il convient également de veiller au maintien des sous-trames les plus sensibles comme les milieux thermophiles. En effet, la fragmentation importante des sous-trames augmente de manière importante la vulnérabilité par rapport au changement climatique.



Milieux estuariens de la baie de l'Orne Luronium

D.VII. Synthèse de la biodiversité et des milieux naturels

Constats	De nombreuses espèces remarquables sur le territoire Présence d'une diversité de milieux naturels avec des secteurs thermophiles, des milieux humides… Éléments de nature bien présents dans le cœur de la ville Présence d'une forte pollution lumineuse sur le territoire
Enjeux	Préservation de la sous trame thermophile Préservation de la sous trame milieux humides Permettre les échanges entre les espaces verts présents au cœur des villes Maintenir et restaurer la continuité écologique humide et aquatique sur la vallée de l'Orne dans les secteurs avec des berges artificielles Préserver les secteurs les moins impactés par la pollution lumineuse et la limiter dans les zones d'activités
Pistes de réflexion	Prendre des dispositions dans les règlements pour rendre perméables les clôtures et murets Restaurer les berges artificielles de l'Orne Anticiper le renouvellement des arbres en ville pour assurer le maintien de la trame boisée Faire en sorte de diminuer la pollution lumineuse de manière générale et plus particulièrement dans les zones d'activité

E. QUALITE DES MILIEUX, RESSOURCES NATURELLES DE CAEN LA MER ET LEUR GESTION

E.I. Air

E.I.1. Cadre réglementaire

Les orientations prises par un PLU dans différents domaines tels que les formes d'habitat, l'agriculture ou encore les transports peuvent avoir des conséquences sur les émissions de polluants atmosphériques et donc sur la qualité de l'air.

E.I.2. Surveillance de la qualité de l'air en Normandie

(source : PCAET Caen-Normandie Métropole)

En Normandie, l'Association Agrée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) est l'« Atmo Normandie ». En juin 2017, l'association a adopté son Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA), document stratégique qui fixe pour 5 ans les 4 grandes orientations suivantes :

1) Consolider l'observatoire régional de la qualité de l'air
2) S'engager sur les territoires en appui des partenaires
3) Améliorer les connaissances, anticiper et s'adapter
4) Développer une communication mobilisatrice et innovante

Ces 4 orientations sont déclinées en 18 programmes et 74 actions qui seront menées par l'Atmo Normandie durant la période 2017-2021.

L'indice Atmo exprime la qualité de l'air à partir de la mesure de quatre polluants, pour lesquels des seuils d'information et d'alerte réglementaires ont été fixés par arrêtés préfectoraux : dioxyde de soufre (SO_2), dioxyde d'azote (NO_2), ozone (O_3) et particules (PM10). Son calcul est obligatoire pour toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants et il représente la qualité de l'air globale respirée au niveau de l'agglomération.

Figure 271 : Récapitulatif des seuils d'information et des seuils d'alerte

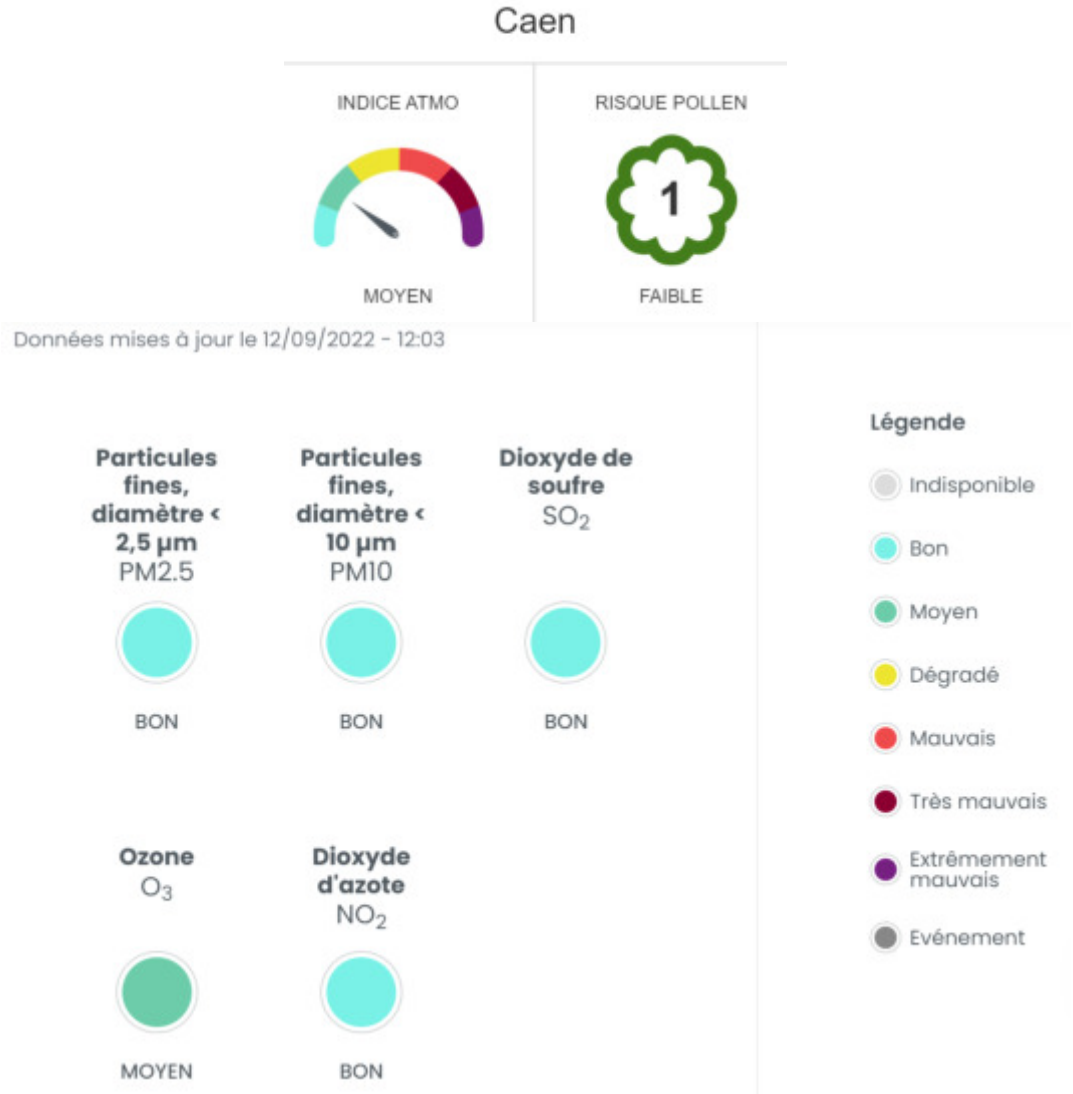
Polluant	Date de l'arrêté préfectoral	Seuil d'information aux personnes sensibles	Seuil d'alerte
Dioxyde de soufre (SO_2)	20/07/2007	300 µg/m3 horaire sur 3h consécutives	500 µg/m3 horaire sur 3h consécutives
Ozone (O_3)	09/03/2015	180 µg/m3 horaire	240 µg/m3 horaire
Dioxyde d'azote (NO_2)		200 µg/m3 horaire	400 µg/m3 horaire
Particules en suspension (PM10)		50 µg/m3 sur 24h	80 µg/m3 sur 24h

En 2019 dans le Calvados, on dénombre 8 procédures concernant d'information, recommandations, 7 concernant les PM10 et 1 concernant l'ozone, 1 procédure d'alerte sur persistance concernant les PM10 le 21 avril et 4 épisodes de pollution non prévus, 3 pour les PM10 et 1 pour l'ozone.

Sur l'agglomération de Caen, l'indice Atmo montre une **qualité de l'air bonne (85% du temps)**. Les indices médiocres à mauvais sont majoritairement dus aux particules et leur cumul atteint 25 jours à Caen, soit 6 % (37 jours au Havre – 10%, 35 jours à Rouen – 9%, 30 jours à Lisieux – 8% et 20 jours à Alençon – 5%).

L'indice Atmo et les concentrations moyennes annuelles sont conformes aux normes, même si des épisodes relativement rares et de courte durée sont mesurés, notamment pour les particules en suspension et l'ozone.

Figure 272 : Qualité de l'air à Caen au 12/09/22
(source : Atmo Normandie)



Le bilan proposé par Air Normand nous renseigne également sur la qualité de l'air du territoire.

Particules en suspension PM10 (en µg/m3)	Caen Chemin Vert		Caen Vaucelles	
	2021	2020	2021	2020
Moyenne annuelle	15	15	19	17
Moyenne journalière maximale	46	57	50	56
Date du maximum journalier	01/04		01/04	
Moyenne horaire maximale	76		130	
Date du maximum horaire	19/02		16/04	

Nb de dépassements par rapport aux valeurs limites ***Nb de moyennes journalières > à 50 µg/m3 (en j)***	0		0	
Nb de dépassements par rapport aux recommandations OMS 2021 ***Nb de moyennes journalières > à 45 µg/m3 (en j)***	1		2	

Particules en suspension PM2,5 (en µg/m3)	**Caen Chemin Vert**	
	2021	2020
Moyenne annuelle	10	9
Moyenne journalière maximale	29	37
Date du maximum journalier	02/03	
Moyenne horaire maximale	53	
Date du maximum horaire	01/01	
Nb de dépassements par rapport aux recommandations OMS 2021 ***Nb de moyennes journalières > à 15 µg/m3 (en j)***	49	

Ozone (en µg/m3)	**Ifs**		**Caen Chemin Vert**		**Ouistreham**	
	2021	2020	2021	2020	2021	2020
Moyenne annuelle	49	55	52	56	55	56
Moyenne journalière maximale	87		96		97	
Date du maximum journalier	03/04		07/09		29/04	
Moyenne horaire maximale	136	169	143	169	165	169
Date du maximum horaire	07/09		07/09		16/06	
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine ***Moyenne maximum sur 8h consécutives***	124		130		127	
Valeur cible pour la protection de la santé humaine ***Nb de jours, en moyenne sur 3 ans, où la moyenne maximum sur 8h consécutives dépasse 120 µg/m3***	5		6		3	
Valeur cible relative à la protection de la végétation : 18000 µg/m3.h à ne pas dépasser, en moyenne sur 5 ans ***AOT 40***	6984		6018		4855	
Recommandations OMS 2021 ***Nb de jours où la moyenne maximale sur 8h consécutives dépasse 100 µg/m3*** ***Moyenne du maximum 8h journalier sur la période estivale***	13 75		18 78		7 74	

Il convient d'être vigilant, particulièrement pour ces deux paramètres :

- Pour les **particules en suspension**, par rapport au développement du bois-énergie. Les unités collectives, avec un système de filtration performant et des réseaux de chaleur sont à privilégier vis-à-vis des petites installations individuelles dans lesquelles la qualité du bois utilisé et la performance de combustion n'est pas contrôlable et ceci afin de limiter les émissions de particules fines liées à la mauvaise combustion du bois.
- Pour **l'ozone**, polluant secondaire estival, dans un contexte d'augmentation des vagues de chaleur. La formation d'ozone sur le territoire ou aux alentours (l'ozone peut voyager sur de grandes distances et la région parisienne est relativement proche du projet) va

augmenter en période estivale avec l'augmentation des températures et de l'ensoleillement. Les effets cumulatifs de cette pollution atmosphérique et des vagues de chaleur seront d'autant plus importants pour les personnes sensibles.

Pour l'ensemble des polluants atmosphériques étudiés, les concentrations montrent une **évolution à la baisse**, parfois très significative. Celle-ci est principalement due à l'application de nouvelles normes environnementales ou à l'interdiction de l'utilisation de certains composés chimiques.

En matière de qualité de l'air intérieur, en Normandie, les seuils sont régis par l'arrêté inter-préfectoral du 22/04/2018 pour les particules PM10, l'ozone et le dioxyde d'azote. Pour le dioxyde de soufre, ces seuils sont régis par l'arrêté inter-préfectoral du 20/07/2007.

Les tableaux suivants présentent les valeurs réglementaires en air ambiant.

	Valeur limite	Valeur cible	Valeur guide ou objectif de qualite	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte	recommandation OMS 2021
PM10	**40 µg/m³** en moyenne annuelle **et** **50 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an		**30 µg/m³** en moyenne annuelle*	**50 µg/m³** en moyenne 24h *	**80 µg/m³** en moyenne 24h*	**15 µg/m³** en moyenne annuelle **et** **45 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par an

	Valeur limite	Valeur cible	Valeur guide ou objectif de qualite	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte	recommandation OMS 2021
PM2.5	**25 µg/m³** en moyenne annuelle	**20 µg/m³** en moyenne annuelle *	**10 µg/m³** en moyenne annuelle*			**5 µg/m³** en moyenne annuelle **et** **15 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par an

	Valeur limite	Valeur cible	Valeur guide ou objectif de qualite	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte	recommandation OMS 2021
NO_2	**40 µg/m³** en moyenne annuelle **et** **200 µg/m³** en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an		**40 µg/m³** en moyenne annuelle*	**200 µg/m³** sur 1 heure*	**400 µg/m3** sur 3 heures consécutives **200 µg/m3** en cas de persistance*	**10 µg/m³** en moyenne annuelle **et** **25 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par an **et** **200 µg/m³** sur 1 heure
NO_X			**Protection de la végétation** **30 µg/m³** en moyenne annuelle			

	Valeur limite	Valeur cible	Valeur guide ou objectif de qualite	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte	recommandation OMS 2021
O_3		**Protection pour la santé** **120 µg/m³** en maximum journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser 25 fois par an (moyenne calculée sur 3 ans)	**Protection pour la santé** **120 µg/m³** en maximum journalier de la moyenne sur 8h	**180 µg/m³** sur 1 heure	**240 µg/m³** sur 1 heure **Seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence*** 1) **240 µg/m³** pendant 3 heures consécutives* 2) **300 µg/m³** pendant 3 heures consécutives* 3) **360 µg/m³** pendant 1 heure*	**60 µg/m³** en maximum journalier de la moyenne sur 8h sur la période estivale et **100 µg/m³** en maximum journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 3 fois par an
		Protection de la végétation **18000 µg/m³.h** pour l'AOT40 en moyenne sur 5 ans du 1er mai au 31 juillet, entre 8h et 20h CET	**Protection de la végétation** **6000 µg/m³.h** pour l'AOT40 du 1er mai au 31 juillet, entre 8h et 20h CET			

	Valeur limite	Valeur cible	Valeur guide ou objectif de qualite	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte	recommandation OMS 2021
SO_2	**125 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par an **et** **350 µg/m³** en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par an		**50 µg/m³** en moyenne annuelle*	**300 µg/m³** sur 1 heure*	**500 µg/m³** sur 3 heures consécutives	**500 µg/m³** en moyenne sur 10 minutes et **40 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par an
			Protection de la végétation **20 µg/m3** en moyenne annuelle et en moyenne hivernale			

	Valeur limite	Valeur cible	Valeur guide ou objectif de qualite	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte	recommandation OMS 2021
CO	**10 mg/m³** en maximum journalier de la moyenne sur 8h					**4 mg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par an **et** **10 mg/m³** en moyenne sur 8h **et** **35 mg/m³** en moyenne sur 1 heure

	Valeur limite	Valeur cible	Valeur guide ou objectif de qualite	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte	recommandation OMS 2021
C_6H_6	**5 µg/m³** en moyenne annuelle		**2 µg/m³** en moyenne annuelle*			

	Valeur limite	Valeur cible	Valeur guide ou objectif de qualite	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte	recommandation OMS 2021
BaP		1 ng/m³ en moyenne annuelle				

	Valeur limite	Valeur cible	Valeur guide ou objectif de qualite	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte	recommandation OMS 2021
As		6 ng/m³ en moyenne annuelle				
Cd		5 ng/m³ en moyenne annuelle				
Ni		20 ng/m³ en moyenne annuelle				
Pb	0.5 µg/m³ en moyenne annuelle		0.25 µg/m³ en moyenne annuelle*			

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a posé l'obligation de surveiller périodiquement la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public (ERP) accueillant des populations sensibles ou exposées sur de longues périodes.

Suite au retour d'expérience réalisé sur la mise en œuvre de cette surveillance depuis 2018 ainsi que sur la crise sanitaire, une révision du dispositif réglementaire a été engagée dans le cadre du quatrième Plan National Santé Environnement (PNSE 4).

Les textes réglementaires portant sur le nouveau dispositif de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public ont été publiés le 29 décembre 2022 et sont entrés en vigueur depuis le 1er janvier 2023.

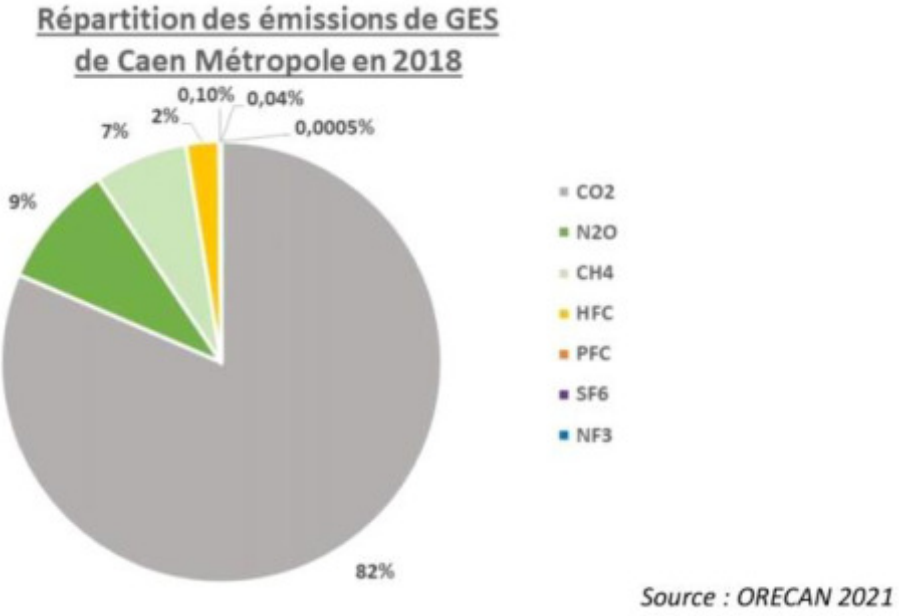
E.I.3. Emissions de gaz à effet de serre

(source : PCAET Caen Normandie Métropole)

Les paragraphes suivants développent les données concernant les 7 gaz à effet de serre ciblés par le protocole de Kyoto suivants : le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), le protoxyde d'azote (N_2O), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC), l'hexafluorure de soufre (SF6) et le trifluorure d'azote (NF3).

A l'échelle de Caen Normandie Métropole, **2 millions de tonnes de GES** ont été émises en 2018, **le dioxyde de carbone représente 82 %** des émissions de GES, le méthane 7 %, le protoxyde d'azote 9 %, les HFC 2 % et les 3 autres gaz fluorés (PFC, SF6 et NF3), environ 0,1 %.

Figure 273 : Emissions des GES du SCOT Caen-métropole
(source : PCAET Caen Normandie Métropole)



Ces émissions sont liées aux combustions d'énergies fossiles : carburants (**34 %** des émissions sont liées aux **transports routiers**) et aux combustibles pour le chauffage des bâtiments (fioul, gaz et bois-énergie dans les bâtiments **résidentiel 22 % et tertiaire 10 %**).

Le secteur industriel (chauffage, process, gaz fluorés) contribue à hauteur de 15% des émissions de GES du territoire.

Les activités **agricoles** sont à l'origine des émissions de **protoxyde d'azote** liées aux épandages de fertilisants azotés et de **méthane** liées aux élevages, à hauteur de 10 % des émissions de GES.

Enfin, le **transport non routier** émet **5%** des GES du territoire et le secteur des **déchets 4%.**

Le caractère urbain et les transports routiers sont là-encore à l'origine des principales émissions de Gaz à Effet de Serre. Les émissions industrielles, bien que faibles, contribuent pour une part importante au réchauffement global.

Figure 274 : Répartition des émissions de GES en 2018 sur Caen Normandie Métropole
(source : PCAET Caen Normandie Métropole)

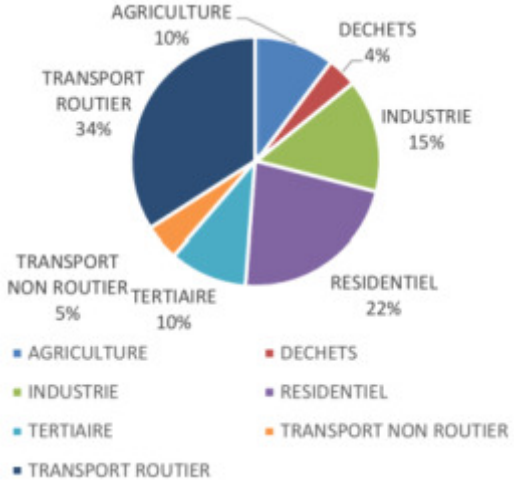
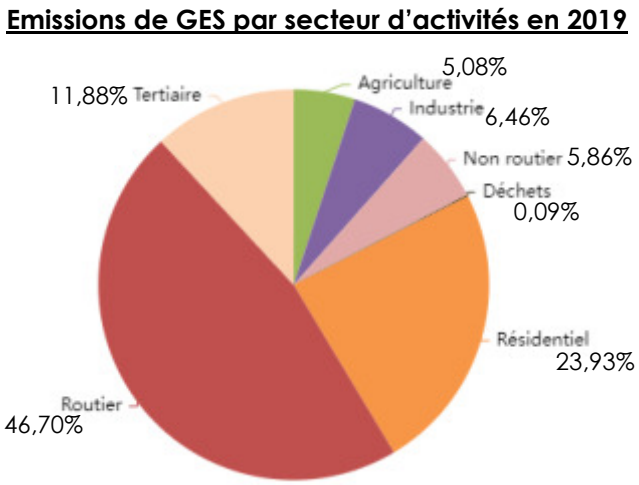


Figure 275 : Répartition des émissions de GES en 2019 sur Caen la mer
(source : ORECAN 2022)



Ainsi, les sources d'émissions de GES sont multiples : transport, bâtiments, agriculture et industrie.

La réduction des consommations d'énergies fossiles pour se déplacer, se chauffer, faire fonctionner les outils de production… permettront de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Ces réductions sont de deux ordres :

- De **sobriété** : on consomme moins par l'évolution de nos pratiques d'achat et de nos comportements, ainsi que par un bon dimensionnement des appareils et services par rapport à nos besoins prioritaires.
- **D'efficacité** : on consomme moins pour un même « service » (lui-même correctement dimensionné par rapport aux besoins, sur le principe précédent de sobriété), en utilisant des appareils plus performants.

Tendanciellement, les consommations d'énergies pour les transports, les bâtiments, les équipements et process industriels diminuent par le biais de l'**amélioration de l'efficacité énergétique**, souvent imposée par l'application de nouvelles normes. Mais cette tendance ne sera pas suffisante pour contenir les émissions de GES et limiter le réchauffement global. Une ambition forte devra être portée dans l'ensemble des secteurs pour **réduire de manière significative les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre**.

Le recours à des **énergies moins carbonées** est également une solution durable pour diminuer les émissions de GES. La disparition des chaudières au fioul dans les foyers, le verdissement des flottes de véhicules des professionnels des transports, des particuliers et des collectivités, le développement des énergies renouvelables, en substitution des énergies fossiles permettront de réduire de manière significative nos émissions de GES.

Par ailleurs, un moyen de contrebalancer ces émissions est la **séquestration de CO_2** dans les boisements et les sols. La préservation des forêts, haies bocagères, zones humides et prairies, le développement de ces espaces par des plantations adaptées et l'utilisation de matériaux biosourcés dans les aménagements et la construction permettront d'augmenter le stockage du carbone à l'échelle du territoire.

La Loi de transition énergétique pour la croissance verte fixe un objectif de **réduire de 40 % les émissions de GES par rapport à 1990**. Le niveau d'émission à atteindre en 2030 correspond donc à l'estimation des émissions de 1990 (2527 kTéq.CO_2) moins une réduction de 40 % (-1011 kTéq.CO_2), soit des émissions totales de 1516 kTéq.CO_2 en 2030 et une réduction, par rapport au tendanciel calculé pour 2030 de 357 574 Téq.CO_2.

E.I.4. Efforts d'amélioration de la qualité de l'air

(source : PCAET Caen Normandie Métropole)

Les pollutions atmosphériques étant majoritairement liées aux transports routiers, **l'aménagement du territoire** est un levier primordial pour réduire les émissions. Ainsi, la limitation de l'étalement urbain, la réduction de la place de la voiture dans les aménagements, au profit des transports collectifs (trains, bus) et des déplacements doux (piétons, vélos) ainsi que la réduction de la vitesse de circulation sont des axes majeurs pour réduire les déplacements motorisés et les émissions de polluants atmosphériques qui leur sont liées.

Les choix d'aménagement permettront également de **prévenir l'exposition des populations sensibles** (jeunes enfants, personnes âgées) aux polluants atmosphériques. Eviter d'implanter des établissements recevant un public sensible (crèche, école, maternité, hôpitaux et maisons de retraite) aux abords des sources importantes, industries, cultures intensives) peut réduire les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé humaine.

Les **activités agricoles** (labours, épandage, traitements chimiques) sont également à l'origine des pollutions atmosphériques (ammoniac). Celles-ci peuvent être réduites par une **évolution des pratiques agricoles** : moins de labours, pratique du semis direct, plus de légumineuses, des cultures intermédiaires et des couverts végétaux, notamment l'hiver, l'agroforesterie, la plantation de haies bocagères… Ces pratiques permettent par ailleurs de favoriser la biodiversité, de réduire le ruissellement et l'érosion des sols, de stocker du carbone, tout en offrant à l'exploitant agricole plus d'autonomie et des économies financières (énergies, intrants). Un espace tampon entre les zones urbaines et les terres labourées peut également permettre de limiter l'exposition des populations.

La **végétalisation des espaces urbains**, en plus de lutter contre les ilots de chaleur est également un bon moyen de purifier l'air.

Les particuliers pourront être **informés et sensibilisés** à l'utilisation de produits à faible émission de COV pour les colles, solvants et peinture pour la décoration intérieure de leur logement.

E.I.5. Objectifs fixés

Les objectifs fixés par la France doivent permettre de réduire de 50 % la mortalité prématurée due à la pollution atmosphérique.

Le Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques fixe des objectifs à 2025 et à 2030 suivant :

Figure 276 : Objectifs de réduction fixés pour la France (% par rapport à 2005)
(source : Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques)

Objectifs de réduction du PREPA (2005-2020-2030)			
	2020	**2025**	**2030**
SO_2	-55 %	-66 %	-77 %
NOx	-50 %	-60 %	-69 %
COVNM	-43 %	-47 %	-52 %
PM2,5	-27 %	-42 %	-57 %
NH_3	-4 %	-8 %	-13 %

Or, sur le territoire de l'agglomération caennaise, les émissions de certains polluants atmosphériques connaissant déjà une tendance à la baisse.

Figure 277 : Evolution des émissions de polluants entre 2005 et 2018 sur l'agglomération caennaise

Type de polluant	Emissions en tonnes en 2018	Evolution des émissions 2005/2018
SO_2	132	-68 %
NOx	3590	-41 %
COVNM	4371	-43 %
PM2,5	563	-43 %
NH_3	1700	-9 %

Ainsi, l'objectif de réduction des émissions de SO2 pour 2025 est déjà atteint, et même dépassé. Il faut cependant poursuivre les efforts pour atteindre l'objectif de -77% pour 2030, car les émissions connaissent une stagnation depuis 2015.

L'évolution des émissions de PM2.5 est également satisfaisant, l'objectif 2025 étant déjà atteint. Il faudra cependant rester vigilant vis-à-vis du développement du bois énergie, susceptible de faire repartir des émissions à la hausse s'il y a une multiplication des installations individuelles.

Concernant les émissions de NH3, si l'objectif 2025 est atteint, leur évolution est cependant préoccupante. En effet, elles ont connu une baisse de 21% entre 2005 et 2015, mais sont reparties à la hausse ensuite, de façon assez importante. Il faudra rester très attentif aux évolutions futures de ce polluants.

Concernant la réduction des émissions de COVNM, l'objectif 2020 est atteint mais les émissions sont également reparties à la hausse depuis 2015. Le prochain jeu de données de l'ORECAN nous permettra de voir s'il s'agit d'une tendance durable, auquel cas il sera nécessaire d'identifier plus précisément quels polluants sont en augmentation.

Enfin, si les émissions de NOx diminuent régulièrement, le rythme doit être accéléré pour atteindre l'objectif fixé par le PREPA pour 2020.

E.II. Eau

E.II.1. Outils de gestion et objectifs de qualité des eaux

a) La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La directive du 23 octobre 2000 adoptée par le Conseil et par le Parlement européen et transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen et national. Elle fixe des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

La DCE institue une approche globale autour d'objectifs environnementaux, avec une obligation de résultats, et en intégrant des politiques sectorielles : le but est d'atteindre le bon état écologique des eaux souterraines et superficielles en Europe pour 2015 et réduire ou supprimer les rejets de certaines substances classées comme dangereuses ou dangereuses prioritaires.

b) Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Orne aval et Seulles

Chaque bassin ou groupement de bassins hydrographiques est doté d'un ou de plusieurs SDAGE fixant les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux. Les SDAGE, remis à jour tous les 6 ans, sont juridiquement opposables à toute décision administrative dans le domaine de l'eau.

Les orientations fondamentales du SDAGE Seine-Normandie sont les suivantes :

- Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
- Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable
- Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles
- Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique
- Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral

Le SDAGE 2022-2027 identifie clairement le changement climatique comme un enjeu majeur du bassin et souligne sa contribution à l'adaptation aux effets de ces modifications du climat. Le 8 décembre 2016, le comité de bassin Seine-Normandie, présidé par François Sauvadet, a voté à l'unanimité la stratégie d'adaptation au changement climatique.

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands est ainsi un document de planification qui fixe « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux ». « Cette gestion vise la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole et prend en compte les adaptations aux changements climatiques ».

L'objectif est d'atteindre, de façon pragmatique sur l'ensemble du bassin, un bon état, voire un très bon état des eaux, qu'elles soient douces, saumâtres ou salées, superficielles ou souterraines, de transition ou côtières. Pour la santé et la sécurité des citoyens, la vie dans les rivières et en mer, le SDAGE vise à prévenir et réduire la pollution de l'eau, à préserver et améliorer l'état des écosystèmes, à atténuer les effets des inondations et des sécheresses, à promouvoir une utilisation durable de l'eau fondamentale pour les populations, les autres espèces vivantes et les activités économiques.

Les enjeux et orientations fondamentales du SDAGE sont reportés dans le tableau suivant :

Enjeux du bassin (questions importantes)	Orientations fondamentales (OF)
ENJEU 1 – Pour un territoire sain : réduire les pollutions et préserver la santé	**OF2** : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable **OF3** : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles **OF5** : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 2 – Pour un territoire vivant : faire vivre les rivières, les milieux humides et la biodiversité en lien avec l'eau	**OF1** : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée **OF5** : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 3 – Pour un territoire préparer : anticiper le changement climatique et gérer les inondations et les sécheresses	**OF4** : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques
ENJEU 4 – Pour un littoral protégé : concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers	**OF5** : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 5 – Pour un territoire solidaire : renforcer la gouvernance et les solidarités du bassin	Les 5 orientations fondamentales

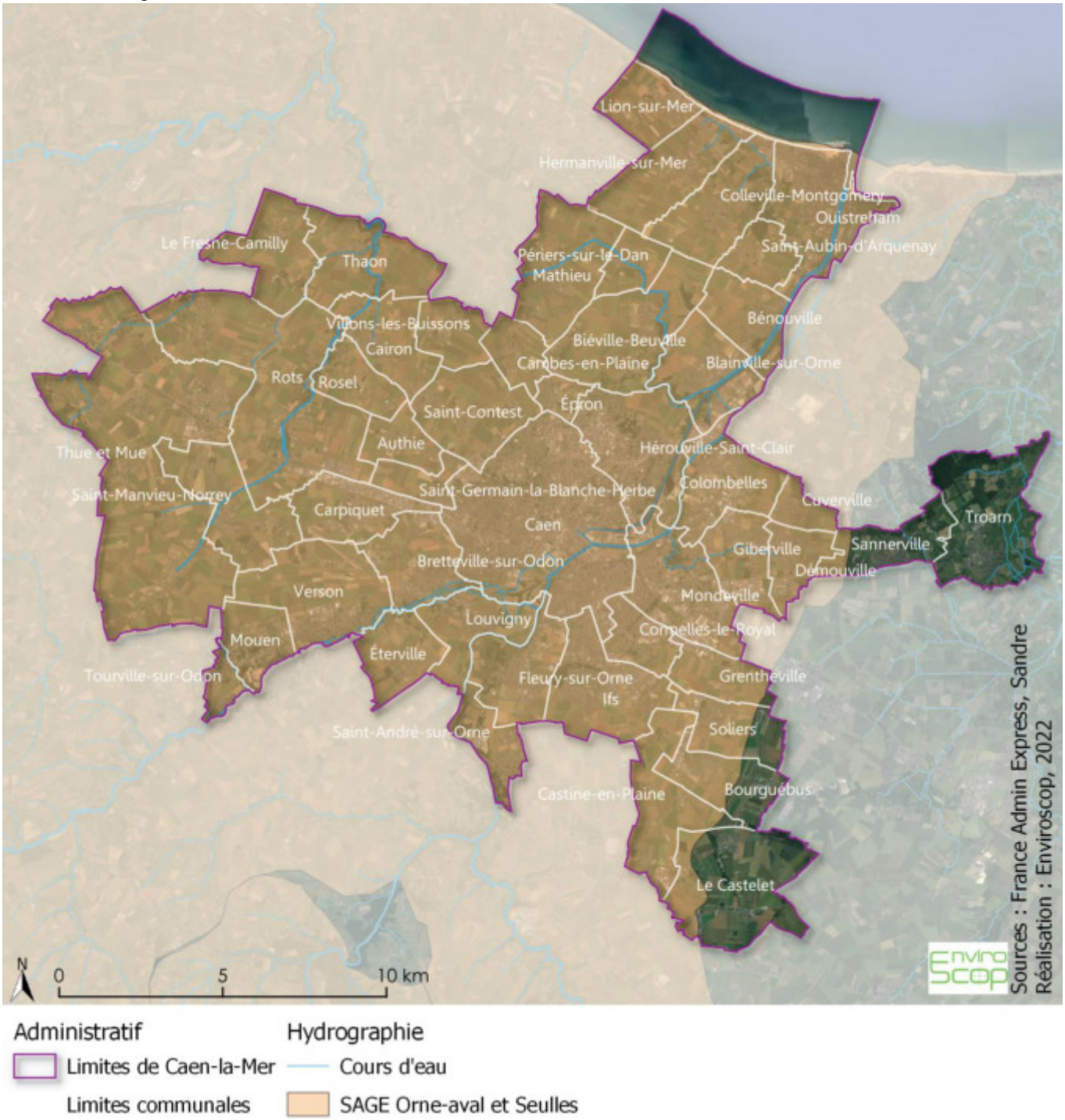
Les orientations sont déclinées en dispositions. Les dispositions font partie intégrante des orientations auxquelles elles sont rattachées.

Le SDAGE contient plusieurs dispositions directes à mettre en œuvre en ce qui concerne la quantité et la qualité de la ressource en eau.

Les autres dispositions y concourent de manière indirecte : limiter la pollution permet d'augmenter les ressources utilisables, tout comme la protection des zones humides contribue de manière indirecte à une meilleure qualité et au rechargement des nappes.

Le SAGE Orne-aval et Seulles a été approuvé par arrêté le 18 janvier 2013. Une très grande majorité du territoire de Caen la mer est incluse dans ce SAGE.

Figure 278 – Limites du SAGE de l'Orne-aval et de la Seulles sur le territoire de Caen la mer



Les enjeux du SAGE sont les suivants :

- Atteindre les objectifs de la Directive Cadre européenne sur l'Eau
- Reconquérir la qualité des eaux souterraines et superficielles destinées à l'alimentation en eau potable
- Sécuriser l'alimentation en eau potable
- Préserver les usages des eaux côtières et estuariennes

- Restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques
- Préserver le patrimoine naturel des milieux aquatiques pour le maintien de la biodiversité
- Limiter l'exposition des zones urbaines aux inondations pour une gestion globale de bassin
- Gérer les débits des cours d'eau en période d'étiage pour préserver les usages
- Développer une gestion intégrée des espaces littoraux
- Préserver la qualité des eaux souterraines et superficielles continentales pour maintenir les activités économiques
- Limiter les risques sanitaires pour les usages ludiques et sportifs des eaux continentales

E.II.2. Usages et prélèvements

a) Eau potable

L'alimentation en eau potable représente plus de 90% des prélèvements réalisés sur le territoire du SAGE Orne aval et Seulles. Près de 60 ouvrages exploités pour l'alimentation en eau potable sont recensés sur le territoire du SAGE et prélèvent près de 70 000 m³/j. Les aquifères sollicités sont principalement la masse d'eau du Bajo-Bathonien (64% de la production d'eau). Il est à noter que 25% des volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable sur le territoire du SAGE proviennent de la prise d'eau de l'Orne à Louvigny. Près de la moitié de l'eau potable alimentant le territoire de Caen la mer provient de l'usine de l'Orne. Elle alimente en eau potable plus de 130 000 habitants.

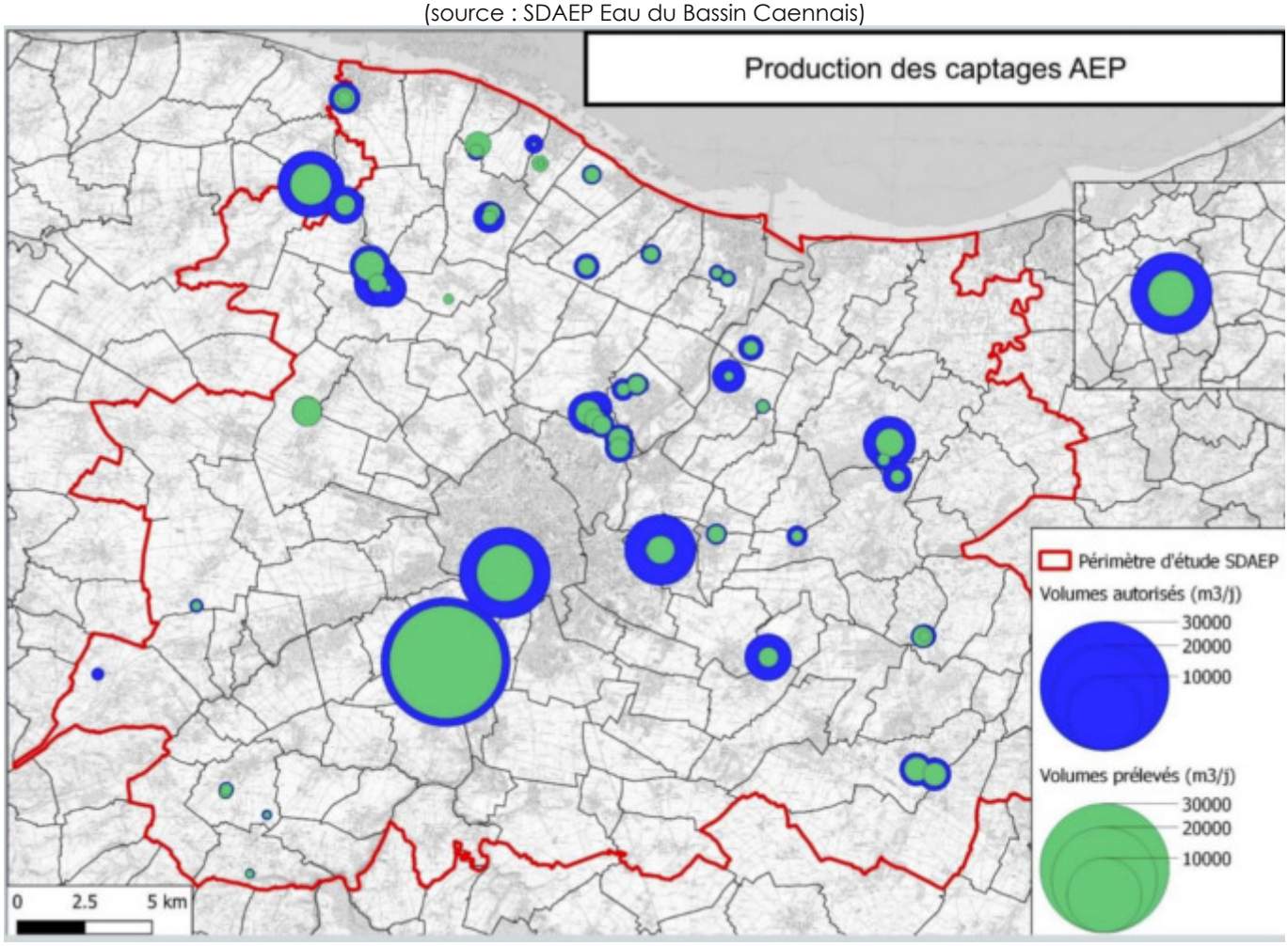
Les prélèvements privés industriels sont liés aux industries agro-alimentaires et au traitement de surface. En 2007, sur le territoire du SAGE, on comptait 16 prélèvements industriels soumis à la redevance prélèvement, pour près de 1 millions de m³ prélevés annuellement dans les eaux superficielles, dont 95 % dans les eaux souterraines. Il est difficile de connaitre la part de consommation en eau des industriels sur le réseau d'eau potable.

Les exploitations agricoles sont consommatrices d'eau pour l'irrigation, le traitement des cultures et pour l'abreuvement du bétail. Les volumes d'eau captés destinés à l'agriculture sont difficiles à évaluer. Seuls sont connus les volumes d'eau utilisés pour l'irrigation provenant d'un ouvrage privé et déclaré à l'Agence de l'Eau Seine-Normandie dans le cadre de la redevance prélèvement. En 2007, environ 245 000 m³ d'eau ont été captés pour l'irrigation sur le territoire du SAGE principalement dans les eaux souterraines de la plaine de Caen.

En tendance d'évolution sur le territoire du SAGE, l'estimation des besoins à l'horizon 2020 selon les projections de l'INSEE fait apparaitre une augmentation de 20% à 26% de la demande pour l'alimentation en eau potable. La demande en volume prélevé pour les autres usages ne doit pas augmenter de manière très notoire.

La situation actuelle devrait donc être maintenue, les déséquilibres locaux restent à résorber ; une incertitude réside quant à l'impact du réchauffement climatique sur la disponibilité de la ressource. La problématique d'intrusions salines est également à prendre en compte concernant la qualité des eaux distribuées.

Figure 279 – Répartition des prélèvements d'eau sur le territoire de Eau du Bassin Caennais
(source : SDAEP Eau du Bassin Caennais)



La communauté urbaine de Caen la mer compte 39 captages d'alimentation en eau potable gérés par le Syndicat Mixte des Eaux du Bassin Caennais ainsi qu'une usine de traitement d'eau potable du bassin caennais (usine de l'Orne).

L'enjeu majeur pour les années à venir consistera à la mise en place de nouvelles ressources nécessaire pour l'équilibre entre les besoins et les ressources mais également à la mise en œuvre d'une sécurisation de l'approvisionnement.

La carte suivante présente la localisation des différents captages ainsi que leurs périmètres de protection. Pris dans leur globalité, les périmètres de protection rapprochée, sur le territoire de Caen la mer, représentent une superficie de 1405 ha tandis que les périmètres de protection éloignée concernent 3089 ha du territoire.

Figure 280 – Localisation des captages d'alimentation en eau potable
(source : France Admin Express, Sandre, Caen la mer)

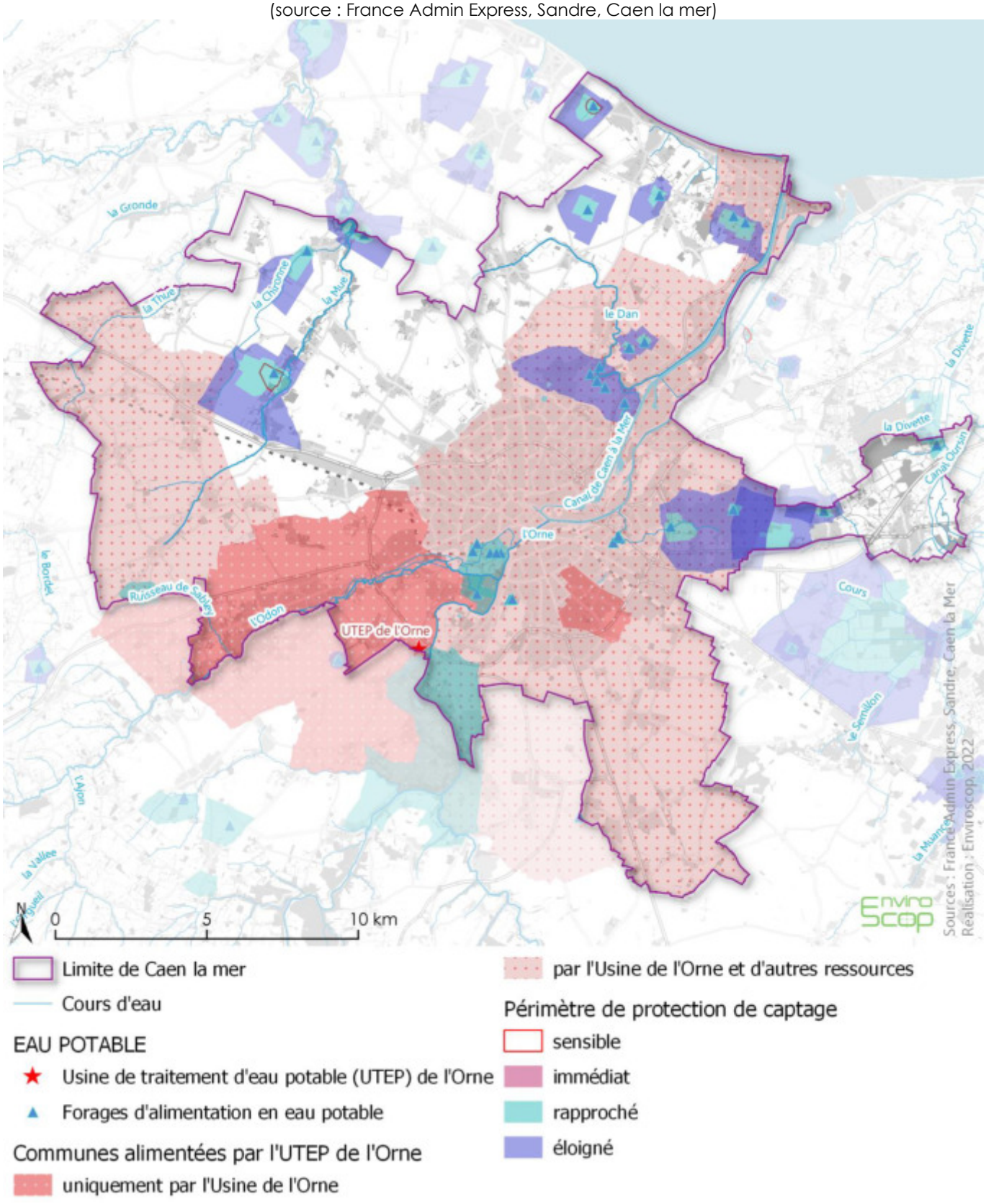
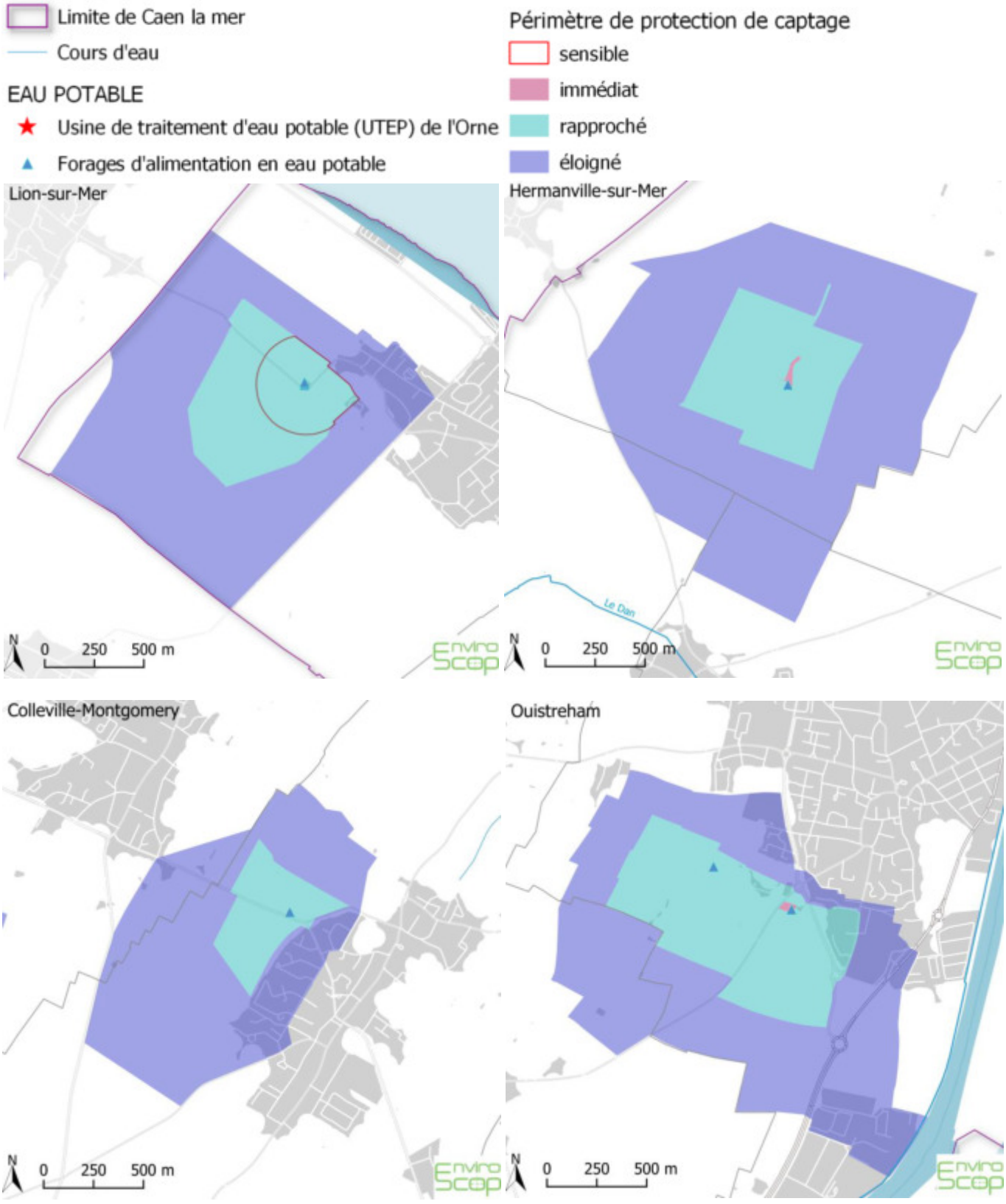
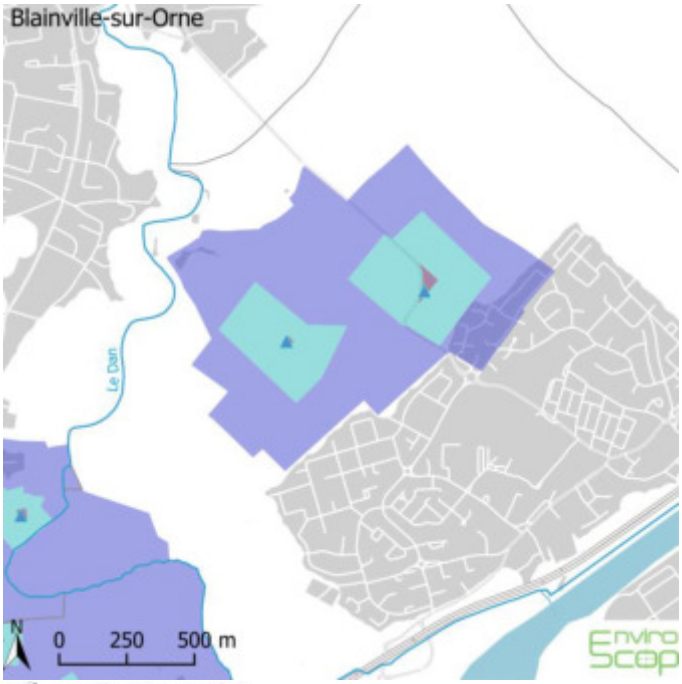
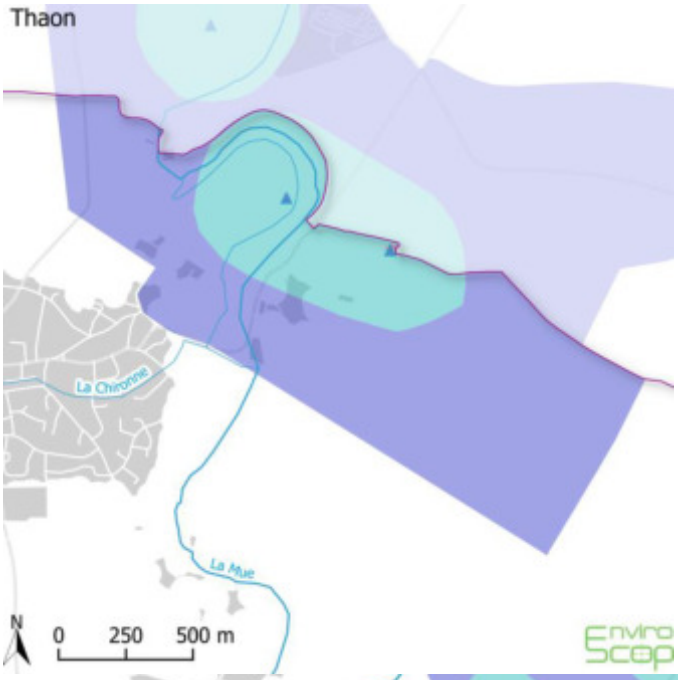
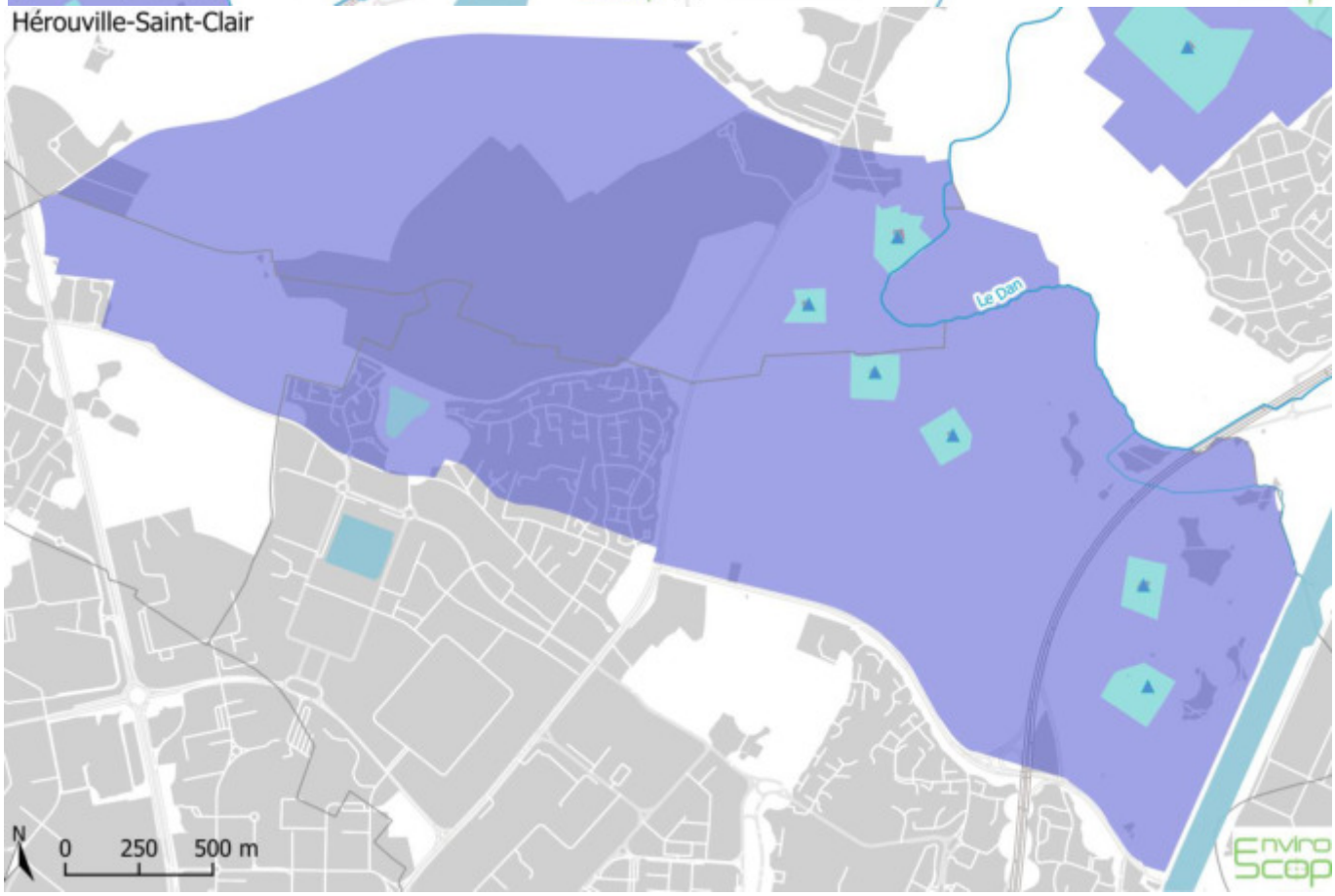


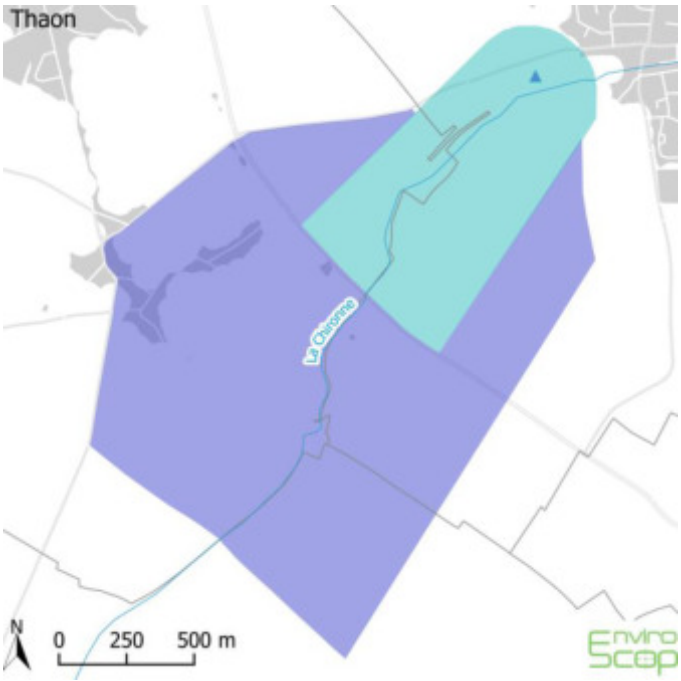
Figure 281 – Zoom sur les forages/captages d'alimentation en eau potable et leurs périmètres
(source : France Admin Express, Sandre, Caen la mer)

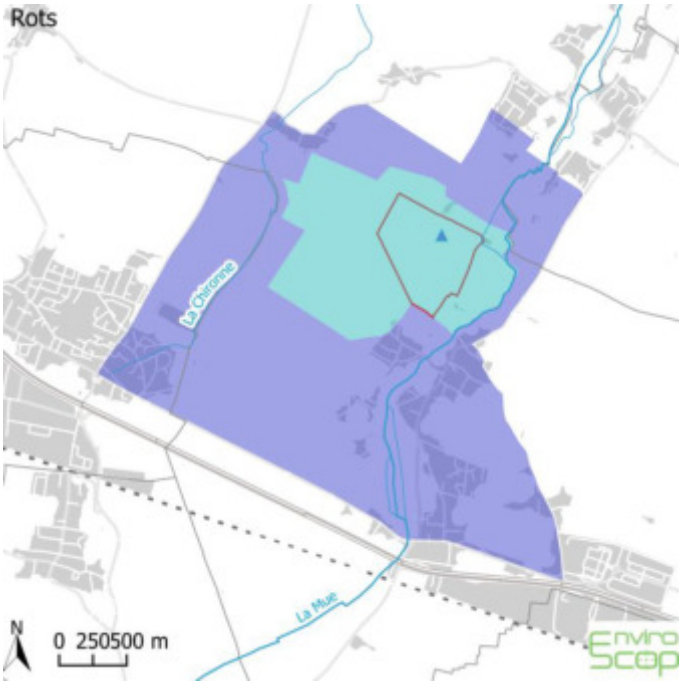


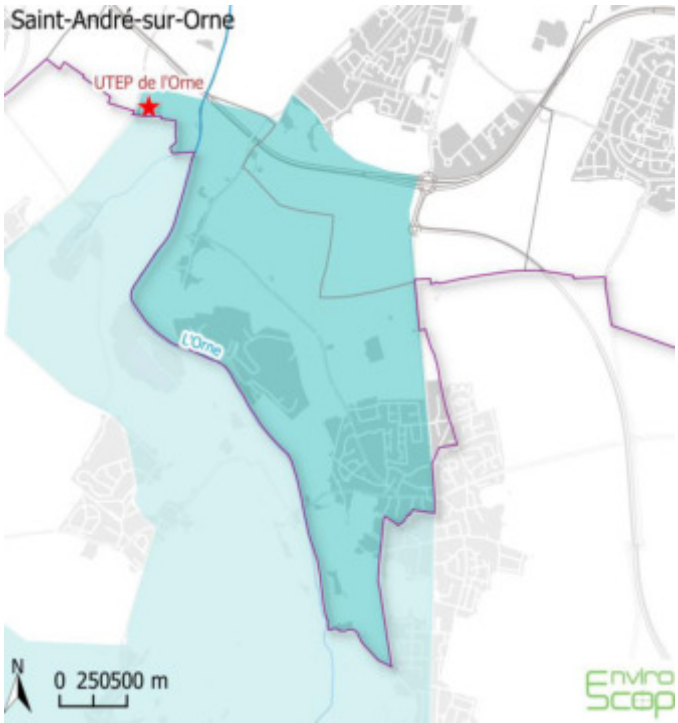

Blainville-sur-Orne
Le Dan
N
0 250 500 m
Enviro Scop


Thaon
La Chironne
La Muse
N
0 250 500 m
Enviro Scop

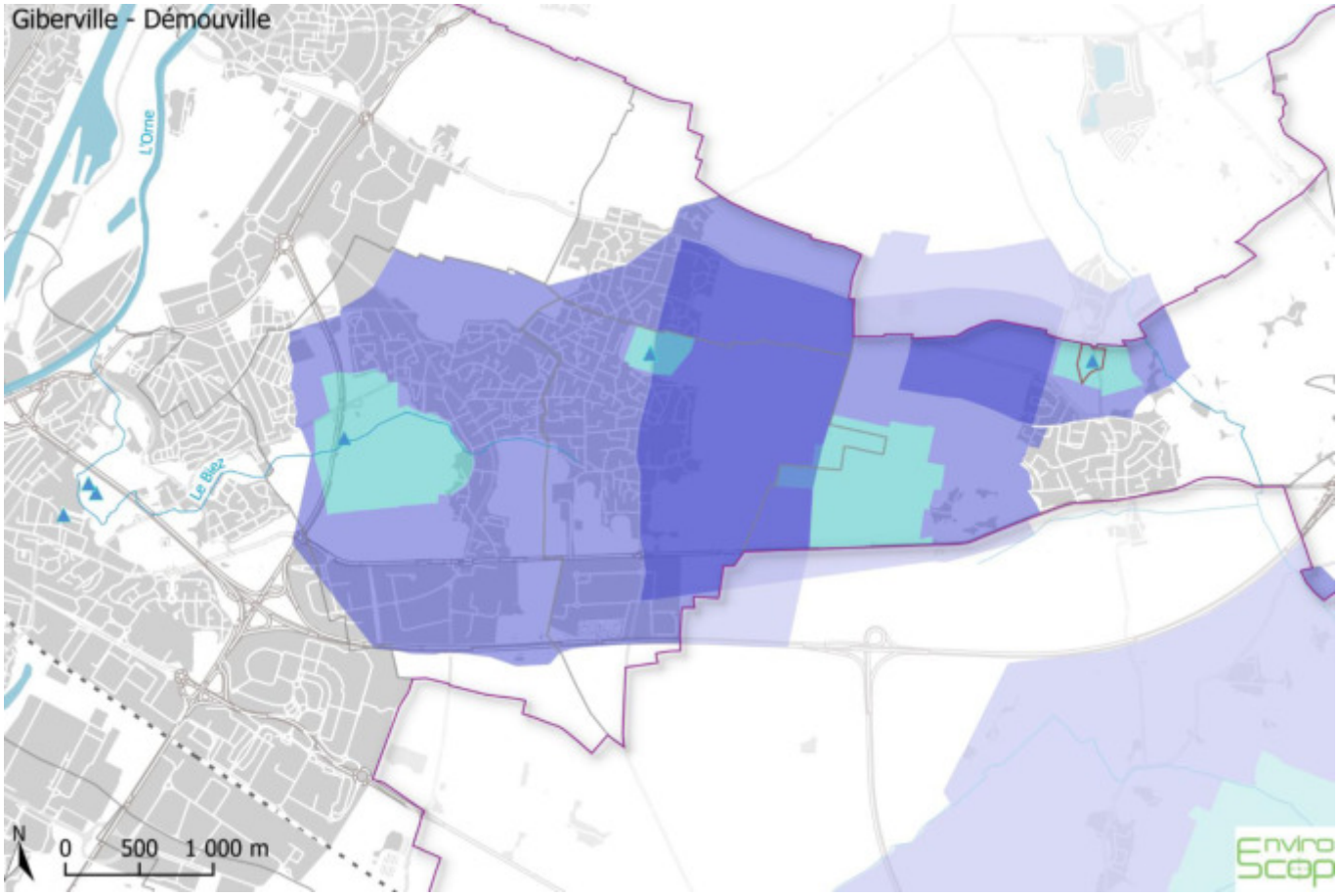

Hérouville-Saint-Clair
Le Dan
N
0 250 500 m
Enviro Scop

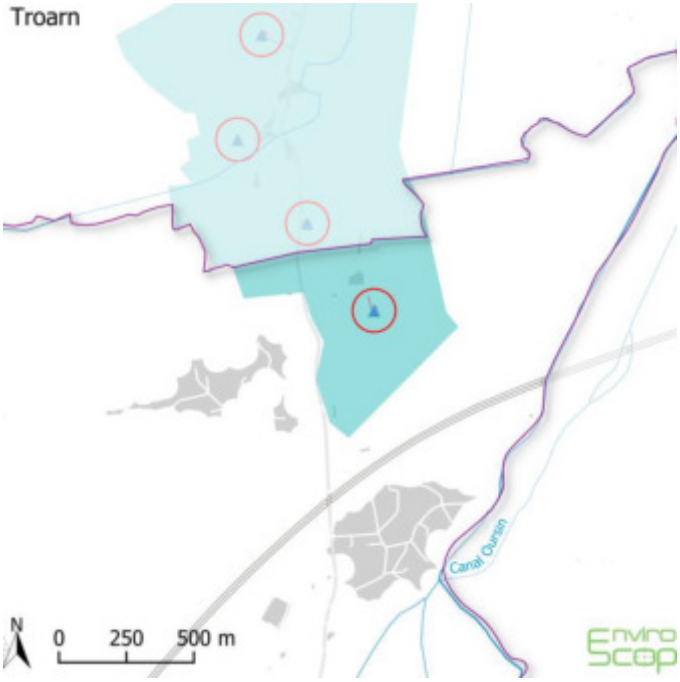

Thaon
La Chironne
N
0 250 500 m


Rots
La Chironne
La Mue
N
0 250500 m


Saint-André-sur-Orne
UTEP de l'Orne
L'Orne
N
0 250500 m


Caen
La Noe
L'Orne
N
0 250500 m

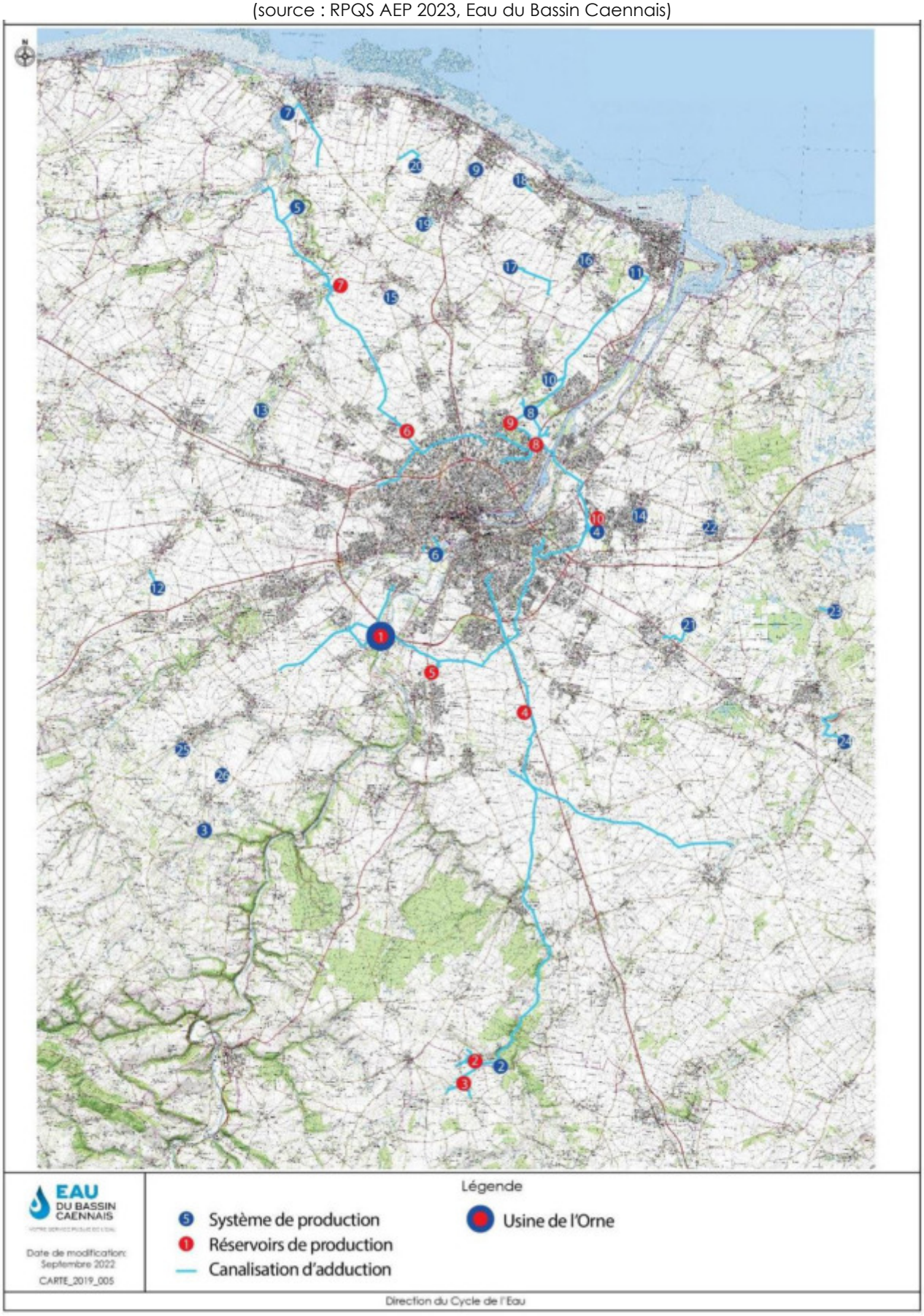






La carte suivante localise les ouvrages de production d'eau potable relevant du syndicat Eau du Bassin Caennais incluant Caen la mer, au 1er janvier 2021.

Figure 282 – Ouvrages de production d'Eau du Bassin Caennais au 1er janvier 2023
(source : RPQS AEP 2023, Eau du Bassin Caennais)



En 2023, les systèmes de production et de traitement sont au nombre de 14 sur le territoire de Caen la mer tel que présentés ci-après et localisés sur la carte ci-avant.

Figure 283 – Systèmes de production et de traitement sur le territoire de Caen la mer au 1er janvier 2023
(source : RPQS AEP 2023, Eau du Bassin Caennais)

Numéro	Dénomination	Photographie	Type de production	Traitement
Secteur Littoral et Mue				
5	Forages de la Mue (F3, F4, F5, F6, F8) Thue et Mue		5 forages	Chloration
12	Forage du Gros Orme Thue et Mue (Cheux)		1 forage	Chloration Déferrisation
Secteur Caennais				
6	Forages de Prairie (I) Caen		3 forages	Chloration
Secteur Eaux de l'Orne				
1	Usine de l'Orne - Exhaure Louvigny		1 prise d'eau superficielle	Floculation-décantation, ozonation, charbon actif en poudre, filtration, ultrafiltration et désinfection à la javel
4	Forages de la Gronde (F1, F2) Giberville		2 forages	Chloration

Numéro	Dénomination	Photographie	Type de production	Traitement
Secteur Eaux de l'Orne				
8	Forages de Hérouville-Saint-Clair (F4, F5, F6, F7, F8)		5 forages	Décarbonatation (*En amont du réservoir d'Hérouville-Saint-Clair*) Chloration
10	Forages de Blainville-sur-Orne (F1, F2)		2 forages	Chloration
11	Forages de Ouistreham (F1, F3)		2 forages	Chloration
14	Forages de Démouville (F2, F3)		2 forages	Chloration Déferrisation
22	Forage de Sannerville Sannerville		1 forage	Chloration
Ex syndicat Bretteville-l'Orgueilleuse				
13	Forage de Vauculey Rots		1 forage	Chloration

Numéro	Dénomination	Photographie	Type de production	Traitement
Ex syndicat Colleville Hermanville				
16	Forage de la Croix Vautier Colleville-Montgomery		1 forage	Déferrisation Décarbonatation Chloration
17	Forage de la Grande Epine Hermanville-sur-Mer		1 forage	Décarbonatation Chloration
Ex syndicat Lion-sur-Mer				
18	Forage du Haut-Lion (F3) Lion-sur-Mer		1 forage	Chloration Décarbonatation

En 2023, Caen la mer dispose de 3 ouvrages de stockage tels que présentés ci après et localisés sur la carte précédente.

Numéro	Dénomination	Photographie	Capacité / Volume de stockage
Secteur Littoral et Mue			
6	Réservoir de Saint-Contest		5 000 m3 (2 x 2 500 m3)
7	Réservoir de la Mue		2 000 m3
Secteur Eaux de l'Orne			
1	Réservoir de l'usine de l'Orne		7 500 m3 (3 x 2 500 m3)
8	Réservoir de Hérouville-Saint-Clair		6 000 m3 (2 x 3 000 m3)

Les volumes produits par les systèmes de production actifs sont présentés dans le tableau suivant.

Dénomination et localisation du système de production	2022 Volume prélevé (en m3)	2022 Volume produit (en m3)	2022 Rendement de production	2023 Volume prélevé (en m3)	2023 Volume produit (en m3)	2023 Rendement de production
Secteur Littoral et Mue						
Forage de la Mue (F3, F4, F5, F6, F8) - Thue et Mue	3 708 055	3 554 845	95,9 %	3 277 439	3 208 341	97,9 %
Forage du Gros Orme - Thue et Mue (Cheux)	68 589	68 589	100 %	90 399	90 246	100 %
Secteur Caennais						
Forage de Prairie (I) - Caen	1 969 177	1 965 159	99,8 %	2 173 681	2 173 334	99,9 %
Secteur Eaux de l'Orne						
Usine de l'Orne – Exhaure Louvigny	7 723 840	7 238 946	93,7 %	8 150 917	7 755 229	95,1 %
Forages de la Gronde (F1, F2) - Giberville	438 251	438 251	100 %	378 863	378 863	100 %
Forages de Hérouvlle-Saint-Clair - (F4, F5, F6, F7, F8)	1 526 008	1 521 958	99,7 %	1 179 966	1 179 966	100 %
Forages de Blainville-sur-Orne	316 481	316 481	100 %	254 124	254 124	100 %

Dénomination et localisation du système de production	2022 Volume prélevé (en m3)	2022 Volume produit (en m3)	2022 Rendement de production	2023 Volume prélevé (en m3)	2023 Volume produit (en m3)	2023 Rendement de production
(F1, F2)						
Forages de Ouistreham (F1, F3)	204 230	204 230	100 %	210 738	210 738	100 %
Forages de Démouville (F2, F3)	112 877	112 877	100 %	90 397	90 397	100 %
Forage de Sannerville	104 561	104 561	100 %	78 397	77 682	99,1 %
Ex syndicat Bretteville-l'Orgueilleuse						
Forage de Vauculey - Rots	560 421	560 421	100 %	487 660	487 660	100 %
Ex syndicat Colleville - Hermanville						
Forage de la Croix Vautier – Colleville-Montgomery	151 552	146 509	96,7 %	179 093	178 414	99,6 %
Forage de la Grande Epine – Hermanville-sur-Mer	203 342	202 132	99,4 %	216 994	212 622	98 %
Ex syndicat Lion-sur-Mer						
Forage du Haut-Lion (F3) – Lion-sur-Mer	157 153	150 627	95,8 %	149 940	146 928	98 %

Des volumes sont importés hors du territoire de Caen la mer :

Entité - Provenance	Entité – Achat	Volume 2022	Volume 2023
Syndicat du Vieux Colombier (secours)	Syndicat EBC pour le territoire de Bretteville-l'Orgueilleuse (Thue et Mue)	0 m3	5 061 m3
Syndicat Sud Calvados	Syndicat EBC pour le territoire de la commune Le Castelet	36 900 m3	37 274 m3
	Syndicat EBC pour le territoire de la commune de Caen (sources de Moulines)	8 943 m3	3 044 m3
Syndicat de la Rive Droite de l'Orne	Syndicat EBC pour le territoire de la commune de Ouistreham	138 217 m3	139 769 m3

Des volumes sont également exportés hors du territoire de Caen la mer :

Entité - Provenance	Entité – Achat	Volume 2022	Volume 2023
Syndicat EBC via le secteur Eaux de l'Orne	SIVOM Rive Droite de l'Orne*	11 897 m3	0 m3
Syndicat EBC via le secteur Eaux de l'Orne	Syndicat Sud Calvados**	0 m3	8 082 m3

**achat (secours) pour le territoire de la commune de Touffréville qui ne relève plus de la compétence du syndicat EBC au 1er janvier 2020*
***achat pour les besoins de maintenance du service de l'eau potable (lavage de réservoir)*

La qualité de l'eau issue des forages est variable et impactée par :

- les nitrates : les forages sensibles situés en aval de la plaine et le long du littoral diffèrent des forages peu sensibles situés en zone de bocage et sur le socle
- les pesticides
- le fer : dans certains captages AEP (nappe captive pauvre en nitrates)
- le sel : sensibilité des forages estuariens
- la bactériologie : principalement au niveau de la faille géologique

A noter également un impact lié au changement climatique sur la montée du niveau marin (environ 1.10 m d'ici 2100), avec pour conséquence l'avancée du biseau salé vers l'intérieur des estuaires et probablement le long du littoral : estuaire de l'Orne déjà sensible, estuaire de la Seulles, forages littoraux dans les axes de vallées sèches et potentiellement les ouvrages situés au nord du horst de Ranville.

b) <u>Eaux littorales</u>

(1) ACTIVITES PORTUAIRES

Le canal de l'Orne relie sur 14 km la ville de Caen à la Manche. Il constitue le port de Caen-Ouistreham, propriété du syndicat mixte régional « Port Normands Associés » devenu « Ports de Normandie depuis le 1er janvier 2019 ; il comprend 9 bassins portuaires entre Caen et Ouistreham.

Ces zones portuaires sont classées port d'intérêt national.

L'infrastructure est constituée d'un port de commerce (920 485 passagers et 3 185 646 t de marchandise en 2017), de deux ports de plaisance, l'un à Caen (120 anneaux), l'autre à Ouistreham (650 postes d'amarrage). Il héberge aussi une flottille de pêche.

Le tonnage de marchandises est composé majoritairement de céréales, de ferraille, d'engrais et de bois, mais est globalement diversifié (houille, nourriture animale, sel, etc.).

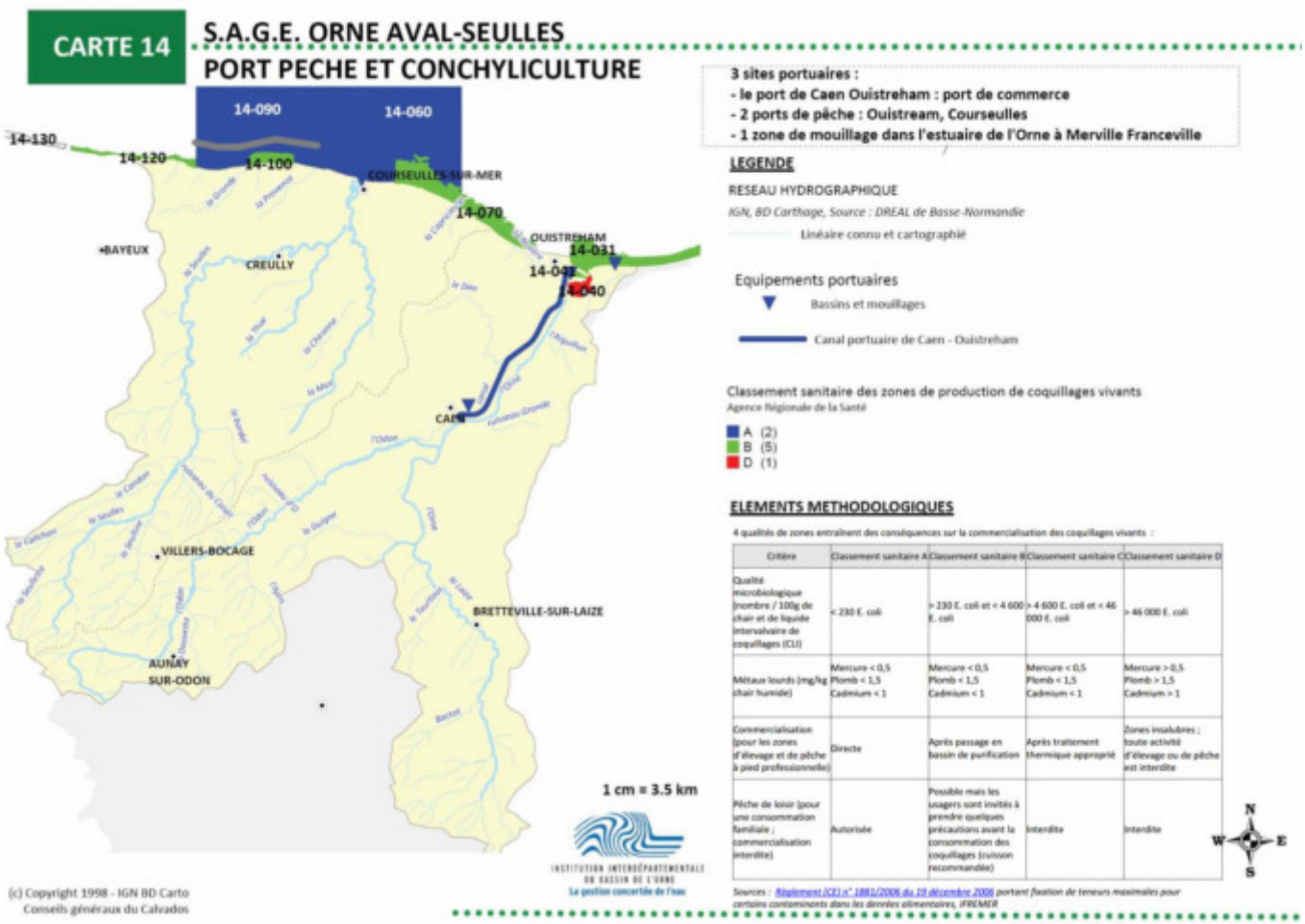
Le terminal Transmanche situé au nord du bassin de plaisance de Ouistreham, héberge la Brittany Ferries, qui assure 3 traversées entre Ouistreham et Portsmouth par jour. En 2017, l'activité a concerné 918 987 passagers.

(2) CONCHYLICULTURE ET PECHE PROFESSIONNELLE

Le territoire du Caen la mer comprend 4 zones de production et de reparcage des coquillages vivants : 3 sont concernées par le groupe d'espèces Fouisseurs (14 031, 14 040, 14 041), 3 par le groupe d'espèces non fouisseurs (14 040, 14 041, 14 070). Ces zones sont de bonne qualité sanitaire, sauf au niveau de l'estuaire de l'Orne. Les gisements de coquillages sont ponctuellement affectés par des contaminations bactériennes ou par le développement de microalgues sur ces deux secteurs, entrainant des interdictions temporaires de la vente.

La pêche professionnelle se pratique sur la zone Manche-est qui s'étend selon le type de pêche à la zone de la Manche dans son intégralité. Les bancs naturels de coquillages sont exploités par les pêcheurs, à pied ou embarqués.

Figure 284 – Port pêche et conchyliculture sur le territoire du SAGE
(source : SAGE Orne aval et Seulles)



A Caen-Ouistreham comme à Courseulles-sur-Mer, il s'agit d'une pêche plus artisanale et côtière avec une flottille de petits chalutiers et chaloupes. Situé à l'Est et à l'Ouest de l'Avant Port, le port de pêche de Ouistreham rassemble une quinzaine de bateaux dont 11 chalutiers et 5 doris de pêche côtière. Il réunit 35 marins qui œuvrent pour ce site portuaire.

Les produits issus de la pêche sont pour une partie directement commercialisés sur le quai, où une halle à poissons de 24 étals permet aux marins pêcheurs d'écouler leur marchandise.

(3) PECHE DE LOISIRS ET GESTION PISCICOLE CONTINENTALE

La fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique a élaboré et validé en août 2000 un plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles (PDPG).

Ce document répond à l'obligation de gestion des ressources piscicoles en contrepartie de l'exercice du droit de pêche (Article L.433-3 du Code de l'Environnement).

Il complète le dispositif réglementaire par une approche plus conventionnelle destinée à guider les différents gestionnaires, principalement les associations de pêcheurs, vers une gestion plus patrimoniale des milieux aquatiques. Basé sur un diagnostic de l'état des milieux par contextes

piscicoles, le plan propose des actions cohérentes et efficaces, pour atteindre une restauration 20% des fonctionnalités de milieu aquatique. Les actions visées par le PDPG sont jugées prioritaires et prises en référence dans le cadre des partenariats financiers. Le plan est fondé sur l'identification de secteurs hydrographiques fonctionnels pour une espèce piscicole-repère associée (le contexte piscicole). Sur la base d'une typologie des contextes et d'une analyse des facteurs de dégradation, il évalue individuellement leur potentiel et définit un plan d'action à mettre en œuvre pour une amélioration significative de l'état du milieu.

Sur le littoral, du fait de la présence des différents habitats favorables à l'installation des espèces cibles (platiers rocheux, bancs de sable, vasières…) il existe plusieurs types de pêches de loisirs : embarquée, surf casting, pêches à pied aux coquillages crustacés et vers et la cueillette de la Salicorne. Ces activités sont régies par différents arrêtés ministériels et préfectoraux réglementant les tailles. Il n'y a pas de statistiques sur les pêches de poissons et sur la cueillettes des Salicornes mais la pêche à pied de loisirs a fait l'objet d'un programme de sensibilisation et d'études : « Pêche à pied-Calvados ».

Cependant, la fréquentation globale de la côte peut être très importante pendant les grandes marées et les vacances, mais elle est toutefois en recul depuis 3 ans. Les pêcheurs à pied se concentrent sur les zones rocheuses, majoritairement pour la recherche de crustacés (étrilles, tourteaux, bouquets) et secondairement, pour la récolte de moules. La baisse de fréquentation notée précédemment affecte essentiellement cette zone, malgré l'avancée au 1er juillet de l'ouverture de la pêche au bouquet depuis 2016. La fréquentation entre Hermanville et Ouistreham a progressé du fait du développement, depuis 2017, d'une belle population de coques à la frontière entre Hermanville et Colleville-Montgomery. Certains pêcheurs déçus, habitués à pêcher les coques à Merville-Franceville ou les moules sur la Côte de Nacre, se sont reportés sur ce secteur sableux accessible même à coefficients moyens. L'information des pêcheurs reste insuffisante face aux problématiques sanitaires liées à la pêche aux coquillages, notamment sur la Pointe du Siège où le nombre de pêcheurs de moules reste significatif en période d'interdiction temporaire. (source : Programme « pêche à pied récréative (PAPR) Côtes du Calvados / 2016-18 »)

(4) ACTIVITES LITTORALES TOURISTIQUES ET DE LOISIRS

La **baignade en mer** constitue l'activité la plus attractive en termes de fréquentation, même si elle concerne une population difficilement dénombrable. La commune de Ouistreham est une station balnéaire très fréquentée depuis la seconde moitié du XIXème siècle. A ses côtés, on trouve également les stations de Colleville-Montgomery, Hermanville-sur-Mer et Lion-sur-Mer. Chacune de ces communes littorales bénéficie d'une attraction touristique.

Elle se pratique principalement en saison estivale et sur la quasi-totalité des 7 km de côte de Caen la mer, sur les secteurs accessibles aux baigneurs. La pérennité de l'activité balnéaire est aussi liée au maintien de la qualité microbiologique des eaux de baignade actuellement autorisée, dans un contexte de durcissement des modalités de classements sanitaires des zones de baignade.

La qualité des eaux de baignades est un enjeu majeur pour les communes littorales en raison des incidences sur le milieu naturel aquatique et des usages dont elles font l'objet (tourisme balnéaire, pêche à pied…).

L'évaluation de la qualité des eaux de baignade est essentiellement basée sur des critères bactériologiques mais tient compte également de quelques paramètres physico-chimiques.

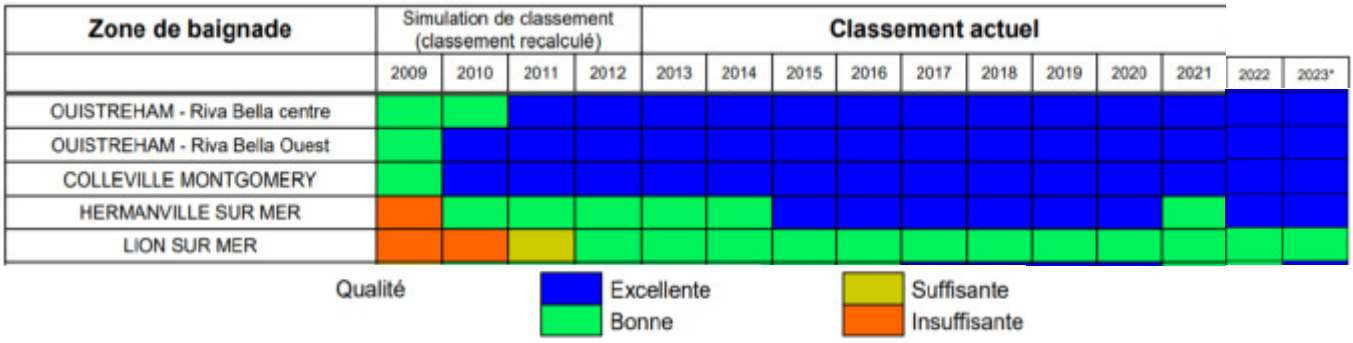
Ouistreham et Colleville -Montgomery présentent depuis de nombreuses années des eaux de qualité excellente selon le classement effectué chaque année par l'ARS en fonction des critères de la Directive européenne 2006/7/CE. Cette qualité leur a permis d'obtenir à de nombreuses reprises la labellisation « Pavillon bleu ». Aujourd'hui, seule la commune de Colleville-Montgomery bénéficie de ce classement

La qualité des eaux de baignade sur la commune d'Hermanville-sur-Mer s'était stabilisée avec un niveau excellent pendant 6 ans mais a été déclassé au niveau bon pour l'année 2021. Cependant, la qualité des eaux de baignade est très proche de la limite de qualité supérieure « excellente).

Le profil de vulnérabilité des baignades réalisé en 2011 par l'Institution Interdépartementale du Bassin de l'Orne met en évidence l'impact négligeable du rejet des stations d'épuration de Ouistreham et de Merville-Franceville. Par contre, la qualité des eaux des plages est directement impactée par le rejet du poste de refoulement principal d'Hermanville-sur-Mer et par l'Orne, notamment à la suite d'une pluviométrie importante dans les 24 ou 48h précédents et à des vents de secteur est.

La qualité des eaux de baignade sur la commune de Lion-sur-Mer a longtemps été dégradée. A partir de 2012, les eaux de baignade ont été classées de bonne qualité notamment grâce au raccordement de l'assainissement à la station du Nouveau Monde.

Figure 285 – Evolution du classement des eaux de baignade depuis 2009
(source : ARS Normandie)



La **navigation de plaisance** est pratiquée. Le port de plaisance de Ouistreham – Riva-Bella dispose d'une capacité d'accueil de 650 bateaux sur pontons. Le port dispose également d'un espace visiteurs pour les escales avec 60 places disponibles. La navigation hauturière concerne essentiellement la pratique de la voile. Des compétitions de courses au large se déroulent sur ce territoire, comme la Normandy channel race par exemple.

Les **activités nautiques** sont portées par de nombreux opérateurs locaux, généralement associatifs et affiliés aux fédérations nationales concernées, mais aussi par les services des sports des municipalités. Les activités sont diversifiées (voile légère, planche à voile en premier lieu, mais aussi dans une moindre mesure, kitesurf, jet ski, kayak de mer, etc.) et caractérisées par une pratique essentiellement saisonnière.

L'estuaire de l'Orne à marée haute est aussi sollicité pour la pratique de la voile, de la planche

à voile, du kayak de mer et du kitesurf. Le canoë kayak et l'aviron sont plus régulièrement pratiqués dans l'année sur les eaux intérieures du canal de l'Orne, sur les bassins qu'il dessert et en rivière (Orne principalement). Ces disciplines, généralement pratiquées en club, sont plus à connotation sportive. Des manifestations sportives et nautiques ont lieu ponctuellement sur le canal de l'Orne.

La **chasse au gibier d'eau et aux migrateurs** est pratiquée sur la côte littorale, notamment au niveau des mares à gabions situées en zone humide arrière-littorale, dans l'estuaire et sur le littoral. Il n'y a aucune concession sur le domaine public maritime pour les gabions sur le territoire de Caen la mer.

c) Eaux douces de surface

Le territoire du SAGE Orne aval et Seulles conserve les vestiges d'une activité historique de meunerie sur ses principaux affluents, la Laize et l'Odon, ainsi que sur la Guigne. La majeure partie des petits ouvrages hydrauliques ayant équipé la multitude de moulins en barrage sur le chevelu et les cours principaux en 1750 est, à ce jour, dégradée ou disparue.

La pêche en rivière se pratique toute l'année sur l'ensemble du réseau hydrographique et sur les plans d'eau. L'activité – à l'échelle du SAGE - est structurée par 10 associations agréées. Le nombre de pêcheurs ayant acquitté une cotisation fédérale dans le Calvados est d'environ 10 801 adhérents en 2009, dont 4 363 adhérents auprès d'associations de pêche situées sur le territoire du SAGE.

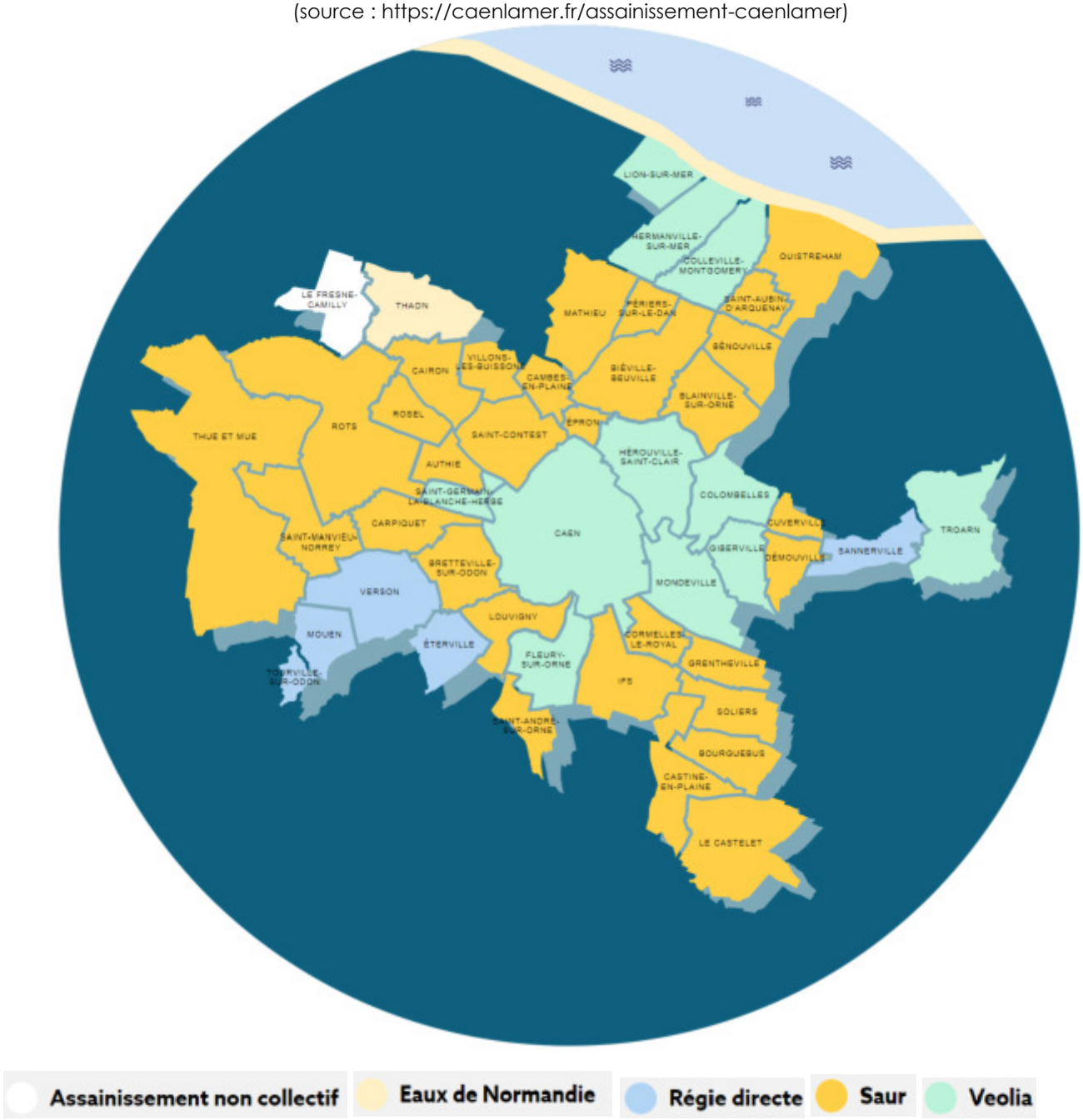
E.II.3. Assainissement

a) Eaux usées

La communauté urbaine assure la gestion de l'assainissement collectif soit en régie directe, soit – le plus souvent – par délégation de service public.

Dans le cadre de la compétence « eaux usées », Caen la mer est chargée sur les 48 communes de son territoire de collecter, transporter et traiter les eaux usées avant de les restituer au milieu naturel grâce à une série d'équipements dont elle a en charge l'exploitation, l'entretien et le renouvellement. Le territoire a fait l'objet d'un zonage d'assainissement des eaux usées.

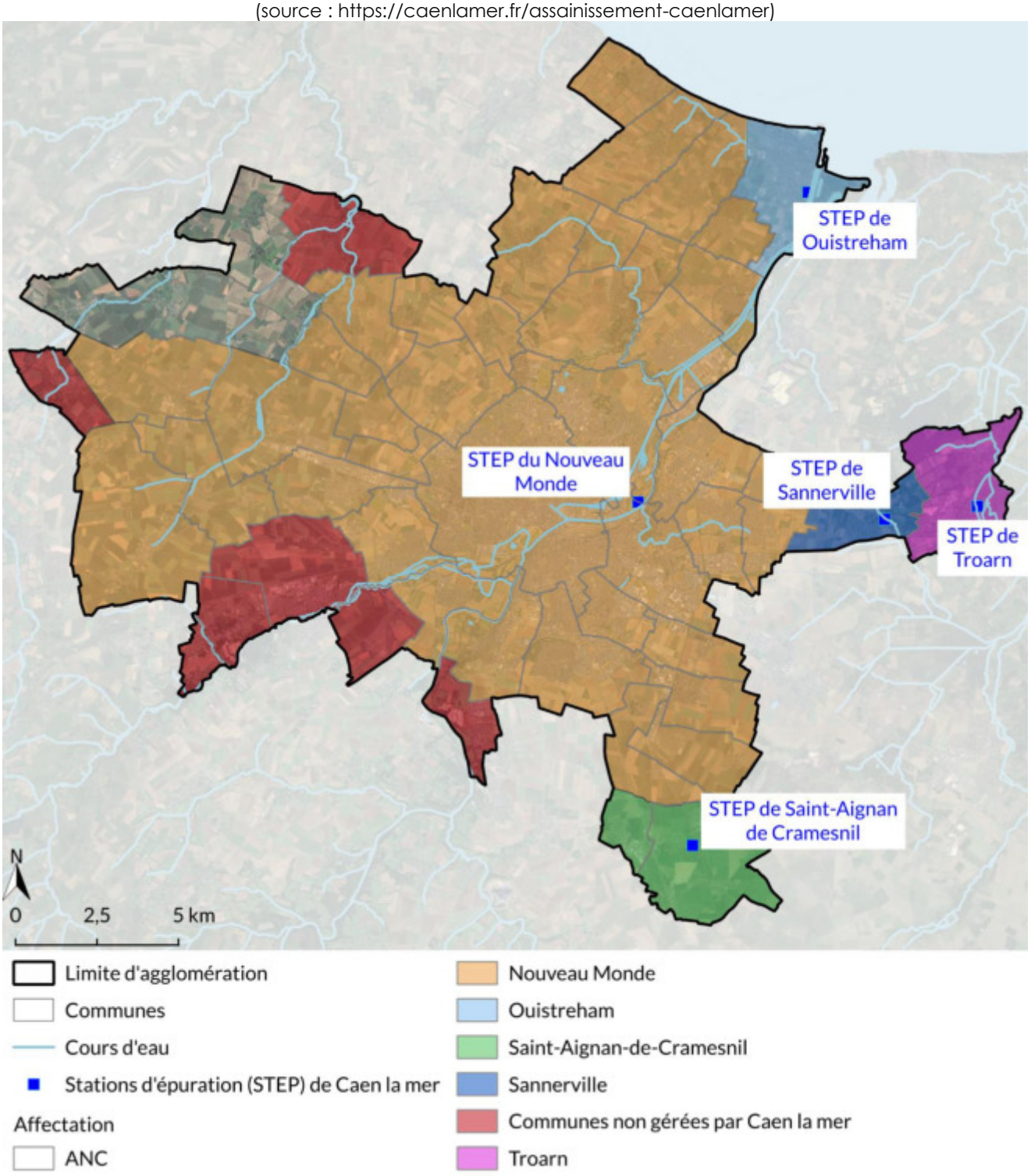
Figure 286 – Gestion de l'assainissement à Caen la mer
(source : https://caenlamer.fr/assainissement-caenlamer)



Ces équipements sont entre autres constitués par :

- 1432 km de canalisations souterraines
- La station d'épuration du Nouveau Monde (et son extension) située à Mondeville, la station d'épuration de Troarn, la station d'épuration de Sannerville, la station d'épuration de Saint-Aignan de Cramesnil et la station d'épuration de Ouistreham gérée par Caen la mer
- La station d'épuration de Verson et la station d'épuration de Saint-André-sur-Orne gérées en dehors de la Caen la mer

Figure 287 – Gestion de l'assainissement à Caen la mer
(source : https://caenlamer.fr/assainissement-caenlamer)



Depuis 2021, l'évolution de la population desservie est la suivante :

Population desservie par un réseau de collecte des eaux usées (en nb d'hab.)			
	Territoire de Caen la mer	Territoire des communes clientes	Total
Année 2021	271 524	8 618	280 142
Année 2022	273 440	8 772	282 212
Année 2023	276 068		
Variation 2022/2023			- 2,2 %

Les différentes stations d'épuration du territoire de Caen la mer sont décrites ci-après.
(source : RPQS Assainissement 2023)

(1) LA STATION D'EPURATION DU NOUVEAU MONDE – MONDEVILLE

Station d'épuration du Nouveau Monde	Capacité et caractéristiques	Date de mise en service
	Capacité nominale : 332 000 EH Débit journalier : 45 240 m3/j 19,9 t DBO5/j (base 60 g/hab) 22,3 t MES/j 4,4 t NTK/j 0,9 t phosphore/j Traitement biologique par boues activées faible charge	2002
Etudiée pour accompagner l'évolution démographique et économique de Caen la mer, la station d'épuration du Nouveau Monde peut couvrir actuellement les besoins d'une population de 230 000 habitants et de 1700 ha de surfaces d'activités, soit 332 000 EH. Les prétraitements sont configurés pour 300 000 habitants et 2100 ha de zones d'activités, soit 415 000 EH. En 2023, le rejet était de très bonne qualité tout au long de l'année.		

(2) A SUPPRISTATION D'EPURATION DE OUISTREHAM

Station d'épuration de Ouistreham	Capacité et caractéristiques	Date de mise en service
	Capacité nominale : 18 000 EH Débit journalier : 2 700 m3/j 1080 kg DBO5/j (base 60 g/hab) 252 kg NTK/j 1620 kg MES/j Traitement biologique par boues activées faible charge	2009

En 2023, le rejet était d'excellente qualité tout au long de l'année conforme aux valeurs réglementaires. 14 déversements ont été enregistrés au niveau du by-pass de la station d'épuration, dont la majorité survenus au cours du dernier trimestre, période pendant laquelle les conditions météorologiques ont été très défavorables avec une pluviométrie importante.

(3) STATION D'EPURATION DE SANNERVILLE

Station d'épuration de Sannerville	Capacité et caractéristiques	Date de mise en service
	Capacité nominale : 3 000 EH Débit journalier : 450 m3/j 180 kg DBO5/j (base 60 g/hab) 36 kg NTK/j 162 kg MES/j 11 kg Pt/j Traitement biologique par boues activées faible charge	1999

En 2023, le rejet était d'excellente qualité tout au long de l'année conforme aux valeurs réglementaires.

Suite à une panne de l'une des 2 turbines d'aération du bassin biologique, une sous-aération a provoqué un dépassement de la norme de rejet en NGL. La conformité globale de NGL reste respectée puisque, pour ce paramètre, la moyenne annuelle fait l'objet d'un seuil réglementaire et reste inférieure à la valeur seuil.

2 jours de by-pass en tête de station ont été recensés en 2023.

(4) STATION D'EPURATION DE TROARN

Station d'épuration de Troarn	Capacité et caractéristiques	Date de mise en service
	Capacité nominale : 6 000 EH Débit journalier : 1170 m3/j 360 kg DBO5/j (base 60 g/hab) 84 kg NTK/j 540 kg MES/j Traitement biologique par boues activées faible charge	2012

En 2023, le rejet était de bonne qualité tout au long de l'année conforme aux valeurs réglementaires.

54 déversements ont été enregistrés au niveau du by-pass de la station d'épuration, dont la majorité survenue au cours du dernier trimestre, période pendant laquelle les conditions météorologiques ont été défavorables avec une pluviométrie importante.

(5) STATION D'EPURATION DE SAINT-AIGNAN-DE-CRAMESNIL (LE CASTELET)

Station d'épuration de Saint-Aignan-de-Cramesnil	Capacité et caractéristiques	Date de mise en service
	Capacité nominale : 700 EH Débit journalier : 105 m3/j 42 kg DBO5/j (base 60 g/hab) 10,5 kg NTK/j 84 kg DCO/j Lagunage naturel	1992
En 2021, le rejet était d'excellente qualité tout au long de l'année conforme aux valeurs réglementaires.		

Certains secteurs de Caen la mer ne sont pas aujourd'hui desservis par l'assainissement collectif. Ces secteurs représentent 1849 installations d'assainissement non collectif (source : Zonage d'assainissement – Rapport phase 1 – Juillet 2022). Les eaux usées sont alors collectées et traitées sur place par des installations d'assainissement non collectif.

Pour répondre aux obligations de la loi sur l'eau du 2 janvier 1992, Caen la mer a mis en place un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC). Il est chargé de contrôler l'ensemble des installations présentes sur son territoire.

Le bilan des contrôles réalisés sur les ANC est présenté dans le tableau suivant :
(source : Zonage d'assainissement – Rapport phase 1 – Juillet 2022)

Communes	Conforme	Non conforme	Total	Taux de conformité
Authie	0	6	6	0 %
Bénouville	1	0	1	100 %
Biéville-Beuville	1	6	7	14 %
Blainville-sur-Orne	4	11	15	27 %
Bourguebus	8	6	14	57 %
Bretteville-sur-Odon	4	19	23	17 %
Caen	5	17	22	23 %
Cairon	-	-	-	NC
Cambes-en-Plaine	0	1	1	0 %
Carpiquet	2	2	4	50 %
Castine-en-Plaine (Hubert-Folie)	1	2	3	33 %
Castine-en-Plaine (Rocquencourt)	-	-	-	NC
Castine-en-Plaine (Tilly-la-Campagne)	0	1	1	0 %
Colleville-Montgomery	4	22	26	15 %
Colombelles	2	1	3	67 %
Cormelles-le-Royal	-	-	-	NC
Cuverville	-	-	-	NC

Communes	Conforme	Non conforme	Total	Taux de conformité
Démouville	0	2	2	
Epron	0	2	2	
Eterville	0	1	1	
Fleury-sur-Orne	-	-	-	NC
Giberville	1	1	2	
Grentheville	-	-	-	NC
Hermanville-sur-Mer	4	4	8	0 %
Hérouville Saint-Clair	7	29	36	0 %
Ifs	3	2	5	0 %
Le Castelet (Garcelles-Secqueville)	-	-	-	NC
Le Castelet (Saint-Aignan-de-Crasmesnil)	-	-	-	NC
Le Fresne-Camilly	141	228	369	38 %
Lion-sur-Mer	-	-	-	NC
Louvigny	4	20	24	17 %
Mathieu	8	11	19	42 %
Mondeville	1	8	9	11 %
Mouen	7	16	23	30 %
Ouistreham	7	34	41	17 %
Périers-sur-le-Dan	-	-	-	NC
Rosel	0	2	2	0 %
Rots (Lasson)	79	170	250	32 %
Rots (Rots)	0	9	9	0 %
Rots (Secqueville-en-Bessin)	72	93	165	44 %
Saint-André-sur-Orne	-	-	-	NC

NC : Non connu

Cette analyse ne prend pas en compte les contrôles suivants :

- « En attente » : 11 unités
- « LRAR à faire » : 1 unité
- « Pénalité » : 1 unité
- « Raccordable » (habitation desservie par un système de collecte des eaux usées, non raccordée mais raccordable) : 118 unités
- « Refus » : 1 unité
- « Sans suite » (habitation inhabitée, détruite) : 20 unités
- Total : 152 unités

On retiendra les données suivantes :

- 1416 installations ont été contrôlées sur les 1849 recensées (80 %)
- Sur les installations contrôlées, le taux moyen est de 33 %

Le taux moyen de conformité de 33 % est faible. Il témoigne de dysfonctionnement sur les systèmes ANC.

b) Eaux pluviales

L'évolution territoriale de 2017 pour Caen la mer (passage à 48 communes) s'est accompagnée de la prise de nouvelles compétences, notamment en matière de gestion des eaux pluviales. Aujourd'hui, afin de respecter le Code Général des Collectivités Territoriales, la communauté urbaine a décidé de réaliser des zonages d'assainissement d'eaux usées et d'eaux pluviales sur l'ensemble de son nouveau territoire. Le zonage d'assainissement de Caen la mer a été approuvé.

Ces zonages ont notamment pour enjeu de s'assurer de l'adéquation entre le développement urbain (en cohérence avec les documents d'urbanisme) et la gestion des eaux usées et pluviales dans des conditions techniques et financières satisfaisantes et dans le respect des écosystèmes aquatiques et environnementaux (préservation de la ressource, des milieux aquatiques et de la biodiversité).

Le linéaire total de réseaux eaux pluviales par commune présent sur le territoire de Caen la mer est le suivant :
(source : Zonage d'assainissement – Rapport phase 1 – Juillet 2022)

A noter que le réseau eaux pluviales de refoulement ne concerne qu'un peu plus de 1000 m.l. sur tout le territoire de Caen la mer, ce qui est négligeable.

Communes	Réseau EP (en m.l.)	Réseau UN (en m.l.)	Total (en m.l.)
Authie	3 509		3 509
Bénouville	10 516		10 516
Biéville-Beuville	9 317		9 317
Blainville-sur-Orne	15 025		15 025
Bourguebus	4 249		4 249
Bretteville-sur-Odon	18 128		18 128
Caen	241 773	19	241 792
Cairon	9 013		9 013
Cambes-en-Plaine	7 568		7 568
Carpiquet	14 825		14 825
Colleville-Montgomery	8 669		8 669
Colombelles	12 032	16 368	28 400
Cormelles-le-Royal	26 916		26 916
Cuverville	7 392		7 392
Démouville	12 070		12 070
Epron	7 998		7 998
Eterville	7 726		7 726
Garcelles-Secqueville	3 488		3 488
Giberville	18 418		18 418
Grentheville	4 474		4 474
Hermanville-sur-Mer	7 795		7 795
Hérouville Saint-Clair	79 081		79 081
Hubert-Folie	1 082		1 082
Ifs	33 415		33 415
Le Fresne-Camilly	2 464		2 464

Communes	Réseau EP (en m.l.)	Réseau UN (en m.l.)	Total (en m.l.)
Lion-sur-Mer	10 740		10 740
Louvigny	5 880		5 880
Mathieu	3 222		3 222
Mondeville	62 212		62 212
Mouen	8 547		8 547
Ouistreham	34 110		34 110
Périers-sur-le-Dan	1 161		1 161
Rocquencourt	5 868		5 868
Rosel	1 286		1 286
Rots	9 619		9 619
Saint-Aignan-de-Cramesnil	2 424		2 424
Saint-André-sur-Orne	13 617		13 617
Saint-Aubin-d'Arquenay	3 231		3 231
Saint-Contest	8 788		8 788
Saint-Germain-la-Blanche-Herbe	7 378		7 378
Saint-Manvieu-Norrey	5 747		5 747
Sannerville et Troarn*	32 770		32 770
Soliers	8 258		8 258
Thaon	1 523		1 523
Thue-et-Mue	19 466		19 466
Tilly-la-Campagne	3 312		3 312
Tourville-sur-Odon	6 802		6 802
Verson	20 579		20 579
Villons-les-Buissons	1 615		1 615
Total	860 535	16 387	876 922

**les réseaux EP des communes de Troarn et Sannerville sont indissociables selon la méthode employée ici pour déterminer le linéaire par commune.*

Le tableau suivant présente, par commune et par période de retour (10, 20, 30, 50 et 100 ans), la répartition du linéaire en pourcentage de canalisations ayant une capacité hydraulique insuffisante. La capacité hydraulique correspond à la mise en charge des réseaux. Il est à noter que ces pourcentages sont calculés par rapport aux linéaires modélisés dans le rapport phase 1 du zonage d'assainissement de Caen la mer.

(source : Zonage d'assainissement – Rapport phase 1 – Juillet 2022)

Communes	Linéaire modélisé (en m.l.)	Pluie T 10 ans	Pluie T 20 ans	Pluie T 30 ans	Pluie T 50 ans	Pluie T 100 ans
Bourguebus	1434	18 %	18 %	22 %	31 %	37 %
Cairon	3958	40 %	40 %	65 %	71 %	76 %
Colleville-Montgomery	2957	94 %	94 %	94 %	94 %	94 %
Garcelles-Secqueville	894	19 %	19 %	23 %	32 %	56 %
Grentheville	1336	77 %	77 %	77 %	78 %	100 %
Hubert-Folie	399	89 %	89 %	100 %	100 %	100 %
Le Fresne-Camilly	337	82 %	82 %	100 %	100 %	100 %
Mouen	3314	45 %	45 %	66 %	76 %	83 %
Ouistreham	13834	87 %	87 %	89 %	90 %	91 %

Communes	Linéaire modélisé (en m.l.)	Pluie T 10 ans	Pluie T 20 ans	Pluie T 30 ans	Pluie T 50 ans	Pluie T 100 ans
Rots	4006	36 %	36 %	50 %	56 %	63 %
Saint-Aignan-de-Cramesnil	756	17 %	17 %	46 %	63 %	68 %
Saint-André-sur-Orne	5025	72 %	72 %	79 %	79 %	83 %
Saint-Manvieu-Norey	1966	51 %	51 %	62 %	63 %	84 %
Saline	8917	65 %	65 %	72 %	76 %	81 %
Soliers	4244	96 %	96 %	96 %	96 %	99 %
Thaon	627	8 %	8 %	9 %	9 %	9 %
Thue-et-Mue	4452	58 %	58 %	63 %	64 %	73 %
Tilly-la-Campagne	584	0 %	0 %	12 %	19 %	21 %
Tourville-sur-Odon	3230	64 %	64 %	82 %	88 %	88 %
Verson	6953	12 %	12 %	19 %	24 %	38 %
TOTAL	**69223**	**60 %**	**60 %**	**68 %**	**71 %**	**77 %**

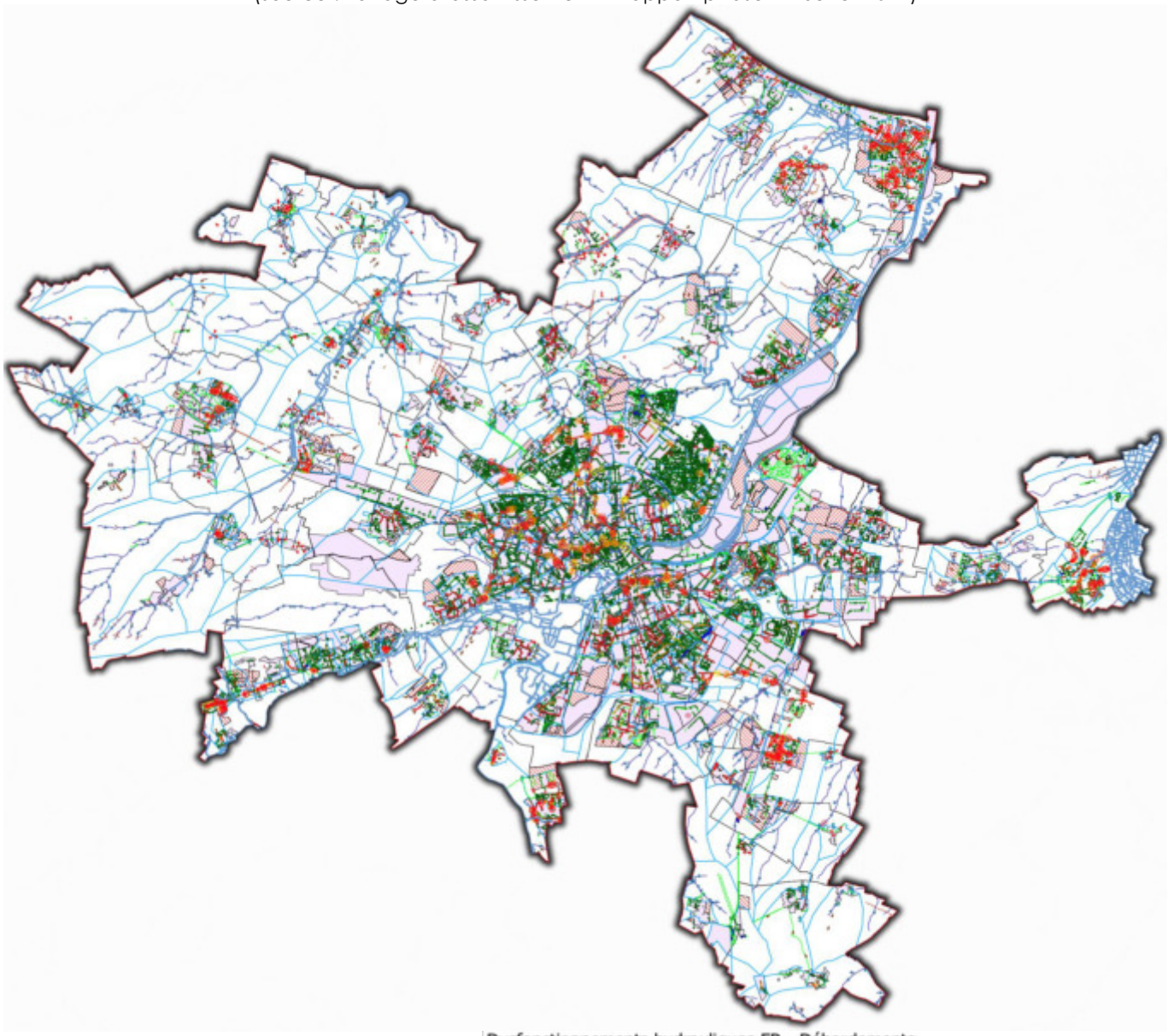
(1) ENJEUX QUANTITATIFS

La carte suivante permet d'identifier les principaux aléas quantitatifs en croisant les informations géographiques suivantes :

- Collecteurs et rejets du réseau pluvial
- Principaux axes de ruissellement et éléments en faveur du ralentissement des écoulements
- Dysfonctionnements observés suite à enquêtes de terrain : débordements ou vulnérabilités particulières vis-à-vis du risque inondation
- Principaux dysfonctionnements identifiés à partir de la modélisation hydraulique
- Zones inondables et remontées de nappes

On note que les problématiques de gestion des eaux pluviales peuvent localement provenir d'impluvium localisé en partie en amont du périmètre de Caen la mer. C'est le cas des débordements au niveau de la RD675 à Tourville-sur-Odon et au niveau de la RD89 à Saint-André-sur-Orne. En dehors de ces 2 cas particuliers, les impacts des apports pluviaux des communes localisées en dehors de Caen la mer sont marginaux.

Figure 288 – Aléas quantitatifs de la gestion actuelle des eaux pluviales
(source : Zonage d'assainissement – Rapport phase 1 – Juillet 2022)



(2) ENJEUX QUALITATIFS

Les collecteurs pluviaux se rejettent en général dans le milieu naturel récepteur sans aucun traitement préalable de la pollution.

Les origines de la pollution issues des drains pluviaux vers le milieu naturel sont de 4 catégories principales :

- La pollution domestique : surverse des réseaux d'eaux usées vers le réseau pluvial ou directement dans le milieu naturel
- La pollution chronique par lessivage des plateformes urbanisées
- La pollution chronique par lessivage des terres agricoles
- La pollution accidentelle des zones urbanisées et en particulier des zones d'activités commerciales ou industrielles

Compte tenu de la diversité des sources de pollution, il n'est pas possible de quantifier les taux de pollution générés par un collecteur pluvial et encore moins son incidence sur le milieu récepteur car chaque événement pluvieux est spécifique.

La carte suivante permet d'identifier les principaux enjeux qualitatifs en croisant les informations géographiques suivantes :

- Collecteurs et rejets du réseau pluvial dans le milieu récepteur
- Principaux axes de ruissellement et éléments en faveur du ralentissement des écoulements
- Dysfonctionnements observés suite au diagnostic eaux usées et observations de terrain : rejets d'eaux usées dans les eaux pluviales ou dans le milieu récepteur
- Taille et occupation des sols (imperméabilisation) des bassins versants urbains et naturels et charge potentielle de pollution chronique
- Enjeux milieux naturels : zones Natura 2000, ZNIEFF, trames verte et bleue, zones humides et état actuel de la qualité de la masse d'eau au regard de leurs objectifs de qualité
- Enjeux économiques associés à la qualité des eaux : baignades, pêches, conchyliculture et captages AEP.

Cette carte permet d'évaluer les principales zones sensibles au risque de pollution générées par les rejets pluviaux du territoire.

Figure 289 – Sources potentielles de pollution des eaux pluviales
(source : Zonage d'assainissement – Rapport phase 1 – Juillet 2022)

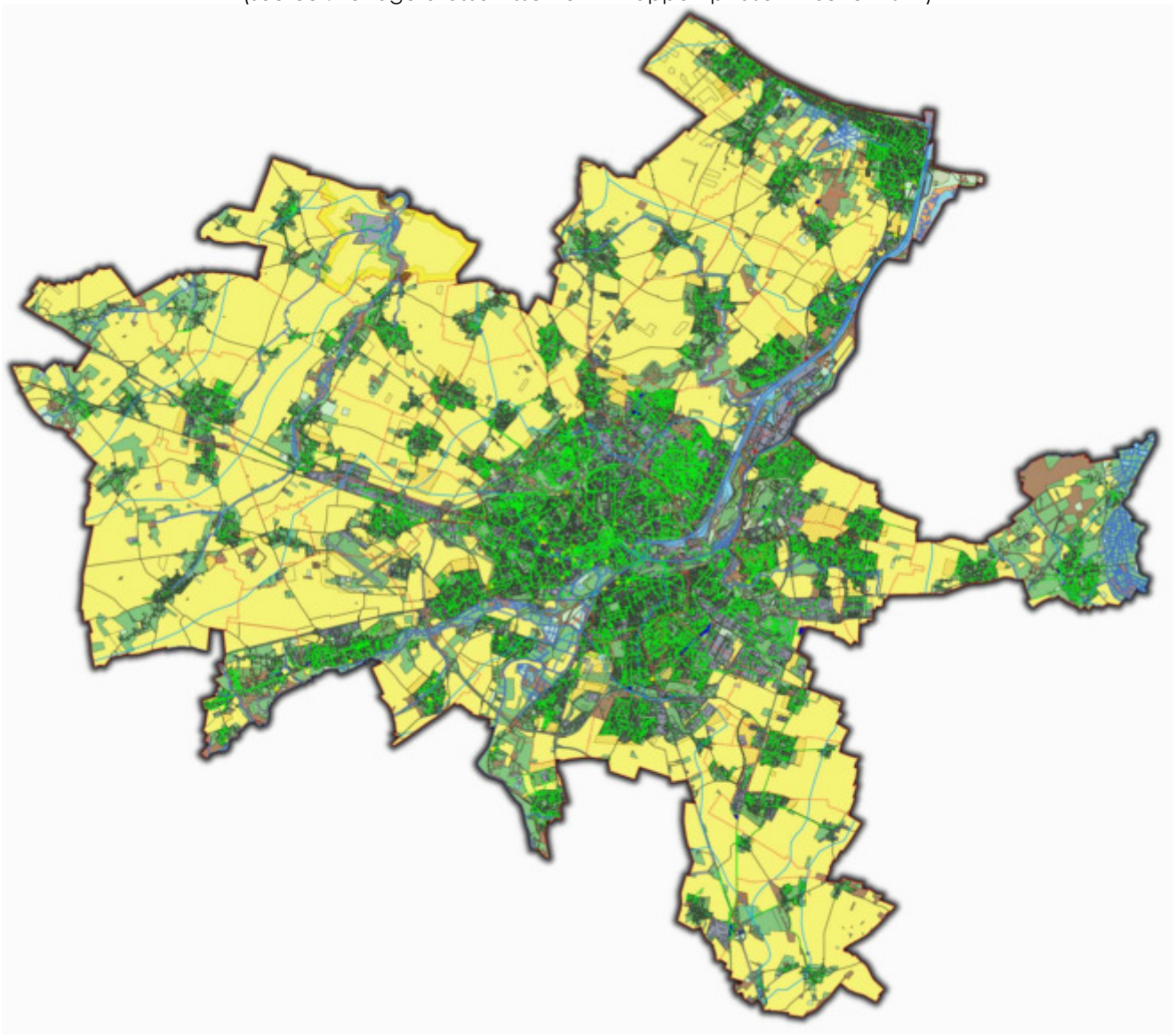
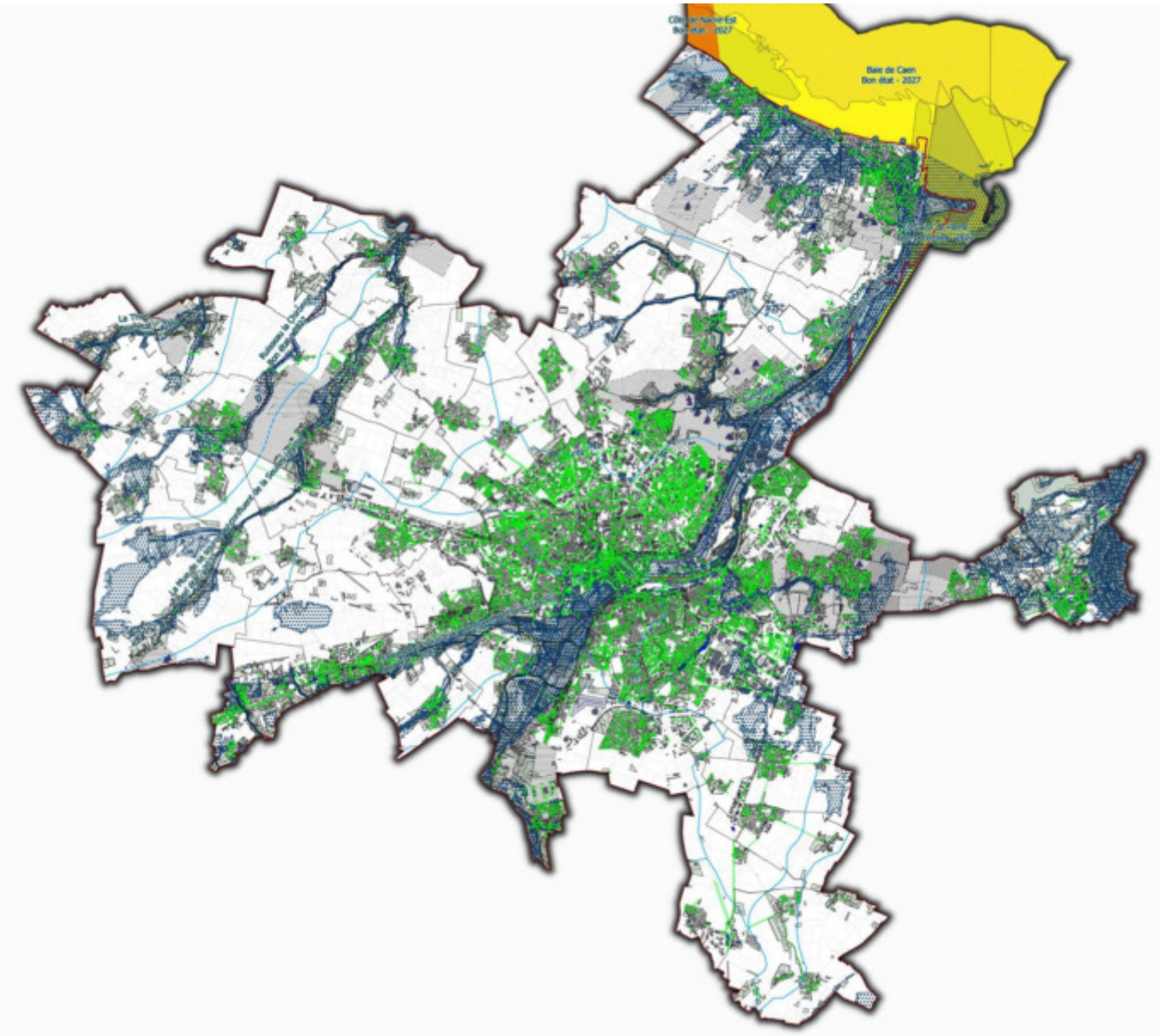


Figure 290 – Milieux sensibles liés à la gestion des eaux pluviales
(source : Zonage d'assainissement – Rapport phase 1 – Juillet 2022)



Légende :

Réseaux et ouvrages
- Réseaux EP/UN
- Fossés / noue
- Poste de refoulement EP
- Regards EP
- Puisards
- Bassins de rétention

Fonctionnement hydraulique
- Cours d'eau
- Bassin versant des masses d'eau
- Exutoires des masses d'eau

Captages AEP et périmètres de protection
- Captages
- PP immédiats AEP
- PP rapprochés AEP
- PP éloignés AEP

Etat écologique des masses d'eau superficielles et cotières
- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Inconnu

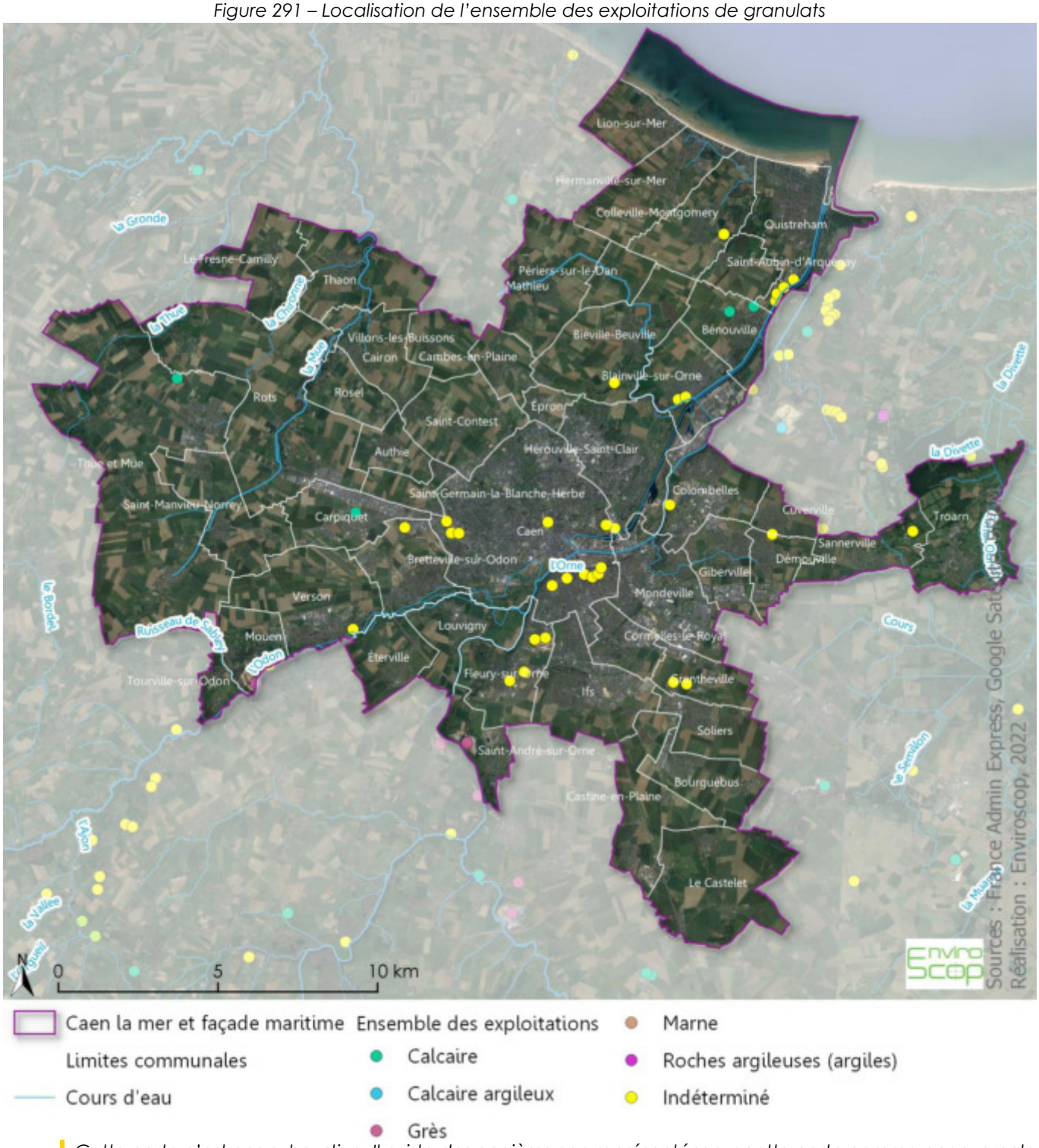
Qualité des eaux de baignades
- Excellente
- Bonne

Zones naturelles protegées
- SCoT_CM_TrameVerte
- SCoT_CM_TrameBleue
- ZNIEFF I
- ZNIEFF II
- NATURA 2000 directive oiseaux
- NATURA 2000 directive habitats
- Zone humides
- Milieux fortement prédisposés ZH
- Milieux faiblement prédisposés ZH

E.III. Sous-sol

E.III.1. Exploitation du sous-sol

Figure 291 – Localisation de l'ensemble des exploitations de granulats



Cette carte n'est pas exhaustive. Il existe des carrières non représentées sur cette carte comme par exemple les carrières identifiées dans le cadre des études menées pour la ZAC de la Grande Plaine à Bretteville-sur-Odon.

La carte précédente nous montre que le territoire de Caen la Mer a fait l'objet d'un nombre important de sites d'exploitation de granulats, principalement le long des cours d'eau.

Actuellement, seules deux exploitations fonctionnent encore, l'une à Mouen (carrières de Mouen) et l'autre à Saint-André-sur-Orne (carrières d'Etavaux). Les matériaux extraits de ces carrières sont employés dans le BTP.

Commune	Nom de l'exploitation	Produit	Autorisation Préfectorale	Production maximale
Mouen	Carrières de Mouen	Grès	2038	375 kt
Saint-André-sur-Orne	Carrières d'Etavaux	Grès, ornementale	2032	500 kt

E.III.2. Orientations du Schéma Départemental des Carrières

Le schéma départemental des carrières du Calvados a été approuvé par un arrêté préfectoral en date du 18 mai 2015. Les orientations principales définies par le schéma des carrières sont regroupées selon les grands axes de la stratégie nationale mise en œuvre par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie.

Ces axes sont :

- répondre aux besoins et optimiser la gestion des ressources de façon économe et rationnelle ;
- inscrire les activités extractives dans le développement durable ;
- développer le recyclage et l'emploi de matériaux recyclés
- encadrer le développement de l'utilisation des granulats marins dans la définition et la mise en œuvre d'une politique maritime intégrée.

Les orientations retenues dans les schémas des carrières bas-normands sont les suivantes : Il comprend les orientations suivantes :

- Orientation 1.a : Favoriser les approvisionnements de proximité en optimisant la distance entre les sites d'extraction, de transformation et les lieux de consommation
- Orientation 1.b : Optimiser une gestion économe des matières premières (MO) :
  - ✓ en réservant l'utilisation de matériaux « nobles » pour des usages spécifiques
  - ✓ en développant l'usage des co-produits d'exploitation
  - ✓ en faisant la promotion de matériaux de qualité « secondaire » et des matériaux de substitution Notice Schéma départemental des carrières 19
- Orientation 1.c : Valoriser les gisements spécifiques à la Basse-Normandie et réserver ces matériaux pour leurs usages particuliers
- Orientation 1.d : Valoriser les co-produits d'exploitation en indiquant leur destination envisagée
- Orientation 2.a : Recommander un cadrage environnemental préalable à la demande du pétitionnaire auprès du service instructeur

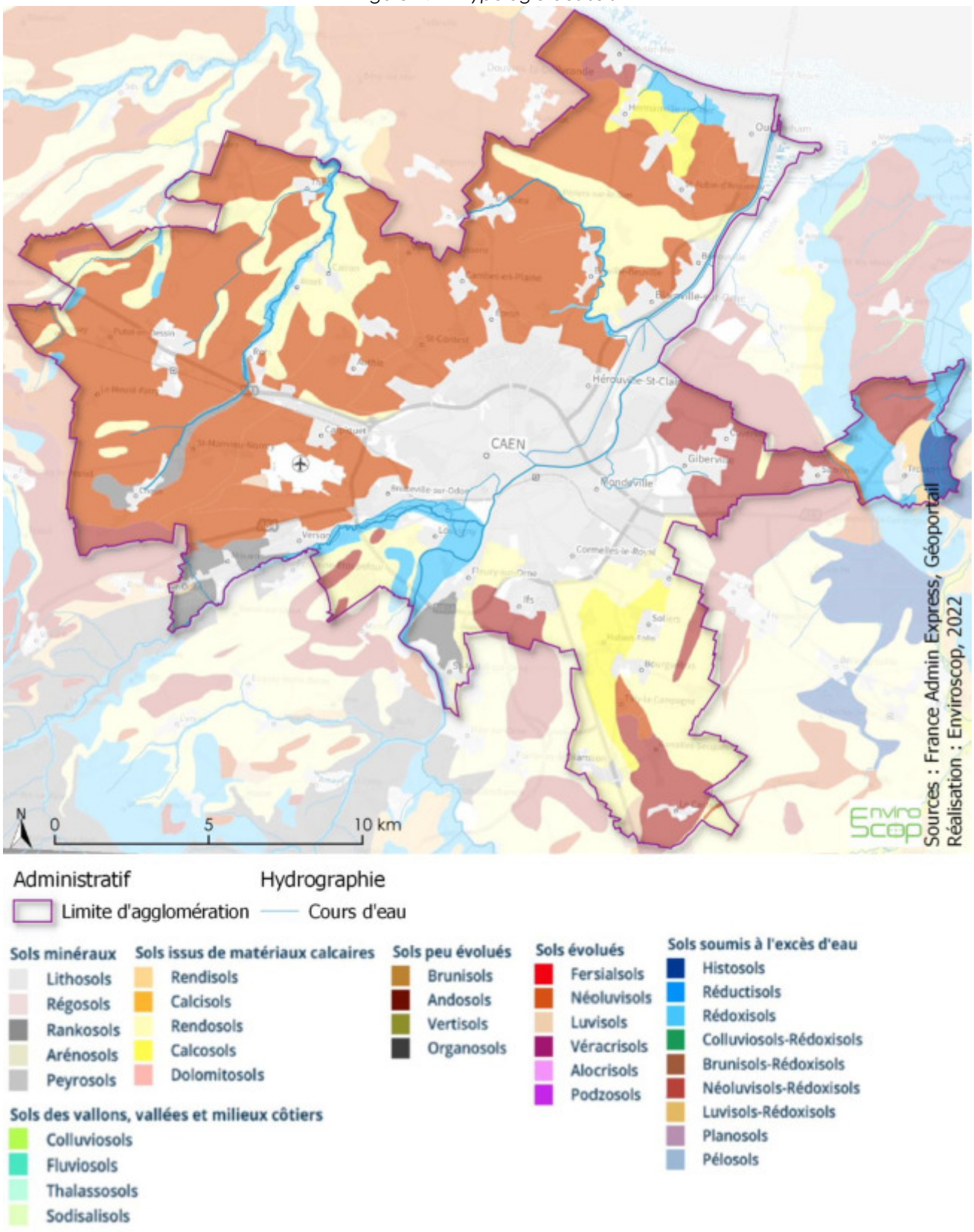
- Orientation 2.b : Dans les dossiers de demande d'exploitation, les points suivants seront systématiquement détaillés :
  - ✓ préciser la ou les nappes éventuellement interceptées par l'exploitation
  - ✓ décrire précisément les écoulements souterrains
  - ✓ identifier dans le détail les impacts de la carrière sur la ou les nappes (prélèvements / rejets), sur les écoulements souterrains et les milieux naturels associés
- Orientation 2.c : Avoir pris en compte l'ensemble des enjeux environnementaux tels qu'ils ont été identifiés dans la partie « Les zones à enjeux environnementaux dont la protection doit être privilégiée » du schéma des carrières y compris le volet « paysage »
- Orientation 2.d : Dans le résumé accompagnant le dossier de demande d'exploitation, préciser la connaissance géologique (sédimentaire, structurale et patrimoniale) de la ressource
- Orientation 2.e : Dans un enjeu de maîtrise de consommation de l'espace, optimiser la surface en exploitation et remettre en état à l'avancement quand la typologie de carrière le permet
- Orientation 2.f : Promouvoir les pratiques d'extraction qui engendrent le moins d'impacts négatifs pour l'environnement et la santé
- Orientation 2.g : Privilégier et développer les modes de transport des matériaux économes en émission de gaz à effet de serre Justifier les modes de transport retenus et les itinéraires de transport
- Orientation 2.h : Favoriser la création de plates-formes spécifiques de tri sélectif et de recyclage (MO)
- Orientation 2.i : Réaliser une évaluation, au moins 2 ans avant la fermeture de l'exploitation, des mesures de remise en état prévues dans l'arrêté d'autorisation : à l'aide d'un nouvel inventaire environnemental si l'État - service instructeur - le juge nécessaire, « ajuster » éventuellement les mesures de remise en état prévues dans le dossier initial au nouveau contexte et aux nouvelles techniques
- Orientation 2.j : Encourager, quand cela est possible, et dans le cadre de la remise en état de la carrière, le remblayage des excavations, dans le respect de la réglementation en vigueur (notamment celle des ISDI), sous réserve d'une étude hydrogéologique détaillée et d'une étude de préservation du patrimoine géologique
- Orientation 3.a : Faire tendre la part de matériaux recyclés à 10 % au minimum dans les 10 prochaines années (MO)
- Orientation 4.a : Préciser dans le dossier la nature et le volume des granulats marins faisant l'objet de la demande

A noter que le document non plus départemental mais régional prévoit de s'appuyer sur les structures logistiques existantes et de privilégier les extensions et renouvellements de carrières existantes. Aussi, des zones spéciales de carrière (ZSC) y ont été délimitées. Elles sont définies par décret en Conseil d'Etat, après évaluation de l'impact sur l'environnement des activités envisagées. Aucune ZSC n'est présente sur le territoire de Caen la mer.

E.IV. Sol

(source : Diagnostic agricole 2022, Safer et Chambre d'agriculture)

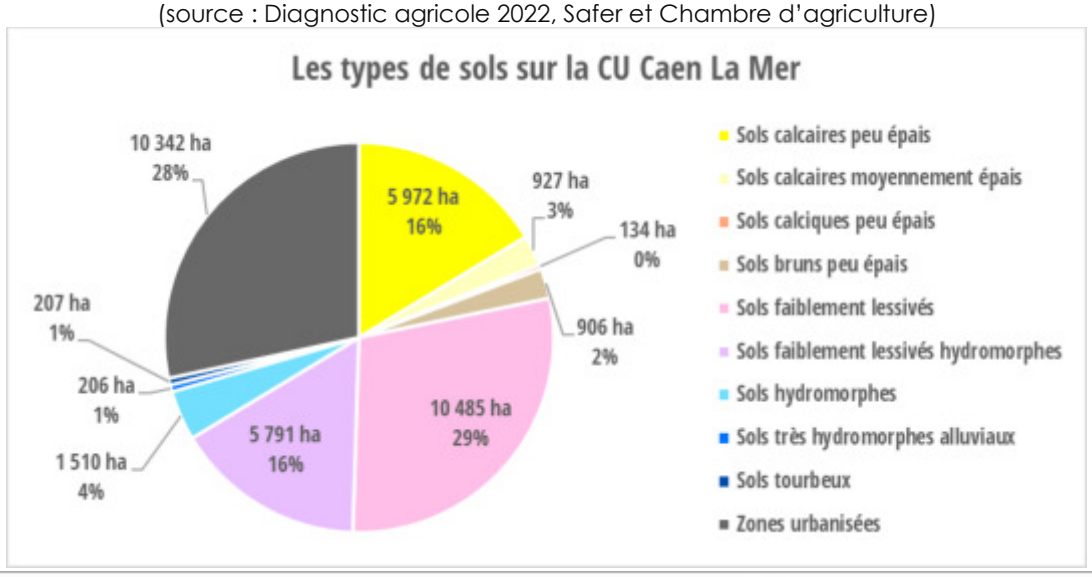
Figure 292 – Typologie des sols

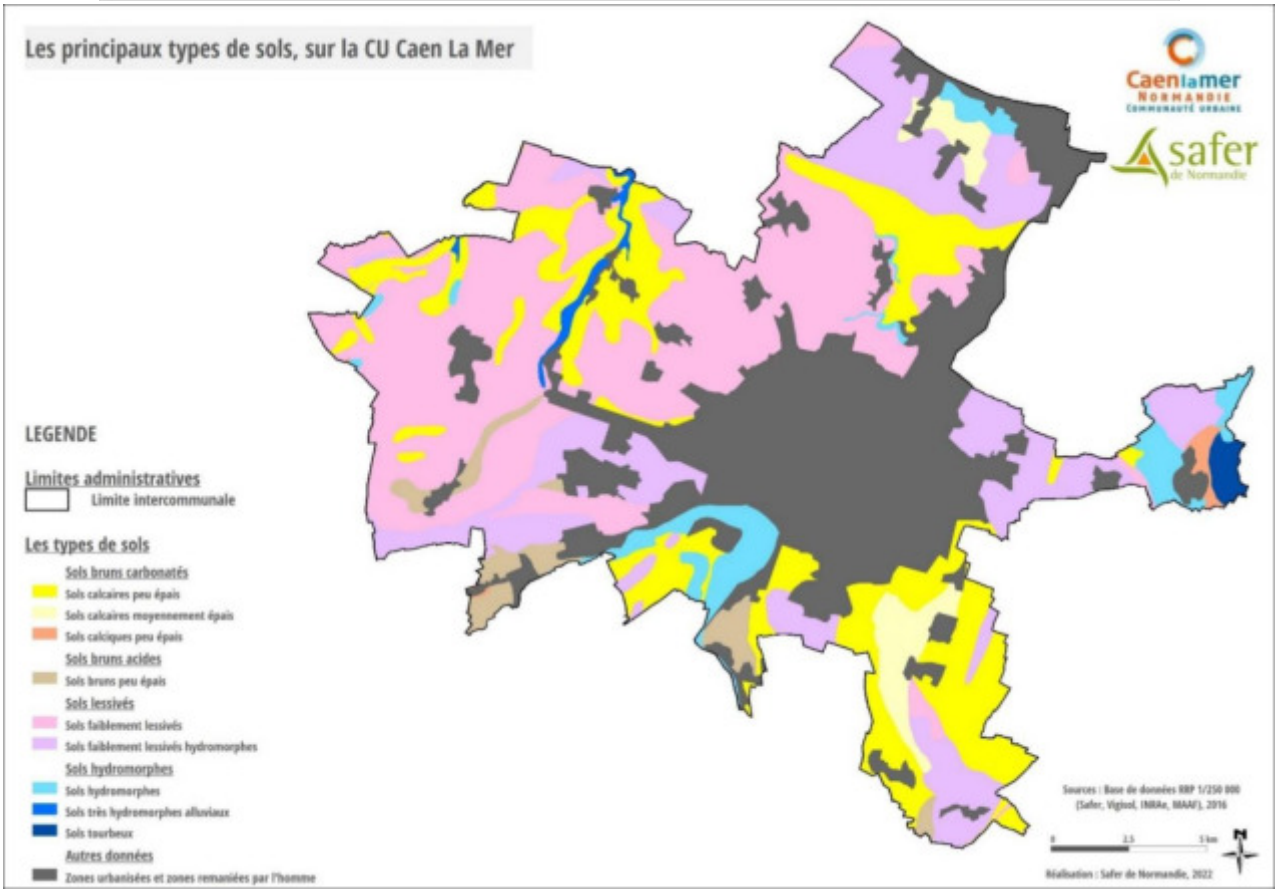


Les différents types de sol présents sur le territoire se répercutent dans les paysages, la localisation des zones humides et des milieux thermophiles. La majorité des sols est issue de calcaires. Il s'agit de sols profonds et limoneux situés sur le grand quart nord-ouest du territoire de Caen la mer. Le sud-est présente des sols plus séchants et perméables. On trouve les sols courants des milieux tempérés à l'est.

A l'échelle de la communauté urbaine Caen la mer, les données sols couvrent 72% du territoire et 4 grands types de sols sont rencontrés (les sols bruns carbonatés, bruns acides, lessivés, et hydromorphes).

Figure 293 – Les types de sols sur le territoire de Caen la mer
(source : Diagnostic agricole 2022, Safer et Chambre d'agriculture)





Les sols bruns carbonatés couvrent un peu plus de 7 000 ha sur la communauté urbaine Caen la mer.

Parmi eux, on trouve 3 grands types de sols : les sols calcaires peu épais, moyennement épais et des sols calciques peu épais.

A l'échelle du territoire étudié, les sols calcaires peu épais sont localisés majoritairement dans 3 secteurs : au Nord (entre Biéville-Beuville et Bénouville et au Nord de Périers-Sur-Le-Dan, dans la vallée du Dan), à l'Ouest dans les vallées de la Thue et de la Mue et de son affluent (La Chironne) et dans sa partie Sud (sur les plateaux d'Eterville et de Louvigny ainsi que la partie Sud-Sud/Est de la communauté urbaine). Dans ce dernier secteur, sont également présents localement dans une langue comprise entre Ifs et Soliers / Bourguébus des sols moyennement épais (tout comme dans le secteur Nord entre Colleville-Montgomery et son marais).

Les sols calciques sont uniquement présents sur Troarn, dans la vallée de la Dives.

Les sols bruns acides peu épais couvrent un peu moins de 1 000 ha sur la communauté urbaine Caen la mer.

Ils sont présents très localement, le long de la Mue, entre les communes déléguées de Bretteville-L'Orgueilleuse et Cheux mais aussi dans la vallée de l'Odon (secteurs de Tourville-Sur-Odon et Mouen) ainsi que dans le secteur Nord de Saint-André-Sur-Orne.

Les sols lessivés, sont les plus représentés sur le territoire et couvrent un peu plus de 16 250 ha. Ils sont distingués en deux catégories, en fonction de la présence ou non d'hydromorphie.

Ils sont essentiellement présents dans le quart Nord-Ouest de la communauté urbaine Caen la mer, dans les secteurs de plateaux.

Les sols hydromorphes couvrent un peu moins de 2 000 ha à l'échelle de la communauté urbaine Caen la mer. Parmi eux on trouve 3 grands types de sols : les sols hydromorphes, très hydromorphes alluviaux et tourbeux.

Les sols hydromorphes sont localisés uniquement dans les marais de Colleville-Montgomery, de l'Orne et de la Noë, mais aussi de la Dives et de Saint-Pair, ainsi que ponctuellement le long du Dan et du Petit Dan.

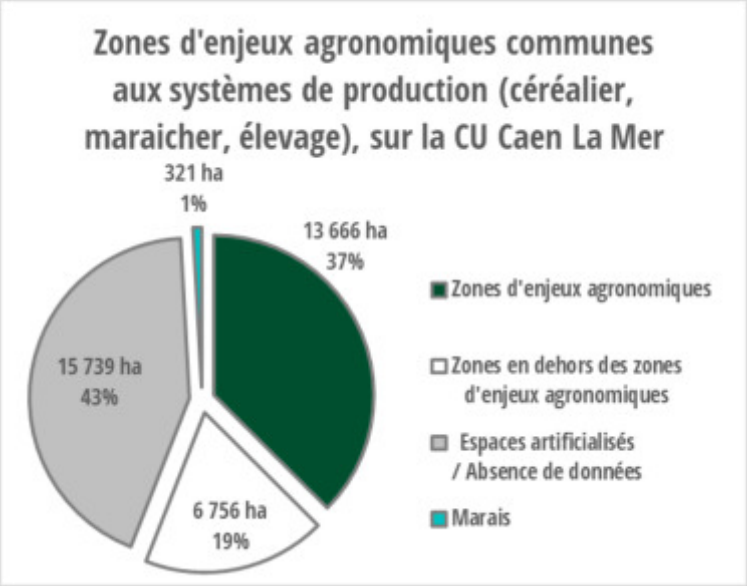
Les sols très hydromorphes sont uniquement présents dans les parties aval des talwegs de la Thue et de la Mue.

Les sols tourbeux sont présents sur Troarn dans sa partie Sud-Est dans les marais de la Dives.

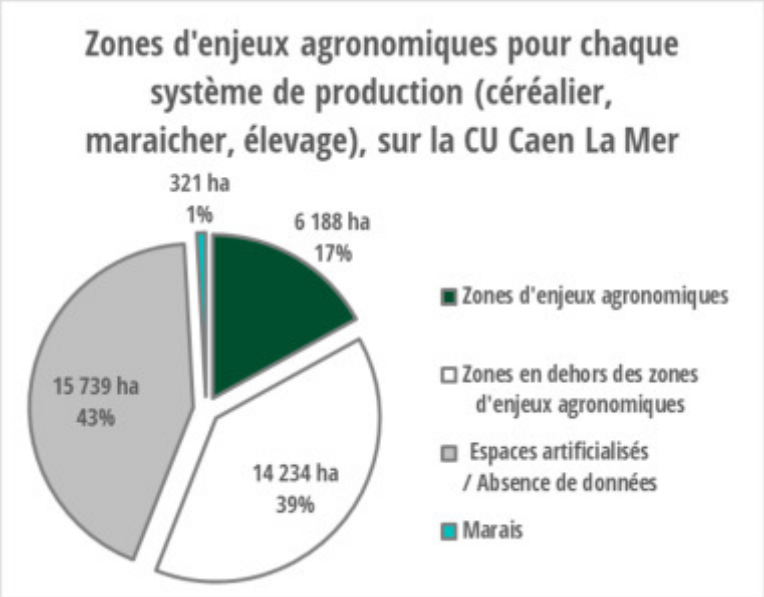
Figure 294 – Description des types de sols présents sur le territoire de Caen la mer
(Source : Vigisol – Safer de Normandie)

Nom de sol	Description de sol
Sols calcaires peu épais	Sols issus de matériaux calcaires, en majorité des rendosols. Ils sont peu épais (< 35 cm), souvent argileux, caillouteux, très séchants et perméables. Ils reposent sur des calcaires jurassiques de la Plaine de Caen et sont localisés sur des pentes faibles.
Sols calcaires moyennement épais	Sols issus de matériaux calcaires, en majorité des calcosols. Ils sont moyennement épais à épais (> 35 cm), plus ou moins séchants et caillouteux et souvent très perméables. Ils reposent en bas et en milieu de versant, sur des pentes très faibles à faibles et sur des calcaires jurassiques de la Plaine de Caen.
Sols calciques peu épais	Sols issus de matériaux calcaires, en majorité des rendisols. Ils sont peu épais (< 35 cm), souvent caillouteux, très séchants et très perméables et faiblement carbonatés. Ils reposent sur des marnes jurassiques du Pays d'Auge.
Sols bruns peu épais	Sols minéraux, en majorité des rankosols. Ils sont acides, peu épais (< 35 cm), peu différenciés, contenant beaucoup d'éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres, etc.) issus de la fragmentation ou de l'altération de la roche sous-jacente. Ils sont localisés dans des secteurs de pentes faibles à fortes et reposent majoritairement sur des schistes gréseux précambriens et cambriens du Bocage.
Sols faiblement lessivés	Sols évolués, en majorité des néoluvisols. Ils sont profonds à très profonds (> 1 mètre), peuvent êtres hydromorphes en profondeur et sont différenciés (entre les horizons supérieurs et profonds par un processus de lessivage vertical des particules d'argile et de fer essentiellement). Ils sont très fertiles et donc recherchés en agriculture conventionnelle. Ils reposent sur des loess (limons éoliens) de la Plaine de Caen septentrionale, sur des pentes faibles à nulles, généralement en milieu ou haut de versant.
Sols faiblement lessivés hydromorphes	Ils ont les mêmes caractéristiques que les sols faiblement lessivés à la différence qu'ils sont hydromorphes (présence d'eau plus ou moins permanente dans le sol).
Sols hydromorphes	Sols soumis à un excès d'eau, en majorité des rédoxisols ou des réductisols. Cette hydromorphie est caractérisée par la présence d'eau plus ou moins permanente dans le sol, débutant à moins de 50 cm et pouvant se prolonger et s'intensifier en profondeur. Ils sont faiblement perméables et leur saturation en eau variable. Ils sont donc peu recherchés en agriculture (travail du sol difficile, pousse des végétaux limitée) ou alors des travaux de drainage sont entrepris afin d'améliorer leur potentialité. Ils sont présents dans les fonds de vallée et en bas de versant et reposent sur des alluvions quaternaires.
Sols très hydromorphes alluviaux	Sols soumis à un excès d'eau, en majorité des rédoxisols. Ils ont les mêmes caractéristiques que les sols hydromorphes mais se distinguent par un engorgement permanent ou quasi permanent en profondeur. Ils sont moyennement profonds, se sont développés à partir de matériaux issus d'alluvions quaternaires, de fond de vallée et de pente nulle.
Sols tourbeux	Sols soumis à un excès d'eau. Ces sols tourbeux calcaires sont très hydromorphes, gorgés en permanence d'eau, moyennement profonds, essentiellement composés de matière organique. Ils sont présents dans les fonds de vallée et reposent sur des alluvions quaternaires des marais du Bessin et de la Basse vallée de la Dives.

Sur la communauté urbaine Caen la mer, les zones d'enjeux agronomiques pour chaque système de production couvrent environ 13 700 ha, soit 37 % du territoire et 67 % du territoire où l'information concernant les potentialités agronomiques est disponible.



Ces plus hautes potentialités sont localisées sur l'ensemble du territoire de la communauté urbaine Caen la mer exceptés la pointe est (Troarn), les zones de plateaux au sud (notamment Castine-En-Plaine, Bourguébus) et au nord (entre les zones urbanisées des communes littorales et celles de Mathieu à Bénouville), le plateau nord de Verson, les vallées de la Thue, de la Mue et du Dan.



Sur la communauté urbaine Caen la mer, les zones d'enjeux agronomiques communes à tous les systèmes de production couvrent environ 6 200 ha, soit 17 % du territoire et 30 % du territoire où l'information concernant les potentialités agronomiques est disponible.

Ces plus hautes potentialités sont localisées, dans la plaine de Caen Nord (entre Saint-Germain-La-Blanche-Herbe et Mathieu), à l'ouest de la communauté urbaine (entre le nord de Thue et Mue et Le Fresne-Camilly), en bordure est de l'agglomération de Caen (entre Colombelles et Sannerville), sur le littoral entre Lion-Sur-Mer et le nord de Colleville-Montgomery) et en pointe sud du Castelet.

Ces données sont précisées dans le diagnostic agricole, réalisé en 2022 par la Safer et la Chambre d'agriculture.

Figure 295 – Les zones d'enjeux agronomiques quel que soit le système de production
(source : Diagnostic agricole 2022, Safer et Chambre d'agriculture)

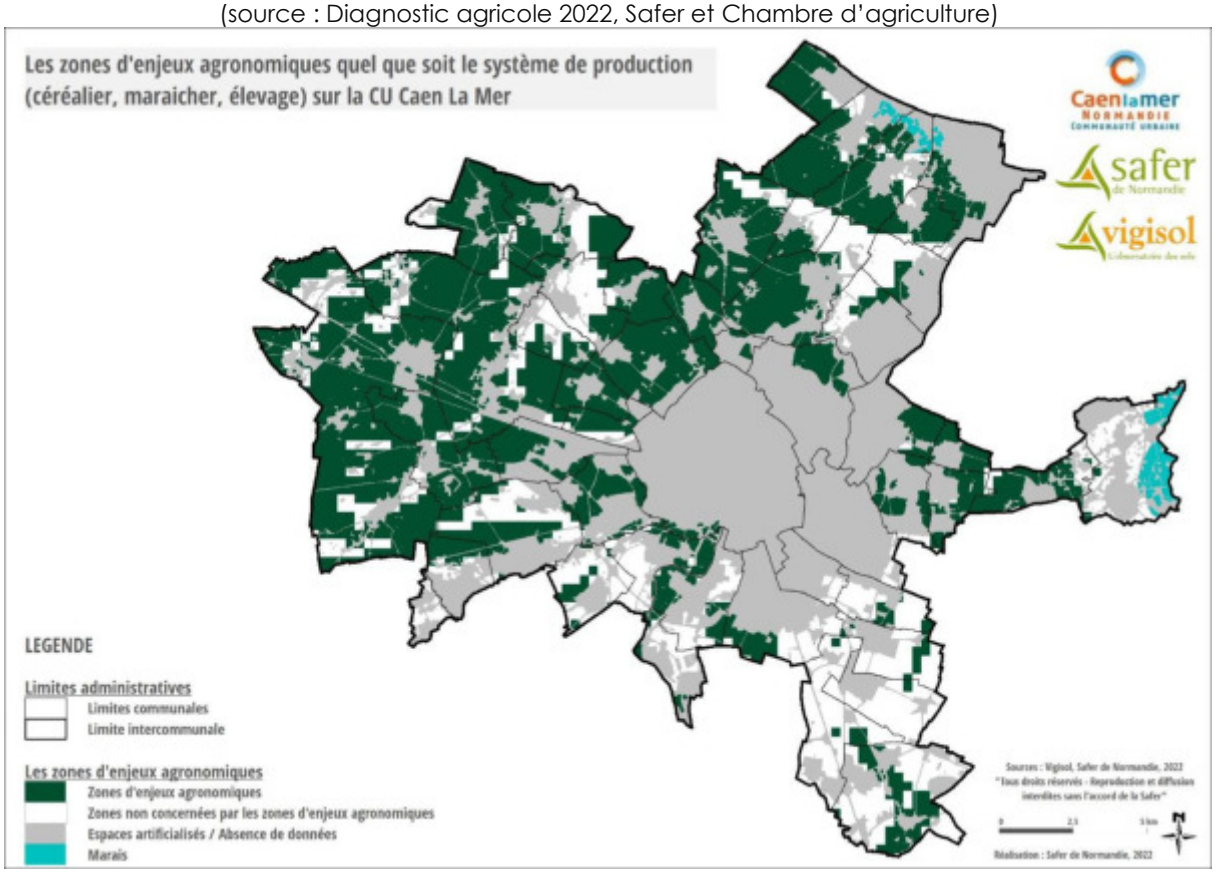
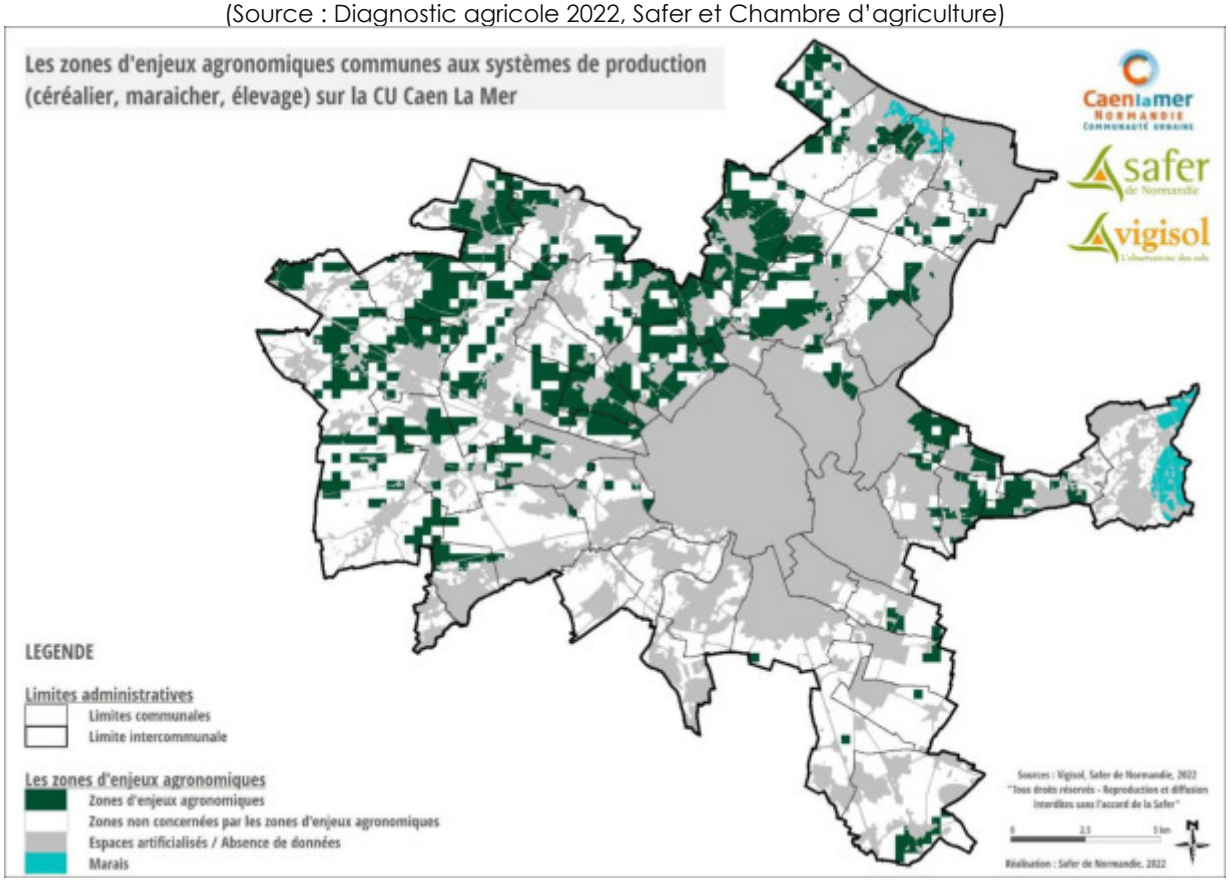


Figure 296 – Les zones d'enjeux agronomiques communes aux systèmes de production
(Source : Diagnostic agricole 2022, Safer et Chambre d'agriculture)



E.V. Energie

(Sources : PCAET Caen Normandie Métropole, Schéma Directeur de l'Energie de Caen la mer, Rapport annuel de Caen la mer en matière de Développement Durable 2022)

E.V.1. Politique générale internationale et nationale

Les objectifs européens sont regroupés dans le **Paquet Climat et Energie 2020** qui fixe comme objectif une production de 20 % de l'énergie de l'Union Européenne issue des énergies renouvelables (23 % pour la France, sachant qu'en 2019 la part des ENR était de 17,2 % en France) et un objectif d'amélioration de l'efficacité énergétique de 20 % (17 % pour la France). Pour la prochaine échéance, à horizon 2030, le **Cadre Climat et Energie 2030** fixe de nouveaux objectifs plus ambitieux : au moins 32 % d'ENR, au moins 32,5 % d'amélioration de l'efficacité énergétique.

En France, depuis 2005 (entrée en vigueur du protocole de Kyoto), des objectifs précis d'amélioration de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables, sont inscrits dans les lois successives :

- **Loi POPE** : de Programmation fixant les Orientations de la Politique Energétique – 2005
- **Loi Grenelle 2** – 2010
- **Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte** – 2015
    - Réduire de 20 % la consommation énergétique finale en 2030 par rapport 2012
    - Réduire de 30 % la consommation énergétique primaire des énergies fossiles d'ici 2030 par rapport à 2012
    - Porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030, avec un objectif intermédiaire de 23 % en 2020
    - Disposer d'un parc immobilier dont l'ensemble des bâtiments est rénové en fonction des normes « Bâtiment Basse Consommation » (BBC) ou assimilées, à l'horizon 2050, en menant une politique de rénovation thermique des logements concernant majoritairement les ménages aux revenus les plus modestes
    - Multiplier par 5 la production livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030
- **Loi n°2019-1147 relative à l'énergie et au climat** – 2019, qui complète la Loi TECV en fixant d'autres objectifs à horizon 2050
    - Réduire la consommation énergétique finale de 50 % par rapport à 2012 (en visant les objectifs intermédiaires d'environ 7 % en 2023 et de 20 % en 2030)
    - Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 33 % au moins de cette consommation en 2030

Ces différentes lois ont été intégrées aux codes de l'environnement et de l'énergie et déclinées dans les outils de programmation et de mise en œuvre que sont :

- La **Stratégie Nationale Bas Carbone** (SNBC). Elle décline les objectifs de consommations d'énergie par secteur (transports, bâtiment, agriculture et foresterie, industrie, énergies, déchets), ainsi que de développement des énergies renouvelables. Elle incite à un virage vers une bioéconomie et un renforcement de l'économie circulaire.
- La **Programmation Pluriannuelle de l'Energie** (PPE 2019-2023/2024-2028) permettant la sécurisation de l'approvisionnement en énergies de la France et la mise en place d'un nouveau mix énergétique : réduction des énergies fossiles (arrêts des centrales à charbon et de certains réacteurs nucléaires, soutien et développement des énergies renouvelables).
- Le **Plan pour la rénovation énergétique des bâtiments** : il fixe un objectif de 500 000 rénovations performantes de logements chaque année. Il prévoit la réduction de 20 % de la consommation d'énergie du parc.

Au niveau régional, le **Schéma Régional Climat Air Energie** (SRCAE) a été remplacé par le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires et de la Région Normandie** (SRADDET) approuvé le 2 juillet 2020. Le SRADDET décline les objectifs de la Loi TECV et du Plan de Réduction des Polluants Atmosphériques (PREPA) qui a été travaillé au niveau européen.

- Réduction d'au moins 20 % de la consommation finale d'énergie du parc bâti par rapport à 2010, d'ici 2030 -> en distinguant les logements (nb de logements/an), des bâtiments tertiaires (m²/an)
- 50 % minimum d'énergie renouvelable dans la consommation finale en 2040
- Tout réseau de chaleur devra être alimenté par au moins 50 % d'énergies renouvelables ou de récupération d'ici à 2030
- Installations de panneaux solaires en toitures et en ombrières de parking (limitées au sol)
- Une meilleure prise en compte des réservoirs de biodiversité, des continuités écologiques et des risques liés aux changements climatiques (évolution 2050)
- Plus de recommandations sur la performance énergétique des rénovations (audits et niveau BBC) et des constructions neuves (supérieure aux exigences réglementaires en vigueur), l'urbanisme durable, la nature en ville, la pollution de l'air.

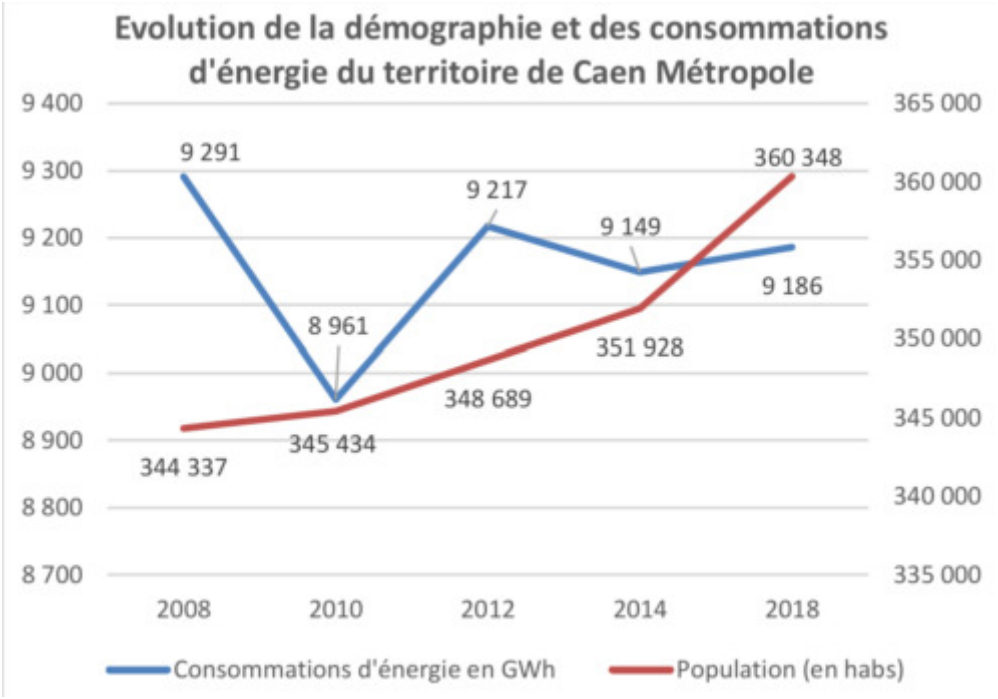
E.V.2. Etat des lieux de la consommation énergétique

En 2018, les consommations d'énergie du territoire de Caen-Métropole s'élevaient à 9186 GWh. Ces consommations oscillent entre 8500 et 9200 GWh depuis 2005, avec une légère tendance à la baisse depuis 2010 (-1%), malgré une augmentation de la population du territoire sur la même période (345 434 hab. en 2010, 360 348 hab. en 2018, soit +4%).

Cependant, cette diminution des consommations observées sur le territoire est plus une conséquence de l'amélioration des performances énergétiques des habitations, des véhicules et des appareils électriques, que d'une réelle évolution des comportements des habitants. La récente augmentation des consommations d'énergie observée en 2018 semble liée à la conjoncture économique de reprise amorcée depuis 2015.

La consommation de Caen-Métropole représente 47 % de la consommation totale du département du Calvados. Les habitants du territoire consomment en moyenne 25,7 MWh/hab., ce qui est inférieur à la valeur observée à l'échelle du département de 28,4 MWh/hab. ou de la région Normandie de 31,33 MWh/hab.

Figure 297 – Evolution de la démographie et des consommations d'énergie du territoire de Caen Normandie Métropole

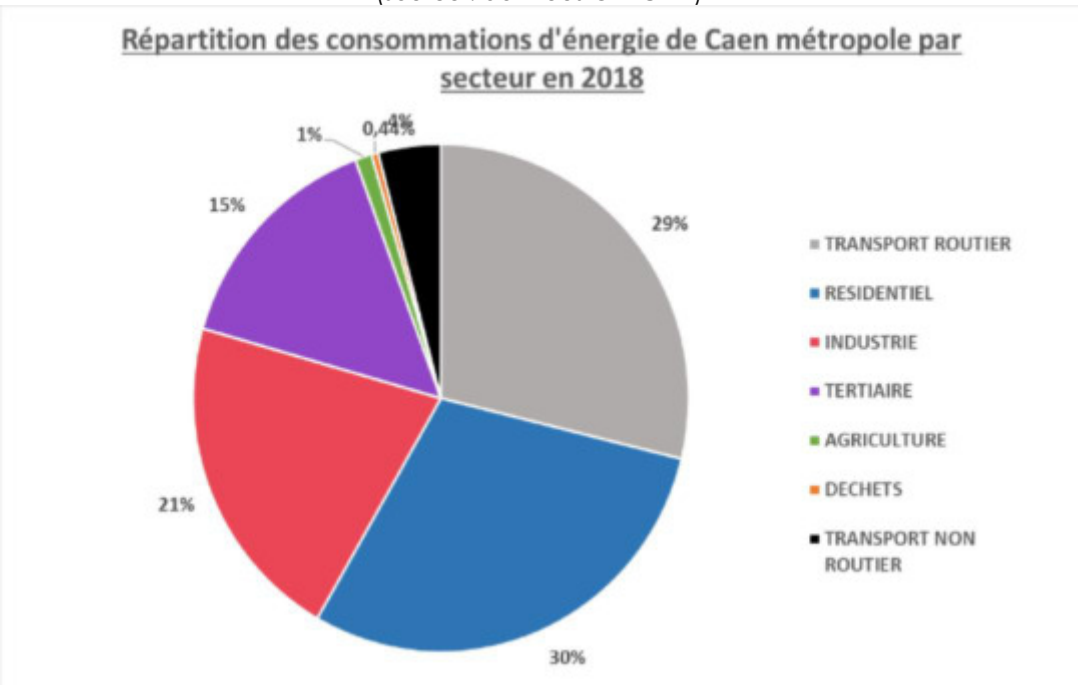


La communauté urbaine de Caen la mer (268 470 hab.) représente 76 % des consommations du territoire du PCAET, soit un ratio de 25,8 MWh/hab.

A l'échelle de Caen Normandie Métropole, les consommations énergétiques se répartissent dans les différents secteurs d'activité :

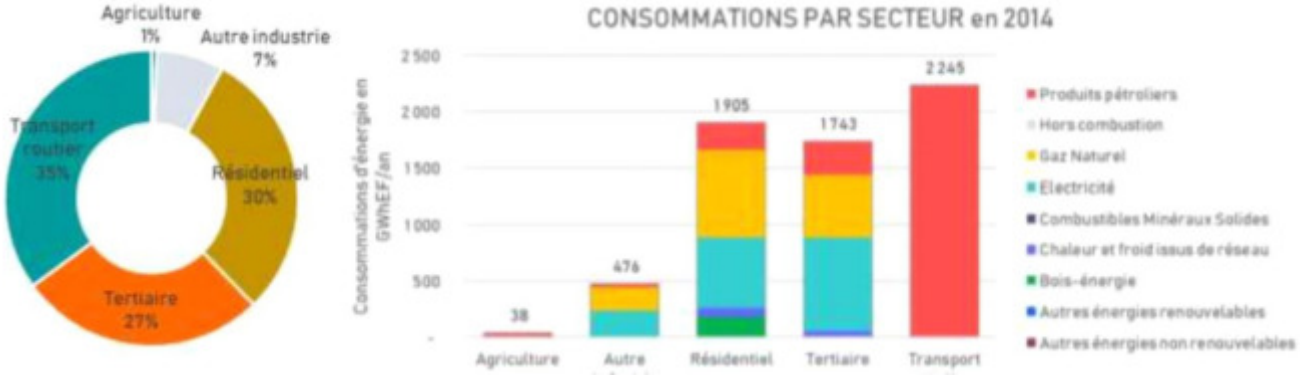
- Le premier secteur le plus consommateur est celui du résidentiel avec 30 % des consommations d'énergies
- Une part quasiment identique de 29 % est affectée au secteur des transports
- Avec les 15 % de consommation du secteur tertiaire, un total de 45 % des consommations du territoire sont liées aux consommations des bâtiments publics et privés, ainsi que de l'éclairage public.
- Les consommations industrielles représentent 21 %, du fait de la désindustrialisation du territoire.
- Les consommations liées aux transports non routiers sont de l'ordre de 4 % par rapport à celles du territoire.
- Enfin l'agriculture ne représente que 1 % et les déchets sont à moins de 0,5 % des consommations énergétiques du territoire.

Figure 298 – Répartition des consommations d'énergie de Caen Normandie Métropole par secteur en 2018 (source : données ORECAN)



Cette répartition est quasiment identique à celle du département du Calvados, excepté pour le secteur de l'industrie où la part est un peu plus importante (+4%).

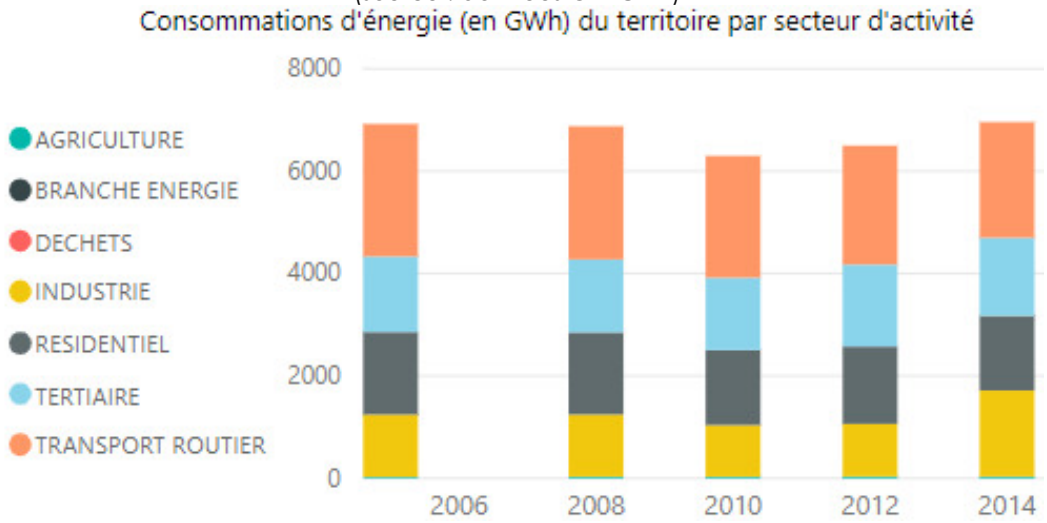
Figure 299 –Consommations énergétiques sectorielles et par énergie de Caen la mer en 2014 (source : SDE)



En 2014, à l'échelle de Caen la mer, les principales consommations énergétiques se répartissent dans les différents secteurs d'activité :

- Le premier secteur le plus consommateur est celui du transport routier avec 35 % des consommations d'énergie
- La part suivante est attribuée au secteur résidentiel avec 30 % des consommations d'énergie
- Suit ensuite le secteur tertiaire avec 27 % des consommations d'énergie

Figure 300 – Répartition des consommations d'énergie de Caen la mer entre 2006 et 2014 par secteur d'activité (source : données ORECAN)



Le secteur des transports étant prépondérant, et celui-ci consommant quasi exclusivement des produits pétroliers, ce sont logiquement ces types de combustibles qui représentent la source d'énergie la plus importante dans le **mix énergétique** de Caen Normandie Métropole (37 % en 2018).

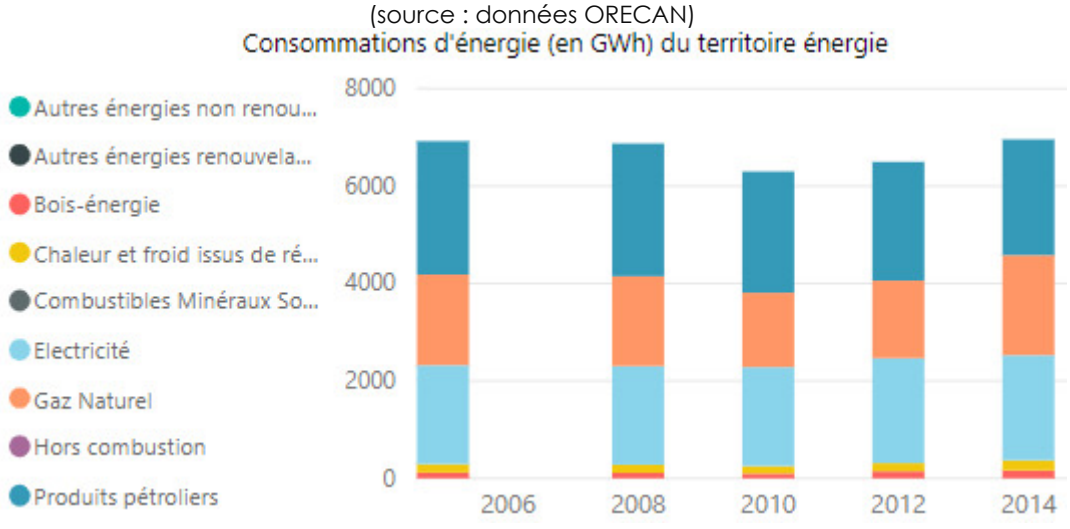
Arrivent ensuite le gaz naturel et l'électricité, dans des proportions similaires (respectivement 30 % et 27 %).

Le bois-énergie représentait 3 % des consommations d'énergie du territoire en 2018.

La chaleur et le froid issus de réseau représentent 3% des consommations d'énergie. Cette proportion est relativement importante par rapport à celle du département (1,6 %) et correspond aux réseaux de chaleurs, publics et privés développés sur la communauté urbaine de Caen la mer (notamment le réseau de chaleur de l'unité de valorisation énergétique de l'incinération des ordures ménagères située à Colombelles). Enfin, les déchets pèsent (0,44 %) dans ce mix.

Ce mix énergétique a très peu évolué depuis 2005.

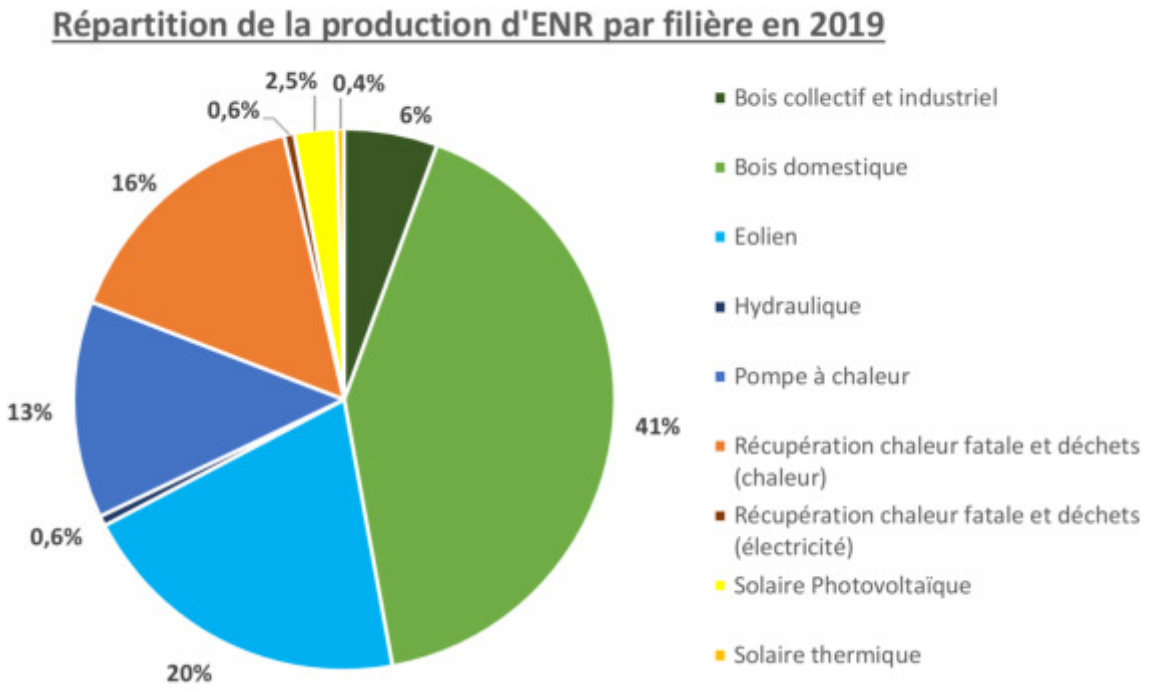
Figure 301 – Répartition des consommations d'énergie de Caen la mer entre 2006 et 2014 (mix énergétique) (source : données ORECAN)



E.V.3. Production énergétique

La production d'énergies renouvelables actuelle sur le territoire de Caen la mer couvre 6% de la production totale d'énergie pour un objectif fixé à 45% en 2050 selon le PCAET.

Figure 302 – Répartition de la production d'énergies renouvelables par filière en 2019 sur le secteur de Caen la mer
(source : ORECAN)



a) Installations éoliennes

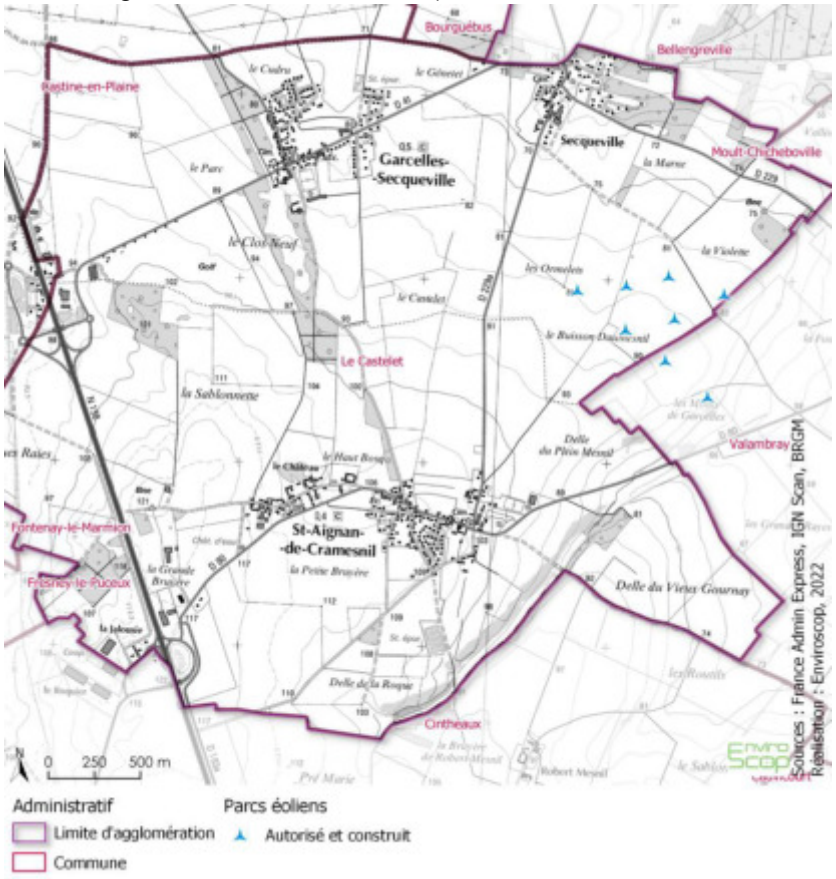
(1) GRAND EOLIEN

Le parc éolien de Garcelles-Secqueville se trouve à la fois sur la commune nouvelle du Castelet, avec 6 mâts, et de Valambray, 2 mâts. Il se trouve donc 12 MW d'installations sur le territoire de Caen la mer. La production estimée pour ces installations (2200 h de fonctionnement par an) est de 26 400 MWh par an.

Figure 303 – Vue du parc éolien de Garcelles-Secqueville depuis Garcelles
(source : Enviroscop)

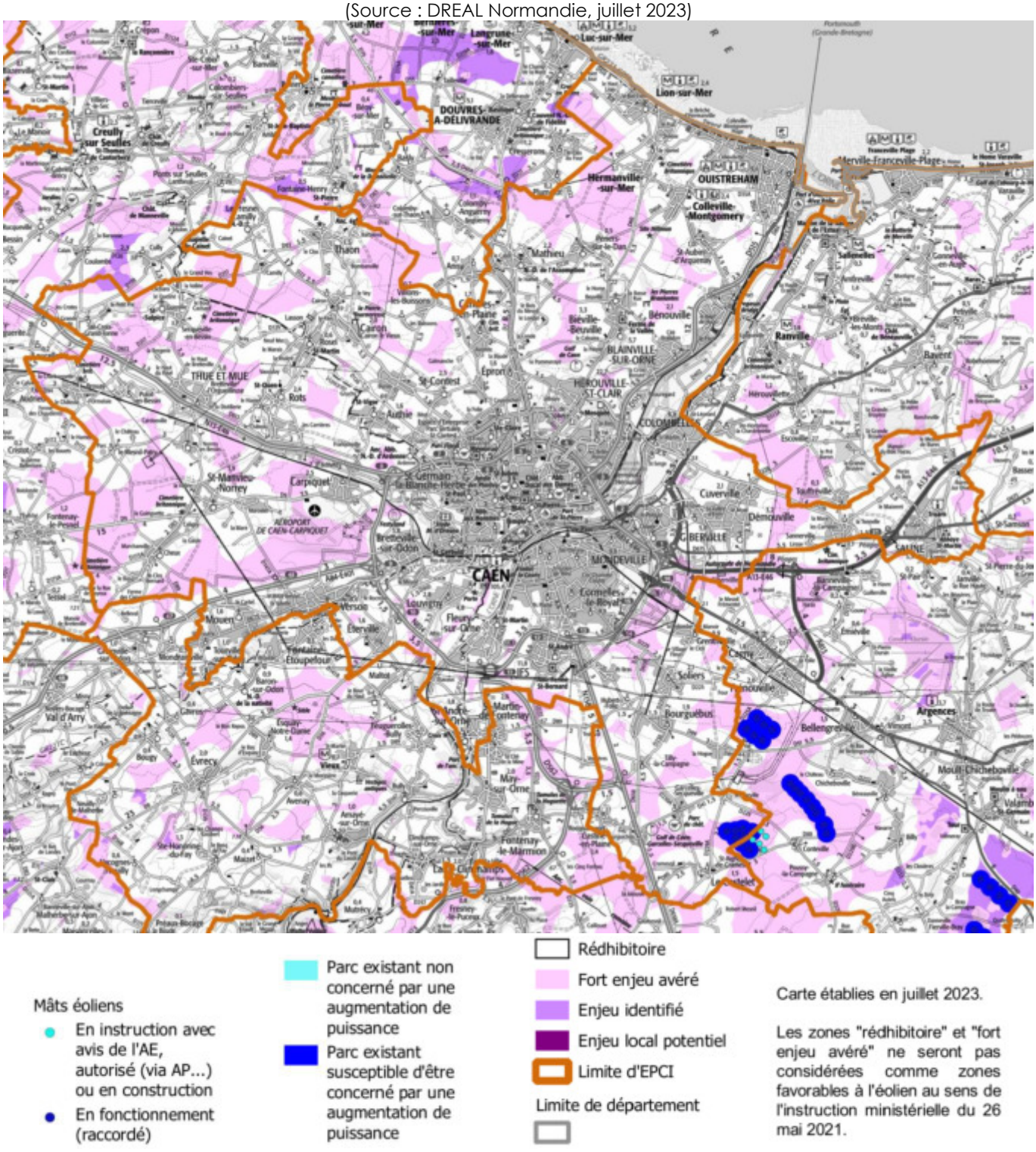


Figure 304 – Localisation des parcs éoliens du territoire



Le Schéma Directeur de l'Energie de Caen la mer présente la carte des zones favorables recoupées avec les contraintes sur la proximité des habitations. Plus récemment, la DREAL Normandie a également travaillé sur les zones potentiellement favorables à l'éolien en recoupant diverses thématiques telles que la biodiversité, le paysage ou encore les contraintes techniques. Le résultat de ce travail est présenté ci-après.

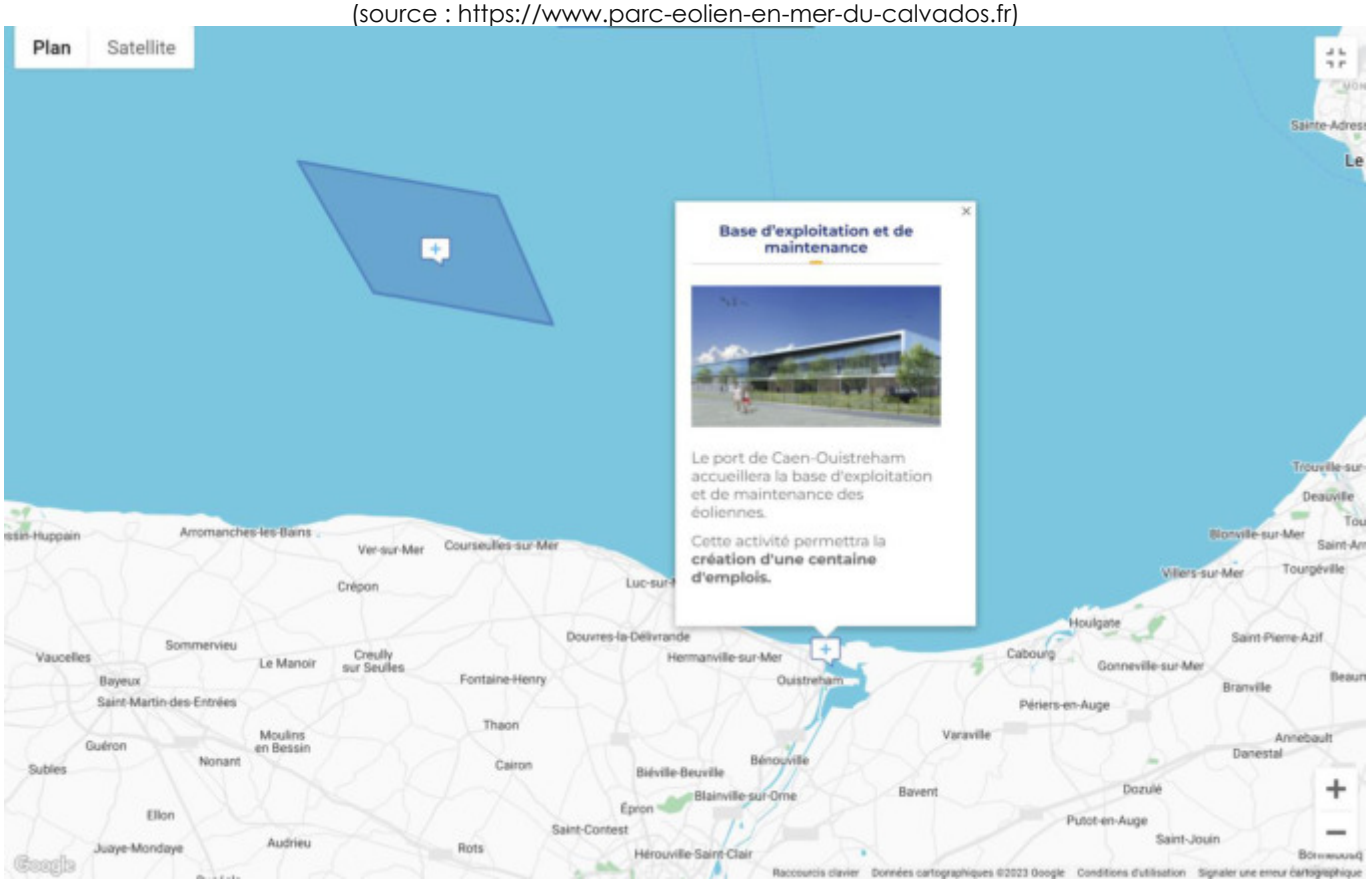
Figure 305 – Identification des zones potentiellement favorables à l'éolien en Normandie : niveaux d'enjeux des différentes thématiques (biodiversité, paysage, contraintes techniques)
(Source : DREAL Normandie, juillet 2023)



(2) EOLIEN EN MER

Le parc éolien en mer du Calvados prendra place au large de Courseulles-sur-Mer. Il se compose de 64 éoliennes en mer pour une puissance totale d'environ 450 MW. Les éoliennes seront localisées à plus de 10 km des côtes du Bessin, sur une surface globale de 50 km². L'emprise sur le fond marin représente moins d'1% de cette surface. La production envisagée du parc permettra de couvrir l'équivalent de la consommation domestique en électricité de plus de 630 000 personnes, soit plus de 90% des habitants du Calvados. La mise en service du parc est prévue pour 2025.

Figure 306 – Implantation du parc éolien en mer du Calvados et localisation de la base d'exploitation et de maintenance de Ouistreham
(source : https://www.parc-eolien-en-mer-du-calvados.fr)



(3) PETIT EOLIEN

Un certain nombre d'installations éoliennes de petite puissance sont présentes sur le territoire, cependant aucun inventaire exhaustif n'est disponible. Ces installations ont des puissances très réduites, de l'ordre de 10 kW, et se révèlent donc plutôt anecdotiques dans le bilan global des productions.

Il faut néanmoins noter l'installation plus remarquable de l'entreprise Malherbe Transports avec une puissance de 80 kW, qui pourrait constituer un exemple d'installations de taille intermédiaire à mettre en place.

Figure 307 – L'installation de taille intermédiaire de l'entreprise Malherbe Transport à Rots
(source : Google Street View)



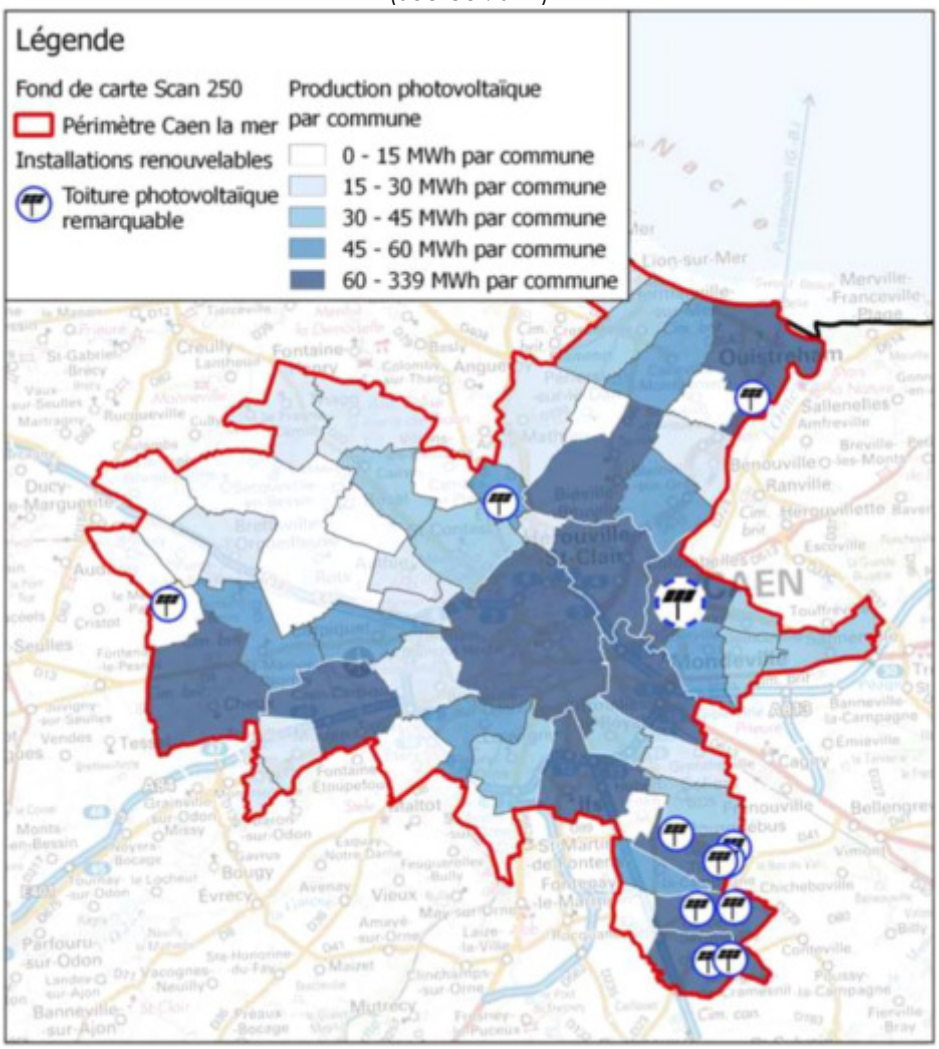
b) <u>Energie photovoltaïque</u>

(1) PUISSANCES PAR COMMUNE

Le recensement de tous les panneaux photovoltaïques, notamment individuels, est impossible. Cependant, les puissances de raccordement par commune sont disponibles sur le service statistique du ministère de l'environnement. L'ensemble des puissances qui sont indiquées sont, au 31/12/2015, de 2,7 MW sur Caen la mer. La production estimée en fonction de l'ensoleillement moyen à la latitude du territoire est de 2,97 GWh/an.

Un projet est en réflexion pour installer des panneaux photovoltaïques, sur le site de la station d'épuration de Mondeville, d'une puissance potentielle de 1 MW en autoconsommation ce qui permettrait de couvrir environ 10 % des besoins électriques du site.

Figure 308 – Carte des puissances photovoltaïques par commune au 31 décembre 2015
(Source : SDE)



(2) CENTRALE SOLAIRE DE COLOMBELLES

Une centrale solaire au sol a été mise en place sur le territoire de Caen la mer, sur la commune de Colombelles. Sur 20 ha, 36 360 modules photovoltaïques de 1,6 m² permettent de réunir une puissance de 10 MW et de produire l'équivalent de la consommation de 5000 foyers. La production est évaluée à 11 GWh par an.

Figure 309 – Parc photovoltaïque au sol à Colombelles
(source : Enviroscop, 2022)



c) Production de chaleur renouvelable

(1) CHAUFFERIE DU RESEAU DU QUARTIER DE LA GRACE DE DIEU

La chaufferie alimentant le réseau de chaleur du quartier de la Grâce de Dieu a une puissance de 1à,2 MW pour une consommation de bois de 13 700 t/an, ce qui représente une production de chaleur de 38,6 GWh/an. Le réseau alimente 2700 logements, un lycée, un collège, cinq écoles, une piscine et d'autres bâtiments. La chaufferie a été mise en œuvre en 2016.

Figure 310 – Chaufferie bois du quartier de la Grâce de Dieu à Caen
(source : Agence Schneider architectes & urbanistes)



(2) CHAUFFERIES COLLECTIVES

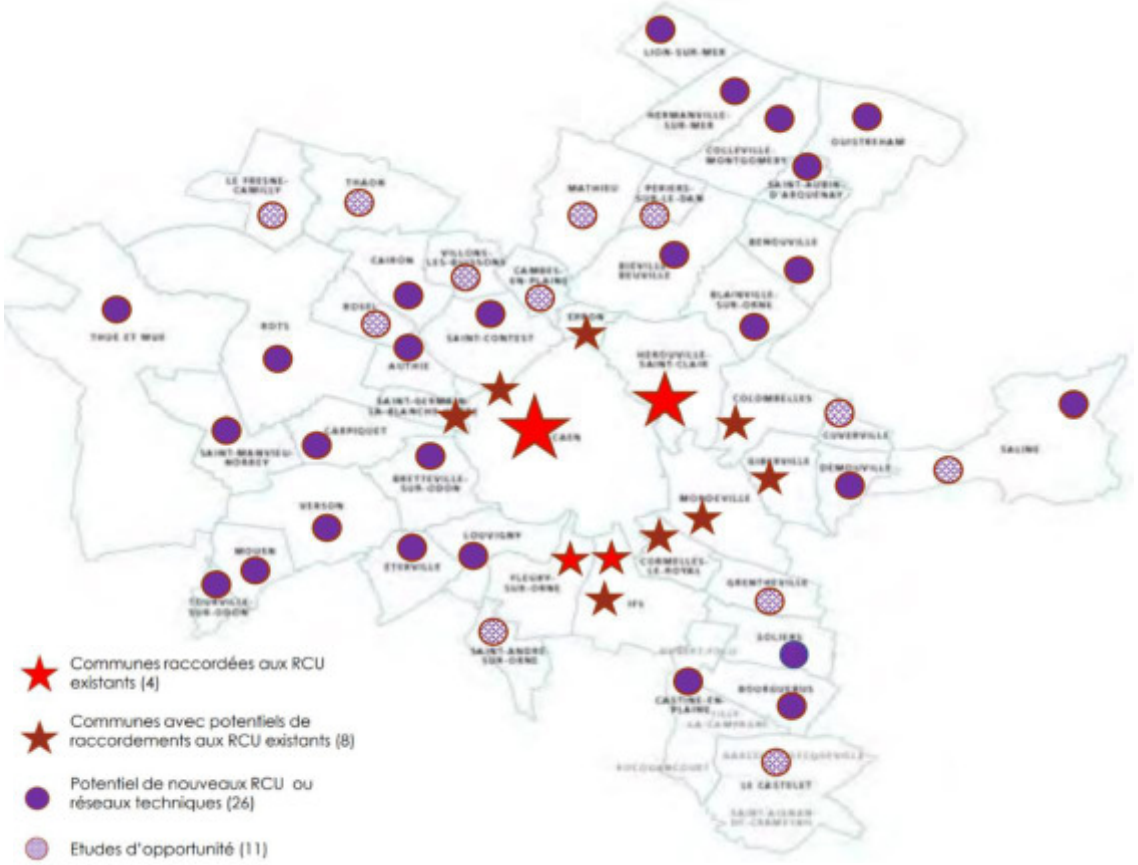
20 chaufferies collectives sont en fonctionnement sur la communauté urbaine avec des puissances de 60 à 750 kW pour une production totale de chaleur à partir de bois de 9,6 GWh.

Nom	Mise en service	Ville	Puissance (en kW)	Production de chaleur (en MWh par an)	Consommation de bois (en t/an)	Maître d'ouvrage
Serres horticoles de la Ville de Caen	13/04/07	Caen	550	409	150	Ville de Caen
Copropriété Sainte-Paix	01/11/08	Caen	320	467	130	Copropriété Sainte-Paix
Copropriété « Les Tillaux »	01/03/11	Caen	250	899	255	Copropriété les Tillaux
Pôle de Formation Santé	01/10/14	Caen	250	701	200	Région Basse-Normandie
Bibliothèque Alexis Tocqueville	15/01/17	Caen	150	187	50	Communauté urbaine Caen la mer
Chaufferie à granulés pour la	01/11/11	Caen	100	245	47	Copropriété Saint-Michel

Nom	Mise en service	Ville	Puissance (en kW)	Production de chaleur (en MWh par an)	Consommation de bois (en t/an)	Maître d'ouvrage
copropriété Saint-Michel						
Chaufferie aux granulés pour le pôle de vie Claude Decaen	01/10/12	Caen	60	58	12	Ville de Caen
Chaufferie aux granulés pour un nouveau bâtiment de l'Hôtel de Région	01/10/17	Caen	200	502	100	Région Basse-Normandie
Base nautique – Quai Lamy	01/01/19	Caen	60	50	10	Ville de Caen
Groupe scolaire Lemière	01/01/21	Caen	100	75	15	Ville de Caen
Groupe scolaire Pondaven	01/09/18	Caen	125	100	20	Ville de Caen
Chaufferie à granulés pour le lycée EREA Yonne Guégan	18/01/10	Hérouville Saint-Clair	320	467	91	Région Basse-Normandie
Lycée hôtelier	01/10/14	Ifs	750	3270	915	Région Basse-Normandie
Logements neufs de la Plaine Normande	01/12/14	Blainville-sur-Orne	320	794	225	La Plaine Normande
Logements sociaux de la SCDI La Caennaise	01/12/16	Saint-Germain-la-Blanche-Herbe	540	1402	390	SCDI La Caennaise
Salle omnisports	01/02/09	Saint-Manvieu-Norrey	220	222	64	CdC d'entre Thue et Mie
Entreprise Coulidoor	01/11/09	Verson	700	3037	760	COULIDOOR
Entreprise IKEA	01/09/11	Fleury-sur-Orne	700	876	250	IKEA
Menuiserie Sonormen	01/01/98	Bretteville-sur-Odon	460	701	200	SONORMEN

Les installations sont réparties entre des installations publiques, privées, collectives et les entreprises.

Figure 311 – Développement des réseaux de chaleur sur le territoire de Caen la mer
(source : Rapport annuel Caen la mer en matière de Développement Durable, 2022)



(3) UNITE DE VALORISATION ENERGETIQUE

L'UVE – Unité de Valorisation Energétique – de Colombelles valorise les déchets de l'ensemble de l'agglomération soit environ 120 000 tonnes répartis entre :

- 10 500 t de déchets industriels banals
- 4 500 t de déchets d'activité de soins
- 95 000 t de déchets ménagers

Ce qui représente une production de 110,5 GWh/an de chaleur qui alimente le réseau de chaleur d'Hérouville. De plus, l'UVE est équipé d'une turbine ORC (Organic rankine cycle) qui permet de produire de l'électricité, inaugurée le 10 juin 2017. Il est prévu de produire ainsi environ 9 GWh/an.

Figure 312 – Vue 3D de l'UVE de Colombelles
(source : SDE)



(4) GEOTHERMIE

Huit installations géothermiques sont recensées par Biomasse Normandie sur le territoire de communauté urbaine. Elles ont une puissance de 20 kW pour la plupart (une installation a une puissance de 50 kW).

(5) BILAN DE PRODUCTION DE LA CHALEUR RENOUVELABLE SUR LE TERRITOIRE

Le bilan de production de chaleur renouvelable sur le territoire s'établit à environ 305 000 MWh.

	Production annuelle (en MWh)
Bois-énergie individuel	150 858
Bois-énergie réseau de chaleur	38 661
Autres chaudières bois-énergie	3 477
Unité de valorisation énergétique	110 527
Solaire thermique	1 603
Géothermie	Non évalué
TOTAL	305 125

d) Production de gaz renouvelable

Implantée à Mondeville, la station d'épuration des eaux usées du Nouveau Monde traite les eaux usées de 42 communes autour de Caen.

Un projet d'extension et de méthanisation des boues a été engagé pour notamment produire de l'énergie renouvelable sous forme de biométhane. Elle est injectée dans le réseau de distribution de gaz naturel depuis octobre 2024, permettant ainsi d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire l'empreinte carbone du site.

A cela s'ajoute le projet d'unité de méthanisation de Biéville-Beuville porté par 6 agriculteurs Agri Métha Nacre). A partir de matière organique issue des exploitations (80%), la méthanisation permettra de produire du biométhane qui sera injecté dans le réseau de distribution de gaz naturel. L'unité vise à traiter 25 000 t/an.

e) Bilan global de la production locale renouvelable

La production totale du territoire est de l'ordre de 338 GWh/an, soit seulement 5% des consommations évaluées sur le territoire. Le niveau d'autonomie énergétique se trouve donc assez bas, par rapport à la moyenne nationale (15,7 % en 2016, ministère du développement durable) et régionale (25 % en 2013-2016, ORECAN) ainsi que par rapport à l'éventuel objectif TEPos.

	Electricité	Chaleur	Gaz
Parc éolien	20 300 GWh/an		
Petites éoliennes	290 GWh/an		
Photovoltaïque	2 976 GWh/an		
Bois-énergie individuel		150 858 GWh/an	
Bois-énergie réseau de chaleur		38 661 GWh/an	
Chaudières bois-énergie		3 477 GWh/an	
Unité de valorisation énergétique	9 000 GWh/an	110 527 GWh/an	
Géothermie		Non évalué	
Solaire thermique		1 603 GWh/an	
Biométhane			Non évalué
Total	**337 692 GWh/an**		

E.VI. Synthèse des ressources naturelles

Constats	Air : Une bonne qualité de l'air au global. Des émissions de GES principalement dues au transport routier et au chauffage. Eau : 39 captages d'alimentation en eau potable répartis sur le territoire distribuant une eau de bonne qualité. Une zone portuaire composée de 9 bassins entre Caen et Ouistreham : un port de commerce, deux ports de plaisance, une flottille de pêche. Présence d'un terminal transmanche. 4 zones de production et de reparcage des coquillages vivants, de bonne qualité sanitaire sauf au niveau de l'estuaire de l'Orne. Pêche professionnelle pratiquée sur la zone Manche-est. Plusieurs activités littorales touristiques et de loisirs : la baignade en mer, la navigation de plaisance, les activités nautiques, la chasse au gibier d'eau et aux migrateurs, les activités de pêche en mer et pêche à pied de loisirs. Pratique de la pêche en rivière toute l'année sur l'ensemble du réseau hydrographique et sur les plans d'eau. Gestion de l'assainissement collectif assuré par la communauté urbaine. 1 commune en assainissement non collectif en totalité. 8 stations d'épuration réparties sur le territoire. Zonage existant permettant l'adéquation entre le développement urbain et la gestion des eaux usées. Gestion des eaux pluviales assurée par la communauté urbaine. Zonage existant permettant l'adéquation entre le développement urbain et la gestion des eaux pluviales. Sous-sol : 9 sites d'Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG) répartis sur les communes de Mouen, Saint-André-sur-Orne, Fleury-sur-Orne, Bretteville-sur-Odon, Caen, Mondeville, Hérouville Saint-Clair, Ouistreham, Lion-sur-Mer. Caen la mer présentait un nombre important de sites d'exploitation de granulats surtout le long des cours d'eau. Actuellement, seules deux exploitations fonctionnent encore (Mouen et Saint André sur Orne). Sol : Potentialités agronomiques élevées d'une grande partie des sols de Caen la mer quel que soit le système de production. Mais sols fragiles vis-à-vis des tassements, de l'érosion et des ruissellements. Sols moins épais sur le secteur sud-est et plus secs : plaine sèche Energies : Légère baisse des consommations énergétiques principalement due à l'amélioration des performances énergétiques. Secteur le plus consommateur : transport routier (31 %) et source d'énergie la plus importante dans le mix énergétique : produits pétroliers.

Constats	Un seul parc éolien sur le territoire (parc de Garcelles-Secqueville). Plusieurs installations de petites éoliennes de puissance réduite (environ 10 kW) et une installation plus importante avec une puissance de 80 kW (entreprise Malherbe Transport à Rots). 2.7 MW issus de panneaux photovoltaïques installés sur Caen la mer.
Perspectives d' évolution	Un maintien des réseaux d'eau potable, d'eau usée et d'eau pluviale en bon état. Le respect du zonage d'assainissement eaux usées et eau pluviale. Une diminution des émissions de GES due aux transports dans les villes.
Enjeux	Evolution des pratiques agricoles qui devrait induire une amélioration de la qualité des eaux souterraines. Cohérence entre les itinéraires techniques agricoles et les milieux arborés/arbustifs dans le cadre de la production de biomasse. Dérèglement climatique : augmentation de l'intensité des pluies et diminution de leur fréquence, augmentation des températures, notamment dans les villes, accentuation des ruissellements et des inondations associées. Etat de la qualité de l'air notamment dans les centres urbains Etat chimique et écologique des eaux Adéquation de la ressource en eau avec les besoins Interconnexion des réseaux d'alimentation en eau potable Conformité des systèmes de traitement des eaux Acceptabilité sociale des énergies renouvelables
Pistes de réflexion	Anticiper les conséquences du dérèglement climatique en maintenant et confortant le bon écoulement des eaux, en apportant une réflexion au choix des matériaux en ville, en limitant les ilots de chaleur, en accroissant d'avantage la place de la végétation en ville Mettre en place de solutions pour limiter les ruissellements au sein des terres agricoles (plantations de haie, de zones enherbées, mise en place de fascines…) Réduire les pollutions chimiques des eaux superficielles et souterraines Améliorer la sécurité de l'alimentation en eau potable par une interconnexion des réseaux Restaurer les continuités écologiques des rivières Encadrer le développement et le renouvellement communal (extensions urbaines, équipements et bâtiments publics) pour favoriser dans tout aménagement, construction ou rénovation, une consommation d'énergie moindre et plus respectueuse de l'environnement Développer le recours aux énergies renouvelables et viser les normes applicables dans les projets publics et les extensions urbaines Veiller à ne pas interdire dans les règlements des zones (par omission) l'implantation d'unités de production d'énergies renouvelables (éolien, panneaux photovoltaïques, eau chaude sanitaire, unités de méthanisation ou autres)

F. POLLUTIONS ET NUISANCES AU SEIN DU TERRITOIRE

F.I. Infrastructures de transport d'énergie

(source : Les infrastructures de transport d'énergie et la législation européenne sur la conservation de la nature)

Une infrastructure de transport d'énergie est une infrastructure matérielle qui permet le transport de différentes formes d'énergies : oléoducs, gazoducs, réseau électrique…

Caen la mer est concernée par le réseau électrique aérien et souterrain mais également par un pipeline en provenance de Notre-Dame-de-Gravenchon en Seine-Maritime et plusieurs canalisations de transport de gaz.

Les impacts en lien avec l'implantation de telles infrastructures concernent principalement la biodiversité avec :

- La perte, la dégradation ou la fragmentation des habitats : les projets d'infrastructures de transport d'énergie peuvent nécessiter le défrichage des terres et l'enlèvement de la végétation de surface, les habitats existants pouvant être altérés, endommagés, fragmentés ou détruits.
- La perturbation des espèces : dans leurs aires habituelles de reproduction, d'alimentation ou de repos, ainsi que le long des routes migratoires, peut entraîner des déplacements et des exclusions, et donc une perte de l'usage des habitats.
- Un risque de collision et d'électrocution : les oiseaux, et éventuellement les chauves-souris, peuvent entrer en collision avec diverses parties des lignes électriques aériennes et d'autres installations électriques situées en surface.
- Un effet de barrière : dans le cas de l'électricité, les grandes infrastructures de transport, de réception et de stockage peuvent contraindre des espèces à contourner la zone, que ce soit lors des migrations ou, plus localement, lors des activités de recherche de nourriture.

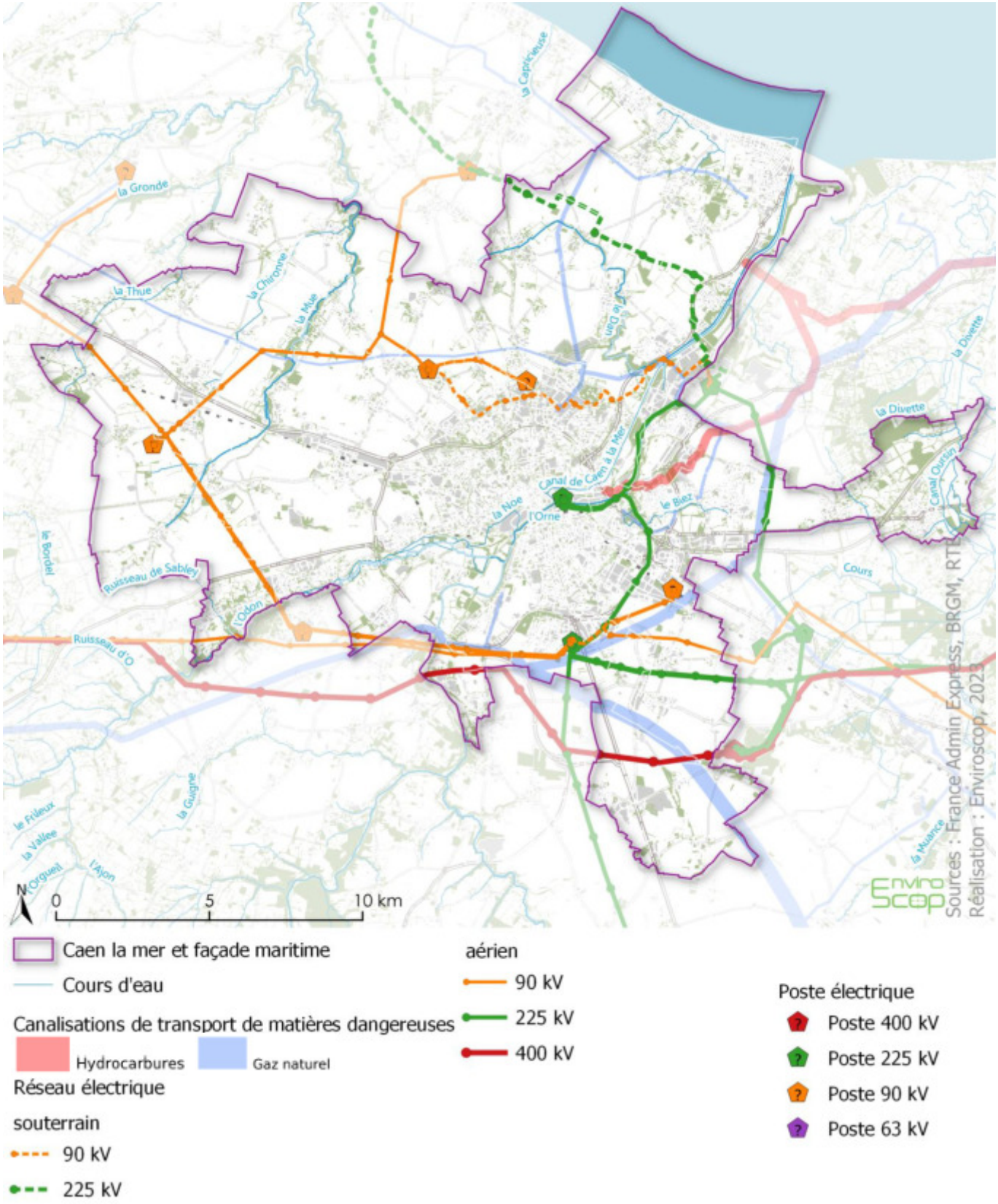
Ainsi, les infrastructures de transport d'énergies peuvent avoir un impact sur la biodiversité. A cela s'ajoute également un impact visuel pour les structures aériennes. En effet, le réseau électrique aérien peut également être à la source de nuisances visuelles.

Sur le territoire de Caen la mer, les structures de transport d'énergies aériennes sont visibles principalement à l'ouest, au sud et à l'est de la ville de Caen. En effet, le territoire situé entre Caen et la mer semble être relativement préservé.

Concernant le risque sur la santé humaine, principalement pour le réseau électrique, toutes les autorités s'accordent aujourd'hui à dire qu'aucun effet à long terme sur la santé n'a été démontré. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, « les données actuelles ne confirment en aucun cas l'existence d'effets sanitaires résultant d'une exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité ».

Quant au risque lié à la présence de pipeline ou gazoduc, des servitudes sont mises en place avant d'éviter tout risque sur la population.

Figure 313 – Infrastructures de transport d'énergies sur le territoire de Caen la mer



F.II. Gestion des déchets

F.II.1. Définition du déchet

Selon le Code de l'Environnement, est un déchet « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon ».

Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) : ce sont les déchets produits par les ménages, y compris les déchets dits « occasionnels » tels que les encombrants, les déchets verts et les déchets de bricolage. Ce sont également les déchets industriels banals produits par les artisans, les commerçants et les activités diverses de service, collectés en mélange avec les déchets des ménages. Ils sont collectés par la collecte traditionnelle, la collecte sélective et l'apport volontaire en déchèterie.

Ordures Ménagères et Assimilées (OMA) : il s'agit des ordures collectées par le service public, qui comprennent les ordures des ménages et la partie des déchets des commerçants, artisans, entreprises… collectées conjointement. Il s'agit à la fois des collectes sélectives effectuées en porte à porte ou apport volontaire (hors déchèteries) et des ordures résiduelles (poubelle ordinaire).

Ordures Ménagères Résiduelles (OMR) : désigne la part des déchets qui restent après les collectes sélectives. Cette fraction de déchets est parfois appelée poubelle grise. Sa composition varie selon les lieux en fonction des types de collecte.

Déchets ménagers assimilés = Ordures ménagères assimilées + déchets collectés en déchèteries

Ordures ménagères assimilées = Ordures ménagères résiduelles + déchets en collectes sélectives hors déchèteries

F.II.2. Orientations pour la gestion des déchets

Dans le cadre d'une protection de l'environnement et d'une volonté de tendre vers un développement dit durable, la mise en place d'une gestion des déchets apparaît comme un élément capital. Le code de l'environnement à travers différents articles a défini des objectifs généraux qui ont pour but :

- de prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets.
- d'organiser et de limiter les transports des déchets.
- de valoriser les déchets par leur réemploi, le recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir de ces déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie.
- enfin, assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets.

La réglementation a prévu aux échelons national, régional ou départemental, l'établissement de plans pour l'élimination de certains déchets, en raison de leur nature ou de leurs particularités de traitement et/ou de stockage.

Mis en œuvre par les collectivités territoriales, « le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés » détermine la politique en matière d'élimination des déchets. Ce plan

dresse un bilan en termes de quantités produites et de lieux de traitement. Il fixe également les objectifs, les priorités et les conditions futures pour une meilleure gestion des déchets dans le département.

En matière de déchets, on distingue les déchets ménagers et assimilés (DMA) ou ordures ménagères, les déchets industriels banals et les déchets industriels spéciaux.

Le département du Calvados dispose d'un Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés dont la révision a été approuvée le 27 mai 2002.

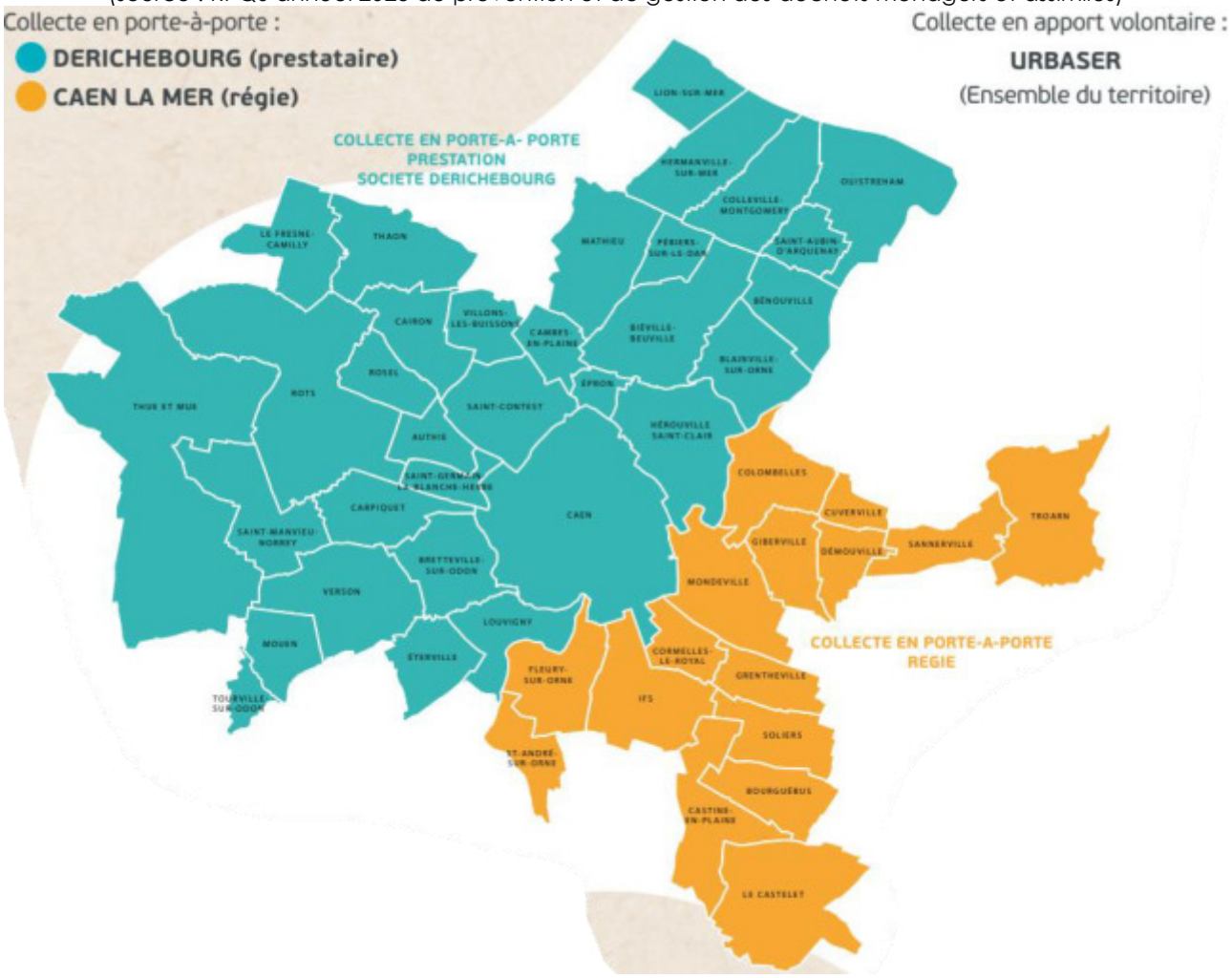
F.II.3. Données chiffrées à l'échelle de Caen la mer

a) La collecte des déchets

En 2023, Caen la mer assure directement la collecte des déchets sur l'ensemble de ces 48 communes membres, soit 274 630 habitants et gère les 7 déchetteries communautaires.

Le service public de collecte des déchets ménagers de Caen la mer est assuré pour partie en régie et par des prestataires privés, dans le cadre de contrats passés dans le respect du code des marchés publics. Les sociétés Derichebourg (collecte en porte-à-porte) et Urbaser (collecte en apport volontaire sur tout le territoire) sont les titulaires de ces marchés.

Figure 314 – Collecte des déchets sur le territoire de Caen la mer
(source : RPQS annuel 2023 de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés)



En 2023, 157 369 t de déchets ont été collectés en porte-à-porte, en apport volontaire et en déchèterie, dans les locaux réemploi et lors des collectes éphémères.

Les illustrations suivantes présentent l'évolution du tonnage collecté entre 2020 et 2023 pour chaque catégorie de déchets (hors déchèterie).

Figure 315 – Tonnages des déchets collectés en porte-à-porte et apport volontaire sur le territoire de Caen la mer
(source : RPQS annuel 2023 de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés)



La collectivité compte 7 déchèteries situées sur les communes de : Bretteville-l'Orgueilleuse, Bretteville-sur-Odon, Colombelles, Fleury-sur-Orne, Hermanville-sur-Mer, Mouen et Ouistreham. En 2023, 45 922 tonnes de déchets ont été déposés en déchèterie soit plus de 5 %.

Les déchets y sont triés selon leur nature puis redirigés vers des filières de traitement adéquates et conformes à la réglementation. Ils sont soit réutilisés, recyclés, valorisés ou éliminés dans des centres agréés. L'objectif de la déchèterie est de donner une seconde vie aux déchets déposés et de limiter le recours à l'enfouissement.

Caen la mer a intégré la déchèterie de Bretteville-l'Orgueilleuse au 1er janvier 2020. Les 7 déchèteries du territoire de Caen la mer sont ouvertes toute l'année aux particuliers et aux professionnels sur présentation d'un justificatif. Cependant, les déchèteries atteignent leurs limites en quantité de déchets et une augmentation de la population pourrait nécessiter une augmentation du nombre de déchèteries pour assurer un service de qualité.

Figure 316 – Localisation des déchèteries sur le territoire de Caen la mer
(source : RPQS annuel 2020 de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés)



Cinq déchèteries disposent de locaux de réemploi (Fleury-sur-Orne, Mouen, Ouistreham, Bretteville-l'Orgueilleuse et Colombelles) pour déposer des objets inutilisés en bon état. Ils sont récupérés par des structures favorisant l'emploi local et profitent ainsi d'une seconde vie. En 2023, 40 t d'objets ont ainsi été sauvées de la destruction. En 2024, un 5ème local réemploi ouvrira ses portes à la nouvelle déchèterie de Colombelles.

Depuis 2015, Caen la mer organise des collectes éphémères de déchets électriques et électroniques et de meubles sur son territoire. En 2023, 21 collectes éphémères ont été organisées et 10,72 t d'objets ont été collectées. Les déchets collectés sont valorisés par le recyclage ou le réemploi.

Figure 317 – Bilan de la collecte en déchèteries sur le territoire de Caen la mer
(source : RPQS annuel 2023 de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés)

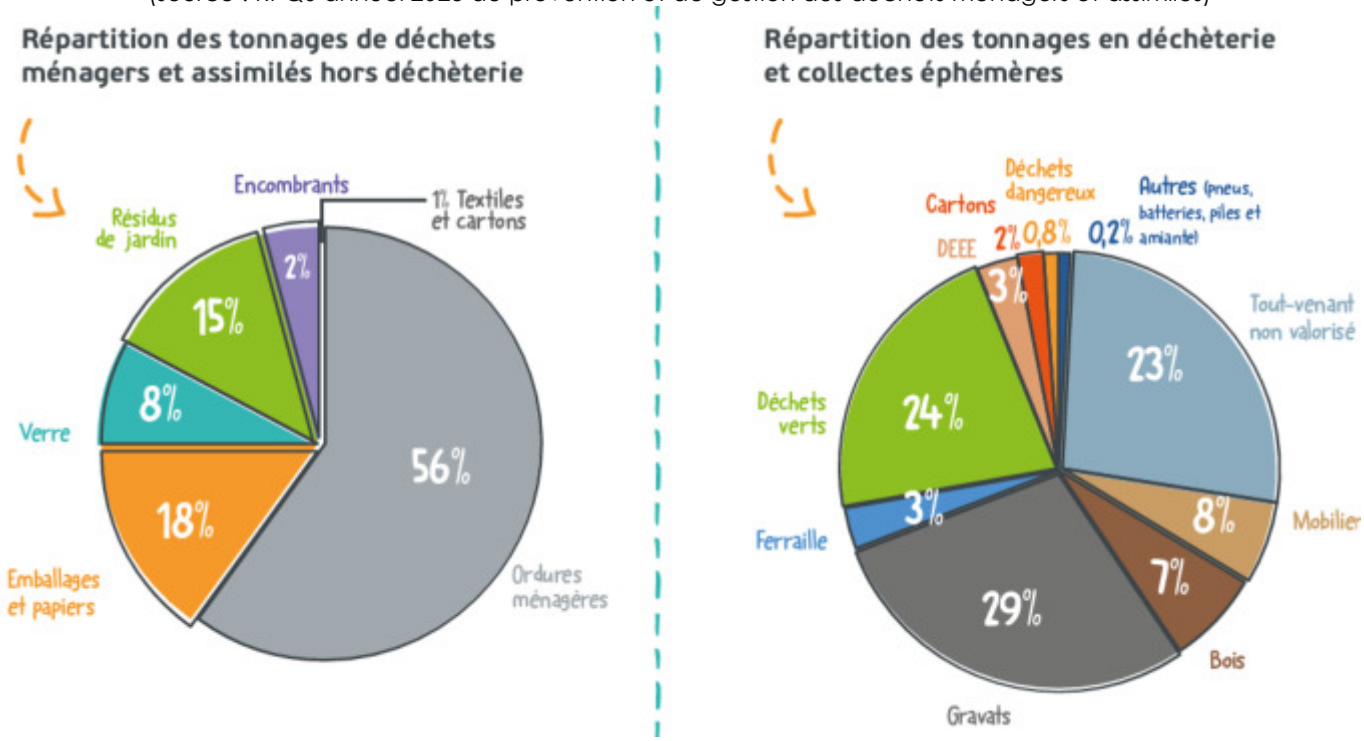


Le bilan de la collecte en porte-à-porte et apport volontaire pour l'année 2023 est présenté dans le tableau suivant.

Figure 318 – Bilan de la collecte en porte-à-porte et apport volontaire sur le territoire de Caen la mer
(source : RPQS annuel 2023 de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés)

DMA collectes	Tonnages		Kg/habitant/an		Evolution kg/hab/an
	2022	2023	2022	2023	
Déchets collectés en porte-à-porte et en apport volontaire	111 664	111 396	413	405	-2%
Déchets des déchèteries	43 711	45 922	162	167	+5%
Déchets collectés lors des collectes éphémères	11	11			
Local réemploi des déchèteries	41	40			
TOTAL	**155 428**	**157 369**	**575**	**573**	**-0,34%**

Figure 319 – Répartition des tonnages en 2023 sur le territoire de Caen la mer
(source : RPQS annuel 2023 de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés)



b) Le traitement des déchets

Les emballages et papiers sont acheminés vers les centres de tri de PAPREC à Le Rheu et SPHERE à Villedieu-les-Poëles, depuis l'incendie du Centre de tri de GDE Environnement à Rocquancourt. Une Société Publique Locale a été créée en 2020 pour la construction d'un centre de tri normand « NORMANTRI ». Celui-ci est situé à Colombelles et sera effectif en novembre 2025.

Les résidus de jardin collectés en porte-à-porte et en déchèteries sont compostés sur les plateformes de Carpiquet, Billy et Saint-Martin-de-Fontenay. Le compost est ensuite utilisé pour l'exploitation agricole et distribué aux habitants au printemps.

Les ordures ménagères (poubelles grises) sont traitées par incinération (sans tri) au sein de l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) du SYVEDAC à Colombelles. Elles sont valorisées en énergie (chaleur et électricité). L'UVE alimente 10 500 foyers en chauffage à Hérouville Saint-Clair et le CHU de Caen. Actuellement limité à ce secteur, le réseau de chaleur sera déployé progressivement sur une large partie du territoire de Caen la mer pour desservir à terme plus de 39 600 équivalents-logements. Le réseau de chaleur de Caen Nord sera le premier réseau de 375 GWh alimenté à 100 % par des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R). Il combinera des énergies vertueuses et locales telles que la récupération de la chaleur de l'Unité de Valorisation énergétique du Syvedac et la biomasse.

Le Centre de Stockage de Déchets Ultimes des Aucrais est implanté à Cauvicourt dans le Calvados, sur une surface de 19 ha. Les gravats et les déchets non valorisés (dont les encombrants collectés en porte-à-porte) sont acheminés vers ce centre d'enfouissement.

F.III. Nuisances sonores

F.III.1. Bruit des infrastructures de transports terrestres

La loi « bruit » du 31 décembre 1992 a jeté les bases d'une politique dans le domaine de lutte contre le bruit et la prévention de la qualité sonore de l'environnement. Elle contient notamment des dispositions relatives à la limitation des bruits et des infrastructures de transport terrestre et aérien, à la prise en compte du bruit en matière d'urbanisme et dans la construction, et enfin à l'autorisation préalable d'exercice de certaines activités bruyantes.

Cette politique se fonde sur deux principes majeurs :

- Un principe de prévention qui consiste à limiter le bruit à la source
- Un principe de précaution qui vise notamment à éviter la propagation des bruits, à isoler les activités bruyantes, à limiter les usages du sol dans les secteurs bruyants (ce principe prévaut notamment dans la politique de lutte contre le bruit des infrastructures routières, ferroviaires et aériennes).

En application de l'article L.571-10 du Code de l'Environnement, le préfet a recensé et classé les infrastructures de transports terrestres du Calvados en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic.

Les infrastructures concernées sont :

- Les routes et rues écoulant plus de 5000 véhicules par jour ;
- Les voies de chemin de fer interurbaines de plus de 50 trains par jour ;
- Les voies de chemin de fer urbaines de plus de 100 trains par jour ;
- Les lignes de transport en commun en site propre de plus de 100 autobus ou rames par jour ;
- Les infrastructures dont le projet a fait l'objet d'une décision.

La détermination de la catégorie sonore a été réalisée compte tenu du niveau de bruit calculé

selon une méthode réglementaire (définie par l'annexe à la circulaire du 25 juillet 1996) ou mesuré selon les normes en vigueur. Le calcul s'appuie notamment sur le trafic, la part des poids lourds, le revêtement de la chaussée, la vitesse.

Sur la base de cette identification, il a été déterminé, après consultation des communes, les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures affectées par le bruit, les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire.

Les infrastructures sont classées, selon leur niveau de bruit, dans les catégories suivantes :

- La catégorie 1 qui est la plus bruyante engendre un secteur d'une largeur maximale de 300 m de part et d'autre du bord de la chaussée pour une route, ou du rail extérieur pour une voie ferrée ;
- En catégorie 2, cette largeur passe à 250 m ;
- En catégorie 3, elle passe à 100 m ;
- En catégorie 4, elle passe à 30 m ;
- En catégorie 5, elle passe à 10 m.

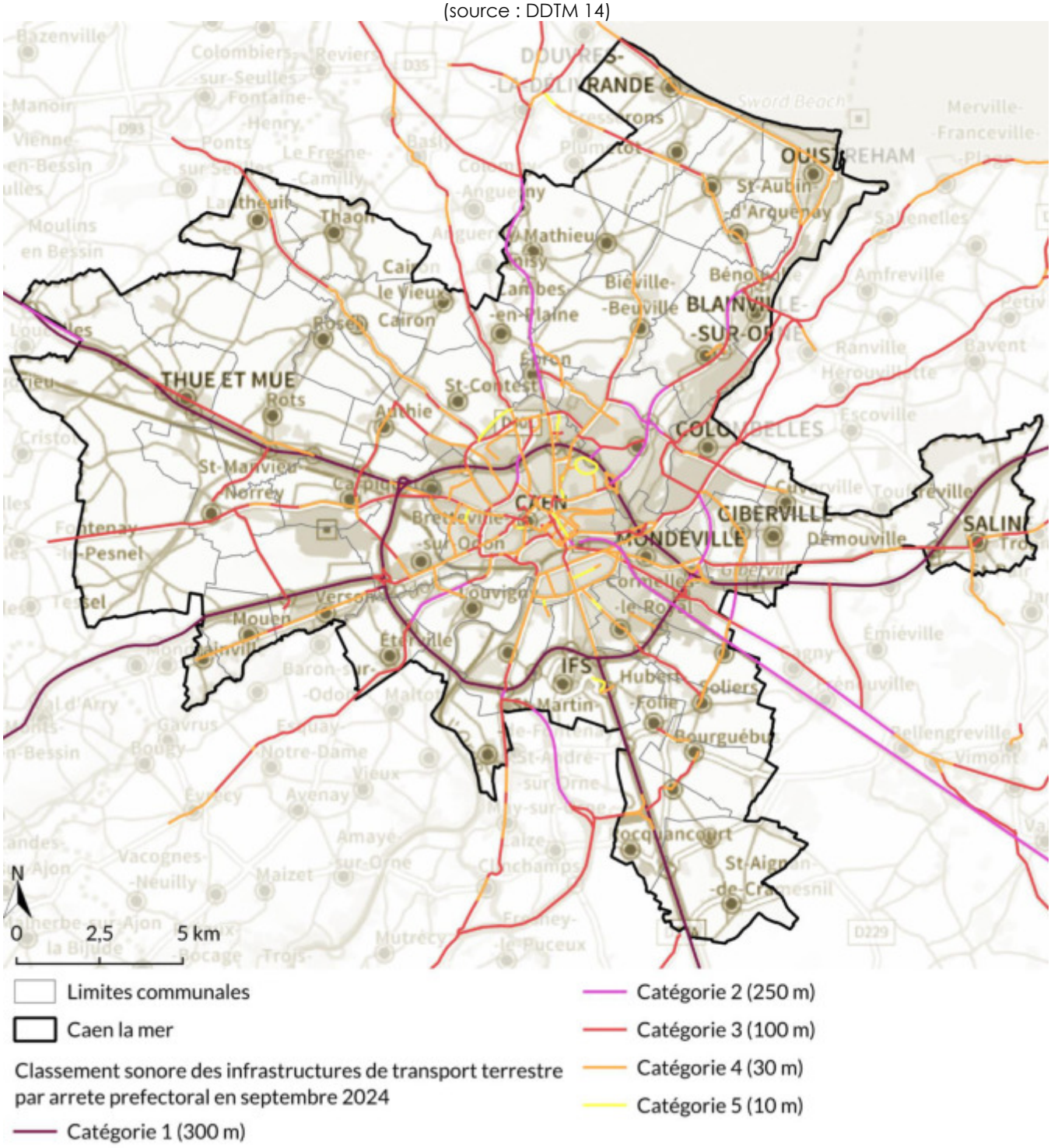
Les bâtiments à construire, dans le secteur affecté par le bruit, doivent être isolés en fonction de leur exposition sonore. Seuls sont concernés, les bâtiments d'habitation, les établissements d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale, et les bâtiments d'hébergement à caractère touristique.

Les infrastructures de transports terrestres du Calvados ont été classées par arrêté préfectoral du 15 mai 2017. L'arrêté préfectoral est reporté en annexe présentant la liste des voiries concernées par commune.

La carte suivante localise les différentes infrastructures concernées. De nombreuses voiries sont classées notamment à l'intérieur du périphérique de Caen (périphérique inclus). Les départementales qui desservent la collectivité à partir du périphérique (positionnées en étoile depuis Caen) sont également concernées. La voie ferrée est elle aussi classée.

Ainsi, logiquement, ce sont les secteurs les plus éloignés de Caen et des grosses artères qui sont le moins impactés par les nuisances sonores en provenance des infrastructures de transport terrestre.

Figure 320 – Cartographie des nuisances sonores liées aux infrastructures de transports terrestres
(source : DDTM 14)



F.III.2. Plans et programmes

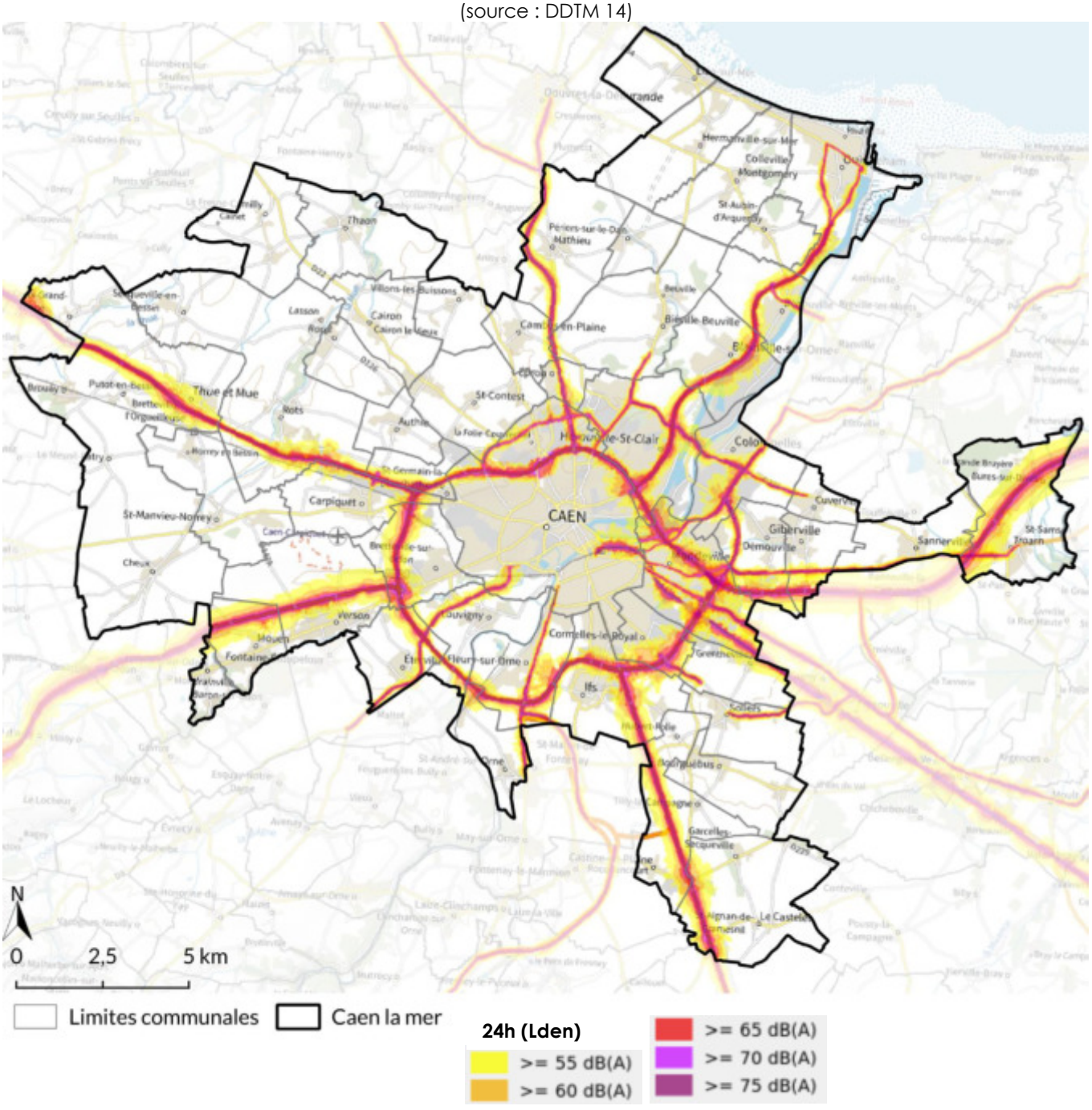
La directive européenne 2002/49/CE sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement a pour objectif d'évaluer, dans les 25 Etats européens, l'exposition au bruit dans l'environnement, au moyen de cartes stratégiques de bruit.

A ce titre, les agglomérations de plus de 100 000 habitants doivent procéder à l'établissement de cartes de bruit des infrastructures. C'est dans ce cadre que Caen la mer a réalisé des cartographies stratégiques du bruit, permettant de situer ses zones géographiques exposées au bruit des infrastructures de transport routier, ferroviaire, aériens et des sites industriels classés.

En complément des cartographies du bruit, le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) présente des actions permettant de réduire les niveaux sonores dans l'environnement, notamment les zones à enjeux et les zones calmes. Ainsi, le PPBE de Caen la mer a été adopté le 24 novembre 2016 et fait l'objet d'une révision tous les 5 ans. La révision a été approuvée au 15/09/2022.

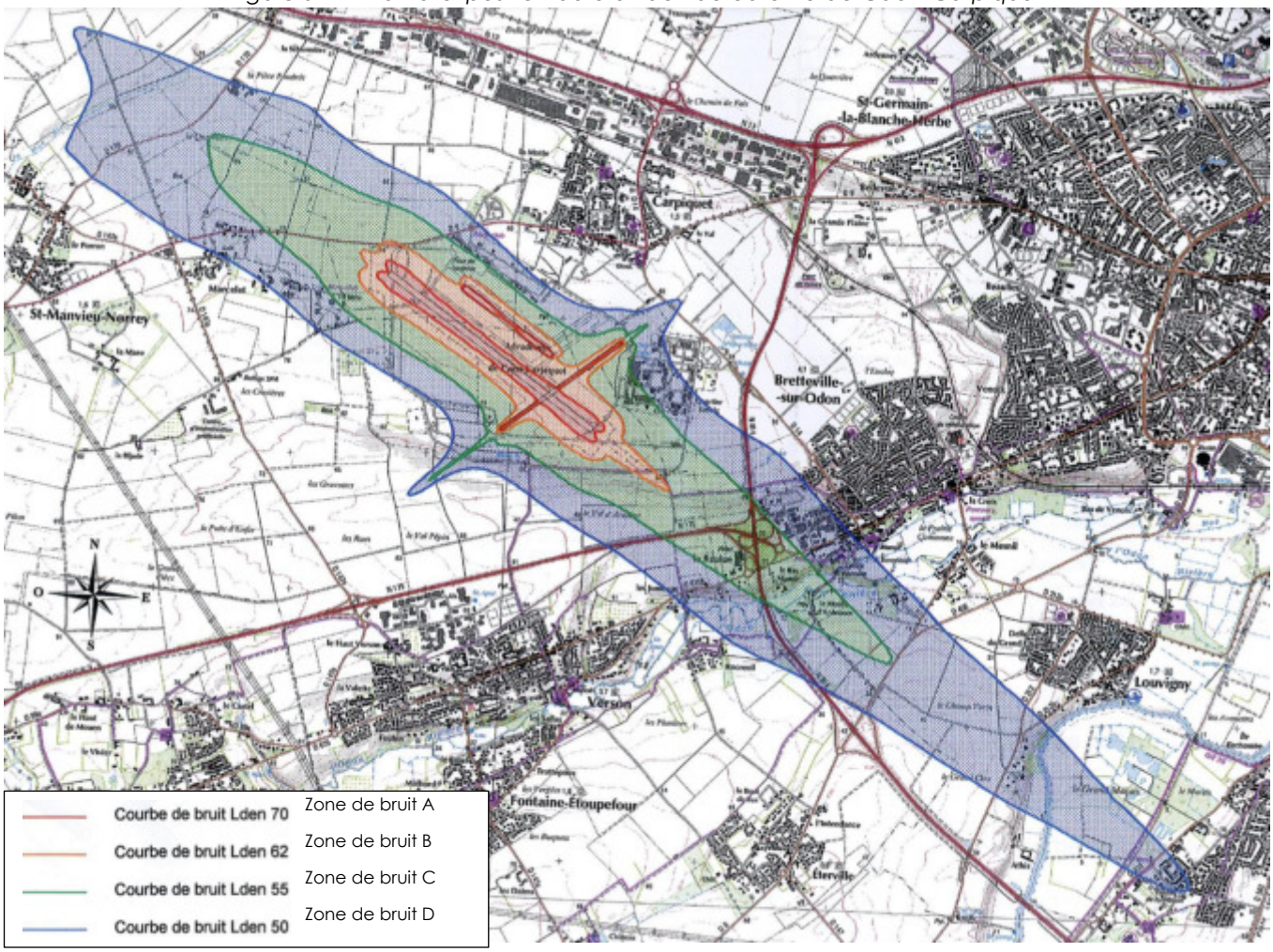
Les axes concernés sont identiques au classement départemental exposé précédemment.

Figure 321 – Cartographie stratégique des bruits : routier, ferroviaire, aérien, industriel
(source : DDTM 14)



De plus, l'aérodrome de Caen Carpiquet bénéficie d'un Plan d'exposition au bruit (PEB). Document approuvé par arrêté préfectoral du 17 mars 2008, il concerne 8 communes (Bretteville-sur-Odon, Carpiquet, Eterville, Fleury-sur-Orne, Louvigny, Rots, Saint-Manvieu-Norrey et Verson) et vise à interdire ou limiter les constructions pour ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances. Il anticipe le développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne.

Figure 322 – Plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Caen-Carpiquet



Le PEB est composé de 4 zones déterminées par les valeurs de l'indice Lden.

> *L'indice Lden s'appuie sur une enquête sociologique et prend en compte des périodes de jour (6h/18h), soirée (18h/22h) et nuit (22h/6h). Il permet une meilleure représentation de la gêne perçue, en pondérant différemment le niveau sonore moyen en fonction de la période de la journée. Ainsi, le bruit généré par un trafic de nuit est considéré comme étant environ 10 fois plus gênant qu'un bruit généré par un trafic de jour.*

- La zone A de bruit très fort (environ l'emprise aéroportuaire) : zone comprise à l'intérieur de la courbe d'indice Lden 70.
- La zone B de bruit fort : zone comprise entre la courbe Lden 70 et la courbe d'indice Lden 62. Toutefois, pour les aérodromes mis en service avant le 28/04/2002, date de publication du décret n°2002-626 du 26/04/2002, la valeur de l'indice servant à la délimitation de la limite extérieure de la zone est comprise entre 65 et 62.
- La zone C de bruit modéré : c'est la zone comprise entre la courbe extérieure de la zone

B et la courbe correspondant à une valeur de l'indice Lden choisie entre 57 et 55.

- La zone D de bruit faible : elle est comprise entre la limite extérieure de la zone C et la courbe d'indice Lden 50.

Dans les zones A et B, toute construction neuve à usage d'habitation et toute action sur le bâti existant tendant à accroître la capacité d'accueil sont, sauf rares exceptions, interdites.

Dans la zone C, sont autorisées les constructions individuelles non groupées situées dans des secteurs déjà urbanisés et desservis par des équipements publics dès lors qu'elles n'entrainent qu'une faible augmentation de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances.

La zone D ne donne pas lieu à des restrictions de droits à construire, mais étend le périmètre dans lequel l'isolation acoustique de toute nouvelle habitation et l'information des futurs occupants, acquéreurs ou locataires de logement, sont obligatoires.

Figure 323 – Règles de constructibilité au sein du PEB de Carpiquet
(source : PEB de Carpiquet)

<table>
<tr><th></th><th>ZONE A
Lden ≥ 70</th><th>ZONE B
70 > Lden ≥ (62 à 65)</th><th>ZONE C
(62 à 65) > Lden ≥ (55 à 57)
(indices fixés par le préfet)</th><th>ZONE D
(55 à 57) > Lden ≥ 50</th></tr>
<tr><td colspan="3">CONSTRUCTIONS NOUVELLES</td><td rowspan="2">Autorisés sous réserve d'une isolation acoustique et de l'information des futurs occupants</td></tr>
<tr><td colspan="3">INTERVENTIONS SUR L'EXISTANT</td></tr>
<tr><td>Logements nécessaires à l'activité aéronautique ou liés à celle-ci</td><td colspan="3">Autorisés</td></tr>
<tr><td>Logements de fonction nécessaires aux activités industrielles ou commerciales admises dans la zone</td><td rowspan="2">Autorisés dans les secteurs déjà urbanisés</td><td colspan="2" rowspan="2">Autorisés</td></tr>
<tr><td>Constructions directement liées ou nécessaires à l'activité agricole</td></tr>
<tr><td>Equipements publics ou collectifs</td><td colspan="2">Autorisés s'ils sont nécessaires à l'activité aéronautique ou indispensables aux populations existantes</td><td>Autorisés</td></tr>
<tr><td>Constructions individuelles non groupées</td><td colspan="2">Non autorisées</td><td>Autorisées si le secteur d'accueil est déjà urbanisé et desservi par des équipements publics et si elles n'entrainent qu'un faible accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances</td></tr>
<tr><td>Autres types de constructions nouvelles à usage d'habitation (exemples : lotissements, immeubles collectifs à</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Rénovation, réhabilitation de l'habitat existant</td><td colspan="2">Autorisés pour permettre le renouvellement urbain sous réserve de ne pas accroître la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances</td><td>Autorisées si secteur d'accueil déjà urbanisé et desservi par équipements publics, si elles n'entrainent pas d' accroissement de la capacité d'accueil</td></tr>
<tr><td>Amélioration, extension mesurée ou reconstruction des constructions existantes</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>Opération de réhabilitation et de réaménagement urbain</td><td colspan="2">Non autorisées</td><td>Autorisées sous réserve de se situer dans un des secteurs délimités pour permettre le renouvellement urbain des quartiers ou villages existant, à condition de ne pas entrainer d'augmentation de la population soumise au nuisances sonores</td></tr>
</table>

F.IV. Nuisances olfactives

Face au constat des gênes occasionnées par les odeurs au sein de la population normande, Air Normand, puis Atmo Normandie a intégré dès la fin des années 90 le thème des odeurs dans son rôle d'observatoire de la qualité de l'air, même s'il n'existe pas de réelle contrainte réglementaire face à ces nuisances par manque d'instrument de mesure fiable. Des opérations de suivi des nuisances olfactives ont ainsi été menées avec l'aide d'habitants formés à la reconnaissance des odeurs, et en partenariat avec les industriels, les communes concernées et les services de l'Etat. Il s'agit tout d'abord de réunir des éléments de connaissances sur les odeurs d'un secteur donné, afin d'être en mesure de définir les actions de réduction de la nuisance et de mesurer les évolutions.

Plusieurs sources de nuisances olfactives sont possibles : les stations d'épuration, les industries, la circulation, le stockage de fumier. Peu d'informations sont disponibles à ce sujet sur le territoire de Caen la mer.

Figure 324 : Sources possibles de nuisances olfactives
(source : divers internet)



Le secteur de Caen la mer n'étant pas particulièrement sujet aux odeurs notamment industrielles, aucun réseau de nez n'y est recensé. Des réseaux de nez ponctuels peuvent être constitués dans le cadre de projet particulier pour effectuer un état initial puis un suivi des odeurs (exemple de la création d'une station d'épuration).

Atmo Normandie a mis en place une plateforme interactive permettant de recueillir les signalements d'odeur en temps réel. Atmo Normandie, association loi 1901, à but non lucratif, ne dispose pas de pouvoir de police en cas de récrimination d'un particulier envers un tiers. Elle ne peut donc faire le constat d'infraction ni dresser procès-verbal. Les informations recueillies sont enregistrées et complétées dans une base de données dont la compilation permet d'obtenir une information partagée avec différents partenaires, notamment ceux susceptibles d'intervenir dans la résolution des problèmes soulevés.



(Source : Atmo Normandie)
Figure 325 : Visualisation cartographique des signalements faits sur ODO, en temps réel et de façon rétrospective

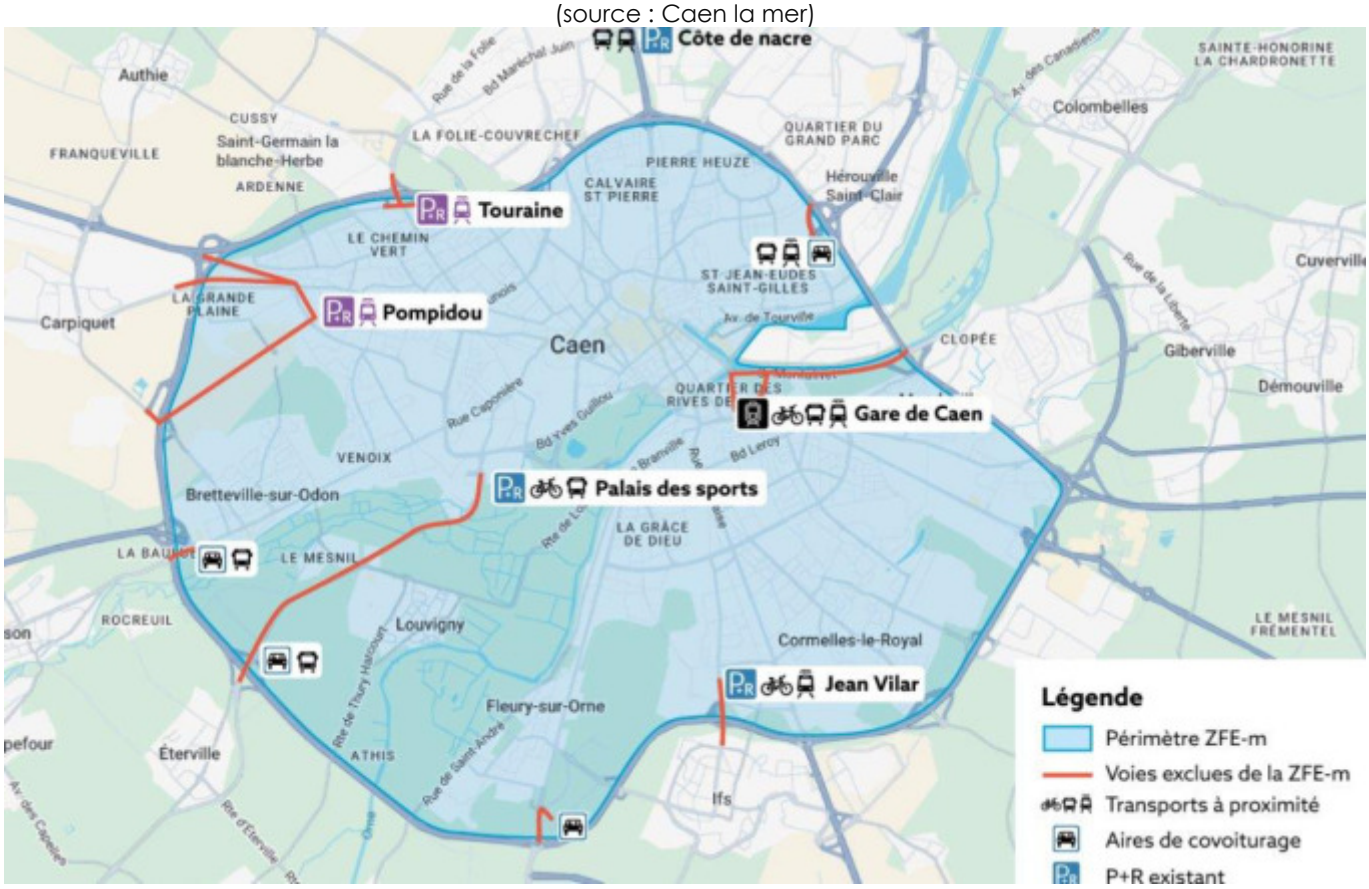
F.IV.1. Zone à faibles émissions

Comme l'exige la loi, la ZFE (zone à faibles émissions) de Caen la mer couvre au moins 50 % de la population de l'aire urbaine de Caen la mer, soit un peu plus de 100 000 habitants. Dans cette zone, la circulation des véhicules non classés (antérieurs à 1997) est interdite : il s'agit d'un périmètre minimal (ZFE-m).

Le territoire compte parmi « les territoires de vigilance », où les seuils de qualité de l'air sont respectés. Aussi, une ZFE-m est mise en place, et limite l'accès du périmètre défini aux véhicules non classés. Les études qui ont été menées, en partenariat avec Atmo Normandie et le Cerema, ont notamment permis de recenser 2000 véhicules « non classés » sur le territoire.

L'intérieur du périphérique a été retenu comme périmètre de cette ZFE-m. Onze communes sont directement concernées : Bretteville-sur-Odon, Caen, Carpiquet, Eterville, Hérouville Saint-Clair, Ifs, Mondeville, Cormelles-le-Royal, Fleury-sur-Orne, Louvigny, Saint-Germain-la-Blanche-Herbe. Cependant, c'est l'ensemble des 48 communes qui est concerné, car c'est le fait de traverser la ZFE-m qui est pris en compte pour la circulation des véhicules, et non le lieu de résidence.

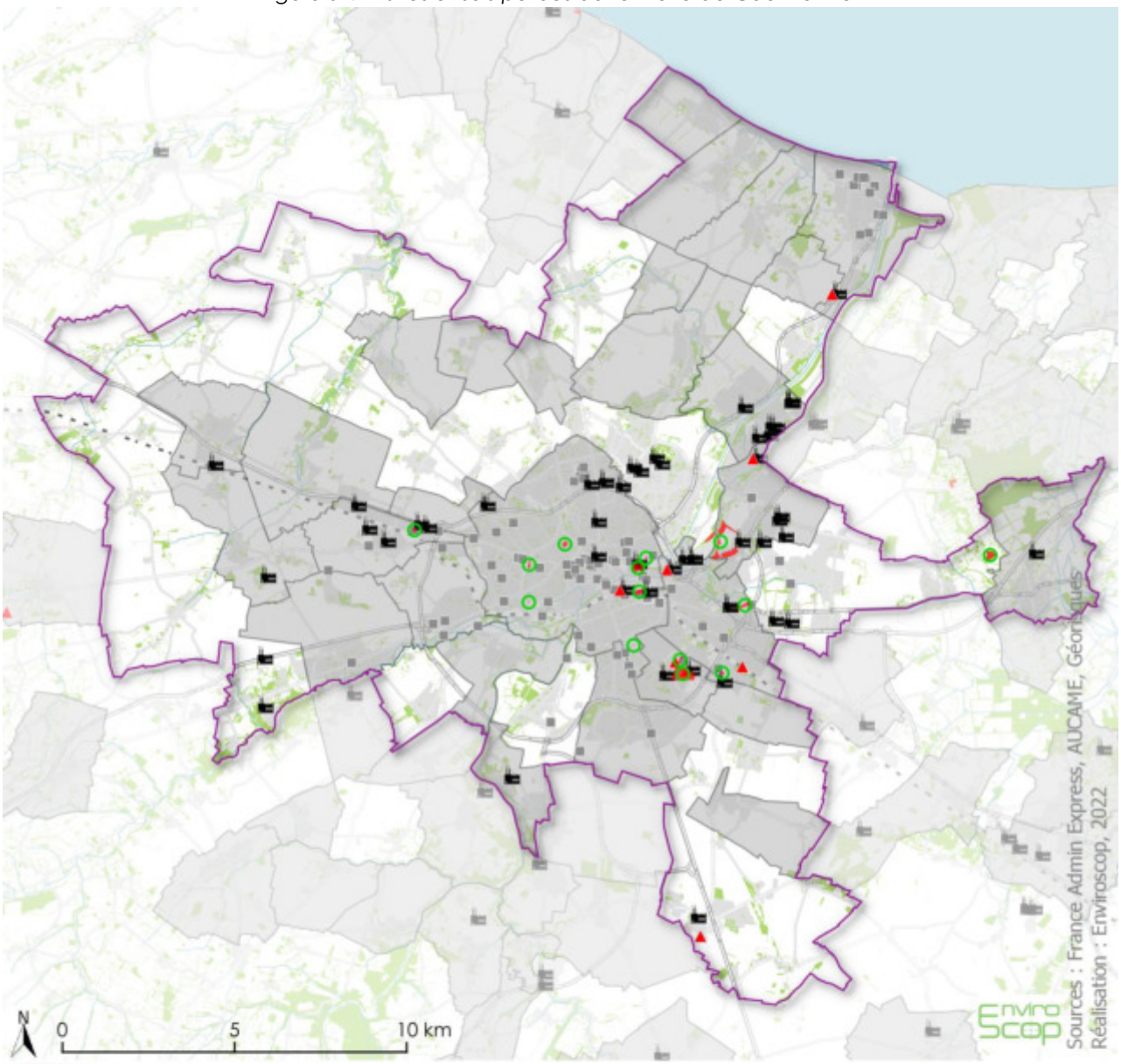
Figure 326 – Périmètre de la ZFE-m de Caen la mer
(source : Caen la mer)



En mars 2025, la commission spéciale chargée d'examiner le projet de loi de "simplification de la vie économique" a voté la suppression des ZFE.

F.V. Sites et sols pollués

Figure 327 – Sites et sols pollués du territoire de Caen la mer



F.V.1. Secteurs d'Information sur les Sols

L'Etat élabore, au regard des informations dont il dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS), ces SIS comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique de l'environnement. Ils sont mis à disposition du public après consultation des mairies et information des propriétaires.

La publication des SIS se fait au travers du portail internet ww.georisques.gouv.fr. L'ensemble des sites SIS du Calvados se situe sur le territoire de Caen la mer et est au nombre de 13.

Figure 328 – Liste des sites classés SIS par arrêté préfectoral du 9 juin 2020
(source : Arrêté préfectoral du 9 juin 2020)

Communes	N° SIS	Site
Hérouville Saint-Clair et Colombelles	14SIS07701	UNIMETAL NORMANDIE
Mondeville	14SIS07702	COFAZ
	14SIS07860	PANAVI
Caen	14SIS07704	Ancienne usine à gaz
	14SIS07710	IGOL et COLAS
	14SIS07859	AIR LIQUIDE
	14SIS07861	Station-service ESSO La Guérinière
	14SIS07862	Station-service TOTAL La Prairie
	14SIS11828	Groupe scolaire Saint-Joseph
Cormelles-le-Royal	14SIS07695	MOULINEX
	14SIS07707	SOLVADIS France
Sannerville	14SIS07708	Ancienne décharge GUIMOR
Carpiquet	14SIS07696	SAMETO

a) UNIMETAL NORMANDIE – Hérouville Saint-Clair et Colombelles

Le site UNIMETAL NORMANDIE est implanté en zone d'habitat DISPERSE et en zone d'industrie légère. Il a accueilli des activités de type Sidérurgie, métallurgie, coke.

	Présence	Traitement
Pollution des sols	Oui	Pollution des sols traitées
Pollution des eaux souterraines	Oui	Surveillance des eaux souterraines

Actuellement, il n'existe plus que deux zones faisant l'objet d'une surveillance :

- le plateau où se situaient les zones contaminées, nommé zone A,
- la vallée où a été réalisé le confinement, nommée zone B.

Les résultats de la surveillance des eaux souterraines au droit de la zone A ne mettent pas en évidence de pollution. Par contre, la zone B présente encore quelques valeurs significatives en

hydrocarbures aromatiques polycycliques et phénols. Cependant cette pollution est contenue dans une « nappe » stagnante sous le site. Les travaux de réhabilitation sont aujourd'hui considérés comme achevés mais la surveillance au moyen des piézomètres se poursuit (modalités définies par arrêté préfectoral du 10 mars 2003).

b) COFAZ – Mondeville

Ancienne carrière utilisée comme décharge de résidus siliceux acides. Des travaux de neutralisation, consistant à l'injection d'un lait de chaux dans le dépôt et à la mise en place d'un film plastique, puis au recouvrement par du sable et de la terre ont été réalisés en 1980 et 1981 pour isoler le dépôt des eaux pluviales. Il a été estimé que ce site ne nécessite pas de surveillance des eaux souterraines

Ce site a été considéré comme traité en mai 1983, ne nécessitant pas de surveillance des eaux souterraines. Il est aujourd'hui transformé en aire sportive.

Ce site n'appelle plus d'action de la part de l'administration chargée de la réglementation concernant les installations classées et va prochainement passer dans la base de données Basias.

c) PANAVI - Mondeville

La société PANAVI a été autorisée par arrêté préfectoral de changement d'exploitant du 2 août 2005, à reprendre l'exploitation autorisée par arrêté du 5 mars 1999 à la société PASTIPAIN relative à un établissement de boulangerie industrielle.

Lors de la cessation, des diagnostics des sols et des eaux souterraines ont été réalisés, il apparaît une pollution localisée des sols par des hydrocarbures est présente autour de la cuve enterrée dans les sols et dans les gaz des sols. Ce constat a conduit la société Panavi à faire procéder, en juin et juillet 2013, à l'extraction de la cuve, puis à des excavations et des évacuations de terres en centre de traitement. Un impact résiduel reste cependant présent sur le site.

d) Ancienne usine à gaz – Caen

Le terrain situé au Sud-Est du centre-ville de Caen, d'une superficie totale de 34 935 m^2, a accueilli une usine fabriquant du gaz à partir de la distillation de la houille jusqu'en 1951. Des pollutions en Ammonium, HAP, BTEX, Cyanures et hydrocarbures ont été identifiées sur le site.

Le site de Caen est en classe 3 du protocole : c'est un site dont la sensibilité vis-à-vis de l'Homme, des eaux souterraines et superficielles est faible.

Conformément aux engagements du protocole, Gaz de France a procédé en 2003 à une étude historique afin de localiser d'éventuelles cuves qui seront systématiquement vidées et comblées. Aucun ouvrage enterré n'a été identifié.

Aucun projet de modification de l'état actuel du site n'étant prévu, aucune autre action supplémentaire n'est envisagée.

e) IGOL et COLAS – Caen

Le site a accueilli des activités de production de lubrifiants pour l'industrie et l'automobile et une

usine de production de bitume. Pour le site IGOL, lors de la cessation deux diagnostics environnementaux ont été réalisés, ils ont permis de mettre en évidence des pollutions aux hydrocarbures qui ont fait l'objet de travaux de réhabilitation. Pour l'usine de bitumes, des diagnostics de sols ont mis en évidence des pollutions aux hydrocarbures lourds (bitumes) et en HAP.

f) Air Liquide – Caen

Le site Air liquide a commencé ses activités en 1928 par la fabrication d'oxygène, d'azote et d'acétylène. A partir de 1988, la société Air liquide ne fabrique plus de gaz mais conditionne les produits en bouteilles. La cessation du site est notifiée le 29 février 2008.

Les diagnostics réalisés lors de la cessation ont mis en évidence la présence d'hydrocarbures, de composés organique volatils. Des teneurs en solvants chlorés (tétrachloroéthylène, trichloroéthylène) ont été détectées dans les gaz des sols.

Bouygues IMMOBILLIER a engagé au courant de l'année 2013 des travaux pour rendre le site compatible avec l'usage de logements collectifs. Cette compatibilité a été démontrée dans l'analyse des risques résiduels fournie par l'aménageur. Cette compatibilité peut-être néanmoins sujette à des mesures constructives et devra faire l'objet d'une nouvelle étude de risques sanitaires en cas de changement du bâti.

g) Station-service ESSO La Guérinière – Caen

Ce site a accueilli une station-service de 1980 jusqu'à la cessation en 2013.

Il a été constaté une pollution locale majoritairement due à des fractions lourdes d'hydrocarbures (>C22), signe d'un impact des anciennes cuves enterrées de stockage de carburants.

h) Station-service TOTAL La Prairie – Caen

L'établissement est recensé depuis 1965 pour une activité de station-service. L'arrêt définitif de l'installation classée a pris place le 7 avril 2016.

Des teneurs résiduelles en hydrocarbures ont été mises en évidence au moment de la cessation.

i) Groupe scolaire Saint-Joseph – Caen

Dans le cadre de la démarche « établissement sensible » a été classé en catégorie « B » : les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions, que les pollutions soient potentielles ou avérées. Des modalités de gestion de l'information devront cependant être mises en place pour expliquer ce qui doit être fait si les aménagements ou les usages des lieux venaient à être modifiés. »

j) Moulinex – Cormelles-le-Royal

Il a été identifié une pollution aux métaux lourds (Chrome, Arsenic et Aluminium), COHV, hydrocarbures et solvants chlorés. En 2003, suite à la réalisation d'une étude simplifiée des risques, un PV de récolement a été délivré par l'inspection des installations classées pour des usages

industriels, artisanaux ou commerciaux. Une pollution aux métaux lourds (chrome, arsenic et aluminium) a été découverte au niveau de la zone correspondant aux anciens ateliers de chromage.

Au vu de l'usage du site prévu et de son environnement, un arrêté préfectoral en date du 26 août 2003 a prescrit une surveillance semestrielle des eaux souterraines sur 3 piézomètres implantés sur le site et un piézomètre situé, à l'aval de l'ancien atelier de traitement de surface, dans l'enceinte de l'établissement Peugeot Citroën Automobiles.

Des servitudes d'utilité publique ont été instituées par arrêté préfectoral du 30 avril 2004.

Une pollution aux solvants chlorés a été découverte en mai 2004 sur le piézomètre se situant en amont hydraulique du site ; l'origine de cette pollution n'a pas été identifiée. La zone polluée aux solvants couvre tout ou partie des trois sites industriels que sont l'ancien site Moulinex, Peugeot Citroën Automobiles et l'ancien site Solvadis.

Suite à son achat, la commune de Cormelles-Le-Royal a fait réaliser un plan de gestion pour le terrain. Celui-ci confirme l'impact ponctuel en hydrocarbures, COHV et en solvants chlorés.

k) SOLVADIS France

Site industriel spécialisé dans le stockage de produits chimiques en vrac ou conditionnés (principalement des solvants, des acides et des bases), implanté dans la zone industrielle de Cormelles le Royal, au Sud-Est de Caen, depuis 1964. Le site, d'une superficie de 1,3 ha, comprenait un entrepôt pour le stockage de produits solides, des zones de stockage extérieures pour les produits en vrac (cuves aériennes, enterrées et semi-enterrées) ainsi que des aires extérieures de conditionnement des produits.

Il a été mis en évidence une pollution aux solvants chlorés au droit du site.

l) Ancienne décharge GUIMOR – Sannerville

Les investigations ont été réalisées courant 2011 et confirment que le talus situé à l'Ouest de la décharge ne présente aucun risque d'instabilité. Par ailleurs, la qualité des eaux de résurgence en pied de talus ne semble pas présenter de caractère réellement dommageable pour la qualité des milieux justifiant de maintenir un contrôle sur le long terme. En effet, leurs analyses ainsi que les analyses des eaux souterraines réalisées en juillet 2011 ont seulement montré une teneur plus importante en matière organique, les teneurs en métaux lourds étant satisfaisantes.

Des restrictions d'usage ont été établies le 21 février 1991 afin de maintenir l'usage futur du site compatible avec la présence des déchets (convention de servitude au profit de l'Etat).

F.V.2. Sites de l'inventaire BASOL

Un inventaire des sites pollués connus est conduit depuis 1994. Cet inventaire est archivé dans la base de données nationale, BASOL, disponible sur le site du Ministère en charge de l'Environnement. Cette base de données recense les sites et sols pollués nécessitant une analyse ou encore les sites anciennement pollués et traités, et précise également les actions menées ou à mener dans le cadre de la réhabilitation des sols.

Les données reprises de cette base de données historique sont aujourd'hui diffusées dans Géorisques en tant qu'Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée. Le nouveau système d'information mis en place par le ministère chargé de l'environnement permet la cartographie de ces sites (ex-BASOL) à l'échelle de la parcelle cadastrale.

Les sites recensés sur le territoire de Caen la Mer selon le nouveau système d'information sont listés dans le tableau suivant.

Figure 329 – Sites présentant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL)
(source : Géorisques)

N° identifiant SSP	Nom usuel	Adresse principale	Commune
SSP000515601	SFCC (ex France Charbon)	4 quai de Normandie	Caen
SSP000516601	Ancienne usine à gaz de Caen	5 rue du Marais	Caen
SSP000901501	SNCF	1 rue Roger Bastion	Caen
SSP000717001	Groupe scolaire Saint-Joseph	30 rue des Rosiers	Caen
SSP000531701	Station-service La Prairie	60 boulevard Yves Guillou	Caen
SSP000517201	IGOL et Colas IDF	28 rue du Docteur Tillaux	Caen
SSP000531401	Air liquide	148 rue Basse	Caen
SSP000515801	Ex Moulinex	2 rue de l'Industrie	Cormelles-le-Royal
SSP000902301	Peugeot Citroën Automobiles	ZI de Cormelles-le-Royal	Cormelles-le-Royal
SSP001049901	Solvadis France	Rue de l'Industrie	Cormelles-le-Royal
SSP000516901	Solvadis France	1 rue Ampère	Cormelles-le-Royal
SSP000516401	COFAZ	Route de Rouen	Mondeville
SSP000901301	DPC	51 rue Gaston Lamy	Mondeville
SSP000901901	LCN	Quai de Caux	Mondeville
SSP001257401	Fan Technology (ex Fan Europe ex Vaujois)	Rue Henry Spriet	Mondeville
SSP000531501	Panavi	13 rue Jacques Daguerre	Mondeville
SSP000516301	UNIMETAL NORMANDIE	Route de l'Orne	Hérouville Saint-Clair
SSP000517001	Ancienne décharge GUIMOR à Sannerville	Rue du Muguet Le Maizeret	Troarn
SSP000901401	DMS (ex TOTAL France)	ZA du Maresquier – rue de la Crête au Coq	Ouistreham

a) SFCC (ex France Charbon) – Caen

Ancien site de production et de stockage de produits charbonnés. Ces derniers étaient essentiellement de deux sortes : produits agglomérés crus et produits agglomérés défumés. Le site a été exploité de 1882 à 2008. Il est situé dans l'agglomération caennaise, entre la rivière « l'Orne » et le canal de Caen à la mer. Il s'étend sur une surface de 6,7 hectares. Le site présente des pollutions en métaux lourds (Cuivre, Plomb, Arsenic), en hydrocarbures et HAP.

Un diagnostic des sols et une évaluation simplifiée des risques réalisés en 2000 avaient révélé des traces de pollution du sous-sol au droit du site. Cette constatation a conduit à prescrire, par un arrêté préfectoral du 24 juin 2002, la mise en place d'une surveillance des eaux souterraines de la nappe alluviale et de la nappe du Bathonien et la réalisation d'un diagnostic approfondi de pollution.

Le diagnostic approfondi, réalisé en 2003, a amené à l'identification de zones de pollution. En l'absence de transfert de la pollution, d'impact sur la santé et l'environnement et en l'absence de changement d'usage du site, aucune action de dépollution n'avait été engagée dans l'immédiat.

Une première phase de dépollution a eu lieu entre décembre 2006 et décembre 2008 sur les zones les plus polluées identifiées lors du diagnostic approfondi. Elles sont localisées principalement dans la partie Est du site. Le volume total de terres excavées et traitées a été de 21 000 tonnes (12 000 m^3), 4 zones sur la partie Est et 1 zone sur la partie Ouest.

L'ensemble des bâtiments et des infrastructures a été démantelé fin 2008 et courant 2009, à l'exception des bâtiments en limite de propriété contigu au mur encerclant le site.

Un diagnostic complémentaire a été réalisé en 2009 dans le but de caractériser les zones à risques non investiguées lors des diagnostics précédents dans la zone Ouest du site. Les hydrocarbures (HAP et HCT notamment) sont les principaux polluants trouvés sur la quasi-totalité de la partie Ouest. Des métaux lourds sont également présents ponctuellement. Le traitement des terres polluées de la partie Ouest, commencé en octobre 2010, est toujours en cours en 2013. Le volume total de terres à dépolluer dans cette zone est d'environ 11 000 tonnes (6 300 m3).

Les zones encore en activité devront faire l'objet d'un diagnostic de la pollution lorsque celles-ci s'arrêteront.

b) <u>Ancienne usine à gaz de Caen – Caen</u>

Le terrain situé au Sud-Est du centre-ville de Caen, d'une superficie totale de 34 935 m2, a accueilli une usine fabriquant du gaz à partir de la distillation de la houille jusqu'en 1951. Des pollutions en Ammonium, HAP, BTEX, Cyanures et hydrocarbures ont été identifiées sur le site.

Le traitement de la situation des terrains ayant accueilli des usines à gaz a fait l'objet d'un Protocole d'accord entre le ministère de l'Environnement et la société Gaz de France, en tant que propriétaire foncier, en date du 25 avril 1996 et ce pour une durée de 10 ans. La démarche a consisté à hiérarchiser les actions sur les 467 sites répartis sur l'ensemble du territoire, en fonction de la sensibilité vis à vis de l'environnement (usage du site, vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles, présence et type de population sur le site...). L'application de cette méthode a abouti à l'établissement de cinq classes de priorité, la classe 1 correspondant aux sites nécessitant des actions dans les plus brefs délais.

Le site de Caen est en classe 3 du protocole : c'est un site dont la sensibilité vis-à-vis de l'Homme, des eaux souterraines et superficielles est faible.

A la demande de Gaz de France, le site a fait l'objet en 1994 d'une étude de la qualité du sous-sol à proximité d'une cuve à goudrons. Gaz de France a ensuite entrepris la neutralisation de

cette structure souterraine en 1995 (élimination de 53 m³ de matériaux souillés).

Conformément aux engagements du protocole, Gaz de France a procédé en 2003 à une étude historique afin de localiser d'éventuelles cuves qui seront systématiquement vidées et comblées. Aucun ouvrage enterré n'a été identifié.

Aucun projet de modification de l'état actuel du site n'étant prévu, aucune autre action supplémentaire n'est envisagée.

c) SNCF – Caen

Site d'une superficie de 10 hectares, implanté dans la ville de Caen, comprenant des activités de maintenance et de petit entretien des engins de traction et des trains de voyageurs et de marchandises et également un dépôt de liquides inflammables.

Compte-tenu de l'évolution des matériels roulants, la capacité de ce dépôt de liquides inflammables a progressivement été réduite de 1400 m³ à 247 m³.

Les premiers ateliers et rails se sont implantés vers 1860.

Étant donné que les activités exercées sur ce site sont susceptibles d'avoir été à l'origine d'une pollution éventuelle du sol, il a été sélectionné, par la DRIRE Basse-Normandie (devenue DREAL), dans le cadre de l'application de la circulaire du 3 avril 1996, pour faire l'objet d'un diagnostic initial et d'une évaluation simplifiée des risques.

Ces études n'ayant pas été remises dans les délais impartis, un arrêté préfectoral de mise en demeure a été signé le 20 septembre 2001. Elles ont finalement été transmises en novembre 2001 et juin 2002.

Au vu des conclusions de ces études (existence de sources de pollution aux hydrocarbures et HAP pouvant avoir un impact sur la nappe) et de l'usage du site, un arrêté préfectoral en date du 17 août 2004 a prescrit une surveillance semestrielle des eaux souterraines au moyen de 6 piézomètres.

Les concentrations en hydrocarbures, déterminées par l'ESR en 2002, étaient nettement supérieures à la VCI (Valeur de Constat d'Impact). En 2011, ces concentrations sont inférieures aux normes de qualité des eaux souterraines définies par l'arrêté ministériel du 17/12/2008.

d) Groupe scolaire Saint-Joseph – Caen

Dans le cadre de la démarche établissement sensible a été classé en catégorie « B » : les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions, que les pollutions soient potentielles ou avérées. Des modalités de gestion de l'information devront cependant être mises en place pour expliquer ce qui doit être fait si les aménagements ou les usages des lieux venaient à être modifiés. »

e) Station-service La Prairie – Caen

L'établissement est recensé depuis 1965 pour une activité de station-service. L'arrêt définitif de l'installation classée a pris place le 7 avril 2016.

Des teneurs résiduelles en hydrocarbures ont été mises en évidence au moment de la cessation.

f) IGOL et COLAS – Caen

Le site a accueilli des activités de production de lubrifiants pour l'industrie et l'automobile et une usine de production de bitume. Pour le site IGOL, lors de la cessation deux diagnostics environnementaux ont été réalisés, ils ont permis de mettre en évidence des pollutions aux hydrocarbures qui ont fait l'objet de travaux de réhabilitation.

Pour l'usine de bitumes, des diagnostics de sols ont mis en évidence des pollutions aux hydrocarbures lourds (bitumes) et en HAP.

g) Air Liquide – Caen

Le site air liquide a commencé ses activités en 1928 par la fabrication d'oxygène, d'azote et d'acétylène. A partir de 1988, la société Air liquide ne fabrique plus de gaz mais conditionne les produits en bouteilles. La cessation du site est notifiée le 29 février 2008.

Les diagnostics réalisés lors de la cessation ont mis en évidence la présence d'hydrocarbures, de composés organique volatils. Des teneurs en solvants chlorés (tétrachloroéthylène, trichloroéthylène) ont été détectées dans les gaz des sols.

Bouygues IMMOBILLIER a engagé au courant de l'année 2013 des travaux pour rendre le site compatible avec l'usage de logements collectifs. Cette compatibilité a été démontrée dans l'analyse des risques résiduels fournie par l'aménageur. Cette compatibilité peut-être néanmoins sujette à des mesures constructives et devra faire l'objet d'une nouvelle étude de risques sanitaires en cas de changement du bâti.

h) Moulinex – Cormelles-le-Royal

Usine implantée à Cormelles-le-Royal, depuis 1962, dans les murs d'une ancienne fabrique d'explosifs, sur un site d'une superficie totale de 232 800 m^2. Destinée à la fabrication et au montage des moteurs électriques, l'usine de Cormelles diversifie très vite sa production. Elle fabrique des essoreuses à linge, machines à laver, radiateurs soufflants. Le site a cessé son activité au second semestre 2001. Il comprenait entre autres : un atelier de traitement de surface, un atelier de presses de découpe, une émaillerie.

Il a été identifié une pollution aux métaux lourds (Chrome, Arsenic et Aluminium), COHV, hydrocarbures et solvants chlorés. En 2003, suite à la réalisation d'une étude simplifiée des risques, un PV de récolement a été délivré par l'inspection des installations classées pour des usages industriels, artisanaux ou commerciaux. Des servitudes ont été mise en place sur une partie du site.

En 2009, la mairie de Cormelles-le-Royal s'est porté acquéreur d'une partie du terrain (parcelles AK 37 - 38 - 41 - 50 - 68 - 69 - 70 - 93 - 116) et a fait réaliser des travaux de gestion de la pollution qui ont été réceptionnés le 13 mars 2018. Les pollutions aux solvants chlorés ont été traitées par venting, tandis que les pollutions aux hydrocarbures ont été traitées par excavation puis biotertre. Mais devant l'impossibilité technique d'excaver une zone contaminée aux hydrocarbures, une partie de cette pollution a été laissée en place.

Étant donné que les activités exercées sur ce site sont susceptibles d'avoir été à l'origine d'une pollution éventuelle du sol, il a été sélectionné, par la DRIRE Basse-Normandie (devenue DREAL), dans le cadre de l'application de la circulaire du 3 avril 1996, pour faire l'objet d'un diagnostic initial et d'une évaluation simplifiée des risques.

Le diagnostic initial a été transmis en janvier 2002. Un arrêté préfectoral du 17 mai 2002 a imposé la transmission de l'évaluation simplifiée des risques, objet d'une mise en demeure du 6 août 2002. Elle a finalement été transmise en mars 2003, complétée par de nouvelles investigations au droit des secteurs potentiellement pollués, après enlèvement des machines et équipements industriels. Une pollution aux métaux lourds (chrome, arsenic et aluminium) a été découverte au niveau de la zone correspondant aux anciens ateliers de chromage.

Au vu de l'usage du site prévu et de son environnement, un arrêté préfectoral en date du 26 août 2003 a prescrit une surveillance semestrielle des eaux souterraines sur 3 piézomètres implantés sur le site et un piézomètre situé, à l'aval de l'ancien atelier de traitement de surface, dans l'enceinte de l'établissement Peugeot Citroën Automobiles.

Des servitudes d'utilité publique ont été instituées par arrêté préfectoral du 30 avril 2004.

Une pollution aux solvants chlorés a été découverte en mai 2004 sur le piézomètre se situant en amont hydraulique du site ; l'origine de cette pollution n'a pas été identifiée. La zone polluée aux solvants couvre tout ou partie des trois sites industriels que sont l'ancien site Moulinex, Peugeot Citroën Automobiles et l'ancien site Solvadis.

Suite à son achat, la mairie de Cormelles-Le-Royal a fait réaliser un plan de gestion pour le terrain. Celui-ci confirme l'impact ponctuel en hydrocarbure, COHV et en solvants chlorés.

i) <u>Peugeot Citroën Automobiles – Cormelles-le-Royal</u>

Usine de fabrication et de montage des liaisons au sol de l'ensemble des véhicules CITROËN mais également des marques du groupes PSA (permettant l'équipement de plus de 8 000 véhicules par jour), créée en 1963 et située dans la zone industrielle de Cormelles-Mondeville, au Sud-Est de l'agglomération caennaise.

La totalité du site à une superficie voisine de 67 hectares dont 20 hectares construits. Des opérations d'emboutissage, de ferrage, d'usinage, de traitements thermiques, de traitements de surface, d'application de peinture, de montage et d'expédition y sont réalisées.

Étant donné que les activités exercées sur ce site sont susceptibles d'avoir été à l'origine d'une pollution éventuelle du sol, il a été sélectionné, par la DRIRE Basse-Normandie (devenue DREAL), dans le cadre de l'application de la circulaire du 3 avril 1996, pour faire l'objet d'un diagnostic initial et d'une évaluation simplifiée des risques.

Ces études ont été remises en juillet 2002. Au vu des conclusions de celles-ci (identification de deux zones sources de pollution), de l'usage du site et de son environnement, un arrêté préfectoral en date du 16 mai 2003 a prescrit une surveillance semestrielle des eaux souterraines au moyen de 8 piézomètres.

Une pollution aux solvants chlorés a été découverte en mai 2004 sur le piézomètre se situant en

amont hydraulique de l'ancien site de Moulinex ; l'origine de cette pollution n'a pas été identifiée. La zone polluée aux solvants couvre tout ou partie des trois sites industriels que sont l'ancien site Moulinex, Peugeot Citroën Automobiles et l'ancien site Solvadis.

En 2007, pour respecter les normes de rejets en COV et supprimer l'utilisation du chrome VI, une nouvelle chaîne de traitement a été installée. Un diagnostic de pollution a été réalisé suite a ce changement, et a mis en évidence une pollution au chrome total et au chrome VI. La surveillance des eaux souterraines a été renforcée pour le suivi de ces composés.

Des investigations complémentaires, faites en 2008, ont permis d'identifier 2 zones de pollution. La proposition retenue pour traiter la pollution a été un traitement in situ consistant à réduire le chrome héxavalent en chrome trivalent (moins toxique et peu soluble). Ce traitement a été encadré par arrêté préfectoral du 2 mars 2010.

Le traitement des zones s'est déroulé entre janvier et juillet 2010 (la phase de traitement proprement dite s'étant déroulée après le 2 mars 2010) et a eu une efficacité de 91% ; le site ne présente plus de risque direct pour l'environnement en ce qui concerne le chrome.

j) Solvadis France (rue de l'Industrie) – Cormelles-le-Royal

Site industriel spécialisé dans le stockage de produits chimiques en vrac ou conditionnés (principalement des solvants, des acides et des bases), implanté dans la zone industrielle de Cormelles le Royal, au Sud-Est de Caen, depuis 1964. Initialement exploité par la société Langlois Chimie, cette société est devenue Solvadis France en mars 2002 à l'issue de la cessation définitive d'activité du site, déclarée en janvier 2002.

Le site est actuellement occupé par un transporteur, la société Transcal Logistique.

Le site, d'une superficie de 1,3 ha, comprenait un entrepôt pour le stockage de produits solides, des zones de stockage extérieures pour les produits en vrac (cuves aériennes, enterrées et semi-enterrées) ainsi que des aires extérieures de conditionnement des produits.

La formation géologique au droit du site est constituée des calcaires du Bathonien masqués par une couche peu épaisse de limons. Un captage d'alimentation en eau potable captant les eaux du Bathonien est situé en aval hydraulique à 1,7 km au Nord du site.

L'occupant actuel et propriétaire du site occupe l'ancienne maison du gardien située dans l'enceinte de l'établissement.

Dans le cadre de la cessation d'activité du site, la société Solvadis a fait procéder à une évaluation simplifiée des risques, remise en août 2002. Au vu des conclusions de cette étude, un arrêté préfectoral du 26 juin 2003 a prescrit à la société Solvadis la mise en place d'une surveillance des eaux souterraines ainsi que la réalisation d'un diagnostic complémentaire de la pollution des sols.

Les résultats de la surveillance ont mis en évidence une pollution des eaux souterraines en solvants chlorés, liée à l'activité industrielle de la société Solvadis sur le site.

Conformément à l'arrêté préfectoral précité un diagnostic complémentaire de pollution des sols a été réalisé en juillet 2006 et transmis à l'inspection des installations classées fin 2007.

En raison de la nature spécifique de la pollution, communément mise en évidence au droit des établissements industriels de la zone, et de la présence en aval hydraulique d'un captage d'alimentation en eau potable, l'inspection des installations classées a sollicité une étude auprès du BRGM. Cette étude a été remise en avril 2008.

Des investigations complémentaires ont été réalisées en 2009 afin de mieux caractériser la source de pollution et d'envisager des actions de dépollution.

Un plan de gestion a été établi et proposé en février 2010 par la société SOLVADIS. La technique de dépollution qui a été retenue est le « venting » qui est un procédé in situ permettant d'extraire les composés organiques volatils du sol.

Un arrêté préfectoral complémentaire encadrant les travaux de dépollution a été signé le 21 décembre 2010.

k) Solvadis France (rue Ampère) – Cormelles-le-Royal

Site industriel spécialisé dans le stockage de produits chimiques en vrac ou conditionnés (principalement des solvants, des acides et des bases), implanté dans la zone industrielle de Cormelles le Royal, au Sud-Est de Caen, depuis 1964. Le site, d'une superficie de 1,3 ha, comprenait un entrepôt pour le stockage de produits solides, des zones de stockage extérieures pour les produits en vrac (cuves aériennes, enterrées et semi-enterrées) ainsi que des aires extérieures de conditionnement des produits.

Il a été mis en évidence une pollution aux solvants chlorés au droit du site.

l) COFAZ – Mondeville

Ancienne carrière utilisée comme décharge de résidus siliceux acides. Des travaux de neutralisation, consistant à l'injection d'un lait de chaux dans le dépôt et à la mise en place d'un film plastique, puis au recouvrement par du sable et de la terre ont été réalisés en 1980 et 1981 pour isoler le dépôt des eaux pluviales. Il a été estimé que ce site ne nécessite pas de surveillance des eaux souterraines

Ce site a été considéré comme traité en mai 1983, ne nécessitant pas de surveillance des eaux souterraines. Il est aujourd'hui transformé en aire sportive.

Ce site n'appelle plus d'action de la part de l'administration chargée de la réglementation concernant les installations classées et va prochainement passer dans la base de données Basias.

m) DPC – Mondeville

Installation de stockage de produits pétroliers implantée, depuis 1950, en zone industrielle, entre l'Orne et le canal reliant Caen à la mer, d'une capacité d'environ 63 700 m^3.

L'établissement s'est étendu au fur et à mesure de l'évolution des besoins liés à la consommation locale et régionale ; cette extension s'est traduite, en 1961, par la création d'un second site de stockage situé de l'autre côté de la rue Lamy.

Étant donné que les activités exercées sur ce site sont susceptibles d'avoir été à l'origine d'une

pollution éventuelle du sol, il a été sélectionné, par la DRIRE Basse-Normandie (devenue DREAL), dans le cadre de l'application de la circulaire du 3 avril 1996, pour faire l'objet d'un diagnostic initial et d'une évaluation simplifiée des risques.

Cette dernière étude a été remise fin mai 2000 et au vu des conclusions de celle-ci, de l'usage du site et de son environnement, un arrêté préfectoral en date du 4 décembre 2002 a prescrit une surveillance semestrielle des eaux souterraines au moyen de 3 piézomètres minimum.

Suite à une fuite au niveau d'une tuyauterie enterrée du dépôt, survenue en décembre 2002, cette surveillance des eaux souterraines a été renforcée (le réseau de surveillance des eaux souterraines compte 9 piézomètres). Un traitement des eaux souterraines par pompage et écrémage a également été réalisé.

Une nouvelle fuite de canalisation enterrée a conduit à la découverte, le 23 octobre 2007, d'une pollution de sols et des eaux souterraines par des hydrocarbures (gazole). La résorption de cette pollution ainsi qu'un renforcement du programme de surveillance des eaux souterraines ont été prescrits par un arrêté préfectoral de mesures d'urgence du 26 octobre 2007.

Parallèlement, pour prévenir tout risque de nouvelles fuites, l'exploitant a procédé en 2009 au remplacement de nombreuses tuyauteries en les faisant passer en aérien ou en les posant en caniveaux.

n) LCN – Mondeville

Installation de stockage de liquides inflammables mise en service en octobre 1972, dans la zone portuaire de Mondeville. D'une capacité d'environ 18 500 m^3, elle s'étend sur une superficie de 9 830 m2.

Le site est situé sur la presqu'île formée par le canal reliant Caen à la mer et l'Orne (à égale distance entre le canal et l'Orne, soit 200 mètres).

Etant donné que les activités exercées sur ce site sont susceptibles d'avoir été à l'origine d'une pollution éventuelle du sol, il a été sélectionné, par la DRIRE Basse-Normandie (devenue DREAL), dans le cadre de l'application de la circulaire du 3 avril 1996, pour faire l'objet d'un diagnostic initial et d'une évaluation simplifiée des risques.

Ces études n'ayant pas été remises dans le délai imparti, un arrêté préfectoral de mise en demeure a été signé le 20 septembre 2001. Ces études ont été transmises fin février 2002.

Un arrêté préfectoral du 8 juin 1995 prescrit la mise en place d'une surveillance, a minima annuelle, des eaux souterraines au moyen de 3 piézomètres. Depuis fin 2002, le suivi réalisé est semestriel au moyen de 6 piézomètres.

Une fuite d'une canalisation enterrée de circulation de produit dénaturant est survenue en juillet 2007. Le volume de produit perdu est estimé à 500 litres. Un arrêté préfectoral de mesures d'urgence a été pris le 18 juillet 2007. Il prescrit la résorption de la pollution et le renforcement du programme de surveillance des eaux souterraines. Environ 10 tonnes de terres polluées ont été excavées.

Dans le cadre de travaux en 2011, 2 piézomètres ont été détruits. Un nouveau piézomètre a été

installé en décembre 2011.

En début d'année 2013, des travaux de dépollution ont été réalisés pour supprimer la phase flottante d'hydrocarbure présente à la surface de la nappe, par pompage, écrémage puis venting.

o) <u>Fan Technology (ex Fan Europe ex Vaujois) – Mondeville</u>

Une activité de fonderie de métaux non ferreux, d'usinage mécanique et de moulage plastique a été exercée sur la parcelle cadastrée BP 24 à compter de 1987, par la société VAUJOIS. La date de construction de l'usine et les activités exercées antérieurement sont inconnues (activité identifiée à partir de 1972). La société FAN TECHNOLOGY y a exercé des activités de fonderie de métaux non-ferreux, de mai 2013 à avril 2014, date à laquelle la société a été placée en liquidation judiciaire.

Les activités ont fait l'objet de récépissés de déclarations en 1989 au titre de la législation sur les installations classées. En 2002, le site est repris par la société RENCAST, qui devient la société FAN EUROPE au 1er janvier 2010. Le site disposant d'une tour aéroréfrigérante, son fonctionnement est encadré par un arrêté préfectoral du 9 septembre 2005. Les activités exercées, soumises au régime de l'autorisation, sont régularisées par un arrêté préfectoral du 12 juillet 2012. La société FAN EUROPE est placée en liquidation judiciaire en février 2013. Le site est enfin repris par la société FAN TECHNOLOGY, qui cesse définitivement ses activités en avril 2014.

Un procès-verbal de récolement actant de la cessation d'activité a été dressé le 28 février 2018.

Le terrain, d'une superficie d'environ 15 500 m², est situé dans une zone industrielle.

Les résultats des études réalisées à la demande de Normandie Aménagement ont permis de délimiter une zone polluée par des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), limitée aux remblais entre 0,2 et 0,6 m de profondeur. Elle représente une surface de 410 m² et un volume de 165 m³. Les remblais présents au droit du site sont ponctuellement sources de pollution par les métaux lourds. Ils présentent également des impacts peu significatifs en HAP, composés organiques volatils (COHV) et hydrocarbures (HCT C10-C40), qui semblent être présents sur l'ensemble de l'emprise du site. Enfin, il est noté la présence quasi-systématique de trichloroéthylène et, ponctuellement, de naphtalène et d'hydrocarbures dans les gaz du sol. Une concentration en trichloroéthylène est ponctuellement très importante.

Des constatations effectuées lors de la visite du 9 février 2018 réalisée par sondage par l'inspection des installations classées et de l'examen des différentes études environnementales transmises, il ressort que les opérations de mise en sécurité du site ne sont pas totalement abouties. En particulier, les opérations suivantes doivent être mises en œuvre :

- évacuation des poussières de fonderie encore présentes sur le sol de l'ancien atelier ;
- vidange, dégazage et inertage de l'ancienne cuve à fioul enterrée située au nord-est du site (en l'absence d'information sur l'état de cette cuve).

Un changement d'usage au droit de la parcelle cadastrale section BP n°24 est soumis aux réserves suivantes :

- l'usage de la parcelle précitée est compatible avec un usage industriel sous réserve de

vérifier l'absence de perméation de polluants dans les canalisations d'eau potable du site et de rester dans les hypothèses retenues dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires. Tout changement d'usage qui ne serait pas dans le cadre de ces hypothèses nécessite la réalisation d'une étude, réalisée par le demandeur, afin de confirmer la compatibilité des terrains avec l'usage futur envisagé, en application des dispositions de l'article L. 556-1 du code de l'environnement ;

- les remblais situés à l'extérieur des bâtiments doivent être recouverts par des matériaux sains (terre végétale) ou par des revêtements étanches (enrobé ou béton) afin de supprimer les risques d'exposition à long terme ;
- en cas de travaux impactant la dalle du bâtiment : retrait de la source de pollution concentrée en HAP ;
- en cas de démolition des bâtiments et de construction d'un nouveau au droit du site, les opérations suivantes doivent être réalisées : placer les conduites d'eau potable dans des matériaux sains.

p) Panavi – Mondeville

La société PANAVI a été autorisée par arrêté préfectoral de changement d'exploitant du 2 août 2005, à reprendre l'exploitation autorisée par arrêté du 5 mars 1999 à la société PASTIPAIN relative à un établissement de boulangerie industrielle.

Lors de la cessation, des diagnostics des sols et des eaux souterraines ont été réalisés, il apparaît une pollution localisée des sols par des hydrocarbures est présente autour de la cuve enterrée dans les sols et dans les gaz des sols. Ce constat a conduit la société Panavi à faire procéder, en juin et juillet 2013, à l'extraction de la cuve, puis à des excavations et des évacuations de terres en centre de traitement. Un impact résiduel reste cependant présent sur le site.

q) UNIMETAL Normandie – Hérouville Saint-Clair

Le site UNIMETAL NORMANDIE est implanté en zone d'habitat DISPERSE et en zone d'industrie légère. Il a accueilli des activités de type Sidérurgie, métallurgie, coke.

Suites aux différentes études effectuées sur le site dès 1993 (un arrêté préfectoral du 24 mars 1993 a imposé la réalisation d'une étude de caractérisation de la contamination des sites occupés par les activités de l'entreprise et des arrêtés préfectoraux du 11 juillet 1994 ont prescrit la réalisation d'études complémentaires), il a été décidé l'aménagement d'un confinement, à l'emplacement des anciennes lagunes de décantation des eaux ammoniacales de la Vallée (défini par un arrêté préfectoral du 19 avril 1995 et comprenant 130 000 m3 de matériaux). Les matériaux pollués du plateau qui comprend "la cokerie" et le "quartier du tiroir" ont été utilisés comme terre de recouvrement des boues de décantation sur le site de confinement. Un écran imperméable a été réalisé en partie supérieure avec des matériaux garantissant une faible perméabilité sur au moins un mètre d'épaisseur. L'écran imperméable est de plus protégé par une couche drainante et une couche de terre végétale.

Actuellement, il n'existe plus que deux zones faisant l'objet d'une surveillance :

- le plateau où se situaient les zones contaminées, nommé zone A,
- la vallée où a été réalisé le confinement, nommée zone B.

Un arrêté préfectoral du 11 juillet 1994, modifié par celui du 11 juillet 1997, précise le nombre de piézomètres et la fréquence des analyses à effectuer. Ainsi, sur la zone A, la surveillance est réalisée au moyen de 4 piézomètres, une fois tous les 2 ans. Sur la zone B, la surveillance est réalisée au moyen de 9 piézomètres (dont 5 sont situés en limite de confinement), à une fréquence de 2 fois par an pendant 4 ans (2 de ces piézomètres font l'objet d'une surveillance tous les 2 mois).

Des servitudes d'utilité publique ont été instituées, relatives aux terrains d'emprise du confinement d'une surface de 32 185 m2, par arrêté du 19 mars 1998.

Les résultats de la surveillance des eaux souterraines au droit de la zone A ne mettent pas en évidence de pollution. Par contre, la zone B présente encore quelques valeurs significatives en hydrocarbures aromatiques polycycliques et phénols. Cependant cette pollution est contenue dans une « nappe » stagnante sous le site. Les travaux de réhabilitation sont aujourd'hui considérés comme achevés mais la surveillance au moyen des piézomètres se poursuit (modalités définies par arrêté préfectoral du 10 mars 2003).

r) <u>Ancienne décharge GUIMOR à Sannerville – Troarn</u>

Ancienne décharge contrôlée de déchets inertes, d'encombrants et de scories exploitée de 1986 à 1996 par la société GUIMOR à l'emplacement d'une ancienne tuilerie.

L'inspection des installations classées ayant constaté la saturation du site et le dépassement des cotes maximales admises, un arrêté préfectoral en date du 23 octobre 1996 imposa la fermeture et le réaménagement de la décharge, ainsi que la fourniture d'une étude géotechnique de stabilité.

Ces exigences n'ayant pas été respectées, les actions suivantes ont donc été engagées à l'encontre de l'exploitant :

- arrêté préfectoral de mise en demeure du 4 juin 1998 afin de fournir l'étude géotechnique,
- arrêté préfectoral de consignation de somme du 2 novembre 1998 correspondant au montant de l'étude géotechnique de stabilité,
- arrêté préfectoral de mise en demeure du 12 mai 1999 afin de soutirer les effluents accumulés en fond de décharge, fournir l'étude géotechnique, mettre en place le dispositif visant à limiter l'infiltration des eaux, procéder au réaménagement définitif du site et dégager l'accès des fossés et des bassins.

En dépit de ces procédures, le site n'a été que partiellement recouvert d'une couche d'argile et l'étude géotechnique de stabilité n'a jamais été réalisée.

En 2002, la liquidation judiciaire de la société Guimor est prononcée ainsi que son insolvabilité.

Le site de Sannerville a été répertorié par la DIREN comme site présentant une prédisposition très forte aux mouvements de terrain, en raison de la forte pente des terrains. Aucun désordre tel que tassement significatif ou éboulement n'a été constaté jusqu'à présent mais la végétation très dense rend les digues particulièrement difficiles d'accès. De l'eau s'écoule d'une canalisation débouchant en pied de digue ; les observations de terrains laissent néanmoins penser que la digue n'est pas en charge. Cependant, il était nécessaire de réaliser des études afin de le confirmer.

En l'absence de responsable solvable et en raison des risques liés à la stabilité de la digue Ouest du site, une intervention de l'Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) a été sollicitée fin 2009 afin de réaliser les opérations suivantes :

- étude historique et documentaire,
- mise en place d'un réseau piézométrique,
- prélèvement et analyses des matériaux constitutifs de la digue,
- évaluation des risques,
- synthèse et recommandations.

L'accord du Ministère de l'Ecologie a été obtenu le 29 avril 2010. Les investigations ont été réalisées courant 2011 et confirment que le talus situé à l'Ouest de la décharge ne présente aucun risque d'instabilité. Par ailleurs, la qualité des eaux de résurgence en pied de talus ne semble pas présenter de caractère réellement dommageable pour la qualité des milieux justifiant de maintenir un contrôle sur le long terme. En effet, leurs analyses ainsi que les analyses des eaux souterraines réalisées en juillet 2011 ont seulement montré une teneur plus importante en matière organique, les teneurs en métaux lourds étant satisfaisantes.

Des restrictions d'usage ont été établies le 21 février 1991 afin de maintenir l'usage futur du site compatible avec la présence des déchets (convention de servitude au profit de l'Etat).

s) DMS – Ouistreham

Installation de stockage de produits pétroliers d'une capacité d'environ 27 600 m3, construite en 1949 et exploitée par TOTAL FRANCE. Le 1er juillet 2011, DMS (filiale de TOTAL) a succédé à TOTAL pour l'exploitation du dépôt de produits pétroliers.

La superficie du site est de 48 583 m². Il est situé le long du canal reliant Caen à la mer, à environ 700 mètres à l'Ouest de « l'Orne ».

Les produits stockés sont du fioul domestique, du gazole et de l'essence. Depuis mi 2011, le site a arrêté les activités liées au stockage de l'essence.

Etant donné que les activités exercées sur ce site sont susceptibles d'avoir été à l'origine d'une pollution éventuelle du sol, il a été sélectionné, par la DRIRE Basse-Normandie (devenue DREAL), dans le cadre de l'application de la circulaire du 3 avril 1996, pour faire l'objet d'un diagnostic initial et d'une évaluation simplifiée des risques.

Cette dernière étude a été transmise en juin 2001 concluant sur la nécessité de mener des investigations complémentaires, au vu de l'usage du site et de son environnement.

Les nouvelles investigations réalisées en 2003 dans la zone appelée "cuvette Sud" ont mis en évidence la présence dans les sols et la nappe d'une pollution historique (hydrocarbures et composés aromatiques). Les travaux de traitement de ces sols et eaux souterraines contaminés au droit de cette zone ont été définis dans un cahier des charges établi en 2004. Ces travaux, d'un montant estimé à 358 200 euros, se sont étalés sur trois années.

Dans ce cadre, une barrière hydraulique a été installée début 2006 afin d'éviter la migration de

la pollution vers l'extérieur du site. Le traitement de la zone polluée ainsi confinée s'effectue par insufflation d'air et de bactéries. Des travaux de dépollution des sols ont également été effectués en 2007 (zone de la cuvette Sud).

Enfin, le site est soumis à une surveillance annuelle des eaux souterraines, prescrite par un arrêté préfectoral du 15 octobre 1993 au moyen de trois piézomètres.

A la fin de l'année 2010, 4 piézomètres supplémentaires ont été mis en place et intégrés dans la surveillance à partir de 2011.

F.V.3. Sites de l'inventaire BASIAS

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués ou susceptibles de l'être d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont :

- Recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement,
- Conserver la mémoire de ces sites,
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

La réalisation d'inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création de la base de données nationale BASIAS.

Il faut souligner que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

Sur le territoire de Caen la mer, les sites recensés dans la base de données BASIAS sont listés en annexe (Cf. H.VII Liste des sites BASIAS du territoire de en page 495).

F.VI. Pollution lumineuse

On parle de pollution lumineuse lorsque les éclairages artificiels sont si nombreux et omniprésents qu'ils nuisent à l'obscurité normale et souhaitable de la nuit. Ainsi, à la tombée de la nuit, d'innombrables sources de lumières artificielles (éclairages urbains, enseignes publicitaires, vitrines de magasins, bureaux allumés en permanence…) prennent le relais du soleil dans les centres urbains jusqu'aux plus petits villages. La pollution lumineuse est une forme de pollution assez peu évoquée car a priori peu néfaste pour la santé lorsqu'on la compare aux pollutions plus classiques, pourtant celle-ci n'est pas sans conséquences sur le vivant et peut-être facilement réduite.

La pollution lumineuse est la conséquence de la diffusion de la lumière artificielle par les gouttes d'eau, les particules de poussières et les aérosols en suspension dans l'atmosphère. L'importance de cette pollution est directement liée à plusieurs facteurs. La pollution atmosphérique est un facteur aggravant du phénomène ainsi que :

- L'utilisation de systèmes d'éclairage peu performants ; de nombreux dispositifs ne

concentrent pas la lumière sur la zone à éclairer, d'autres ne rabattent pas convenablement le rayonnement vers le sol. Il en résulte une perte directe d'énergie dont le rendement déplorable engendre également une mauvaise qualité d'éclairage en provoquant l'éblouissement des usagers ;

- La surpuissance des installations ; il peut s'agir soit d'un trop grand nombre de points lumineux sur un secteur donné, soit de la puissance exagérée installée sur le dispositif. Ces situations sont fréquentes et se produisent pour des raisons diverses : arguments commerciaux, sensation de sécurité, recherche d'un esthétisme…
- Une durée de fonctionnement supérieure aux besoins réels. En fonction du lieu ou du site, la durée d'éclairage devrait être adaptée aux véritables besoins.

Pour le genre humain, la pollution lumineuse est suspectée de dérégler l'horloge biologique, d'altérer le système hormonal, qui a besoin de 5 à 6 heures d'obscurité pour bien fonctionner, et la sécrétion de mélatonine, hormone qui affecte le sommeil, la reproduction, le vieillissement…

En outre, selon certains chercheurs, produire moins de mélatonine peut être un facteur aggravant de cancer.

Figure 330 – Image satellite de la Terre vue de nuit
(source : NASA)



La vue aérienne de la France présentée ci-dessus nous cible une pollution lumineuse très présente sur Caen et la côte.

Des actions préventives commencent à être menées ; l'objectif préventif principal est l'utilisation mesurée de la lumière.

Concrètement, cela signifie :

- Eviter et enlever les lampes superflues,
- Interdire et limiter les dispositifs d'éclairage excessifs tels que les projecteurs et illuminations d'objets,
- Eviter les dispositifs d'éclairage placés directement dans les espaces naturels.

Il faut également canaliser la lumière, orienter correctement la source lumineuse, sélectionner l'intensité et la qualité de la lumière et moduler la durée d'éclairage.

Sur le territoire de Caen la mer, l'optimisation de l'éclairage public des zones d'activités (en gestion directe) a permis en 2022 de continuer le remplacement de luminaires par des appareils à Leds. Des luminaires ont été remplacés sur les zones d'activités de Mondeville (ZA Henri Spriet / ZI Sud / ZA de l'Espérance), Bretteville-sur-Odon (ZA des Forques) et Hérouville Saint-Clair (ZA Citis – rue Marie Curie), Ifs (ZA Rocade Sud / ZA Dronnière), Carpiquet (Parking P1 de l'Aéroport).

Le programme de rénovation des zones d'activités sera terminé fin 2023, ce qui permettra d'avoir un fonctionnement en 100 % LED (hors patrimoine sous gestion SDEC). Lancée en 2015, cette action avant pour objectif un remplacement sur 10 ans. Au regard de son avancée, il sera finalement atteint avec deux années d'avance.

F.VII. Synthèse des pollutions et nuisances

Constats	Collecte et traitement des déchets de 43 communes réalisés par Caen la mer (96% des habitants du territoire). Présence de 7 déchèteries sur le territoire intercommunal Plusieurs voiries classées génératrices de nuisances sonores et classées en catégorie 1 : N13, N814, A84, A13. Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement datant de 2016 sur le territoire de Caen la mer. Possibles sources d'émissions des pollutions odorantes. 13 Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) sur le territoire de Caen la mer ; 19 sites BASOL (sites et sols pollués nécessitant une analyse ou encore les sites anciennement pollués et traités, actions menées ou à mener dans le cadre de la réhabilitation des sols) ; 703 sites BASIAS (Base de données des anciens sites industriels et activités de services). Pollution lumineuse très présente sur Caen et la côte. Nuits relativement noires quand on s'éloigne de Caen.
Perspectives d' évolution	La baisse du volume global de déchets et une amélioration du tri en déchèterie Une diminution des refus de tri issus de la collecte Possible diminution du trafic routier au sein du centre de Caen Possible dégradation de la situation liée au réchauffement climatique et aux déplacements domicile-travail Les sites pollués et potentiellement pollués peuvent avoir un impact sur les usages des sols, secondairement sur la pollution des nappes La poursuite de l'éclairage nocturne non-stop pouvant perturber la faune et la flore locales

Enjeux	Quantité de déchets produits Qualité de tri sélectif Nuisances liées à la circulation sur les routes classées Suivi des sites SIS, BASOL et BASIAS sur le territoire intercommunal afin de s'assurer de leur stabilité Confort des usagers / riverains Maintien/Rétablissement de corridors liés à la trame noire
Pistes de réflexion	Sensibiliser davantage la population à la réduction des déchets à la source et au tri sélectif. Poursuivre sur la piste du réemploi et du recyclage. Mettre en place des mesures pour limiter la vitesse des véhicules notamment lors de la traversée des bourgs ; Mise en place de la Zone à faibles émissions au 1er janvier 2025 Poursuivre la sensibilisation de la population quant aux risques d'une conduite à vitesse élevée Travailler sur les modes de déplacement (transports en commun, covoiturage) Respecter les recommandations en cas de pics de pollution de l'air Poursuivre le suivi et la résorption des sites pollués ou potentiellement pollués N'éclairer les rues de nuit qu'aux heures et aux lieux utiles (abords d'entreprises, zones à risques, trajets vers les arrêts de bus…). Implanter de l'éclairage « à la demande » et une variation dans l'intensité sont des adaptations possibles sur les réseaux existants.

G. RISQUES NATURELS, TECHNOLOGIQUES ET PARTICULIERS SUR LE TERRITOIRE

G.I. Risques naturels

G.I.1. Arrêtés de catastrophes naturelles

Il est important de noter que bien que le nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles soit conséquent, certains concernent le même évènement. C'est le cas de l'arrêté concernant le phénomène de tempête.

(source : Géorisques, 2025)

	Choc mécaniques liés à l'action des vagues	Inondations et/ou coulées de boues	Inondations remontée de nappe	Mouvements de terrain	Sécheresse	Tempête	Total
Lion-sur-Mer	1	3	1	1		1	**7**
Hermanville-sur-Mer		4	2	1		1	**8**
Colleville-Montgomery	1	3		1		1	**6**
Saint-Aubin d'Arquenay		3		1		1	**5**
Ouistreham		9	1	2	1	1	**14**
Bénouville		6		1		1	**8**
Blainville-sur-Orne		4		1		1	**6**
Biéville-Beuville		4		1		1	**6**
Périers-sur-le-Dan		5		1		1	**7**
Mathieu		8	1	1		1	**11**
Le Fresne-Camilly		3		1		1	**4**
Thaon		5	2	1		1	**9**
Cairon		8	4	1		1	**14**
Villons-les-Buissons		4		1		1	**6**
Saint-Contest		7		1		1	**9**
Cambes-en-Plaine		4	2	1		1	**8**
Epron		3		1		1	**5**
Hérouville Saint-Clair		6		1		1	**8**
Colombelles		8		1		1	**10**

	Choc mécaniques liés à l'action des vagues	Inondations et/ou coulées de boues	Inondations remontée de nappe	Mouvements de terrain	Sécheresse	Tempête	Total
Mondeville		9		2		1	**12**
Giberville		3	1	1		1	**6**
Cuverville		2	1	1		1	**5**
Démouville		2		1		1	**4**
Sannerville							**0**
Troarn							**0**
Le Castelet		2		1		1	**4**
Castine-en-Plaine		2		1		1	**4**
Bourguebus		2		1		1	**4**
Soliers		4	1	1		1	**7**
Grentheville		2	1	1		1	**5**
Cormelles-le-Royal		2		1		1	**4**
Ifs		5	1	1		1	**8**
Caen		15		2		1	**18**
Fleury-sur-Orne		7	1	1		1	**10**
Saint-André-sur-Orne		7		1	1	1	**10**
Louvigny		9	1	1		1	**12**
Eterville		6		1		1	**8**
Bretteville-sur-Odon		6	1	1		1	**9**
Verson		3		1	1	1	**6**
Mouen		2		1		1	**4**
Tourville-sur-Odon		2		1		1	**4**
Thue-et-Mue		7	2	1		1	**11**
Saint-Manvieu-Norrey		4		1		1	**6**
Carpiquet		3		1		1	**5**
Saint-Germain-la-Blanche-Herbe		2		1		1	**4**
Rots		11	5	1		1	**18**
Authie		2		1		1	**4**
Rosel		3		1		1	**5**
TOTAL	**2**	**221**	**28**	**49**	**3**	**46**	**348**

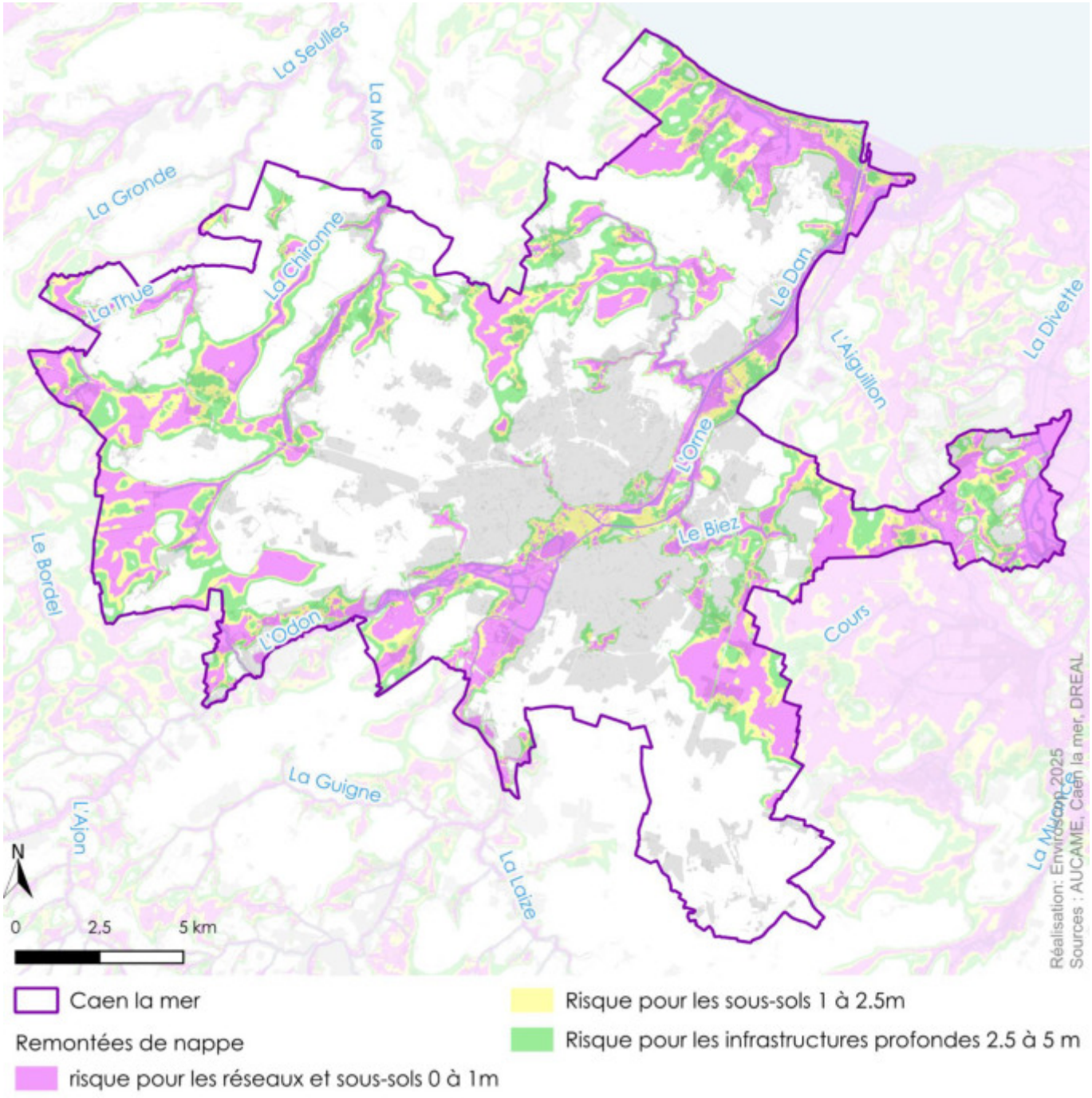
G.I.2. Risque inondation

a) <u>Risque remontée de nappe</u>

Lorsqu'un terrain est très bas, en position de talweg, proche du littoral ou en zone de marais, il peut arriver que le niveau le plus haut de la nappe phréatique (niveau piézométrique) « émerge du sol » et le submerge. Cela noie les sous-sols non cuvelés, de plus cette poussée de la nappe entraine une grande force de bas en haut (la poussée hydrostatique) pouvant briser de très grandes structures rigides semi enterrées.

Ce phénomène touche l'ensemble des vallées du territoire de Caen la mer ainsi que le secteur des marais situés en arrière de la côte, et le secteur Troarn-Sannerville à proximité de la vallée de la Dives.

Figure 331 – Remontées de nappe



b) <u>Inondation par débordement de cours d'eau</u>

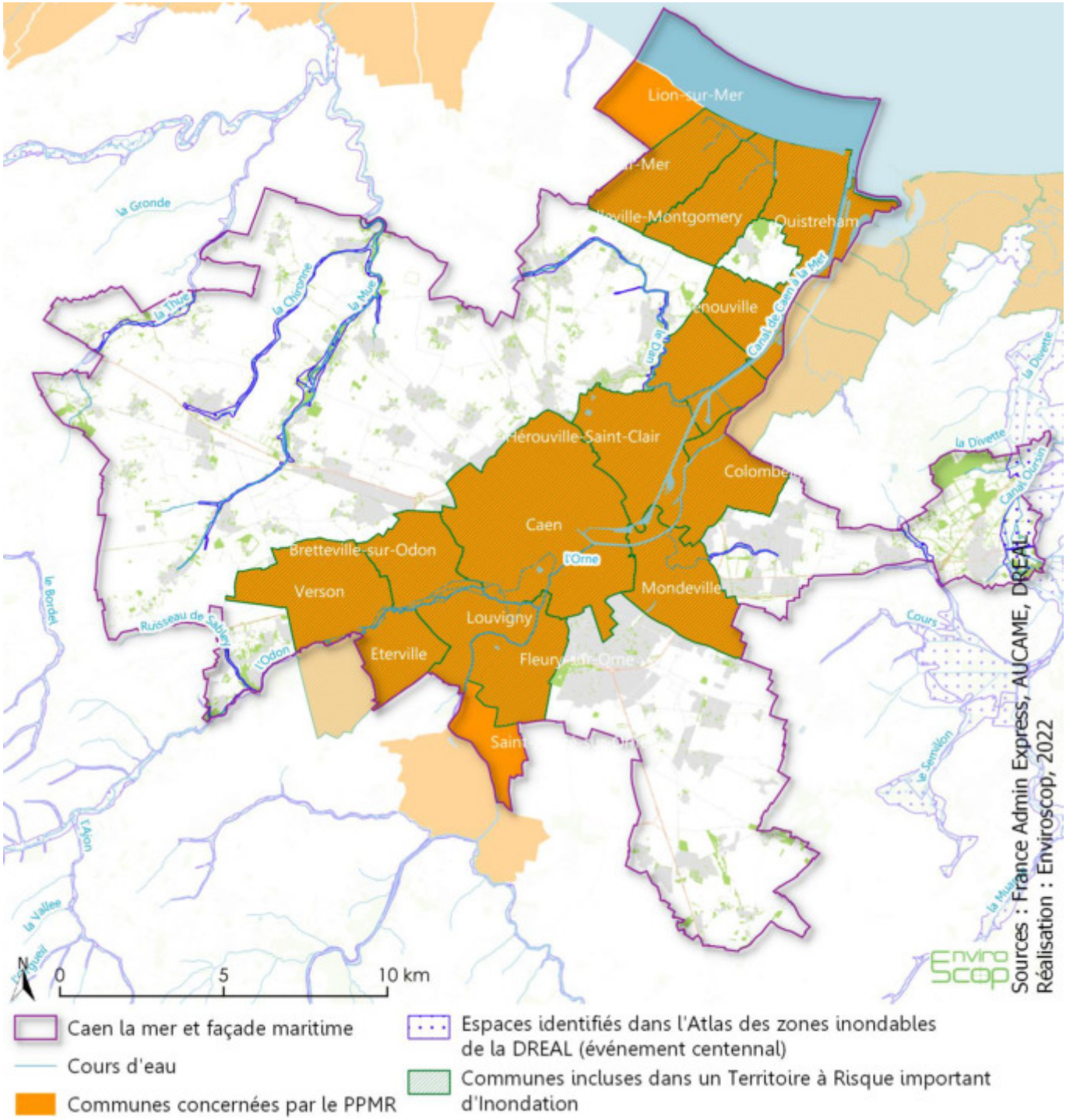
Les bassins versants de la Thue, de la Chironne, de la Mue, de l'Odon, du Dan, de l'Orne et de la Divette réceptionnent les précipitations et les concentrent dans le réseau hydrographique. Quand les écoulements dépassent les capacités du cours d'eau, la rivière déborde et il se produit une inondation dans le lit majeur.

Si les crues des cours d'eau ont toujours pour origine de fortes précipitations, leur forme, leur

structure et leur intensité dépendent des caractéristiques de chaque bassin versant : longueur, largeur, pente et occupation du sol sont les principaux facteurs déterminants l'hydrogramme de crue, c'est-à-dire la forme du pic de débit pendant l'évènement.

La carte suivante présente la zone inondable identifiée sur le territoire de Caen la mer.

Figure 332 – Inondations par débordement de cours d'eau



(1) PLAN DE PREVENTION MULTI-RISQUES (PPMR) DE LA BASSE VALLEE DE L'ORNE (BVO)

Une partie du territoire de Caen la mer est concernée par le PPMR-BVO (cf. communes en orange sur la carte précédente) intégrant l'ex Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) de la Basse Vallée de l'Orne.

Les analyses menées lors de l'élaboration du PPRi de la Basse Vallée de l'Orne ont montré que les débits et les volumes écoulés lors de la crue de décembre 1925 – janvier 1926 sont peu différents des estimations obtenues pour une crue théorique centennale. Le débit de pointe (c'est-à-dire le débit maximal instantané) de cette crue fut de 600 à 650 m^3/s et le volume total écoulé a été estimé à 260 millions de mètres cubes sur 17 jours de débordement. Conformément aux principes d'élaboration des PPRN, cette crue historique a donc été retenue comme crue de référence pour les inondations de l'Orne. Pour les affluents de l'Orne, la crue de référence considérée pour l'élaboration du PPRI de la Basse Vallée de l'Orne est celle de janvier 1995. Les données relatives à cette crue ont été complétées par une analyse hydrogéomorphologique.

L'aléa représenté sur les cartes du PPR a été déterminé selon les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement estimées. Les seuils de hauteur et de vitesse retenus sont compatibles avec les préconisations du guide méthodologique pour l'élaboration des PPRi.

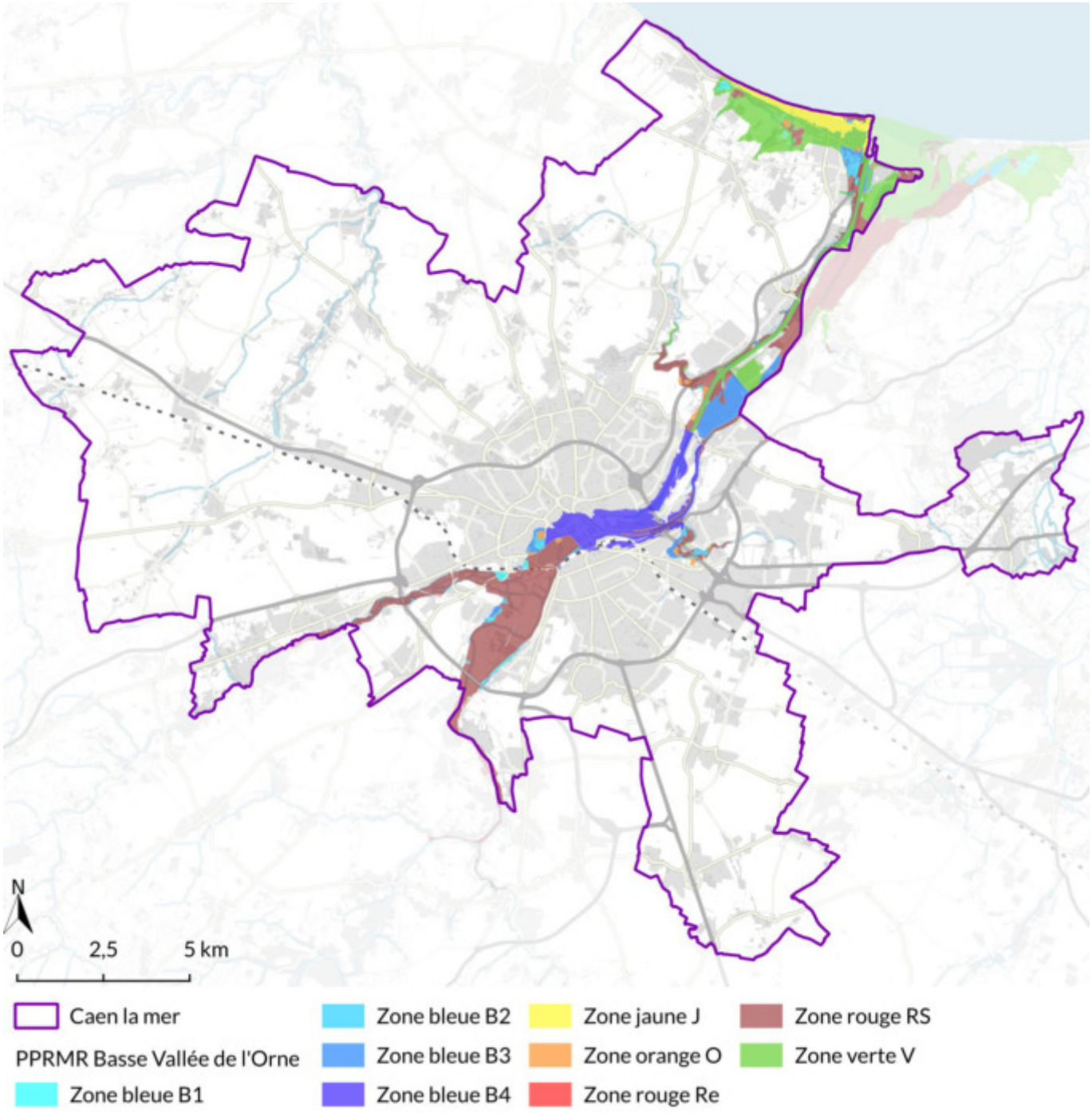
Figure 333 – Critères de qualification de l'aléa inondation utilisés pour le PPRi de la Basse Vallée de l'Orne

Aléa inondation	Hauteur d'eau	
Vitesses	Hauteur d'eau < 1 m	Hauteur d'eau > 1 m
Vitesse < 0.50 m/s	Aléa faible	Aléa moyen
Vitesse > 0.50 m/s	Aléa fort	Aléa très fort

Des zones spécifiques, correspondant aux secteurs protégés par des digues et des remblais, sont identifiés sur la carte des aléas par des hachures :

- Les hachures rouges identifient les zones situées immédiatement à l'arrière des digues et qui sont donc directement exposées en cas de rupture ou de submersion. Ces zones sont soumises aux conséquences des ruptures de digues
- Les hachures noires *avec aléa* identifient les secteurs protégés qui se situent à une altitude inférieure à la cote atteinte par la crue de référence
- Les hachures noires sans aléa identifient les secteurs exposés aux inondations pour la crue de référence mais qui ne sont pas inondés si l'ensemble des dispositifs de lutte contre les inondations fonctionne de « manière optimum ».

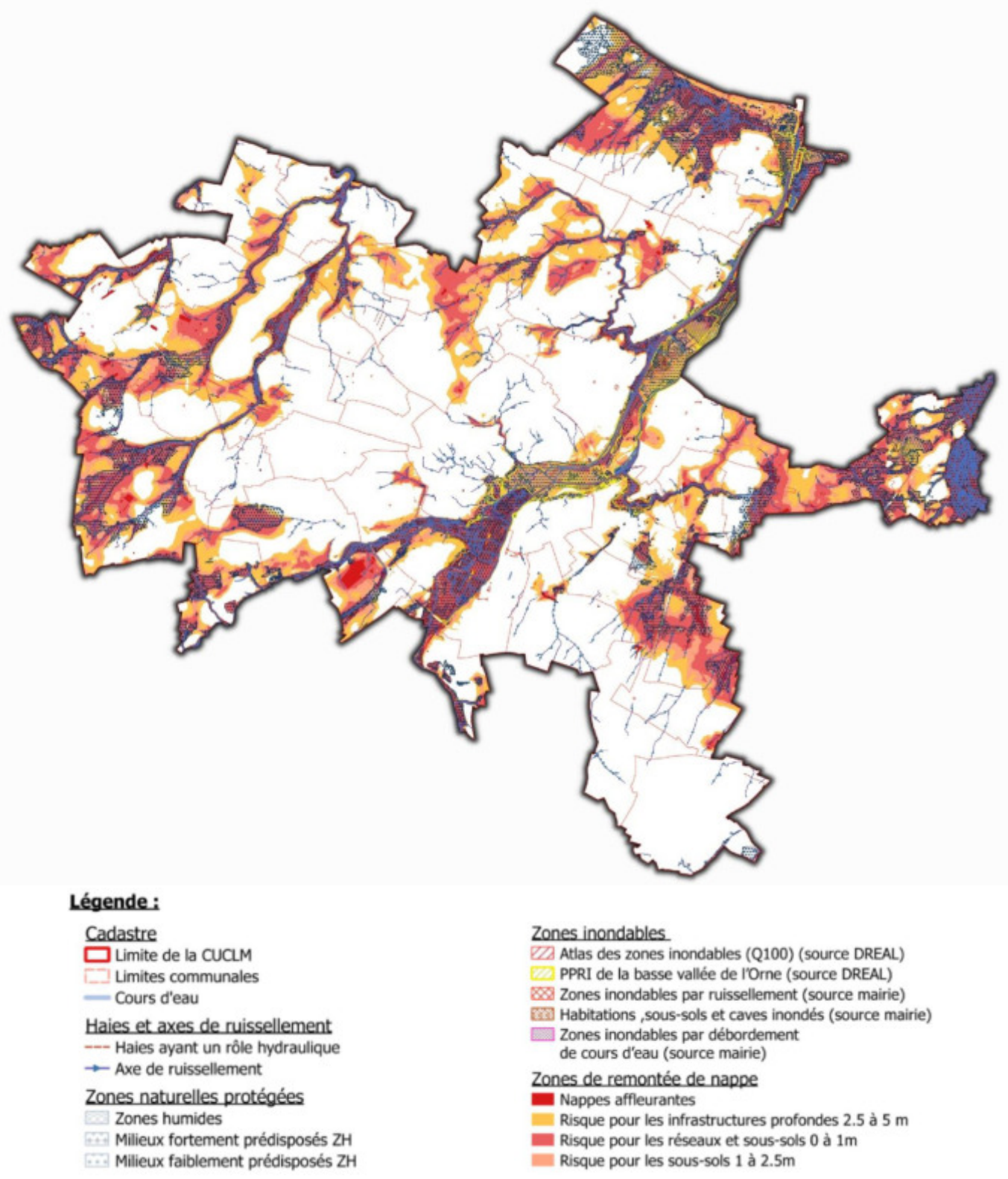
Figure 334 – Cartographie du zonage réglementaire du PPR Multi Risques de la Basse Vallée de l'Orne



Le détail de la cartographie de l'aléa inondation du PPRi de la Basse Vallée de l'Orne est reporté en annexe.

c) Inondation par ruissellement

Figure 335 – Carte du fonctionnement hydraulique de Caen la mer
(source : Zonage d'assainissement EU et EP sur le territoire de la Communauté Urbaine de Caen la mer – Rapport phase 1 – Egis – Juillet 2021)



Le ruissellement, en hydrologie, est le phénomène d'écoulement des eaux à la surface des sols.

Il s'oppose au phénomène d'infiltration. Ce phénomène se produit quand l'intensité des précipitations dépasse l'infiltration et la capacité de rétention de la surface du sol.

On peut distinguer deux types de ruissellements :

- Ruissellements diffus : le ruissellement est diffus quand la lame (l'épaisseur) d'eau est faible, et que les filets d'eau buttent et se divisent sur le moindre obstacle ;
- Ruissellements concentrés : le ruissellement concentré est organisé en rigoles ou ravines parallèles le long de la plus grande pente. Il commence à éroder et peut marquer temporairement sa trace sur le versant. Du fait de sa vitesse d'écoulement et de sa capacité à arracher les sédiments au sol, ce type de ruissellements est généralement chargé de particules, pouvant former des coulées boueuses.

L'occupation du territoire évoluant tant sur le plan urbain (nouvelles surfaces aménagées) que sur le plan rural (augmentation du nombre de parcelles cultivées au détriment des prairies, etc.), le régime des eaux ainsi que les aléas s'en trouvent modifiés et souvent aggravés.

Outre l'impact hydraulique sur le territoire, les eaux pluviales qui ruissellent constituent une source très importante de pollution des cours d'eau et/ou des eaux souterraines et une source de difficulté pour les stations de traitement des eaux usées en cas de réseaux unitaires. Les eaux pluviales lessivent les sols et se chargent de différents polluants (plastiques, papiers, particules issues de l'érosion des sols, métaux, solvants, etc.).

Le territoire de Caen la mer est sensible à ces phénomènes qui peuvent être ponctuellement violents. Les talwegs[4] sont les axes naturels de ruissellement.

Les axes de ruissellement de la collectivité ont été étudié par Egis lors de l'étude du « zonage d'assainissement EU et EP sur le territoire de la communauté urbaine de Caen la mer » réalisée en 2021. Ainsi les axes de ruissellement du territoire sont tous drainés par les cours d'eau. Seules les communes de Carpiquet et Saint-Germain-la-Blanche-Herbe ne présentent aucun axe de ruissellement d'importance. Cela s'explique par la topographie relativement plane de ce secteur.

G.I.3. Risques littoraux

a) Submersion marine

La submersion marine est une inondation par la mer due à la conjugaison de plusieurs facteurs : les conditions météorologiques, la marée, la houle, les courants et les phénomènes d'érosion.

La submersion marine désigne l'envahissement temporaire de la zone côtière par la mer. Il peut s'agir :

- d'une submersion par débordement lorsque le niveau marin dépasse ma côte du trait de côte ou des ouvrages de protection ;
- d'une submersion par rupture d'un ouvrage, d'un cordon dunaire ou de galets, lorsque les terrains situés à l'arrière sont à une altitude inférieure au niveau atteint par la mer ;

[4] Ligne imaginaire qui joint les points les plus bas d'une vallée et suivant laquelle s'écoulent les eaux

- d'une submersion par franchissement de paquets de mer lorsque les projections d'eau marine, générées par les vagues, dépassent la cote du terrain naturel ou des ouvrages. Cette forme d'inondation est propre à la submersion marine.

Plusieurs facteurs influencent l'intensité d'une submersion marine :

- l'état et le coefficient de la marée : plus le coefficient de marée est élevé, plus le niveau de la mer à marée haute sera important ;
- la pression atmosphérique : une situation dépressionnaire entraine une élévation du niveau de la mer appelée surcote,
- les vents générés par la dépression atmosphérique : lorsque ceux-ci soufflent vers la côte, ceux-ci « poussent » la masse d'eau vers le littoral, accentuant la surcote à l'approche des côtes,
- la houle au large et les vagues qu'elle génère en arrivant sur la côte,
- la configuration du littoral, la topographie, la pente et la profondeur des fonds : les baies et estuaires ont tendance à accentuer la surcote. La diminution de la profondeur des fonds à l'approche de la côte entraine une augmentation de la hauteur des vagues.

Suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010, les services de l'Etat ont conduit de premières investigations sur l'ensemble du littoral français pour cerner les secteurs à fort risque de submersion marine et définir des mesures de protection et de maîtrise sur l'urbanisation adaptées. Il en ressort que le territoire de Caen la mer est concerné par des risques potentiels de submersion marine.

Pour caractériser l'aléa de submersion marine, un modèle numérique a été utilisé. Ce modèle intègre la bathymétrie[5], la topographie côtière, et un phénomène de référence centennal, défini par des niveaux marins intégrant les états de la mer et les effets à court terme du réchauffement climatique. Les cours d'eau côtiers sont intégrés à ce modèle pour tenir compte des effets d'éventuels débordements induits par les conditions marines.

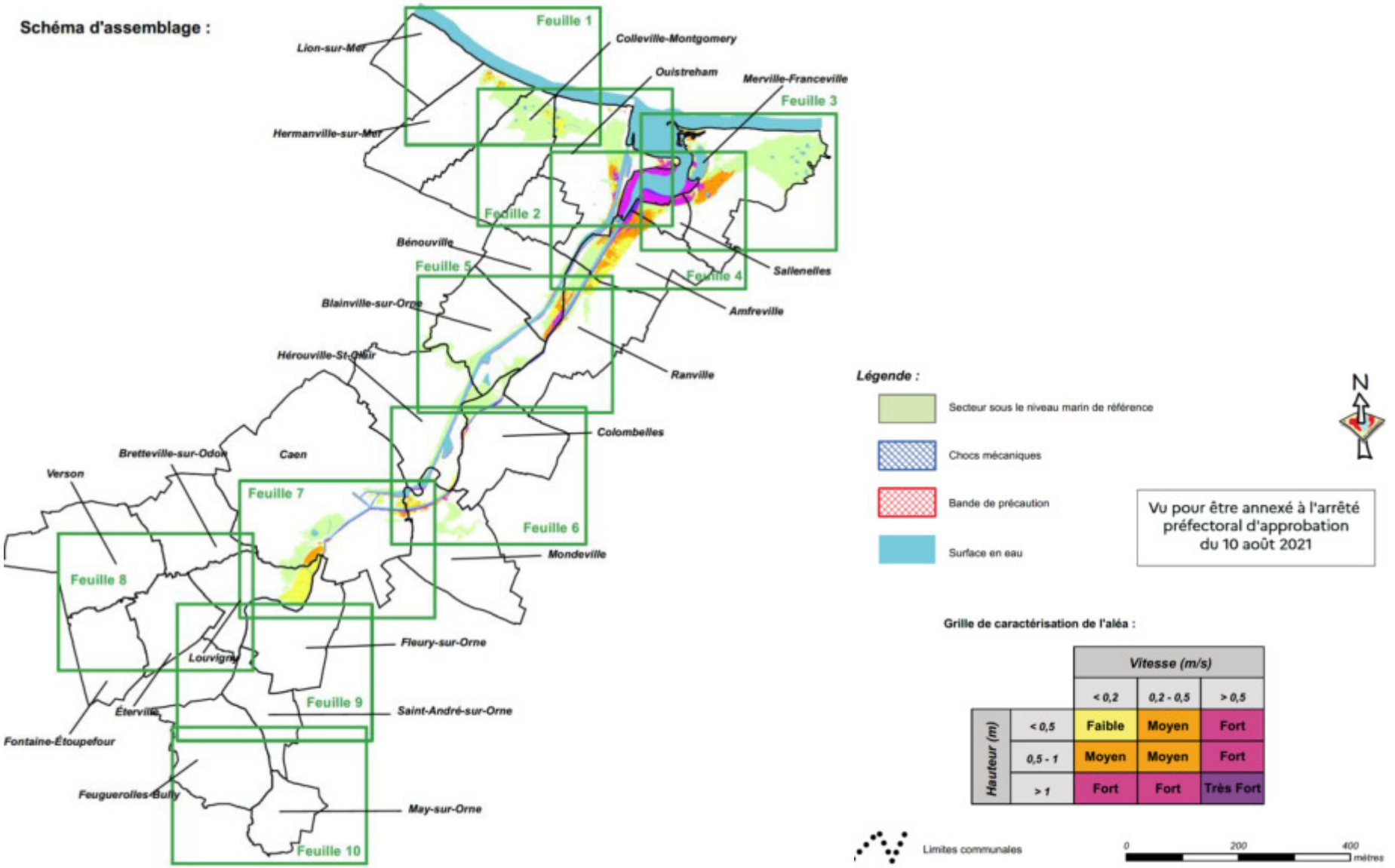
A partir des résultats de la modélisation hydrodynamique, une cartographie de l'aléa a été établie et transcrite sur un fond cartographique cadastral à l'échelle 1/5000. Cette cartographie distingue 4 classes d'aléa établies selon des critères de hauteur d'eau et de vitesses d'écoulement dans la zone submergée.

Figure 336 – Définition de l'aléa de submersion marine

Aléa submersion marine		Vitesse d'écoulement		
		V < 0.2 m/s	0.2 < V < 0.5 m/s	V > 0.5 m/s
Hauteur d'eau	H < 0.5 m	Faible	Moyen	Fort
	0.5 < H < 1 m	Moyen	Moyen	Fort
	H > 1 m	Fort	Fort	Très fort

[5] Mesure des profondeurs marines

Figure 337 – Aléa inondation par submersion marine – Aléa de référence (+20cm) / aléa à échéance 100 ans (+60cm)



L'aléa de submersion marine pour le scénario de référence impacte surtout la commune de Ouistreham. Quelques enjeux sont également impactés dans la zone industrielle de Caen (cours Cafarelli) et à Mondeville (cours Montalivet).

L'aléa de submersion pour le scénario à échéance 100 ans impacte surtout les communes de Ouistreham et de Bénouville. De manière générale, l'aléa de submersion pour ce scénario est sensiblement plus marqué (emprises plus étendues et degré supérieur) que pour le scénario de référence (+0.20m).

Au regard de ces aléas, les dispositions de l'article R111-2 du Code de l'Urbanisme (« le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ») pourront être appliquées lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme, pouvant amener le cas échéant à limiter la constructibilité.

b) <u>Erosion côtière</u>

L'érosion côtière apparait également dans le PPMR de la Basse Vallée de l'Orne. Deux aspects de ce phénomène sont pris en compte : l'érosion à moyen et long terme et les reculs instantanés durant les tempêtes.

(1) LA MIGRATION DUNAIRE

Du fait de l'érosion et des interférences humaines, les dunes sont caractérisées par une densité importante d'ouvrages de protection. Aucun indice de migration dunaire n'a été identifié et l'aléa de migration dunaire est donc considéré comme négligeable sur la zone d'étude.

(2) L'EROSION DES COTES SABLEUSES

Indépendamment des migrations dunaires, les côtes sableuses évoluent sous l'effet des courants et des tempêtes.

La côte apparait comme stable à moyen et long terme, dans les hypothèses retenues, à l'exception de la zone de Lion-sur-Mer qui montre une tendance localisée au recul.

Des reculs ponctuels, correspondant à l'érosion de la plage durant un événement tempétueux, existent. Il n'y a toutefois pas de tendance à l'érosion à long terme. Les ouvrages de protection se situent en arrière du trait de côte (sur la plage, défini par le niveau d'eau de référence) et n'empêchent donc de toute façon pas ce recul. Les reculs ponctuels impacteront donc la partie située avant l'ouvrage.

L'aléa d'érosion des côtes sableuses est très limité sur la zone étudiée du fait de l'existence de nombreux ouvrages à l'arrière du trait de côte. Toutes les zones concernées sont exposées à un aléa fort. L'apparition du phénomène se traduit en effet par la destruction de la zone érodée.

Caen la mer a engagé un programme de travaux concernant les digues et les épis. Une

première phase de travaux s'est déroulée entre janvier 2021 et avril 2022. Elle a permis de réparer 34 ouvrages dont l'état avait été qualifié de « très mauvais » à « moyen ». La nature de ces ouvrages ayant nécessité une intervention urgente est détaillée ci-dessous :

- 10 épis en bois
- 1 épi béton à Lion-sur-Mer
- La dune de Colleville-Montgomery
- 3 émissaires
- 4 cales
- 10 perrés.

La deuxième phase de travaux est répartie sur deux années. Les travaux ont eu lieu en 2023-2024 avec une période d'interruption estivale (nidification et tourisme). Dans la poursuite de l'opération de protection du littoral, cette seconde phase se concentre sur la réparation de plusieurs structures dégradées :

- Hermanville-sur-Mer : 9 épis à réparer et 2 à démonter pour cause de doublon
- Ouistreham Riva-Bella : 4 épis à réparer
- Lion-sur-Mer : 4 épis à réparer ainsi qu'une cale maçonnée et le perré
- Colleville-Montgomery : 2 épis à réparer ainsi que le renforcement d'une dune via la plantation d'oyats

Figure 338 – Etat des ouvrages à la fin de la première phase de travaux



(3) L'EROSION DES FALAISES

Le territoire de Caen la mer dispose de peu de linéaire de falaises. Les seules falaises existantes nommées « Les Confessionnaux » se situent sur la commune de Lion-sur-Mer et occupe un linéaire d'environ 1,5 km.

Le trait de côte correspond à la courbe de niveau dessinée à l'interface terre/mer lors d'une grande marée. Issus de phénomènes naturels et anthropiques, le littoral est soumis à deux phénomènes majeurs de dynamique du trait de côte : une érosion côtière variable et très forte et un transit de sable. Ces phénomènes, multifactoriels, sont encore mal connus et sont étudiés à l'heure actuelle.

Afin de disposer d'un état des lieux de l'évolution du trait de côte sur le littoral français, un indicateur national de l'érosion côtière a été produit par le Cerema à la demande du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Elaboré dans le cadre de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, cet indicateur national présente la mobilité passée du trait de côte en métropole et dans les 5 départements et régions d'outre-mer.

Cet indicateur dévoile un premier aperçu national et quantifie des phénomènes d'érosion sur une période de plusieurs dizaines d'années. Il comble ainsi l'absence d'informations disponibles sur certaines parties du littoral français et vient compléter les études locales existantes en proposant une échelle d'analyse plus globale et un éclairage national à ces études. Il participe à l'amélioration des connaissances et facilite ainsi la bonne prise en compte des phénomènes d'érosion dans les politiques publiques et les stratégies locales avec pour objectif d'anticiper leurs effets et d'adapter nos aménagements.

En 2015, le CEREMA a publié une série de cartes présentant cet indicateur pour les différentes régions. Ces données sont présentées dans la carte ci-dessous. Pour le secteur de Caen la mer, cet indicateur est basé sur les taux d'évolution passés du trait de côte, observés sur orthophotographies entre 1947 et 2014.

L'indicateur représente des tendances d'évolution pluriannuelles entre deux dates qui ne rendent pas nécessairement compte des dynamiques d'évolution au sein même de la période observée, ni des potentiels changements récents de dynamiques. L'indicateur n'est pas calculé lorsqu'un ouvrage se substitue au trait de côte naturel. Les taux d'évolution du trait de côte comportent une part d'incertitude liée à l'ortho rectification et au calage des photographies, à l'interprétation et à l'influence des ouvrages et aménagements côtiers.

Dans le secteur de Caen la mer, le recul du trait de côte est faible. Toutefois, ce recul est inéluctable et risque de s'accélérer avec les évolutions climatiques.
Ce phénomène ne concerne que l'extrémité ouest de la zone étudiée, sur la commune de Lion-sur-Mer.

Les falaises côtières sont soumises à une érosion qui se traduit par divers phénomènes naturels qui se combinent dans l'espace et dans le temps.

A Lion-sur-Mer, ces phénomènes se manifestent par un recul progressif des falaises mais aussi par des mouvements de terrain localisés (chutes de blocs et glissement de terrain). Ces mouvements de terrains localisés affectent notamment la partie sommitale de la falaise.

Figure 339 – Falaise littorale à Lion-sur-Mer



A partir de l'analyse du recul de la falaise la zone exposée est définie par :

- La largeur déterminée à partir du taux annuel moyen de recul au droit du point considéré,
- Une bande de 10 m (incertitude)
- Une bande de 5 m (phénomène localisé).

L'emprise ainsi définie est lissée pour atténuer l'effet des variations très locales du trait de côte. La totalité de cette emprise est considérée comme exposée à un aléa fort.

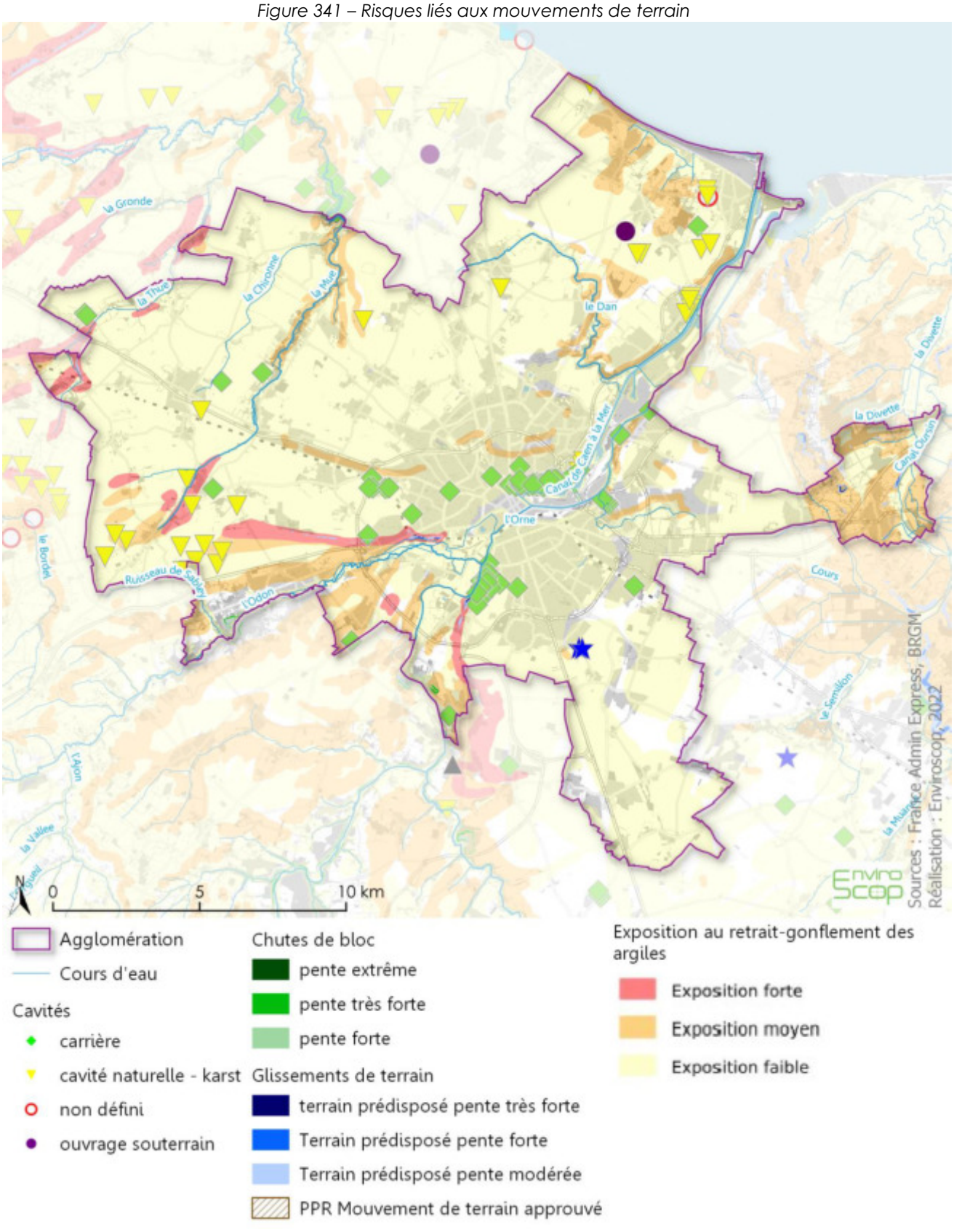
Figure 340 – Zone exposée à un aléa fort de recul de la falaise littorale

(source : PPMR de la Basse Vallée de l'Orne)



G.I.4. Risques liés aux mouvements de terrain

Figure 341 – Risques liés aux mouvements de terrain



a) Cavités

La grande majorité des carrières se situent le long des cours d'eau. Les carrières du secteur de Caen correspondent à des carrières de pierre à bâtir (Pierre de Caen) ou d'exploitation de matériaux divers à faible profondeur (sable, argile…). Les carrières d'extraction de la pierre de Caen sont aujourd'hui référencées au sein de l'Inventaire National du Patrimoine Géologique (Cf. Figure 13 – Localisation des sites INPG en page 30).

En plus des cavités d'origine anthropique, on dénombre un grand nombre de cavités naturelles. Celles-ci résultent de la dissolution du calcaire par les eaux d'infiltration. En effet, l'eau de pluie traversant l'atmosphère se charge de gaz carbonique, devenant légèrement acide. Les fonds de vallée, où l'eau s'écoule et s'infiltre, sont les plus affectés par ce type de cavités.

La présence de ces cavités représente un risque conséquent pour les populations et les biens, l'érosion, les conditions climatiques pouvant amener à un effondrement.

La carte précédente localise les indices de cavités référencés sur la base de données ministérielles « Géorisques ». Un périmètre de protection est associé aux carrières (85 m) et aux cavités naturelles (110 m). Ce périmètre est un périmètre d'inconstructibilité et est reporté au plan de zonage, lorsque la localisation de la cavité est précise.

b) Retrait-gonflement des argiles

Certains sols superficiels varient de volume sous l'effet de charges qui leur sont appliquées, de l'abaissement de la nappe phréatique ou en fonction des conditions météorologiques en se gonflant en période d'humidité et en se tassant en période de sécheresse.

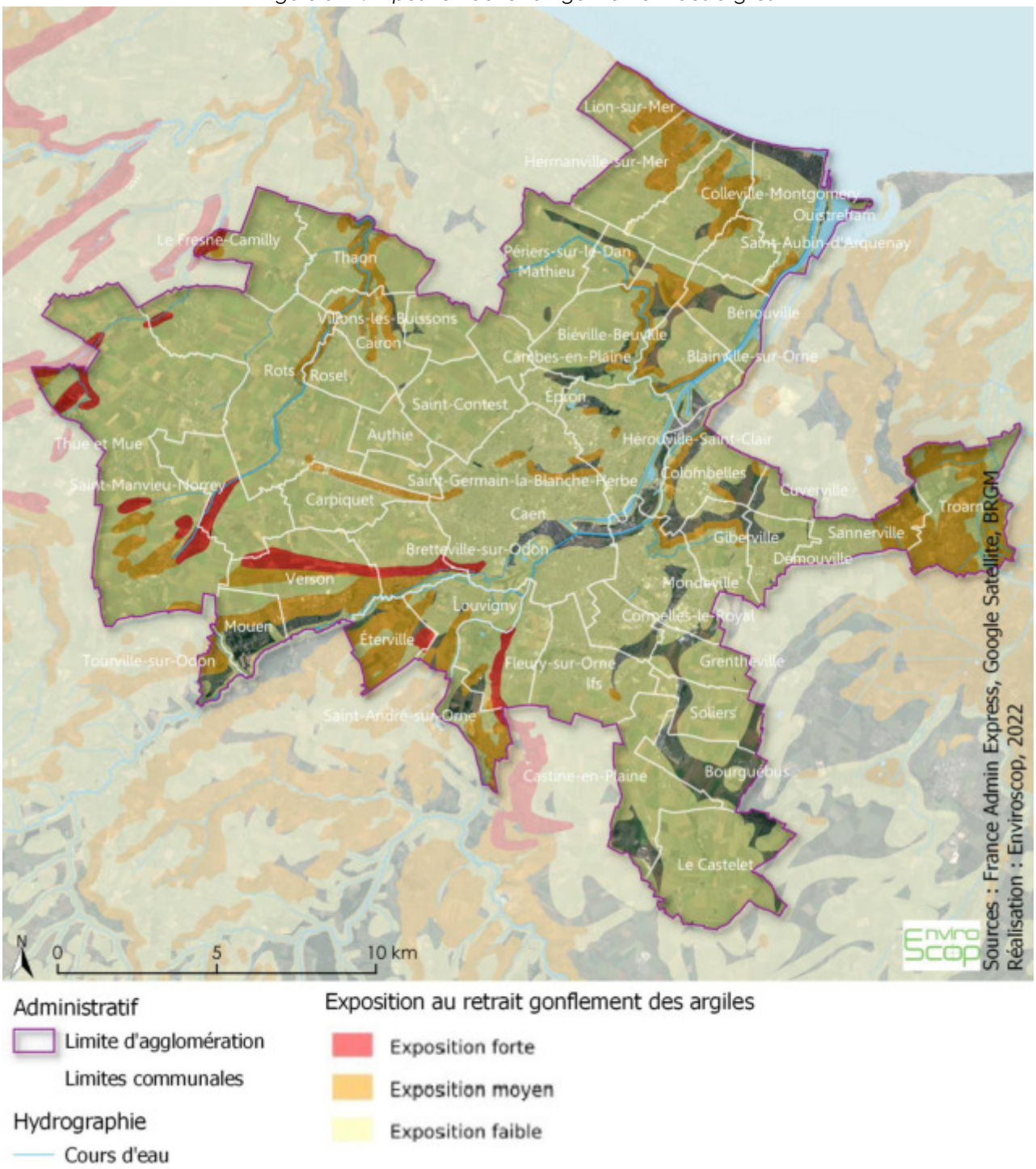
Ces retraits et gonflements peuvent causer des désordres importants (tassements ou soulèvements) entre divers points d'une structure. Leur importance dépend bien évidemment de la conception des fondations et des structures des bâtiments concernés.

La nature du sol est un élément prépondérant à la manifestation du phénomène : les sols argileux sont a priori sensibles, mais en fait seuls certains types d'argiles donnent lieu à des variations de volume non négligeables.

Les effets du phénomène se voient sur le long terme : la sécheresse durable ou simplement la succession de plusieurs années déficitaires en eau sont nécessaires pour les voir apparaitre. La lenteur et la faible amplitude des déformations rendent ces phénomènes sans danger, mais les dégâts aux constructions individuelles et ouvrages fondés superficiellement peuvent être très importants en cas de tassements différentiels.

La majeure partie du territoire de Caen la mer est concernée par une exposition faible au phénomène de retrait-gonflement des argiles. On observe ponctuellement une exposition modérée et, de façon encore plus ponctuelle, une exposition forte. Ces deux dernières catégories sont déterminantes pour la discrimination des secteurs d'urbanisation.

Figure 342 : Exposition au retrait-gonflement des argiles



G.I.5. Risques liés à l'érosion des sols

La pluviométrie, la structure des sols et les pentes causent une forte érosion des sols, accentuée par certaines pratiques culturales et occupations du sol, provoquant à son tour une dégradation de la structure agronomique des sols et de l'eau, par augmentation de la turbidité et des transports de polluants, menaçant ainsi les ressources agricoles et les ressources en eau, indispensables au développement du territoire.

Une étude de « cartographie de l'aléa érosion sur le bassin Seine Normandie » a été menée en 2005, à la demande de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, afin de définir des zones

d'actions prioritaires en fonction de l'apparition de phénomènes d'érosion en rapport avec la protection de l'eau.

Cette carte de l'aléa érosion est construite à partir de l'analyse combinée de la sensibilité des sols à l'érosion (critères intrinsèques au sol), et du facteur pluie, qui résulte des moyennes de pluies et de l'intensité. La sensibilité potentielle découle de la combinaison de plusieurs paramètres : l'occupation du sol, la battance, la pente et l'érodibilité. A chaque maille de 100 mètres de côté est attribué un code, issu d'un calcul pondéré des différents paramètres. Cinq types d'aléas ont été ainsi été définis : aléa très fort, fort, moyen, faible, très faible à nul.

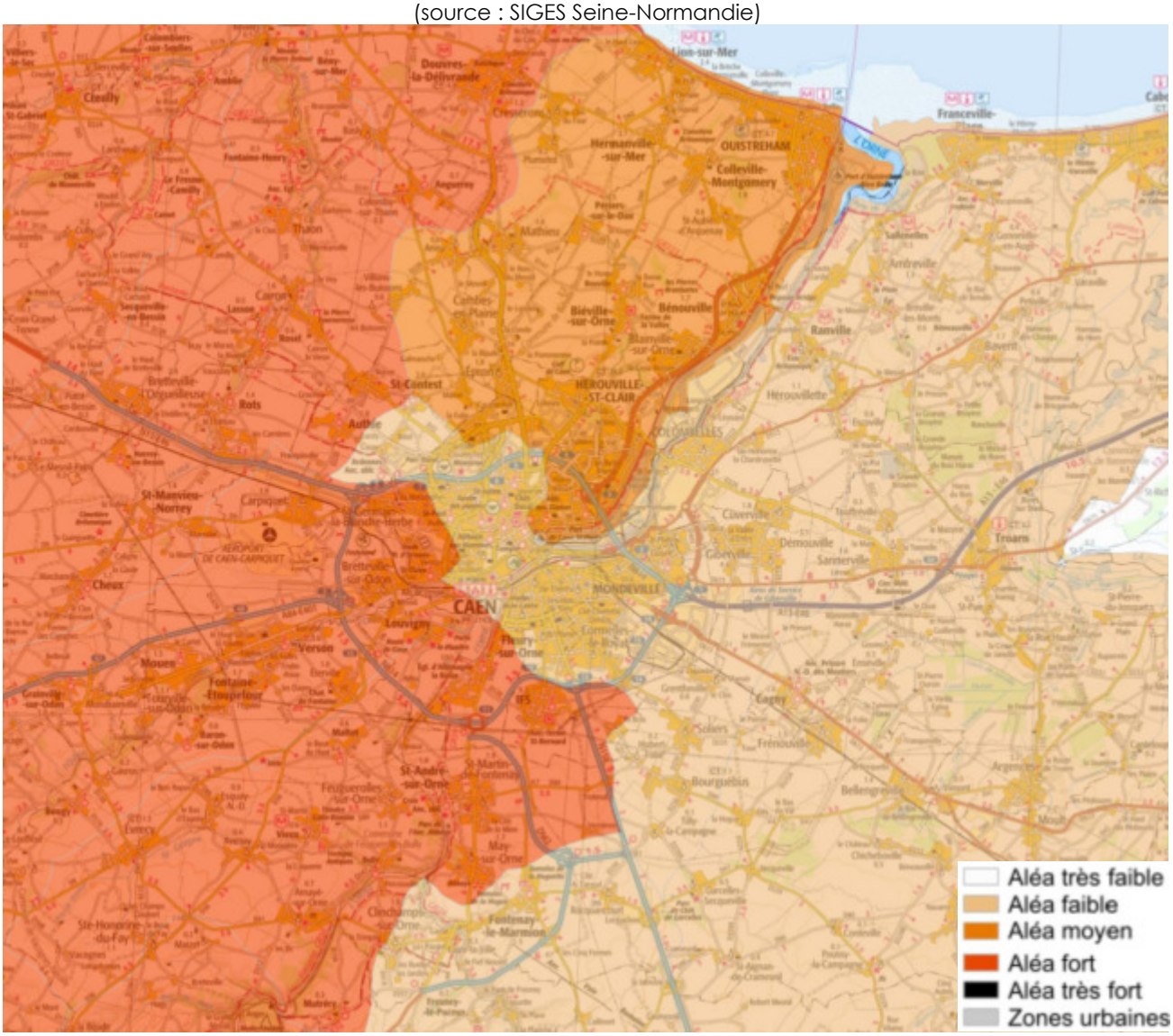
Le territoire de Caen la Mer est relativement sensible puisque l'aléa y est considéré comme fort dans sa moitié ouest, moyen au nord et faible dans sa moitié est.

L'organisation de la lutte contre l'érosion des sols doit se réaliser à l'échelle de chaque bassin versant par plusieurs niveaux complémentaires englobant l'évolution des techniques culturales et des actions en matière de paysage et d'urbanisme. Ces dernières sont :

- Augmenter la perméabilité des sols urbanisés et « conserver » le ruissellement dans les parcelles des projets
- Protéger/Développer les éléments de cloisonnements du paysage afin de maintenir/réduire les débits (par des haies, talus ou autres plantations)
- Organiser l'écoulement des eaux (par des bandes enherbées, des fossés de stockage, des mares, des retenues)
- Protéger des inondations (par des bassins de rétention et l'aménagement des exutoires)

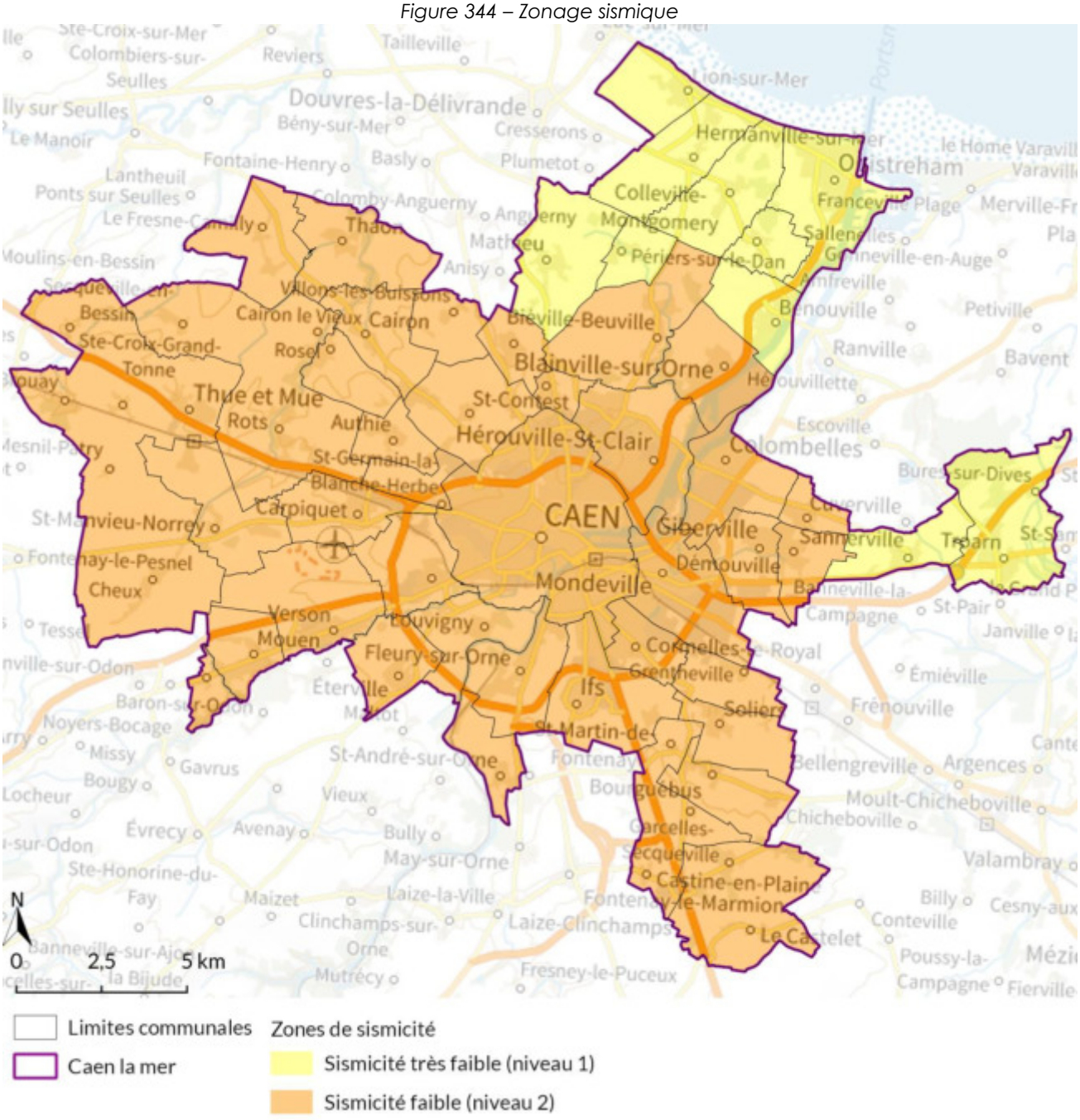
Le PLUi-HM participe à la lutte contre l'érosion par les règles relatives à la maitrise de l'urbanisation et de gestion des eaux pluviales, par les dispositions protégeant les éléments de cloisonnement du paysage (haies, talus, bosquets, etc.) ou de gestion des écoulements (axes de ruissellement, mares) et par la réservation d'emplacements pour des ouvrages de lutte contre les inondations.

Figure 343 : Répartition de l'aléa érosion sur le territoire de Caen la mer
(source : SIGES Seine-Normandie)



G.I.6. Risque sismique

Figure 344 – Zonage sismique



Le risque sismique est qualifié de très faible pour les communes les plus proches du littoral ainsi que Troarn à faible pour le reste du territoire de Caen la mer.

Les principaux séismes qui se sont produits dans le département sont :

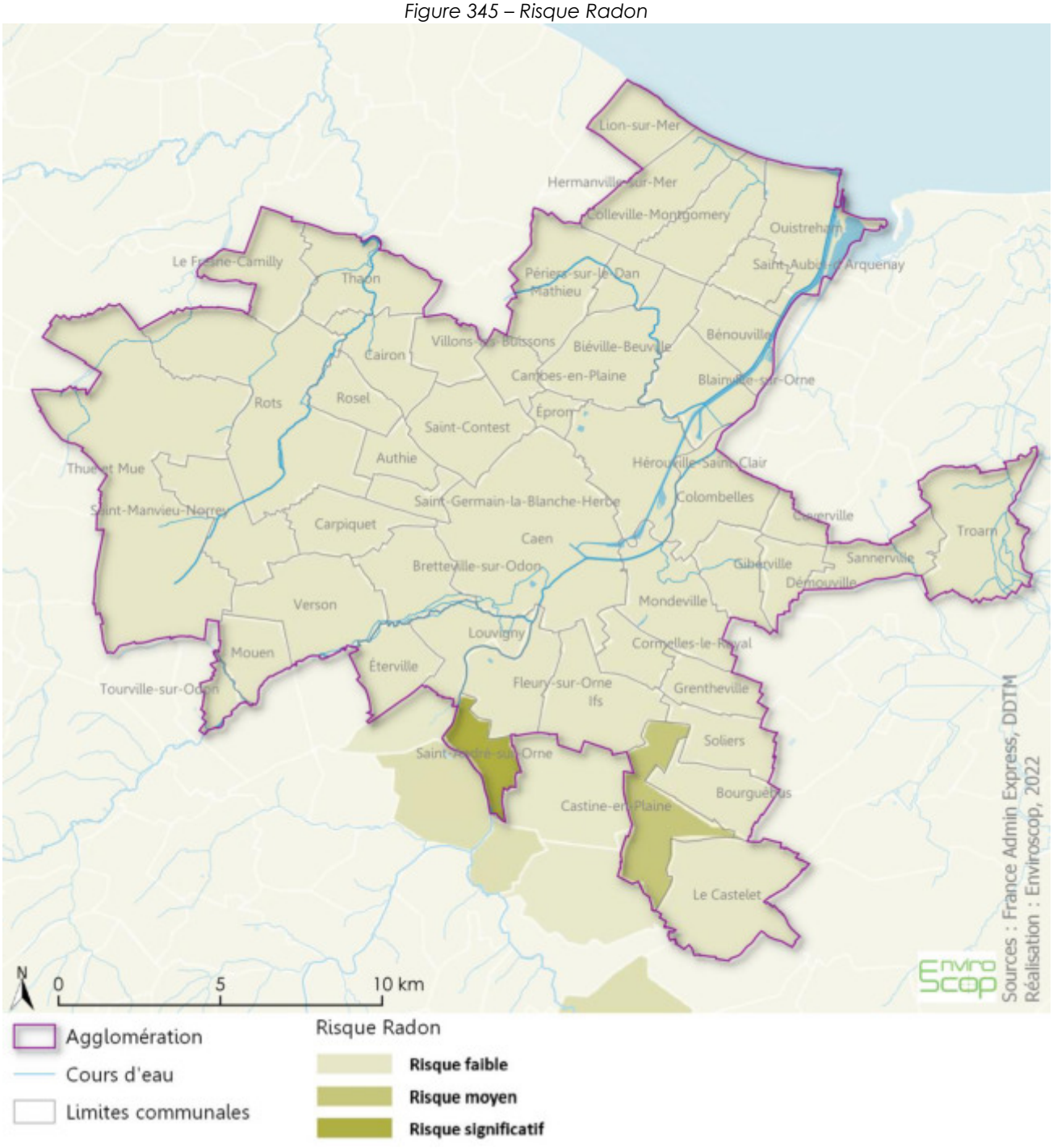
- Le séisme du 30/12/1775, de magnitude 7, avait provoqué d'importants dégâts, en particulier sur la ville de Caen
- Entre 1980 et 2003, une trentaine de secousses de magnitude supérieure à 2 ont été enregistrées. La plus importante (magnitude 4.3) s'est produite le 30/11/1994, dont l'épicentre se situait au nord-est de Bayeux.

Ces événements, et notamment le séisme de 1775, sont à l'origine du classement d'une grande partie des communes de Caen la mer en zone « faible » (niveau 2). Ainsi, les établissements recevant du public sont soumis aux règles de construction parasismique. Ce classement implique des normes de construction plus sévères pour les bâtiments d'habitation.

Les règles de construction parasismique prennent en compte : la nature du sol, la qualité des matériaux, la conception générale associant la rigidité du bâti (résistance) et une élasticité suffisante (déformabilité), l'assemblage des différents éléments composant le bâtiment (chaînage) et la qualité de l'exécution des travaux.

G.I.7. Risque Radon

Figure 345 – Risque Radon



Le radon est un gaz radioactif présent naturellement dans l'environnement, inodore et incolore. Il représente la principale source d'exposition de la population française à des rayonnements ionisants.

Le radon provient de la dégradation de l'uranium et du radium présents dans la croute terrestre. Comme ces éléments, il est présent partout à la surface de la terre mais plus particulièrement dans les sous-sols granitiques et volcaniques.

A partir du sol et de l'eau, le radon diffuse dans l'air et se trouve, par effet de confinement,

à des concentrations plus élevées à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur. Les descendants solides du radon sont alors inhalés avec l'air respiré et se déposent dans les poumons.

Une exposition régulière durant de nombreuses années à des concentrations excessives de radon accroit le risque de développer un cancer du poumon.

Selon la pression atmosphérique, le radon s'échappe plus ou moins du sol. C'est en hiver que les teneurs sont importantes, c'est aussi à cette saison que les logements sont le plus confinés et que les habitants restent le plus à l'intérieur de leur domicile.

C'est principalement par le sol que le radon transite et se répand dans l'air intérieur des bâtiments. Sa concentration dans un bâtiment dépend de facteurs géologiques mais aussi de la conception du bâtiment et des modes de vie.

Au sein du territoire de Caen la mer, le risque Radon est considéré comme faible sauf pour la commune de Castine-en-Plaine où il est qualifié de moyen et pour la commune de Saint-André-sur-Orne où il est qualifié de significatif.

La commune de Saint-André-sur-Orne est soumise à une obligation de surveillance des concentrations en radon tous les 10 ans dans les établissements suivants :

- Les établissements d'enseignement (y compris les internats)
- Les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans
- Les établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux avec hébergement
- Les établissements pénitentiaires
- Les établissements thermaux.

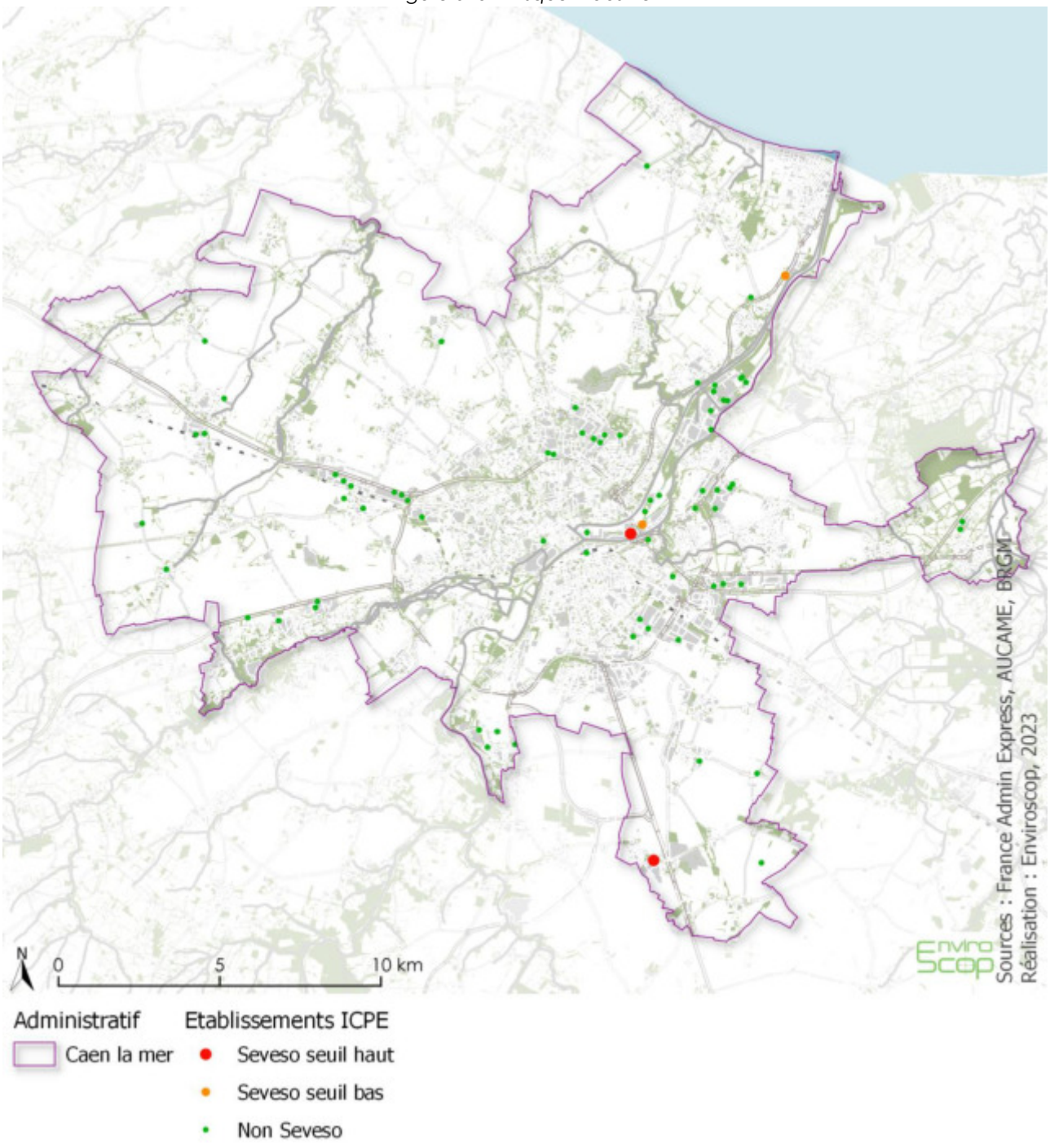
En cas de dépassement de la valeur de référence de 300 Bq/m^3, le propriétaire ou l'exploitant doit mettre en œuvre des actions correctives visant à améliorer l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des points de pénétration du radon dans les locaux et améliorer le renouvellement de l'air. En cas de persistance de concentrations élevées, ou en cas de résultats initiaux supérieurs à 1000 Bq/m^3, une expertise du bâtiment devra être réalisée suivi de la mise en œuvre de travaux afin d'abaisser les concentrations de radon en dessous du niveau de référence.

Le propriétaire ou l'exploitant doit réaliser ces actions dans un délai de 36 mois à la réception des résultats de la campagne de mesures. Il doit également procéder à un affichage des résultats de mesure du radon dans un délais d'un mois suivant la réception du dernier rapport d'intervention.

G.II. Risques technologiques

G.II.1. Risques industriels

Figure 346 – Risque industriel



Un risque industriel majeur est un événement se produisant sur un site industriel et entrainant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées en 3 catégories d'effets qui peuvent se combiner :

- Les effets thermiques sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion,
- Les effets mécaniques sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion,
- Les effets toxiques résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique suite à une fuite sur une installation.

Figure 347 – Correspondance entre l'ampleur du risque et le classement Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ou SEVESO

Nature du risque ou de la nuisance	Classement ICPE	Classement Seveso
Nuisance ou risque assez important	Déclaration	
Nuisance ou risque important	Autorisation	
Risque important	Autorisation	Seuil bas
Risque majeur	Autorisation avec servitude d'utilité publique	Seuil haut

Les ICPE peuvent être des établissements de différentes natures : stockage de carburant, traitement de déchets, parc éolien, industrie automobile, etc. mais également des exploitations agricoles ou des silos de stockage de grains.

> *Les distances sanitaires relatives aux exploitations agricoles classées ICPE sont explicitées dans le diagnostic agricole (SAFER et Chambres d'Agriculture Normandie, 2022)*

a) Sites SEVESO

Figure 348 – Communes concernées par le risque technologique

	Seuil haut Commune d'implantation	Seuil bas Commune d'implantation	Communes concernées par le périmètre d'exposition au risque technologique
Dépôts de pétrole côtiers (DPC)	Mondeville		Mondeville, Caen, Hérouville Saint-Clair, Colombelles
Guy Dauphin Environnement (GDE)*	Castine-en-Plaine		Castine-en-Plaine
BOLLORE ENERGY		Mondeville	Mondeville, Hérouville Saint-Clair
Compagnie pétrolière de l'Ouest (CPO)		Ouistreham	Ouistreham, Saint-Aubin-d'Arquenay

** L'étude de danger est en cours d'instruction. Le périmètre d'exposition au risque technologique n'est pas arrêté.*

Ainsi, le territoire de Caen la mer abrite deux sites Seveso seuil haut et deux sites Seveso seuil bas repris dans le tableau suivant.

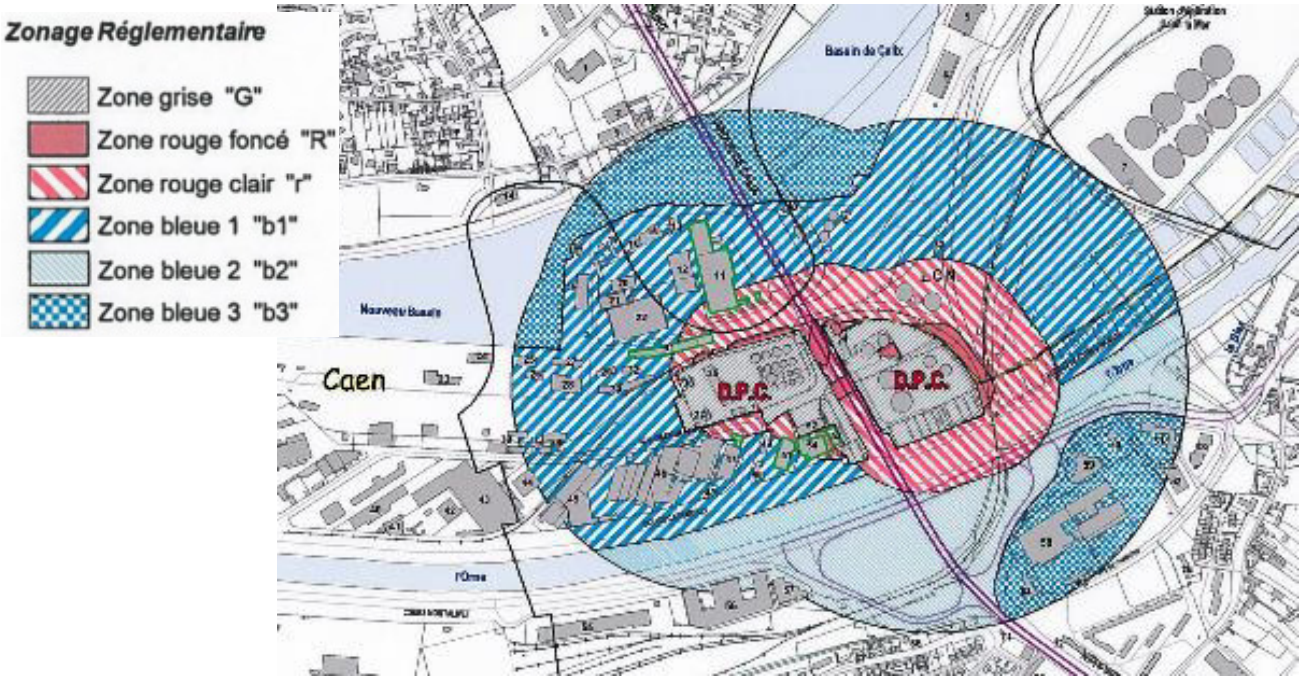
Figure 349 – Liste des sites Seveso sur le territoire de Caen la mer

Etablissement	Seuil	Localité	Activités de l'entreprise	Risques engendrés	Arrêtés préfectoraux
Dépôts de pétrole côtiers (DPC)	Haut	Mondeville	Stockage et distribution de carburants	Thermique Surpression	04/12/02 01/08/08 21/03/11

Etablissement	Seuil	Localité	Activités de l'entreprise	Risques engendrés	Arrêtés préfectoraux
					09/01/14 14/04/15 25/01/18
Guy Dauphin Environnement	Haut	Castine-en-Plaine	Traitement des déchets	Thermique Toxique potentiel	08/07/10 16/02/11 15/03/11 02/05/12 08/09/14 12/12/17 16/01/20
BOLLORE ENERGY	Bas	Mondeville	Stockage et distribution de carburants	Thermique Surpression	08/06/95 10/04/97 28/07/10 09/01/14
Compagnie pétrolière de l'Ouest (CPO)	Bas	Ouistreham	Stockage et distribution de carburants	Thermique Surpression	15/10/93 05/06/96 12/12/97 18/09/00 06/02/09 26/05/11 24/12/18

Seul le site Seveso seuil haut de Mondeville – Dépôts de pétrole côtiers – dispose d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques validé.

Figure 350 – Extrait du zonage du PPRT de DPC à Mondeville
(source : PPRT Mondeville – DREAL Normandie)



La zone grise correspond à l'emprise foncière des installations à l'origine du risque technologique. Dans cette zone, qui est la plus exposée, les projets sont réglementés de manière stricte.

Dans la zone rouge foncé « R », le niveau d'aléa technologique est très fort (TF+ et TF) et le niveau maximal d'intensité sur les personnes est très grave pour les effets thermiques et significatif pour les effets de surpression. Les projets sont donc réglementés de manière stricte.

Dans la zone rouge clair « r », le niveau d'aléa technologique est fort (F+ et F) et le niveau maximal d'intensité sur les personnes est très grave pour les effets thermiques et significatif pour les effets de surpression. Un principe d'interdiction est donc édicté.

Dans la zone bleue 1, le niveau d'aléa technologique est faible et le niveau maximal d'intensité des effets thermique et de surpression sur les personnes est significatif. Un principe d'autorisation limitée sous conditions est donc édicté. L'objectif de ne pas augmenter la population exposée au risque technologique conduit à contrôler le développement de cette zone.

Dans la zone bleue 2, le niveau d'aléa technologique est faible et le niveau maximal d'intensité des effets thermique et de surpression sur les personnes est significatif. Un principe d'autorisation limitée sous conditions est donc édicté. L'objectif de ne pas augmenter la population exposée au risque technologique conduit à contrôler le développement de cette zone, tout en tenant compte de l'existence d'habitations ainsi que d'activités et de services qui y sont liés.

Dans la zone bleue 3, le niveau d'aléa technologique est faible (Fai) et le niveau maximal d'intensité des effets thermique et de surpression sur les personnes est significatif. Un principe d'autorisation limitée sous conditions est donc édicté. La réglementation articule la nécessité de maîtriser l'urbanisation, compte tenu du risque technologique, et le projet de renouvellement urbain de la ville de Mondeville.

b) <u>Installations portuaires</u>

Les études concernant ces installations sont en cours. Elles concernent le terminal de Blainville-sur-Orne, le terminal de Ouistreham et le terminal d'Hérouville-Saint-Clair. Ils ont tous trois fait l'objet d'une étude de dangers en 2022.

G.II.2. Risques miniers

Depuis quelques décennies, l'exploitation des mines s'est fortement ralentie en France ; toutes les exploitations minières du département ont cessé. Les aléas miniers sont liés à l'évolution de ces sites souterrains, abandonnés et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation. Ceux-ci peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens.

Le Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM) est un outil utilisé pour les périmètres étendus où des risques miniers sont identifiés. Une partie du territoire de Caen la mer est incluse dans le PPRM du bassin minier de May-sur-Orne approuvé par arrêté préfectoral du 10 août 2021. Il s'agit de la commune de Saint-André-sur-Orne, de l'ex- commune de Garcelles, de l'ex- commune de Rocquancourt et de l'ex- commune de Saint-Aignan-de-Cramesnil.

Figure 351 – Communes du PPR minier de May-sur-Orne

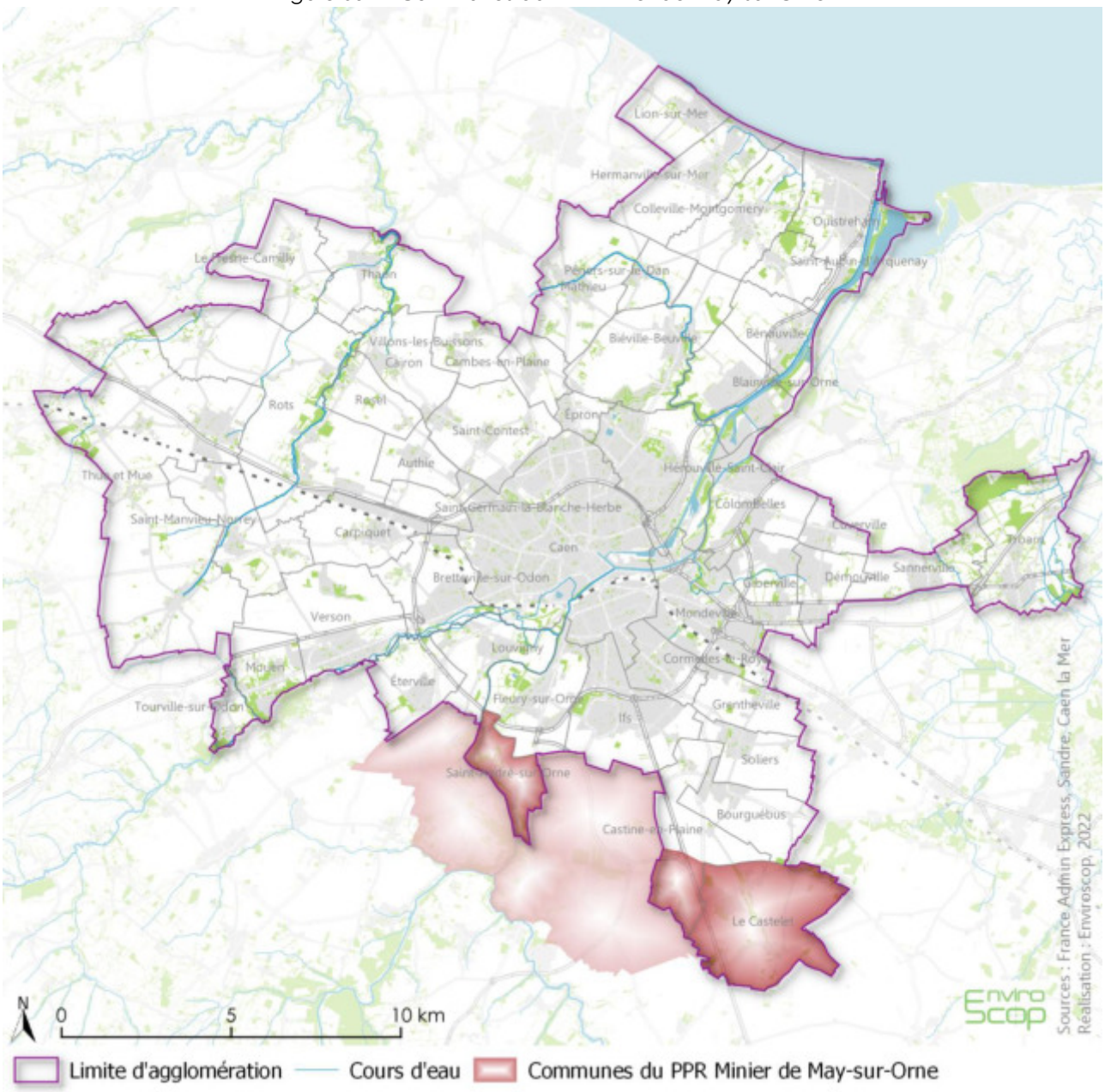
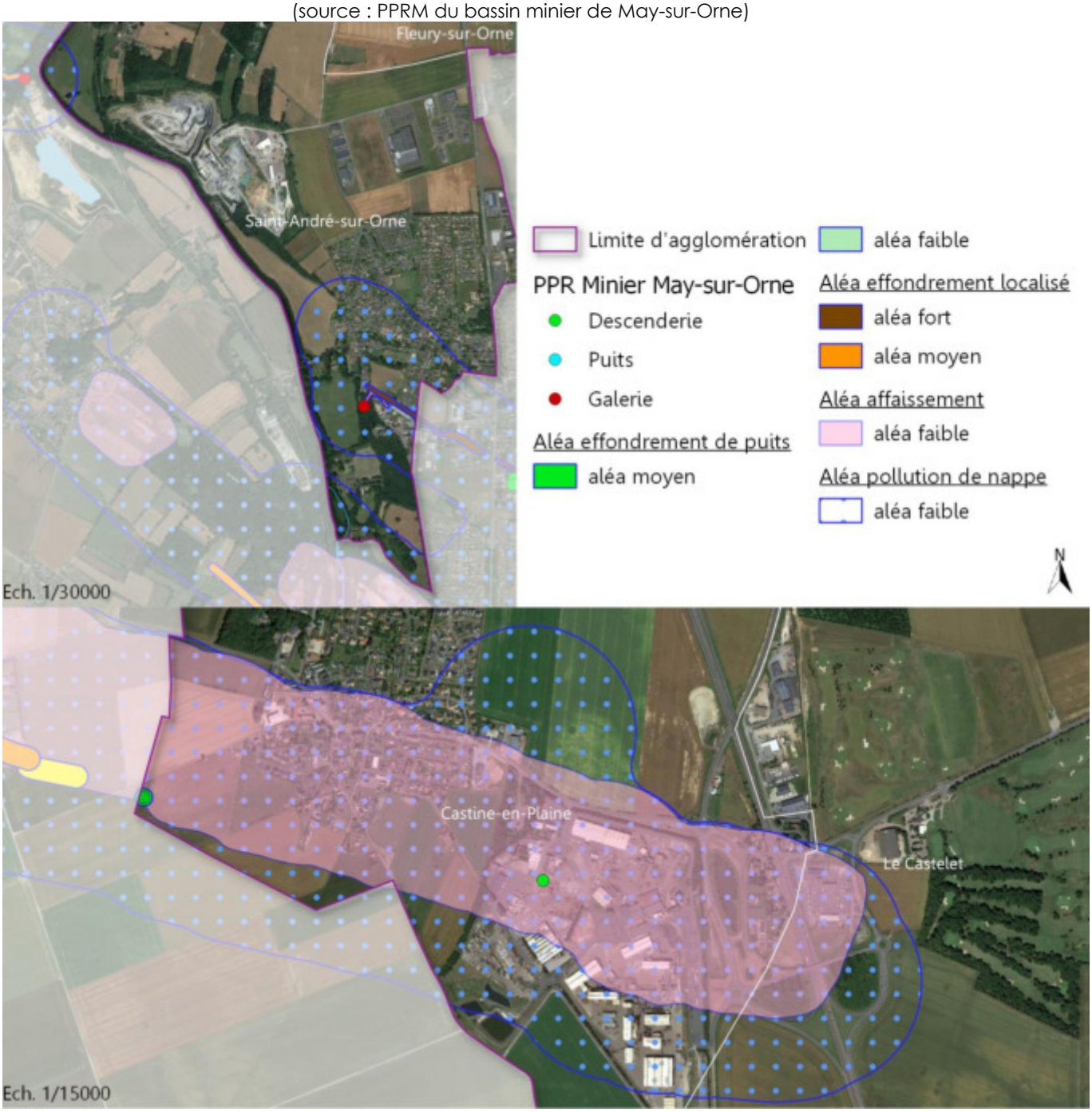
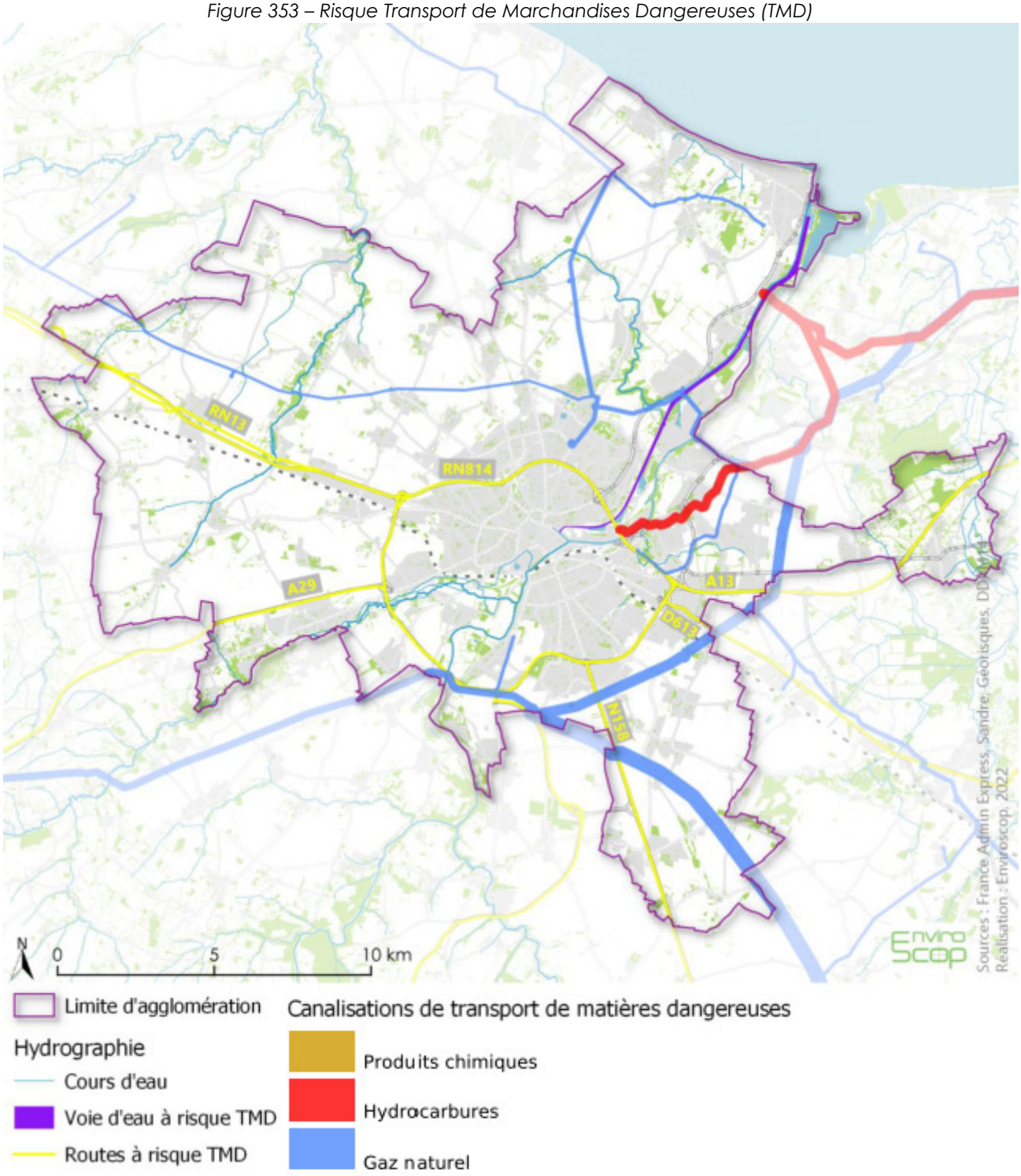


Figure 352 – Extrait de la carte des aléas liés aux risques miniers sur les communes concernées
(source : PPRM du bassin minier de May-sur-Orne)



G.II.3. Risque de transport de marchandises dangereuses

Figure 353 – Risque Transport de Marchandises Dangereuses (TMD)



Par ses propriétés physiques ou chimiques ou par nature des réactions qu'elle est susceptible d'engendrer, une matière dangereuse peut présenter un risque pour la population, les biens ou l'environnement.

Le risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation. Ces substances peuvent engendrer une explosion, un incendie, un dégagement de nuage toxique, une

pollution des sols ou une pollution aquatique.

Au sein du territoire de Caen la mer, il existe plusieurs supports possibles au risque TMD :

- Les voiries supportant un trafic plus dense : RN13, A29, RN814, RN158, RD613, A13
- Les voies ferrées
- Les voies d'eau : canal de Caen à la Mer
- Les canalisations : TRAPIL qui alimente les dépôts d'hydrocarbures de Ouistreham et Mondeville depuis Port-Jérôme-sur-Seine, les canalisations GRT Gaz.

G.III. Risques particuliers

G.III.1. Phénomènes climatiques

a) <u>Le risque canicule</u>

Le mot « canicule » désigne un épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée. La canicule, comme le grand froid, constitue un danger pour la santé de tous. Une forte chaleur devient dangereuse pour la santé dès qu'elle dure plus de trois jours.

Dans le Calvados et plus particulièrement sur Caen la mer, la période pouvant donner lieu à des canicules s'étend généralement du 15 juillet au 15 août, parfois depuis la fin juin. Des jours de fortes chaleurs peuvent survenir en dehors de cette période. Mais avec l'allongement des nuits, les températures peuvent redescendre plus sensiblement avant l'aube limitant les températures extrêmes successives.

Le nombre moyen de jours où la température maximale dépasse les 30°C est de deux à quatre par an, mais ce seuil de température a été franchie 11 fois entre juin et aout 2022 à Caen-Carpiquet.

Avec ce risque canicule se pose la question des ilots de chaleur. Il existe des ilots de chaleur en ville malgré la proximité de la mer. L'Université de Caen a travaillé sur le sujet. Des actions de désimperméabilisation/végétalisation ont déjà eu lieu. Aucune carte n'est disponible concernant les ilots de chaleur, cependant, la ville de Caen a édité une carte des ilots de fraicheur présentée ci-dessous.

Figure 354 : Carte des ilots de fraicheur de la ville de Caen
(source : Ville de Caen)



b) <u>Le risque grand froid</u>

C'est un épisode de temps froid caractérisé par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours. Les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux normales saisonnières.

Le grand froid diminue, souvent insidieusement, les capacités de résistance à l'organisme. Comme la canicule, le grand froid peut tuer indirectement en aggravant des pathologies déjà présentes.

Dans le Calvados et plus particulièrement à Caen la mer, les températures les plus basses de l'hiver surviennent habituellement en janvier et février. Mais des épisodes précoces (en décembre) ou tardifs (en mars) sont également possibles. Cependant, depuis quelques hivers, les jours où les températures minimales sont inférieures à -5°C se font rares voire inexistants.

c) <u>Le risque neige-verglas</u>

La neige est une précipitation solide qui se produit lorsque la température de l'air est négative ou voisine de 0°C. En plaine, des épisodes de neige se produisent fréquemment dès novembre et parfois jusqu'en mai.

On distingue 3 types de neige selon la quantité d'eau liquide qu'elle contient : sèche, humide ou mouillée. Les neiges humides et mouillées sont les plus dangereuses.

- La neige sèche se forme par temps très froid, avec des températures inférieures à -

5°C. légère et poudreuse, elle contient peu d'eau liquide.

- La neige humide ou collante est la plus fréquente en plaine. Elle tombe souvent entre 0°C et -5°C. Elle contient davantage d'eau liquide ce qui la rend lourde et pâteuse. C'est une neige aux effets dangereux : elle se compacte et adhère à la chaussée, aux câbles électriques, voire aux caténaires de la SNCF.
- La neige mouillée tombe entre 0°C et 1°C et contient beaucoup d'eau liquide.

Les conséquences de la neige et du verglas sont surtout sensibles en plaine et en ville.

Le verglas est un dépôt de glace compacte provenant d'une pluie ou bruine qui se congèle en entrant en contact avec le sol. Cette eau a la particularité d'être liquide malgré sa température négative : il s'agit d'eau « surfondue ». La température du sol est généralement voisine de 0µ°C, mais elle peut être légèrement positive.

Le verglas est plutôt rare sur les routes du secteur comparé aux formations de givre ou au gel de l'eau issu de neige fondante.

Dans le Calvados et plus particulièrement sur le territoire de Caen la mer, il neige en moyenne 4 à 5 jours par an en bord de mer, mais 12 à 14 jours par an dans l'intérieur des terres.

Figure 355 – Quelques hauteurs de neige remarquables enregistrées sur la période 2001-2020

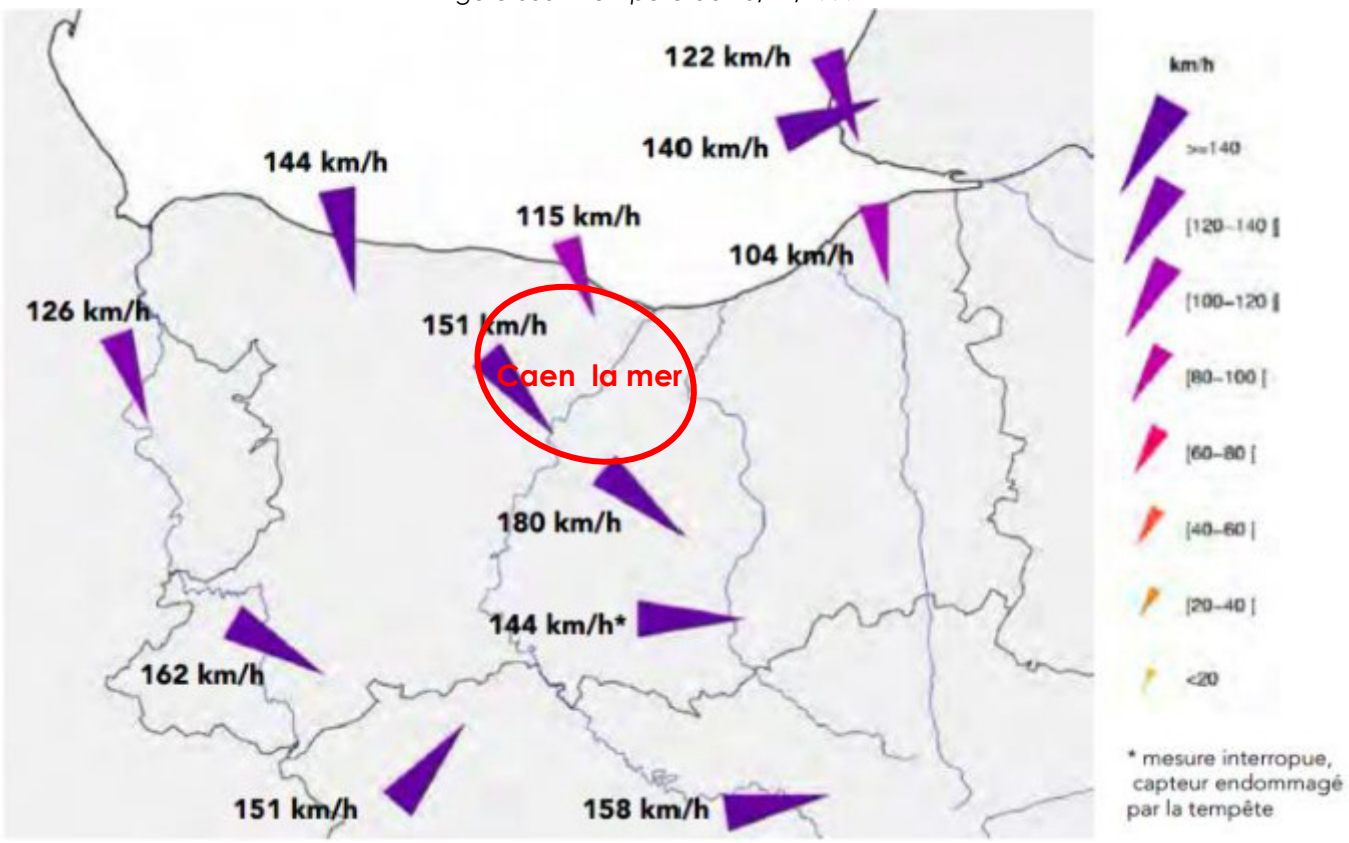
Poste	Date	Hauteur totale de neige
Caen-Carpiquet	11/02/2010	17 cm
Caen-Carpiquet	08/01/2010	15 cm

d) Le risque de vent violent

Un vent est estimé violent donc dangereux lorsque sa vitesse atteint 80 km/h en vent moyen et 100 km/h en rafale à l'intérieur des terres. L'appellation « tempête » est réservée aux vents moyens atteignant 89 km/h (force 10 Beaufort).

Les dégâts varient selon la nature du phénomène générateur de vent. Les rafales d'orage causent des dégâts d'étendue limitée, les trombes et tornades sur une bande étroite et longue et les tempêtes sur une vaste zone.

Figure 356 – Tempête du 26/12/1999



La proximité du territoire de Caen la mer avec le littoral le rend sensible aux tempêtes.



« En milieu d'après-midi de ce dimanche 16 février 2020, un tilleul a été littéralement arraché par une bourrasque. Et s'est abattu sur deux véhicules en stationnement, en plein centre-ville de Caen. L'un d'eux est totalement détruit ! »

(@Ouest France)

« Samedi 18 juin 2022, une tempête de sable soudaine a surpris les personnes présentes sur la plage de Ouistreham.»

(@actu.fr)



e) <u>Le risque orage</u>

Un orage est un phénomène atmosphérique caractérisé par un éclair et un coup de tonnerre. Il est toujours lié à la présence d'un nuage de type cumulonimbus et est souvent accompagné par un ensemble de phénomènes violents : rafales de vent, pluies intenses, parfois grêle, trombe et tornade.

Un orage peut toujours être dangereux en un point donné, en raison de la puissance des phénomènes qu'il produit.

L'orage est généralement un phénomène de courte durée, de quelques dizaines de minutes à quelques heures. Il peut être isolé (orage causé par le réchauffement du sol en été) ou organisé en ligne (dite « ligne de grains » par les météorologistes). Par certaines conditions, des orages peuvent prendre un caractère stationnaire, provoquant de fortes précipitations durant plusieurs heures, conduisant à des inondations catastrophiques.

La foudre est le nom donné à un éclair lorsqu'il touche le sol. Des départs de feux peuvent être enregistrés en forêt suit à des impacts de foudre non accompagnés de précipitations.

Les pluies intenses qui accompagnent les orages peuvent causer des crues-éclairs ou un fort ruissellement dévastateurs (un cumulonimbus de 1 km de large sur 1 km de hauteur contient 1 million de litres d'eau).

La grêle, précipitations formées de petits morceaux de glace, peut dévaster en quelques minutes un verger ou des serres.

Le vent sous un cumulonimbus souffle par rafales violentes jusqu'à environ 140 km/h et change fréquemment de direction. Il se crée plus rarement sous la base du nuage un tourbillon de vent très dévastateur, la tornade.

Le nombre de jours d'orages est en moyenne de 16 jours par an à Caen.

G.III.2. Feux d'espaces naturels et cultivés

Les feux d'espaces naturels et cultivés peuvent concerner des broussailles, des cultures sur pied, des chaumes ou la strate herbacée et ligneuse basse des landes, bois et forêts.

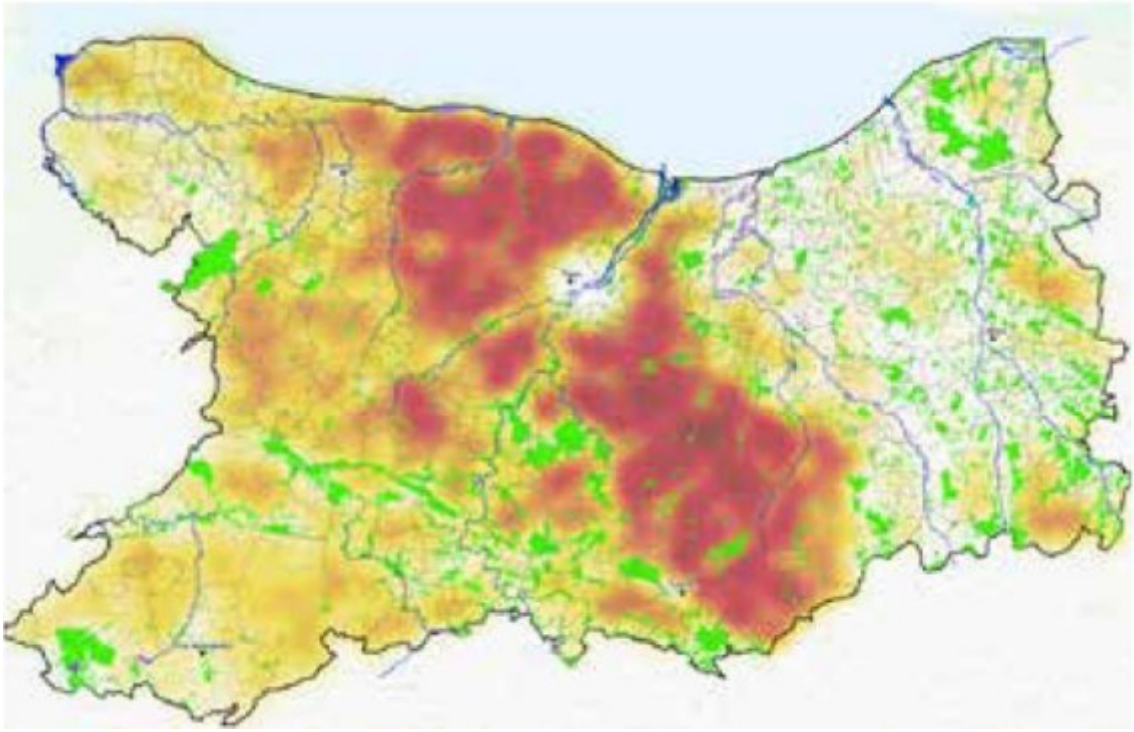
Les feux de culture sur pied peuvent libérer de grandes quantités d'énergie et se propager à très grande vitesse selon les conditions de vent de sécheresse des végétaux.

Ces feux sont à distinguer des feux de forêts tels que les connaissent les départements du sud de la France. Ces feux de cimes brûlent la partie supérieure des arbres en libérant de très grandes quantités d'énergie avec des vitesses de propagation élevées.

Historiquement, le département du Calvados était couramment confronté à ces feux d'espaces naturels ou cultivés d'ampleur limitée, notamment en période estivale. Avec le dérèglement climatique et l'évolution des pratiques culturales (notamment l'abandon de la betterave au profit des céréales à paille), le département du Calvados jusqu'alors faiblement exposé aux sinistres d'ampleur doit se préparer à faire face à ce nouveau risque.

La carte suivante met en évidence les zones pour lesquelles il existe un risque accru de feux de cultures.

Figure 357 – Zones où le risque de feux de cultures est accru
(source : DDRM Calvados)



G.III.3. Rupture de digue et de barrage

a) <u>Rupture de barrage</u>

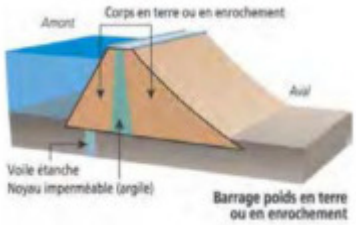
Un barrage est un ouvrage artificiel, établi en travers du lit d'un cours d'eau et retenant l'eau.

Les barrages ont diverses fonctions :

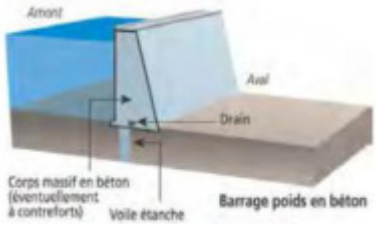
- La régulation des cours d'eau (écrêtage des crues, maintien de niveau maximum des eaux en période de sécheresse) ;
- L'irrigation des cultures ;
- L'alimentation en eau des villes ;
- La production d'énergie électrique ;
- Le tourisme et les loisirs, …

On distingue différents types de barrages selon les matériaux qui les composent et leur profil :

- Remblais de terre et d'enrochements avec profil triangulaire



- Barrages en maçonnerie ou en béton de type poids ou voûte



Un barrage vit, travaille et vieillit en fonction des efforts auxquels il est soumis. Le risque majeur lié à la rupture d'un barrage est la formation d'une onde de submersion ; celle-ci engendre l'élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval, voire un gigantesque torrent chargé d'embâcles (matériaux du barrage qui a rompu).

Selon les données préfectorales, aucune commune du territoire de Caen la mer ne serait impactée par l'onde de submersion en cas de défaillance des barrages de classe B ou C situés dans le département du Calvados ou à proximité.

b) <u>Rupture de digue</u>

Une digue/système d'endiguement est un ouvrage de protection contre les inondations ou les submersions marines dont au moins une partie est construite en élévation au-dessus du niveau du terrain naturel et destiné à contenir épisodiquement un flux d'eau afin de protéger des zones naturellement inondables.

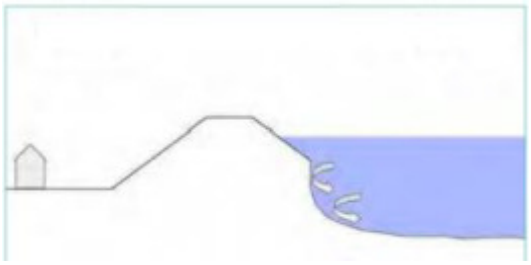
Une rupture de digue / système d'endiguement se manifeste par l'ouverture d'une brèche occasionnée selon trois mécanismes possibles :

- La surverse

  Elle est due à une situation de cure ou à une cote marine importante et se traduit par le passage d'un flot continu par-dessus l'ouvrage.

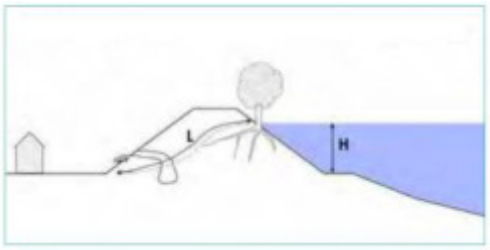


- L'érosion externe et affouillement



- L'érosion interne

  Elle crée progressivement une galerie à travers la digue / système d'endiguement. Le terme de renard hydraulique est parfois employé.



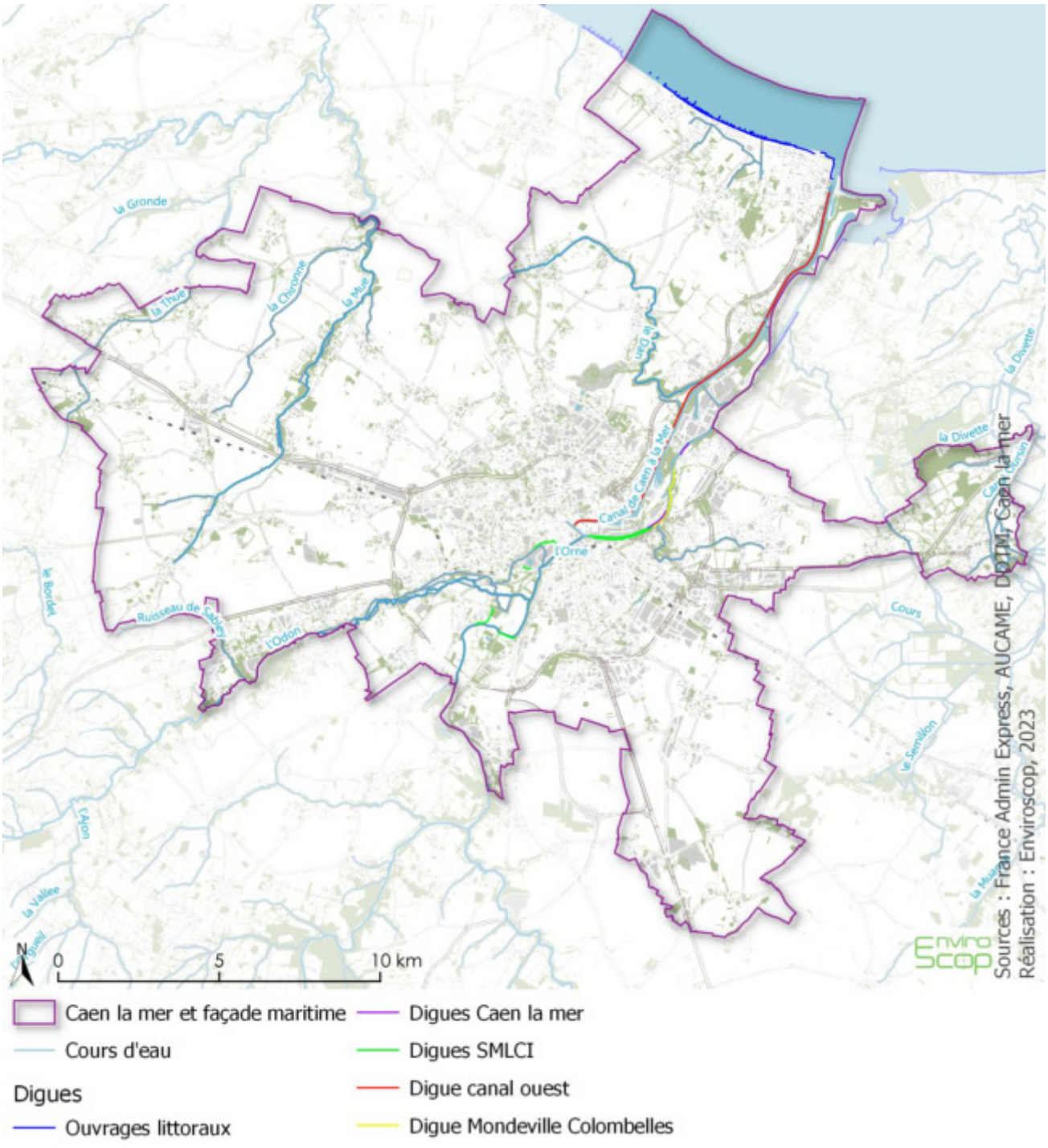
Sur le territoire de Caen la mer, les digues / systèmes d'endiguement actuellement connus et recensés se situent sur le littoral du Calvados et le long de l'Orne (Louvigny, Fleury-sur-Orne, Caen, Mondeville…). Les différents systèmes d'endiguement sont représentés sur la carte ci-dessous.

A noter que les autorisations au titre de systèmes d'endiguement (SE) sont en cours pour :

- SE Louvigny (SMLCI) : instruction en cours
- SE Caen Prairie (SMLCI) : instruction en cours

- SE maritime (Caen la mer) = littoral + digue ouest du canal + digue de Colombelles : instruction en cours
- SE Fleury-sur-Orne (SMLCI) : dépôt dossier d'autorisation d'ici juin 2023
- SE Caffarelli/Montalivet (SMLCI) : dépôt dossier d'autorisation d'ici juin 2023

Figure 358 – Localisation des digues / systèmes d'endiguement sur le territoire de Caen la mer
(source : DDTM14, Caen la mer, Syndicat Mixte de Lutte contre les Inondations)



c) Rupture d'un aménagement hydraulique

Un aménagement hydraulique est un ouvrage ou un ensemble d'ouvrages permettant de stocker provisoirement des écoulements provenant d'un ou plusieurs bassins hydrographiques en vue de prévenir les inondations, si le volume maximal pouvant être stocké est supérieur ou égal à 50000 m^3 ou si l'un des ouvrages est classé en tant que barrage.

La rupture d'un aménagement hydraulique entraine la formation d'une onde de submersion destructrice dans les mêmes conditions que celles d'un barrage. Il n'existe aucun aménagement hydraulique dans le Calvados.

G.IV. Prises en compte des risques dans l'aménagement du territoire

Par la mise en place de l'information préventive dès 1987, la loi instaure le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent.

G.IV.1. L'information préventive

a) Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM)

Le Préfet consigne dans un document établi au niveau départemental, le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs – DDRM, les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs du département : cartographie des risques, description de la nature des risques, des événements historiques, ainsi que des mesures de l'Etat mises en place… De plus, le DDRM fixe la liste des risques majeurs existants sur chaque commune. Une fois élaboré, il est adressé à chaque commune du département.

Le DDRM du Calvados a été mis à jour en août 2021 notamment avec l'intégration du risque Radon.

b) Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)

Cette information permet alors au maire de réaliser un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Dans ce dossier, il rappelle notamment les risques existants sur son territoire, ainsi que les mesures prises pour les prévenir.

Communes	DICRIM	Communes	DICRIM
Lion-sur-Mer	-	**Saint-Contest**	-
Hermanville-sur-Mer	-	**Caen**	x
Colleville-Montgomery	-	**Saint-Germain-la-Blanche-Herbe**	x
Saint-Aubin-d'Arquenay	-	**Authie**	-
Ouistreham	x	**Carpiquet**	-
Mathieu	x	**Bretteville-sur-Odon**	x
Périers-sur-le-Dan	-	**Verson**	-

Communes	DICRIM	Communes	DICRIM
Biéville-Beuville	-	**Saint-Manvieu-Norrey**	x
Blainville-sur-Orne	-	**Rots**	-
Bénouville	x	**Thue-et-Mue**	-
Cambes-en-Plaine	-	**Mouen**	-
Epron	-	**Tourville-sur-Odon**	-
Hérouville Saint-Clair	x	**Eterville**	-
Colombelles	x	**Louvigny**	-
Giberville	x	**Fleury-sur-Orne**	x
Cuverville	x	**Saint-André-sur-Orne**	x
Démouville	-	**Ifs**	-
Sannerville	-	**Cormelles-le-Royal**	-
Troarn	-	**Grentheville**	-
Villons-les-Buissons	-	**Soliers**	-
Thaon	-	**Bourguebus**	-
Le Fresne-Camilly	-	**Castine-en-Plaine**	-
Cairon	-	**Le Castelet**	-
Rosel	-	**Mondeville**	-

c) Information Acquéreur Locataire (IAL)

Depuis juin 2006, l'Information Acquéreur Locataire oblige les vendeurs/bailleurs de biens immobiliers (bâtis ou non bâtis) d'informer les acquéreurs/locataires :

- Sur la localisation du bien au regard du zonage sismique et/ou d'un plan de prévention des risques (PPR),
- De toute indemnisation de sinistre consécutive à un événement reconnu comme catastrophe naturelle.

Le Préfet arrête la liste des communes dans lesquelles cette obligation s'applique ainsi que, pour chaque commune concernée, la liste des risques (pris en compte par le plan de prévention des risques excepté le risque minier et le risque sismique) et des documents à prendre en compte.

G.IV.2. La planification et l'organisation des secours

Les pouvoirs publics ont le devoir, une fois l'évaluation des risques établie, d'organiser les moyens de secours pour faire face aux crises éventuelles. Cette organisation nécessite un partage équilibré des compétences entre l'Etat et les collectivités territoriales. La loi de modernisation de la sécurité civile du 13/08/2004 (et le décret du 13/09/2005) réorganise la sécurité civile, en vue notamment d'une mise en cohérence et d'une simplification de la planification des secours.

Pour apporter une réponse de proximité à la crise, la loi de modernisation de sécurité civile a instauré le Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

Dans sa commune, le maire est responsable de l'organisation des secours de première

urgence. Pour cela, il peut élaborer et mettre en œuvre un outil opérationnel, le plan communal de sauvegarde (PCS), qui détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Une fois le PCS élaboré, il parait important de procéder à des exercices de simulation afin de favoriser son caractère opérationnel et son approbation par les acteurs.

Les communes ayant un Plan de Prévention des Risques ou Plan Particulier d'Intervention approuvé ont obligation d'élaborer un PCS dans un délai de 2 ans. De plus, ces documents doivent être mis à jour tous les 5 ans.

Liste des communes disposant d'un PCS.

Communes	PCS	Communes	PCS
Lion-sur-Mer	-	**Saint-Contest**	-
Hermanville-sur-Mer	-	**Caen**	x
Colleville-Montgomery	-	**Saint-Germain-la-Blanche-Herbe**	-
Saint-Aubin-d'Arquenay	-	**Authie**	-
Ouistreham	x	**Carpiquet**	-
Mathieu	-	**Bretteville-sur-Odon**	-
Périers-sur-le-Dan	-	**Verson**	-
Biéville-Beuville	-	**Saint-Manvieu-Norrey**	-
Blainville-sur-Orne	-	**Rots**	-
Bénouville	x	**Thue-et-Mue**	-
Cambes-en-Plaine	-	**Mouen**	-
Epron	-	**Tourville-sur-Odon**	-
Hérouville Saint-Clair	x	**Eterville**	-
Colombelles	x	**Louvigny**	-
Giberville	x	**Fleury-sur-Orne**	-
Cuverville	-	**Saint-André-sur-Orne**	-
Démouville	-	**Ifs**	-
Sannerville	-	**Cormelles-le-Royal**	-
Troarn	-	**Grentheville**	-
Villons-les-Buissons	-	**Soliers**	-
Thaon	-	**Bourguebus**	-
Le Fresne-Camilly	-	**Castine-en-Plaine**	-
Cairon	-	**Le Castelet**	-
Rosel	-	**Mondeville**	-

G.V. Synthèse sur les risques naturels, technologiques et particuliers

Constats	Risques naturels : Risque inondation : la présence des vallées induit un risque inondation assez fort. Les vallées ainsi que les marais situés en arrière de la cote sont concernés par un risque de remontée de nappe. Le territoire de Caen la mer est concernée par le PPR multirisque de la Basse Vallée de l'Orne. Ce risque se traduit par des aléas concernant les crues. Le territoire est également soumis au risque de ruissellement. Les axes de ruissellement du territoire sont tous drainés par les cours d'eau. Risque de submersion marine (risque traité dans le PPMR) Risque d'érosion de la cote identifié à Lion-sur-Mer (risque traité dans le PPMR). Risque cavités lié aux anciennes carrières (principalement le long des cours d'eau) mais également à la nature crayeuse du sous-sol (sur les plateaux). Risque lié au phénomène de retrait-gonflement des argiles qualifié de fort ponctuellement, localisé dans la partie sud et ouest du territoire sur les coteaux. Aléa lié au risque d'érosion des sols considéré comme fort dans sa moitié ouest, moyen au nord et faible dans sa moitié est. Risque sismique faible sur l'ensemble du territoire sauf sur sa partie nord et l'extrémité est où le risque est très faible. Risque radon faible sur l'ensemble du territoire sauf pour Castine-en-Plaine où il est moyen et pour Saint-André-sur-Orne où il est significatif. Risques technologiques : 84 ICPE sur le territoire de Caen la mer 2 sites SEVESO seuil haut et 2 sites SEVESO seuil bas. Plusieurs communes concernées par le périmètre d'exposition au risque technologique : Mondeville, Caen, Hérouville Saint-Clair, Colombelles, Castine-en-Plaine, Ouistreham, Saint-Aubin-d'Arquenay. PPRT existant pour le site SEVESO seuil haut de Mondeville. Saint-Andre-sur-Orne, ex-Garcelles, ex-Rocquencourt, ex-Saint-Aignan-de-Cramesnil au sein du PPR minier du bassin minier de May-sur-Orne Plusieurs communes présentent un risque lié aux transports de matières dangereuses (présences d'infrastructures routières, ferroviaires et de canalisations). Risques particuliers : Les risques liés aux phénomènes climatiques tels que canicule, grand froid, neige-verglas, vent violent, orage sont également présents sur le territoire de façon ponctuelle Le territoire de Caen la mer est également concerné par le risque de feu de cultures Le littoral et les communes longeant l'Orne sont soumises au risque de rupture de digue.

Perspectives d' évolution	Les changements climatiques pourraient accentuer l'ensemble des risques naturels et les risques particuliers.
Enjeux	Accentuation des risques liée à l'urbanisation Prise en compte des risques lors de la conception du zonage
Pistes de réflexion	Eviter les constructions dans les zones d'aléas forts Améliorer la connaissance sur les risques Mener une réflexion sur l'amélioration de l'accès des secours (dans les villages, notamment) Infléchir les risques liés aux ruissellements par une meilleure conservation des protections existantes (haies, fossés, boisements, couvertures de sol…) et en créer de nouvelles

H. ANNEXES

H.I. Table des illustrations

Figure 1 : Carte des climats français 15

Figure 2 : Diagramme ombrothermique à la station de Caen-Carpiquet entre 1991 et 2020 16

Figure 3 : Fréquence moyenne des orages à Caen-Carpiquet entre 1981 et 2010 (données non disponibles pour 1991-2020) 16

Figure 4 : Températures moyennes, minimales et maximales mensuelles à Caen-Carpiquet entre 1991 et 2020 17

Figure 5 : Distribution annuelle des vents à Caen-Carpiquet 17

Figure 6 : Impact du réchauffement climatique en France 2000/2100(source : INRA, 2014 .18

Figure 7 : Carte de la vulnérabilité des aquifères côtiers aux intrusions salines à l'horizon 2100 de Normandie occidentale 21

Figure 8 : Fréquence de dépassement de la profondeur 1 m pour la période 2020-2033 22

Figure 9 : Fréquence de dépassement de la profondeur 1 m pour la période 2047-2053 23

Figure 10 : Fréquence de dépassement de la profondeur 1 m pour la période 2094-2099 ..24

Figure 11 : Relief du territoire 26

Figure 12 : Carte géologique au 50 000ème 28

Figure 13 – Localisation des sites INPG 30

Figure 14 - Localisation des sites INPG dans le centre de Caen 31

Figure 15 : Plage d'Hermanville-sur-Mer 32

Figure 16 : Falaises Les Confessionnaux à Lion-sur-Mer 32

Figure 17 : La Pointe du Siège à Ouistreham 33

Figure 18 : Estuaire de l'Orne 33

Figure 19 : Masses d'eau souterraine au droit du territoire étudié 35

Figure 20 : Carte de situation de la masse d'eau souterraine [HG308] 36

Figure 21 : Carte piézométrique de la nappe de l'aquifère du Bathonien en période de basses eaux avec indication du sens d'écoulement général 38

Figure 22 : Carte piézométrique de la nappe de l'aquifère du Bajocien en période de

basses-eaux avec indication du sens d'écoulement général 39

Figure 23 : Carte de la vulnérabilité intrinsèque simplifiée de la masse d'eau souterraine HG308 40

Figure 24 : Carte de la vulnérabilité intrinsèque simplifiée de la masse d'eau souterraine« Socle du bassin versant de la Seulles et de l'Orne » HG502 43

Figure 25 : Carte de la vulnérabilité intrinsèque simplifiée de la masse d'eau souterraine ... 45

Figure 26 : Localisation des cours d'eau sur le territoire de Caen la mer 47

Figure 27 – Fossé d'écoulement du Dan non pérenne – Mathieu 50

Figure 28 : Classement des cours d'eau du territoire 52

Figure 29 : Objectifs du SDAGE 2022-2027 pour les cours d'eau du territoire de Caen la mer 52

Figure 30 : Evolution des paysages de la plaine de Caen depuis la préhistoire jusqu'au milieu du Moyen-Âge 59

Figure 31 : Dessin du château de Caen datant du 18ème siècle 60

Figure 32 : Abbaye-aux-Hommes fondée par Guillaume-le-Conquérant à Caen 60

Figure 33 : La campagne arborée de Carpiquet et la plaine découverte d'Ifs vers 1745 - 1780 61

Figure 34 : Un canal dans le marais de Troarn 62

Figure 35 : La Grande Noë, ... 62

Figure 36 : Chenal Victor Hugo, connexion entre l'Orne canalisée et le Canal de Caen 62

Figure 37 : Disparition progressive des cours d'eau en cœur d'agglomération 63

Figure 38 : Haut fourneau de la SMN et friche industrielle 63

Figure 39 : Place de la République au début du 20ème siècle 64

Figure 40 : Un bras de l'Odon avant 1860 aujourd'hui recouvert par les boulevards des Alliés et Leclerc 64

Figure 41 : Front de mer d'Hermanville-sur-Mer en 1900 64

Figure 42 : Front de mer à Hermanville-sur-Mer aujourd'hui 65

Figure 43 : Bombardement du 7 juillet 65

Figure 44 : Buron en 1944 66

Figure 45 : « Grillage anglais » de l'aéroport militaire provisoire à Ste-Croix-Grand-Tonne 66

Figure 46 : Immeubles de la Reconstruction au sein du bâti ancien - vue des remparts du

château de Caen 66

Figure 47 : Centre-bourg reconstruit de Rocquancourt (Castine-en-Plaine), un exemple d'héritage de la Reconstruction en zone rurale 67

Figure 48 : Une ferme de la Reconstruction au sein de la plaine sèche de Tilly-la-Campagne (Castine-en-Plaine) 67

Figure 49 : Route de Caen à Rots dans la première moitié du 20ème siècle et aujourd'hui ... 68

Figure 50 : Urbanisation de la Folie-Couvrechef de 1950 à nos jours 68

Figure 51 : Paysage de zone commerciale 69

Figure 52 : Paysage de services 69

Figure 53 : Paysage résidentiel 69

Figure 54 : Littoral urbanisé de Colleville-sur-Mer et Ouistreham vu depuis la plage 70

Figure 55 : Du quartier pavillonnaire récent sans transition à Bourguébus 71

Figure 56 : Zoom sur le quartier pavillonnaire récent sans transition avec l'espace agricole et la ZA 71

Figure 57 : Abbaye aux Dames peu à peu masquée par l'urbanisation de la presqu'île 71

Figure 58 : Quartier du Chemin vert 71

Figure 59 : Espace agricole en zone à urbaniser 71

Figure 60 : Quartier Koenig 71

Figure 61 : Artificialisation des sols dans les dernières décennies 72

Figure 62 : Evolution de la fréquentation des sites et lieux de visite du Calvados entre 2013 et 2019 72

Figure 63 : Projet ADAPTO – redonner à l'eau sa place dans l'estuaire et sur la côte 73

Figure 64 : Eolienne à Garcelles-Secqueville 73

Figure 65 : Parc PV à Colombelles 73

Figure 66 : Relief et occupation du sol de la communauté urbaine aujourd'hui 74

Figure 67 : Les 10 unités paysagères de Caen la mer 75

Figure 68 : Quelques paysages de la communauté urbaine 75

Figure 69 : Unités paysagères de la communauté urbaine 76

Figure 70 : L'unité paysagère de l'agglomération de Caen 77

Figure 71 : Coupe topographique entre Saint-André-sur-Orne, Caen et le plateau entre Hérouville Saint-Clair et Biéville-Beuville 77

Figure 72 : La silhouette de Caen vue depuis Verson 78
Figure 73 : De la ville de Caen au « District du Grand Caen » 78
Figure 74 : Bloc-diagramme du cœur urbain de la communauté urbaine 80
Figure 75 : L'unité paysagère de la plaine de Caen 81
Figure 76 : Vue en direction de l'Odon depuis le Val d'Ardaine 81
Figure 77 : Exemple de paysage de la plaine de Caen en sortie nord de Saint-Contest 82
Figure 78 : bloc-diagramme de la vallée de l'Odon et de la plaine de Caen 82
Figure 79 : Les vallées de l'Orne amont et de l'Odon 84
Figure 80 : Vallée de l'Orne à Louvigny 84
Figure 81 : Coteau de l'Orne à St-André-sur-Orne 84
Figure 82 : Vallée de l'Odon entre Baron-sur-Odon et Tourville-sur-Odon 84
Figure 83 : Centre de Garcelles 86
Figure 84 : L'unité paysagère de la plaine sèche de Caen à Falaise 86
Figure 85 : La plaine sèche à l'ouest du bourg de Hubert-Folie (Castine-en-Plaine) 86
Figure 86 : Poste-source et clocher d'Ifs 86
Figure 87 : Bloc-diagramme de la plaine sèche de Caen à Falaise 87
Figure 88 : Infrastructure industrielle en bord de canal à Blainville-sur-Orne 88
Figure 89 : L'unité paysagère de l'Orne aval et du Dan 88
Figure 90 : Vieux village « Le port » à Bénouville et marais 88
Figure 91 : Nouveau quartier à Blainville-sur-Orne 88
Figure 92 : Espace champêtre à Périers-sur-le-Dan 89
Figure 93 : L'unité paysagère des portes du Pays d'Auge 90
Figure 94 : Espace bocager à Sannerville 90
Figure 95 : Vue plongeante sur les marais de la Dives depuis la rue principale de Troarn 90
Figure 96 : Colline des Portes du Pays d'Auge 90
Figure 97 : Marais pâturé et rivière Vieille Muance 91
Figure 98 : Bloc-diagramme des Portes du Pays d'Auge 91
Figure 99 : Zone humide et église de Ste-Croix-Grand-Tonne 92
Figure 100 : L'unité paysagère des portes du Pays du Bessin et ses petites vallées 92

Figure 101 : La vallée de la Mue au Bourg Cachard (Rots) 92
Figure 102 : Exemple de mur entourant une propriété à Rots 93
Figure 103 : Bloc-diagramme des Portes du Bessin 93
Figure 104 : La Pointe du Siège 94
Figure 105 : L'unité paysagère des portes du Pays d'Auge 94
Figure 106 : Front de mer de Colleville-Montgomery et Lion-sur-Mer 94
Figure 107 : Ambiance des années 30 à Ouistreham 95
Figure 108 : D514 entre Hermanville-sur-Mer et Colleville-sur-Mer 95
Figure 109 : Trois ambiances paysagères de la plaine littorale à Hermanville-sur-Mer 96
Figure 110 : Coupe topographique entre Hérouville Saint-Clair, Périers-sur-le-Dan et Lion-sur-Mer 96
Figure 111 : Bloc-diagramme de la Côte de Nacre orientale et sa plaine littorale 97
Figure 112 : Le réseau routier à l'échelle de Caen la mer 100
Figure 113 : Exemple de vue fermée depuis l'axe majeur de l'A13 101
Figure 114 : Exemple de succession paysagère sur la D220C entre Saint-Germain-la-Blanche-Herbe et Authie 101
Figure 115 : Vue sur l'église de Cairon et la petite vallée de la Mue depuis la bande cyclable de la D22 102
Figure 116 : Exemple de chemins ruraux utilisés par les habitants pour les déplacements à Sainte-Croix-Grand-Tonne et à Villons-les-Buissons 102
Figure 117 : Les grandes entrées de ville de Caen la mer 103
Figure 118 : Photos depuis la route de Paris 104
Figure 119 : Photos depuis la route de Bretagne 105
Figure 120 : Photos depuis le Cours Montalivet 106
Figure 121 : Entrée de bourg monumentale de Bretteville-l'Orgueilleuse 107
Figure 122 : Entrée du village de Guerville 108
Figure 123 : Entrée de bourg par un quartier pavillonnaire à Bourguébus 108
Figure 124 : Entrée de bourg par une zone d'activités à Bourguébus 109
Figure 125 : Entrée est de Périers-sur-le-Dan au lieu-dit Saint-Ouen 109
Figure 126 : Quartier résidentiel récent à Saint-Manvieu-Norrey 110

Figure 127 : Quartier pavillonnaire de Mathieu s'avançant dans l'espace cultivé 110

Figure 128 : Lisière arborée au nord de Putot 110

Figure 129 : Quartier pavillonnaire arboré à Démouville 110

Figure 130 : Une zone d'activités fortement arborée à la Folie Couvrechef (Saint-Contest) 111

Figure 131 : Une zone d'activités en contact direct avec un quartier d'habitation à Carpiquet.....111

Figure 132 : Sites protégés et paysages reconnus.....112

Figure 133 : Patrimoine protégé du territoire d'étude.....113

Figure 134 : Zoom sur le patrimoine du centre d'agglomération 114

Figure 135 : Abbaye d'Ardenne 115

Figure 136 : Pegasus Bridge en Juin 1944 115

Figure 137 : Le parc et manoir de Balleroy.....116

Figure 138 : Allée du manoir de Balleroy 116

Figure 139 : Le château de Biéville et ses abords.....116

Figure 140 : Quartier du Vaugueux.....116

Figure 141 : Place de la République 116

Figure 142 : Le Cimetière Saint-Pierre.....117

Figure 143 : Vue sur le parc Michel d'Ornono, ancienne abbaye, pelouses et chemin depuis le cèdre du Liban 117

Figure 144 : Le cimetière des Quatre-Nations.....117

Figure 145 : L'allée du parc de la préfecture 117

Figure 146 : Le cimetière Saint-Jean à Caen 118

Figure 147 : Porte Saint-Pierre du château de Caen.....118

Figure 148 : Ancien cimetière Saint-Nicolas 118

Figure 149 : Notre-Dame de la Gloriette à Caen 118

Figure 150 : Le jardin des plantes de Caen.....118

Figure 151 : Passage Saint-Julien à Caen.....119

Figure 152 : Cèdre du Liban à Caen 119

Figure 153 : La prairie de Caen 119

Figure 154 : Bords de L'orne à Louvigny 119

Figure 155 : es peupliers en bordure de la départementale 212 à Louvigny 120

Figure 156 : Le château de Louvigny 120

Figure 157 : L'allée de Tilleuls à Hubert-Folie 120

Figure 158 : Château de Garcelles 121

Figure 159 : L'allée du château à Périers-sur-le-Dan 121

Figure 160 : L'abbaye de Fontenay 121

Figure 161 : L'allée menant au château de Thaon 121

Figure 162 : Vieille église de Thaon 122

Figure 163 : La vieille église Saint-Pierre à Thaon 122

Figure 164 : Le manoir de Tourpes 123

Figure 165 : L'église Saint-Martin à Cambes-en-Plaine 123

Figure 166 : L'église Notre-Dame à Cuverville 123

Figure 167 : Le château du Fresne-Camilly 123

Figure 168 : Extrait de la synthèse du diagnostic et des objectifs du SPR 124

Figure 169 : Secteurs de protection du SPR de Caen 125

Figure 170 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les continuités écologiques – Secteur Nord de la Communauté de communes 128

Figure 171 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les continuités écologiques – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes 129

Figure 172 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les continuités écologiques – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes 130

Figure 173 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les continuités écologiques – Secteur Sud de la Communauté de communes 131

Figure 174 : Carte des prescriptions existantes en lien avec le végétal du territoire – Secteur Nord de la Communauté de communes 138

Figure 175 : Carte des prescriptions existantes en lien avec le végétal du territoire – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes 139

Figure 176 : Carte des prescriptions existantes en lien avec le végétal du territoire – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes 140

Figure 177 : Carte des prescriptions existantes en lien avec le végétal du territoire – Secteur Sud de la Communauté de communes 141

Figure 178 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les murs du territoire – Secteur Nord de la Communauté de communes 143

Figure 179 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les murs du territoire – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes 144

Figure 180 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les murs du territoire – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes 145

Figure 181 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les murs du territoire – Secteur Sud de la Communauté de communes 146

Figure 182 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les voies et chemins du territoire – Secteur Nord de la Communauté de communes 148

Figure 183 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les voies et chemins du territoire – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes 149

Figure 184 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les voies et chemins du territoire – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes 150

Figure 185 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les voies et chemins du territoire – Secteur Sud de la Communauté de communes 151

Figure 186 : Panorama depuis le GR223 entre les communes de Mathieu et Hermanville en direction de la mer 154

Figure 187 : Panorama depuis la D220 au sud de Colleville-Montgomery, en direction du nord-ouest 154

Figure 188 : Panorama depuis la D405 au sud de Louvigny, en direction du nord-est 155

Figure 189 : Panorama depuis l'intersection des D83 et D22 au sud-est de la Fresne-Camilly, en direction de Cairon 155

Figure 190 : Panorama sur la vallée de depuis la rue Saint-André à Fleur-sur-Orne, en direction du nord 156

Figure 191 : Exemple d'éléments ponctuels identifiés comme remarquable dans les documents d'urbanisme actuels 156

Figure 192 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les éléments ponctuels du territoire – Secteur Nord de la Communauté de communes 157

Figure 193 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les éléments ponctuels du territoire – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes 158

Figure 194 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les éléments ponctuels du territoire – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes 159

Figure 195 : Carte des prescriptions existantes en lien avec les éléments ponctuels du territoire – Secteur Sud de la Communauté de communes 160

Figure 196 : Carte de synthèse des prescriptions existantes – Secteur Nord de la

Communauté de communes 161

Figure 197 : Carte de synthèse des prescriptions existantes – Secteur Ouest-Centre de la Communauté de communes 162

Figure 198 : Carte de synthèse des prescriptions existantes – Secteur Est-Centre de la Communauté de communes 163

Figure 199 : Carte de synthèse des prescriptions existantes – Secteur Sud de la Communauté de communes 164

Figure 200 : Opération Overlord 166

Figure 201 : La plaine littorale depuis le site Hillman en direction de la mer 167

Figure 202 : Habitat individuel rue de Mouen 167

Figure 203 : Collectifs rue du Gaillon à Caen 167

Figure 204 : Vue des différentes facettes de l'estuaire de l'Orne 168

Figure 205 : Urbanisation du littoral de 1950 à nos jours 170

Figure 206 : Panorama identifié par les élus vers les Marais de la Dives 170

Figure 207 : La Prairie, poumon vert et zone d'expansion des crues de Caen 171

Figure 208 : La vallée fermée de l'Orne à l'amont de Caen, à Saint-André-sur-Orne 171

Figure 209 : L'Orne anthropisé, à l'aval de Caen à Bénouville 172

Figure 210 : Coupe stratigraphique au niveau de Caen 172

Figure 211 : La pierre de Caen comme élément fondateur des paysages bâtis 173

Figure 212 : L'époque médiévale à travers des sites emblématiques 173

Figure 213 : Maisons à pans de bois, rue Saint-Pierre 173

Figure 214 : Maison des Quatrans, rue de Geôle 173

Figure 215 : L'époque moderne et son classisme architectural 174

Figure 216 : Rue Jean Marot à Caen 174

Figure 217 : Villa La Bluette à Hermanville-sur-Mer 174

Figure 218 : Citadelle douce à Hérouville Saint-Clair 175

Figure 219 : Hérouville Saint-Clair en 1983 175

Figure 220 : Tours Marines depuis l'Avenue du 6 juin 176

Figure 221 : Statue de Louis Leygues, phénix de la ville, comme Caen 176

Figure 222 : CHU de Caen vu depuis l'espace agricole à Saint-Contest 176

Figure 223 : Prégnance visuelle du CHU de Caen sur le territoire d'étude 177

Figure 224 : Un espace apaisé rue de la Chapelle 178

Figure 225 : Le haut fourneau et le Wip à Colombelles 178

Figure 226 : Port industriel entre Colombelles et Hérouville Saint-Clair 179

Figure 227 :Composition paysagère des cultures de Caen la mer.....180

Figure 228 : Maraichage au niveau d'Hermanville-sur-Mer 180

Figure 229 : Quartier récent en frange sud de Périers-sur-le-Dan 181

Figure 230 : Exemple de patrimoine agricole dégradé, d'une ferme à cour carrée en pierre de Caen à Rots 182

Figure 231 : Un alignement remarquable de cerisier du Japon vers la prison de Caen.....183

Figure 232 : Un alignement de belle ampleur,.....183

Figure 233 : Un alignement d'arbres entrée nord,.....183

Figure 234 : La grande pelouse de la Presqu'Ile.....183

Figure 235 : Les berges de l'Orne réaménagées.....183

Figure 236 : Un espace public dédié à la voiture à Blainville-sur-Orne.....184

Figure 237 : Les potagers domestiques de l'agglomération caennaise, inventorié par l'AUCAME.....185

Figure 238 : Zones à enjeu fort liées aux dynamiques paysagères actuelles.....186

Figure 239 : Tilly-la-campagne.....187

Figure 240 : La rue de Rouen à Troarn vers les marais.....187

Figure 241 : L'urbanisation de Thaon s'étendant petit à petit vers l'église Saint-Hilaire de Cairon.....187

Figure 242 : Esquisse à 2050 de la renaturation de l'embouchure de l'Estuaire de l'Orne..188

Figure 243 : La plaine agricole animée de linéaires boisés à proximité de Périers-sur-le-Dan 188

Figure 244 : Vue sur les marais de la Dives (à gauche) et sur l'estuaire de l'Orne (à droite) 197

Figure 245 : Périmètre d'étude pour la création d'une RNN sur les falaises jurassiques du Calvados.....207

Figure 246 : Carte des Espaces Naturels Sensibles de Caen la mer 210

Figure 247 : Localisation des sites Natura 2000 sur ou à proximité de Caen la mer 212

Figure 248 : Habitats et espèces d'oiseaux....213

Figure 249 : Les espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « Estuaire de l'Orne » (GONm, 2009) 214

Figure 250 : Principales espèces / principaux habitats d'intérêt communautaire observés sur le site....216

Figure 251 : Principales espèces / principaux habitats d'intérêt communautaire observés sur le site....218

Figure 252 : Espèces animales d'intérêt européen présentes sur le site 219

Figure 253 : Localisation des ZNIEFF du territoire de Caen la mer 221

Figure 254 – Zones humides arrières littorales de Ouistreham, Colleville-Montgomery et Hermanville-sur-mer....240

Figure 255 : Carte des zones humides 241

Figure 256 : Localisation de la mesure compensatoire de Ouistreham 242

Figure 257 : Logements sur pilotis – Eco-hameau ZAC Reine Mahilde....243

Figure 258 : Localisation de la mesure compensatoire de Thue-et-Mue 243

Figure 259 : Schéma de la trame verte et bleue....244

Figure 260 : Mosaïque d'habitats naturels dans la vallée de l'Orne....244

Figure 261 : Marais arrière littoraux de Colleville-Montgommery 246

Figure 262 : Cartographie de la sous trame des milieux aquatiques....247

Figure 263 : Cartographie de la sous trame des milieux humides....249

Figure 264 : Cartographie de la sous trame des espaces agricoles extensifs....251

Figure 265 : Richesse spécifique des espèces messicoles observées en Basse-Normandie par maille - Extraction ECalluna 2015 – CBN de Brest 252

Figure 266 : Cartographie de la sous trame des espaces agricoles ouverts 254

Figure 267 : Cartographie de la sous trame des milieux thermophiles 256

Figure 268 : Cartographie de la sous trame des milieux boisés....258

Figure 269 : Cartographie de la pollution lumineuse à 23 heures....264

Figure 270 : Enjeux de biodiversité vis-à-vis de la trame noire....268

Figure 271 : Récapitulatif des seuils d'information et des seuils d'alerte 272

Figure 272 : Qualité de l'air à Caen au 12/09/22 273

Figure 273 : Emissions des GES du SCOT Caen-métropole....278

Figure 274 : Répartition des émissions de GES en 2018 sur Caen Normandie Métropole 279

Figure 275 : Répartition des émissions de GES en 2019 sur Caen la mer 279

Figure 276 : Objectifs de réduction fixés pour la France (% par rapport à 2005).....281

Figure 277 : Evolution des émissions de polluants entre 2005 et 2018 sur l'agglomération caennaise 281

Figure 278 – Limites du SAGE de l'Orne-aval et de la Seulles sur le territoire de Caen la mer 284

Figure 279 – Répartition des prélèvements d'eau sur le territoire de Eau du Bassin Caennais 286

Figure 280 – Localisation des captages d'alimentation en eau potable 287

Figure 281 – Zoom sur les forages/captages d'alimentation en eau potable et leurs périmètres 288

Figure 282 – Ouvrages de production d'Eau du Bassin Caennais au 1er janvier 2023 292

Figure 283 – Systèmes de production et de traitement sur le territoire de Caen la mer au 1er janvier 2023 293

Figure 284 – Port pêche et conchyliculture sur le territoire du SAGE 299

Figure 285 – Evolution du classement des eaux de baignade depuis 2009.....301

Figure 286 – Gestion de l'assainissement à Caen la mer.....303

Figure 287 – Gestion de l'assainissement à Caen la mer.....304

Figure 288 – Aléas quantitatifs de la gestion actuelle des eaux pluviales.....312

Figure 289 – Sources potentielles de pollution des eaux pluviales 314

Figure 290 – Milieux sensibles liés à la gestion des eaux pluviales 314

Figure 291 – Localisation de l'ensemble des exploitations de granulats.....316

Figure 292 – Typologie des sols 319

Figure 293 – Les types de sols sur le territoire de Caen la mer 320

Figure 294 – Description des types de sols présents sur le territoire de Caen la mer 322

Figure 295 – Les zones d'enjeux agronomiques quel que soit le système de production....324

Figure 296 – Les zones d'enjeux agronomiques communes aux systèmes de production..324

Figure 297 – Evolution de la démographie et des consommations d'énergie du territoire de Caen Normandie Métropole 327

Figure 298 – Répartition des consommations d'énergie de Caen Normandie Métropole par

secteur en 2018 328

Figure 299 –Consommations énergétiques sectorielles et par énergie de Caen la mer en 2014 328

Figure 300 – Répartition des consommations d'énergie de Caen la mer entre 2006 et 2014 par secteur d'activité 329

Figure 301 – Répartition des consommations d'énergie de Caen la mer entre 2006 et 2014 (mix énergétique) 329

Figure 302 – Répartition de la production d'énergies renouvelables par filière en 2019 sur le secteur de Caen la mer 330

Figure 303 – Vue du parc éolien de Garcelles-Secqueville depuis Garcelles 330

Figure 304 – Localisation des parcs éoliens du territoire 331

Figure 305 – Identification des zones potentiellement favorables à l'éolien en Normandie : niveaux d'enjeux des différentes thématiques (biodiversité, paysage, contraintes techniques) 332

Figure 306 – Implantation du parc éolien en mer du Calvados et localisation de la base d'exploitation et de maintenance de Ouistreham 333

Figure 307 – L'installation de taille intermédiaire de l'entreprise Malherbe Transport à Rots 334

Figure 308 – Carte des puissances photovoltaïques par commune au 31 décembre 2015 335

Figure 309 – Parc photovoltaïque au sol à Colombelles 335

Figure 310 – Chaufferie bois du quartier de la Grâce de Dieu à Caen 336

Figure 311 – Développement des réseaux de chaleur sur le territoire de Caen la mer 338

Figure 312 – Vue 3D de l'UVE de Colombelles 338

Figure 313 – Infrastructures de transport d'énergies sur le territoire de Caen la mer 343

Figure 314 – Collecte des déchets sur le territoire de Caen la mer 345

Figure 315 – Tonnages des déchets collectés en porte-à-porte et apport volontaire sur le territoire de Caen la mer 346

Figure 316 – Localisation des déchèteries sur le territoire de Caen la mer 347

Figure 317 – Bilan de la collecte en déchèteries sur le territoire de Caen la mer 348

Figure 318 – Bilan de la collecte en porte-à-porte et apport volontaire sur le territoire de Caen la mer 349

Figure 319 – Répartition des tonnages en 2023 sur le territoire de Caen la mer 349

Figure 320 – Cartographie des nuisances sonores liées aux infrastructures de transports terrestres 352

Figure 321 – Cartographie stratégique des bruits : routier, ferroviaire, aérien, industriel..... 353

Figure 322 – Plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Caen-Carpiquet 354

Figure 323 – Règles de constructibilité au sein du PEB de Carpiquet 355

Figure 324 : Sources possibles de nuisances olfactives 356

Figure 325 : Visualisation cartographique des signalements faits sur ODO, ... 356

Figure 326 – Périmètre de la ZFE-m de Caen la mer 357

Figure 327 – Sites et sols pollués du territoire de Caen la mer 358

Figure 328 – Liste des sites classés SIS par arrêté préfectoral du 9 juin 2020 359

Figure 329 – Sites présentant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL) 363

Figure 330 – Image satellite de la Terre vue de nuit 377

Figure 331 – Remontées de nappe 383

Figure 332 – Inondations par débordement de cours d'eau 384

Figure 333 – Critères de qualification de l'aléa inondation utilisés pour le PPRi de la Basse Vallée de l'Orne 385

Figure 334 – Cartographie du zonage réglementaire du PPR Multi Risques de la Basse Vallée de l'Orne 386

Figure 335 – Carte du fonctionnement hydraulique de Caen la mer 387

Figure 336 – Définition de l'aléa de submersion marine 389

Figure 337 – Aléa inondation par submersion marine – Aléa de référence (+20cm) / aléa à échéance 100 ans (+60cm) 390

Figure 338 – Etat des ouvrages à la fin de la première phase de travaux 393

Figure 339 – Falaise littorale à Lion-sur-Mer 395

Figure 340 – Zone exposée à un aléa fort de recul de la falaise littorale 395

Figure 341 – Risques liés aux mouvements de terrain 396

Figure 342 : Exposition au retrait-gonflement des argiles 398

Figure 343 : Répartition de l'aléa érosion sur le territoire de Caen la mer 400

Figure 344 – Zonage sismique 401

Figure 345 – Risque Radon 403

Figure 346 – Risque industriel.....405

Figure 347 – Correspondance entre l'ampleur du risque et le classement Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ou SEVESO.....406

Figure 348 – Communes concernées par le risque technologique.....406

Figure 349 – Liste des sites Seveso sur le territoire de Caen la mer.....406

Figure 350 – Extrait du zonage du PPRT de DPC à Mondeville.....407

Figure 351 – Communes du PPR minier de May-sur-Orne.....409

Figure 352 – Extrait de la carte des aléas liés aux risques miniers sur les communes concernées.....410

Figure 353 – Risque Transport de Marchandises Dangereuses (TMD).....411

Figure 354 : Carte des ilots de fraicheur de la ville de Caen.....413

Figure 355 – Quelques hauteurs de neige remarquables enregistrées sur la période 2001-2020.....414

Figure 356 – Tempête du 26/12/1999.....415

Figure 357 – Zones où le risque de feux de cultures est accru.....417

Figure 358 – Localisation des digues / systèmes d'endiguement sur le territoire de Caen la mer.....419

H.II. Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG)

a) <u>Grès feldspathiques et arkoses cambriens de Mouen (BNO0442)</u>

Intérêt géologique principal	Sédimentologie. Litages obliques à lamines tangentielles dans les arkoses, exemple d'une sédimentation fluvio-deltaïque au Cambrien inférieur. Horizons de copeaux de boue résultant du remaniement de polygones de dessiccation, témoignant de périodes d'émersion.
Intérêt géologique secondaire	Exploitation des arkoses roses pour la production de granulats, de gros blocs, et de sable de piste d'excellente qualité pour les hippodromes.
Intérêt pédagogique	Observations de figures sédimentaires : litages obliques, copeaux de boue Reconstitution des paléoenvironnements. Mesures de pendage des couches et de directions de courants.

b) <u>Géosite de la carrière d'Etavaux à Saint-André-sur-Orne (BNO0312)</u>

Intérêt géologique principal	Tectonique. Série renversée des Grès de Caumont cambriens, au flanc nord du synclinal de May, en contact faillé avec les grauwackes du Briovérien. La faille, orientée N120, 70°N est recoupée plusieurs fois en

	fonction de l'avancement de l'exploitation.
Intérêt géologique secondaire	Stratigraphie. Ensemble représentatif de la géologie bas-normande : observation des grauwackes briovériens, des Grès de Caumont cambriens, de la discordance varisque faisant reposer le Jurassique horizontal (Pliensbachien) sur les structures varisques du synclinal de May (Grès de Caumont). Le Jurassique est lui-même recouvert par une nappe alluviale (Fw) du Pléistocène moyen (Elstérien) avec blocs glaciels métriques Ressources naturelles. Site d'exploitation historique de grès pour la production de granulats, près de l'agglomération caennaise Sédimentologie. Observation de la série turbiditique du Briovérien supérieur. Affleurements des Grès de Caumont, constitués de grès felspathiques et d'arkoses roses organisés en bancs pluridécimétriques à décimétriques, séparés par de minces horizons argileux ou psammitiques, mis en place lors d'une sédimentation fluvio-deltaïque au Cambrien inférieur. Alternances marno-calcaires du Pliensbachien, témoins d'un milieu de plate-forme carbonatée durant la transgression jurassique. Recouvrement des terrains par une nappe alluviale déposée en contexte périglaciaire au Pléistocène moyen (Elstérien).
Intérêt pédagogique	L'ensemble permet de présenter les grandes étapes de l'histoire géologique de la Basse-Normandie, depuis le Précambrien jusqu'à l'actuel.

c) <u>Carrières souterraines de Fleury-sur-Orne (BNO0344)</u>

Intérêt géologique principal	Ressources naturelles. Exemple d'exploitation industrielle et historique de la Pierre de Caen à la périphérie de la ville éponyme. Site remarquable pour comprendre les contraintes structurales, hydrogéologiques et géotechniques liées à l'exploitation.
Intérêt géologique secondaire	Hydrogéologie. Nappe aquifère bathonienne limitant l'exploitation Paléontologie. Fossiles d'invertébrés, restes de vertébrés, bois flottés. Sédimentologie. Caractéristiques lithologiques et stratonomiques de la Pierre de Caen en relation avec son milieu de dépôt.
Intérêt pédagogique	Exploitation de la Pierre de Caen, fabrication de la chaux, reconstitution du milieu de sédimentation, faune de vertébrés et d'invertébrés, nappe d'eau souterraine.

d) <u>Carrières souterraines de la Maladrerie à Caen (BNO0345)</u>

Intérêt géologique	Paléontologie

principal	Vertébrés fossiles fréquents et souvent entiers, dominés par les reptiles marins (crocodiliens, plésiosaures, ichthyosaures), les poissons et les restes de dinosauriens, dont le premier spécimen décrit en France. Rares ammonites et bois flottés.
Intérêt géologique secondaire	Ressources naturelles Exemple d'exploitation industrielle et historique de la Pierre de Caen dans la ville éponyme. Site remarquable pour comprendre les contraintes structurales, hydrogéologiques et géotechniques liées à l'exploitation. Etudes géotechniques des cavités souterraines. Sédimentologie Observation de la Pierre de Caen et de son altération, caractéristiques lithologiques et milieux de sédimentation.
Intérêt pédagogique	Reconstitution du milieu de dépôts du Calcaire de Caen, faunes de vertébrés (reptiles marins, dinosaures). Techniques d'exploitation de la Pierre de Caen. Relation entre le patrimoine bâti et la géologie régionale.

e) <u>Calcaires bathoniens du nord-ouest de Caen (BNO0431)</u>

Intérêt géologique principal	Sédimentologie. Coupes verticales facilement observables dans le Calcaire de Creully, bon exemple d'une sédimentation tidale carbonatée (indices sédimentaires de la dynamique tidale, litages obliques en auge…) et accidents siliceux.
Intérêt géologique secondaire	Ressources naturelles. Exploitation de la pierre à bâtir dans la ville de Caen, notamment du Calcaire de Creully dans les carrières du quartier Saint-Julien, ayant servi à la construction et à la Reconstruction d'une partie des monuments et des habitations de l'agglomération caennaise. Stratigraphie. Succession localement visible du Calcaire de Caen et du Calcaire de Creully (site 1).
Intérêt pédagogique	Observations de la nature et de la géométrie des bancs calcaires et étude de l'évolution de l'hydrodynamisme au cours du Bathonien moyen.

f) <u>Lithothèque de l'université de Caen (BNO0321)</u>

Intérêt géologique principal	Stratigraphie Seul archivage des échantillons de forages hydrogéologiques ou stratigraphiques de Basse-Normandie décrits dans la B.S.S du BRGM. Représentation d'une grande partie des formations géologiques régionales par les échantillons utilisés pour la recherche.
Intérêt géologique secondaire	Sédimentologie Roches sédimentaires de Basse-Normandie Plutonisme Roches plutoniques de Basse-Normandie

	Volcanisme Roches volcaniques de Basse-Normandie Métamorphisme Roches métamorphiques de Basse-Normandie Paléontologie Fossiles du Cambrien inférieur au Quaternaire Minéralogie Collection de minéraux extrarégionaux Ressources naturelles Echantillons ayant servis à la recherche d'eau, de fer et de minéralisations.
Intérêt pédagogique	Connaissance du sous-sol bas-normand. Nouvelles études stratigraphiques

g) <u>Pierre et château de Caen (BNO0343)</u>

Intérêt géologique principal	Ressources naturelles Une des premières carrières de pierre de Caen utilisée à proximité immédiate du lieu d'extraction pour la construction d'un monument historique majeur de la ville.
Intérêt géologique secondaire	Sédimentologie Un parcours dans les douves du château permet de comprendre les caractéristiques sédimentologiques du Calcaire de Caen : lithologie et stratonomie en relation avec le milieu de dépôt. Stratigraphie Une des coupes classiques et historiques du Calcaire de Caen d'âge Bathonien moyen, dans la ville éponyme. Passage du Calcaire de Caen au Calcaire de Creully.
Intérêt pédagogique	Observation des caractéristiques de la Pierre de Caen. Evolution des milieux de sédimentation au cours du Bathonien moyen. Découverte de la géologie par une approche culturelle (balade géologique en ville).

h) <u>Carrières de Pierre de Caen de l'Est de Caen (BNO0430)</u>

Intérêt géologique principal	Ressources naturelles Histoire de l'exploitation de la Pierre de Caen depuis le Moyen Age, en carrières souterraines aussi bien qu'à ciel ouvert.
Intérêt géologique secondaire	Sédimentologie Propriétés sédimentologiques de la Pierre de Caen. Reconstitution du paléoenvironnement de dépôt.
Intérêt pédagogique	Découverte de l'histoire de l'exploitation de la Pierre de Caen. Reconstitution du milieu de dépôt du Calcaire de Caen.

i) <u>Calcaires bathoniens du côteau de Mondeville (BNO0434)</u>

Intérêt géologique	Stratigraphie

principal	Succession de formations carbonatées du Bathonien moyen et supérieur : Calcaire de Caen, Calcaire de Creully, Calcaire de Blainville, Caillasse de Blainville
Intérêt géologique secondaire	Sédimentologie Evolution des faciès carbonatés au cours du Bathonien moyen et supérieur, liée à la variation de l'épaisseur de la tranche d'eau et de l'hydrodynamisme, dans un environnement de plate-forme carbonatée peu profond. Géomorphologie Côteau calcaire issu d'un creusement en régime périglaciaire d'un affluent de l'Orne Ressources naturelles Histoire de l'exploitation du Calcaire de Caen, en chambres d'extraction de dimensions variables, ou directement à ciel ouvert.
Intérêt pédagogique	Histoire de l'exploitation de la Pierre de Caen. Découverte des propriétés sédimentologiques des calcaires du Bathonien pour la construction de bâtiments. Reconstitution des milieux de dépôts des différents calcaires

j) <u>Estuaire de l'Orne (BNO0427)</u>

Intérêt géologique principal	Sédimentologie Nombreuses figures et structures sédimentaires caractéristiques d'un estuaire à marée, de l'échelle millimétrique (tidalites) à décamétrique (bancs de sable).
Intérêt géologique secondaire	Géomorphologie Contraste remarquable entre la zone externe de l'estuaire, à fort hydrodynamisme où dominent mégarides et dunes de sable, et la zone interne de faible énergie à morphologie très plane marquée par les slikkes et de schorres entaillées par de rares chenaux. Ce contraste est facilement observable du haut du phare de Ouistreham.
Intérêt pédagogique	Observation et étude d'un modèle de sédimentation fluvio-marine actuelle en climat tempéré. Grande diversité des types de sédiments meubles, des sables grossiers aux vases fines, et nombreuses structures sédimentaires facilement observables (figures d'érosion, mégarides et dunes de sable, tidalites…)

k) <u>Falaises et platier bathoniens de Luc à Lion-sur-Mer (BNO0349)</u>

Intérêt géologique principal	Paléontologie Remarquables atolls de spongiaires du Bathonien supérieur sur le platier, seul exemple connu dans le Nord de la France. Faune fossile abondante (brachiopodes, oursins, crinoïdes) et traces fossiles dans le Calcaire de Langrune et les Marnes blondes.
Intérêt géologique secondaire	Géomorphologie Cavités creusées par la mer (Confessionnaux), dont une partie a été classée en 1976 pour leur caractère pittoresque et scientifique.

	Sédimentologie Figures sédimentaires dans le Calcaire de Langrune. Calcaires bioclastiques et oolithiques à litage oblique sous dynamique de houle à la base et sous dynamique tidale au sommet. Læss weichsélien en sommet de falaise. Stratigraphie Enregistrement bien exposé de la série du Bathonien supérieur, composante du parastratotype bathonien normand.
Intérêt pédagogique	Atolls fossiles, dynamique tidale et érosion littorale.

H.III. Servitudes publiques de la Directive Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)

H.III.1. ZPPA recensées sur la communauté urbaine

Commune	Date	Identification
Biéville-Beuville	25/11/2003	445 / zone de saisine (décret 2002-89) / 25-11-2003 / 14 / BIEVILLE-BEUVILLE / Z-2003-14 - Biéville-Beuville - seuil à 0 m²
Colombelles	06/02/2004	562 / zone de saisine (décret 2002-89) / 06-02-2004 / 14 / COLOMBELLES / Z-2003-18 - Colombelles - seuil à 0 m²
Eterville	30/07/2004	610 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 30-07-2004 / 14 / ETERVILLE / Z-2004-01- Eterville - seuil à 0 m²
Blainville-sur-Orne	02/12/2014	1058 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 02-12-2014 / 14 / BLAINVILLE-SUR-ORNE / ZPPA 16-2014-229 - Blainville-sur-Orne - Nécropole type Passy et éperon barré - seuil à 0 m²
Caen	22/03/2010	816 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 22-03-2010 / 14 / CAEN / ZPPA - Zone 2/3 - Caen, centre-ville - seuil à 500 m² - Arrêté Z-2010-01
		813 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 22-03-2010 / 14 / CAEN / ZPPA - Zone 1/3 - Caen, centre-ville - seuil à 0 m² - Arrêté Z-2010-01
		817 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 22-03-2010 / 14 / CAEN / ZPPA - Zone 3/3 - Caen, centre-ville - seuil à 1000 m² - Arrêté Z-2010-01
Grentheville	01/07/2020	1150 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 01-07-2020 / 14 / GRENTHEVILLE / ZPPA - Zone 1/2 - Seuil 0 m² - arrêté 28-2020-375
		1151 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 01-07-2020 / 14 / GRENTHEVILLE / ZPPA - Zone 2/2 - Seuil 1000 m² - arrêté 28-2020-375
Saint-André-Sur-Orne	01/07/2020	1162 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 01-07-2020 / 14 / SAINT-ANDRE-SUR-ORNE / ZPPA - Zone 1/1 - seuil à 1 000 m² - Arrêté 28-2020-381
Soliers	01/07/2020	1149 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 01-07-2020 / 14 / SOLIERS / ZPPA - Zone 1/1 - seuil à 1000 m² - Arrêté 28-2020-387
Rots	23/06/2023	1189 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 23-06-2023 / 14 / ROTS / ZPPA - Zone 1/2 - seuil 0 m² - arrêté 28-2023-327
		1190 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 23-06-2023 / 14 / ROTS / ZPPA - Zone 2/2 - seuil 5000 m² - arrêté 28-2023-327
Fleury-sur-Orne	23/06/2023	486 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 23-06-2023 / 14 / FLEURY-SUR-ORNE / ZPPA - Zone 1/2 - seuil 0 m² - Arrêté 28-2023-322
		1180 / zone de saisine (décret 2004 - 490) / 23-06-2023 / 14 / FLEURY-SUR-ORNE / ZPPA - Zone 2/2 - seuil à 5000 m² - Arrêté 28-2023-322

H.III.2. Patrimoines archéologiques observés lors de fouilles préventives

Nom	Commune	Intérêt
Avenue de la Côte-de-Nacre	Bénouville	Age du Bronze
Delle du Poirier	Saint-André-sur-Orne	Bâtiments datant du Néolithique et de l'âge du Bronze
ZAC terre d'Avenir	Blainville-sur-Orne	Enceinte et enclos funéraire de l'âge du Bronze
ZAC du chemin de la Clopée	Giberville	Fosses de chasse du Mésolithique et ensemble funéraire de l'âge du Bronze
Eléazar	Thaon	Enclos d'habitat du second âge du Fer
ZAC de la Maslière	Bretteville-sur-Odon	Trois fermes gauloises de l'âge du Fer
Pré de l'église	Eterville	Site à silex de la Préhistoire, habitat de l'Antiquité, vestiges de 1944
Rue du Marais	Giberville	Vestiges gallo-romains
Avenue du Haut-Crépon	Hérouville-Saint-Clair	Gisement fossoyé quadrangulaire
Station Château-Quatran	Caen	Evolution urbaine du 12ème siècle à 1944
Place Saint-Sauveur	Caen	Place du marché du 13ème au 15ème siècle, cimetière
ZAC Terres d'Avenir n°3	Blainville-sur-Orne	Vestiges de la bataille de Normandie
ZAC des Hauts de l'Orne	Fleury-sur-Orne	Nécropole du Néolithique moyen, vestiges de la bataille de Normandie

H.IV. Descriptions détaillées des sites inscrits et classés de Caen la Mer

a) L'Abbaye d'Ardenne et terrains avoisinants

« Épargné par l'extension progressive de l'agglomération caennaise ce lieu de mémoire se dresse encore majestueusement au milieu d'un morceau de plaine agricole. La topographie de l'abbaye et l'architecture des bâtiments sont caractéristiques de ces « abbayes aux champs » nombreuses dans l'ordre des Prémontrés. Le domaine, lieu de vie spirituelle, est organisé autour de l'abbatiale et du cloître aujourd'hui disparu. Il est au cœur d'un vaste enclos entouré de murs de près de 2 km. Epicentre du domaine, cet ensemble s'ouvre vers l'ouest sur une grande cour vouée au labeur. Les bâtiments ont été construits les uns après les autres au rythme de la prospérité de l'abbaye. Ceux destinés à l'usage agricole ont conservé l'aspect qu'ils avaient au Moyen-âge, il reste peu de chose des autres bâtiments. La dernière construction à l'intérieur de l'enceinte est récente, une vaste salle semi-enterrée abrite désormais des collections et des archives de l'IMEC. L'abbatiale est devenue une bibliothèque pour les chercheurs. La boulangerie, les écuries, le pressoir et la grange aux dîmes sont autant de lieux destinés à accueillir des séminaires, expositions ou journées d'études... L'ancienne ferme Vico (XIXe S.) accueille l'administration de l'IMEC. Dans l'ancien jardin de l'abbaye un monument du souvenir est érigé en mémoire des canadiens dont les corps ont été retrouvés à cet endroit. Les deux entrées monumentales subsistent toujours : la porte de Bayeux (XIIIe S.) est l'entrée principale et la porterie Saint Norbert (XVIIe S.) qui ouvre à l'extérieur sur une longue avenue bordée de peupliers. Aux abords, l'abbaye s'inscrit dans un contexte paysager complexe constitué d'un espace agricole préservé mais ceinturé par l'urbanisation. Vers l'ouest s'étend le paysage de culture typique de la plaine de Caen, ponctué de nombreux villages. Au sud, la rocade enterrée limite le site en bordure d'une zone industrielle, tandis qu'au nord de nouveaux pôles urbains ont été construits. Autour de l'abbaye les champs ouverts sont très nombreux, tels qu'ils l'ont toujours été au cours de l'histoire, un plan de 1764 en atteste (archives départementales du calvados). »

Extrait de fiche Site Classé n°14060

b) Pegasus-Bridge à Bénouville

« Entre Caen et la mer, des villages, des zones d'activités, des prairies, des zones humides et des bosquets s'égrènent le long de l'Orne et du canal. Les deux cours d'eau, coupés par la D 514, qui rejoint Ranville à Bénouville, structurent fortement le site qui s'organise sur ces lignes de forces, entre milieu naturel et milieu urbanisé. Au sud de la route très passagère, le milieu naturel domine avec ses boisements, ses haies, ses roselières coupées de fossés et ses prairies. Des champs cultivés s'étendent le long de la D 402 (entre Orne et canal), bordée d'alignements de frênes. La végétation masque le paysage historique et rien ne laisse plus deviner le théâtre des évènements passés Le pont de Ranville, banal pont routier, ne retient guère l'attention des touristes qui le traversent en voiture pour se précipiter vers le glorieux voisin. Pourtant, les rives de l'Orne sont également les témoins de cet épisode historique et le fleuve y étire son cours rectiligne avec le spectacle sans cesse renouvelé du flux des marées qui animent ses flots de courants et de tourbillons tumultueux. La promenade le long du chemin qui borde l'Orne (ancienne voie ferrée) est des plus agréables, loin du tumulte des lieux touristiques. Sur la D 514, une fois passé le pont de Ranville, l'ambiance change considérablement. Le flot de véhicules de passage ou cherchant une place de stationnement n'incite pas à une halte-découverte du lieu historique. A l'entrée du pont de Bénouville, sur la gauche, des boisements masquent l'aire d'atterrissage des planeurs, symbolisés par trois stèles dont un buste en bronze du Major Howard. De nombreux touristes contemplent le paysage en se demandant comment trois planeurs ont pu se poser entre les arbres et la mare qui borde la route. Le chemin de halage, en rive droite du canal, offre encore une promenade tranquille avec des vues lointaines vers le site historique et le superbe château de Bénouville, en rive gauche. Vers la mer, le nord du pont a été réaménagé pour le tourisme. Inauguré en juin 2000, le musée mémorial est entouré d'un parc où le pont historique repose sur un tapis de gazon. Tout autour, du matériel militaire d'époque et reconstitué occupe les

abords. Des parkings, des bâtiments de service et des logements de fonction ont été construits. Près du canal, des aires de pique-nique et des aires de stationnements accueillent les camping-cars. Près du pont de Ranville, l'espace, plus naturel, est occupé par des prairies et des roselières en friches. Rien ne vient signaler, les aires d'atterrissage qui s'y trouvaient. Les abords de Pegasus Bridge sont envahis par la foule des touristes qui s'attardent près du café Gondrée (inchangé) et du bric à brac d'équipements touristico-historiques qui rendent difficile la lecture de l'espace historique qui a perdu ici toute sa puissance évocatrice. »

Extrait de fiche Site Classé n°14130

c) Les sites de Biéville-Beuville

(1) LE PARC ET MANOIR DE BALLEROY

« Dans la rue Colbert, bordée d'un côté de pavillons modernes, le parc du manoir Balleroy s'étend sur plus de 400 m jusqu'à la petite ruelle Lemanisssier qui dévale vers la rivière Le Dan. De la rue, la propriété est invisible cachée par une épaisse haie de feuillus puis, aux abords du manoir, par de hauts murs et les bâtiments de l'ancienne ferme. L'entrée s'effectue par la cour des communs des XVIIe et XVIIIe siècles. Couverts de tuiles mécaniques, les maçonneries de plaquettes calcaires ont encore beaucoup d'allure malgré quelques transformations. Dans leur prolongement, le manoir est une simple et charmante construction aux murs enduits et chaînés de pierres. De plan rectangulaire, sur deux niveaux, la demeure est coiffée d'un toit en ardoises, percé de lucarnes à linteaux arrondis. A chaque extrémité, deux imposantes souches de cheminée s'élèvent des petites croupes. Devant le modeste portail d'entrée, la petite cour d'honneur est soulignée de bordures de buis taillés qui longent le manoir et encadrent les pelouses. Celle de droite, tapissée de cyclamens, est ornée de vieux tilleuls taillés courts. Vers le sud-ouest, un double alignement de platanes, étoffé de haies de lauriers, borde la grande prairie de la Croix de Pierre (côté rue). La façade sud-est du manoir est empreinte de plus de grâce. Deux courtes ailes symétriques, percées de hautes baies, encadrent un avant corps plat, en pierres de taille, surmonté d'un fronton triangulaire. Devant le perron, une grande pelouse soulignée de rosiers et de buis taillés s'étend dans l'axe de la demeure. Elle est encadrée de deux doubles alignements de tilleuls où des cyclamens laissent apparaître leur floraison délicate dès l'automne venu. Dans le prolongement, un espace central est enclos de murs. Il est découpé d'une allée axiale, ombragée de tilleuls, et de deux allées latérales dont l'une est longée de buis taillés au carré de hauteurs variables. Des arbres fruitiers s'élèvent devant les murs tapissés de rosiers. Tout au bout, une terrasse surplombe le terrain qui plonge vers la rivière. Près de son cours, les prairies qui encadrent le jardin laissent la place à un boisement de feuillus et de conifères. Ils forment, au fond de la vallée, un bois impénétrable qui masque le cours d'eau et cerne la grande prairie. A l'est de l'église, une parcelle isolée est incluse dans le classement. Cette pâture, enclose de haies de feuillus, a été amputée de son angle sud-ouest pour la construction d'un pavillon entouré de fusains et de conifères. »

Extrait de fiche Site Classé n°14060

(2) LE CHATEAU DE BIEVILLE ET SES ABORDS

« Peu après l'entrée sud du bourg, les parcs du château de Biéville et du manoir de Balleroy (voir site 14060) forment une coupure verte exempte de constructions modernes. D'une superficie de plus de 10 hectares, la propriété close de murs, forme l'angle des rues du Général Morel et d'Outreval (D60). Sur la route de Caen, deux piliers moulurés et surmontés de pommes de pin flanquent la grille d'entrée qui laisse apercevoir le château.C'est une superbe construction classique en pierre de taille, sur deux niveaux, coiffée d'une toiture à la Mansart où des lucarnes à œil de bœuf s'ouvrent dans le brisis. Sur son avant corps central, quatre colonnes ioniques s'élèvent pour supporter un fronton triangulaire inachevé. Au-dessus, le haut comble à la Mansart, à deux étages de lucarnes, n'a pas été reconstitué après-guerre et désormais la toiture ne présente plus qu'un volume unique. Au pied de l'élégant perron en fer à cheval, s'étend une pelouse au dessin classique ornée en son centre d'une sculpture.

Une allée en fait le tour, ombragée par de grands et vénérables arbres (chênes, châtaigniers, tilleuls…). La façade arrière, plus sobre, a conservé sa modénature d'origine. Un large perron central conduit à un avant-corps droit surmonté d'un étage attique et d'une terrasse à balustrade. Devant la façade, vers l'ouest, il ne reste plus rien de l'ancien jardin. Les allées sinueuses qui figuraient encore au cadastre lors du classement ont aujourd'hui disparues. C'est un espace en herbe rase longé de vieux arbres (ifs, hêtres, chênes…) un peu clairsemés. De part et d'autre, deux grands pâturages s'étendent bordés de frênes, de tilleuls, d'érables et d'acacias. Les boisements deviennent plus denses le long des rues, près des murs. Tout à l'ouest, derrière un rideau de chênes centenaires, une prairie occupe toute la largeur de la propriété, séparée des champs voisins par un mur de pierres. Le pavillon Baillehache s'élève en bordure de la route de Caen. Seul le dernier étage, couvert de vigne vierge, et la haute toiture émergent au-dessus du mur de clôture. C'est l'ancienne ferme, organisée autour d'une cour carrée en pelouse avec communs, écuries, grange et ancien pressoir. Le corps d'habitation est composé du pavillon Renaissance suivi de trois corps de bâtiment qui semblent rangés par ordre de taille. A l'arrière, le bâtiment n'a guère changé et il a conservé ses ouvertures étroites surmontées d'échauguettes. Vers le nord, le long de la rue d'Outreval, trois espaces successifs et enclos de murs délimitent deux vergers et un potager. Aujourd'hui abandonnés ils sont en herbe rase avec des fruitiers sur le déclin. De l'autre côté de la route de Caen, face à la grille d'entrée, un double alignement de vieux tilleuls file vers la rue Colbert et le manoir de Balleroy. De chaque côté, deux herbages sont clos de murs en pierres et de lisses en béton sur la voierie principale. »

Extrait de fiche Site Classé n°14060

d) Les sites de Caen

(1) LE CENTRE ANCIEN DE CAEN

« Malgré les ravages de la guerre, Caen a conservé de son passé un riche patrimoine et des monuments prestigieux dont l'exceptionnelle trilogie due au Duc Guillaume : le château, l'abbaye aux Hommes et l'abbaye aux Dames. C'est au nord-est du site, depuis les remparts du château, que l'on découvre une des plus belles vues sur la ville. A l'est, l'église du Sépulcre domine le pittoresque quartier du Vaugueux qui étire ses ruelles bordées de restaurants dans les immeubles reconstruits. Au sud-est, la longue perspective de l'avenue du 6 juin s'ouvre entre deux barres d'immeubles en pierres blanches. Aux pieds des remparts, l'église Saint-Pierre et sa flèche élancée marquent l'entrée de l'îlot Saint-Jean entièrement reconstruit. En face, l'austère façade de l'Hôtel d'Escoville ne laisse pas deviner l'extraordinaire richesse du décor de sa cour intérieure. La rue Saint-Pierre s'ouvre sur la place devant l'église. Les bâtiments récents du début de la rue n'incitent guère les visiteurs à l'emprunter. Pourtant, c'est toujours la rue la plus commerçante du centre et l'une des plus belles. En remontant vers l'abbaye aux hommes, les immeubles de la reconstruction deviennent plus rares, le tissu ancien se resserre et recèle bien des trésors : hôtels particuliers, maisons à pans de bois, vieilles demeures de toutes les époques dont la maison natale du poète Malherbe. Contournant le château, la rue de Geôle n'a conservé que peu de bâtiments anciens. La Maison des Quatrans, petit bijou à pans de bois « sang de bœuf », trône fièrement devant le nouveau quartier du même nom. Ses barres d'immeubles de 6 étages sans charme et aux toits plats forment le premier plan de la vieille ville. Tout un fouillis de toits imbriqués les uns dans les autres semblent étouffer les églises Saint-Sauveur et Saint-Etienne. De multiples clochers apparaissent, Caen était autrefois « la ville aux cent clochers ». Il faut ensuite se perdre dans le lacis des anciennes rues entre les Fossés saint-Julien et la rue Saint-Pierre (rues Froide, des Croisiers, des Cordeliers, aux Fromages, Vauquelain, Ecuyère…). Au hasard de la visite, de rues en venelles, de passages cachés en arrière-cours secrètes, tout un patrimoine se découvre. Toutes les époques se dessinent du Moyen-Age à nos jours. Quel que soit le chemin, il se termine immanquablement à l'abbaye aux Hommes, aujourd'hui Hôtel de Ville. Les siècles ont passé mais sa splendeur est toujours intacte et le vieux monument impressionne toujours autant. C'est ici que tout a commencé, que la ville de Caen est née. Cachés derrière le mur d'enceinte de Bourg l'Abbé, les vestiges d'un ancien fanum (temple) sont la plus ancienne construction de la ville. Reconstruite, aérée, rénovée, fleurie, Caen est une ville surprenante où il fait bon vivre. A chaque

coin de rue le décor change, une ambiance nouvelle se crée. Les rues piétonnes se multiplient et les espaces verts émaillent tout le centre-ville, des pelouses du château à la grande prairie. L'arbre est partout présent structurant les places, bordant les avenues et les promenades, entourant les monuments, se nichant dans les squares, ou oubliés dans quelque cour pour le seul plaisir de riverains. »

Extrait de fiche Site Inscrit n°14107

(2) L'ANCIEN CIMETIERE SAINT-PIERRE

« C'est un de ces cimetières romantiques dont Caen a le secret, comme ceux des 4 nations, Saint-Jean ou Saint-Nicolas. Aujourd'hui parc paisible protégé du bruit de la ville par les constructions qui l'entourent, il est envahi par les arbres et n'est traversé que par le chant des oiseaux et les cris des enfants de l'école voisine. Encadrant la grille d'entrée, deux piliers de pierre portent des inscriptions gravées à la fin du XVIIIè siècle : livre des morts, sentences et apostrophes... « Ici viennent finir les peines et les plaisirs ». Des hauts murs de pierre d'origine, il ne reste que ceux de l'entrée. L'emprise actuelle, en équerre, est clôturée par des plaques et des poteaux en béton. Rien ne subsiste de l'ancienne disposition. Une allée gravillonnée fait le tour du cimetière le long des murs où ne demeurent que de rares caveaux, de nombreux fragments de pierres tombales sont entassés par endroit. L'espace central, remblayé et engazonné, laisse apparaître çà et là quelques stèles et des amoncellements de pierres. Très boisé, le cimetière se dissimule sous les frênes, les érables et la végétation ornementale qui a poussé librement : ifs, buis, thuyas, lauriers... »

Extrait de fiche Site Classé n°14050

(3) LE LABYRINTHE ET ALLEES DE L'HOSPICE SAINT-LOUIS

« Le parti d'aménagement du parc, réalisé en 1990, est proche de celui du XVIIIe siècle. Les trois allées classées, dans le prolongement des anciens bâtiments conventuels, ont été conservées. Peu de vieux tilleuls subsistent des alignements d'origine, ils ont été remplacés par de jeunes sujets qui étendent leurs frondaisons sur les allées sablées où de nombreux bancs attendent de trop rares visiteurs. L'allée centrale, dans l'axe du bâtiment principal, s'interrompt devant des parterres en herbe reprenant le dessin de jardins « à la française ». Ils forment un vaste espace devant les bâtiments du XVIIIe siècle à la sobre architecture classique. Les deux allées latérales se prolongent jusqu'aux abords des deux ailes de l'Hôtel de la Région en encadrant les parterres. Des allées transversales, droites ou obliques, dessinent des carrés ou des triangles de verdure bordés de tilleuls et de haies de charmille. Seuls les triangles sont plantés de tilleuls, de hêtres et de bouleaux. Au sud-ouest du parc, le « Mont Liban » (ou le labyrinthe) est toujours surmonté de son cèdre. Lui aussi a fait l'objet de quelques aménagements. Les charmilles dessinent toujours le célèbre « limaçon » qui conduisait autrefois au sommet mais on y accède désormais par un escalier en bois. Une plateforme et un banc circulaires entourent l'arbre magnifique. De cet endroit, le regard découvre un des plus beaux points de vue sur la ville de Caen : l'Abbaye aux Dames, Saint-Pierre, Saint-Sauveur, l'Abbaye aux Hommes… et toute la ville reconstruite de Saint-Jean aux quartiers du port. »

Extrait de fiche Site Classé n°14051

(4) L'ANCIEN CIMETIERE DES 4-NATIONS

« Une entrée discrète, dans une petite rue entre le jardin des plantes et les Fossés Saint-Julien, donne accès à un lieu romantique et empreint de quiétude. Parmi tous les anciens cimetières de Caen, c'est celui qui est sans doute le plus pittoresque. Vaste espace clos de murs de pierres, il est traversé par deux allées longitudinales et deux autres transversales délimitant 9 « carrés ». En périphérie, une allée longe les murs où s'appuient, sur quatre côtés, les caveaux de famille, mausolées et chapelles aux dalles affaissées et aux grilles rongées par le temps. A l'entrée, le pavillon du gardien précède une large allée bordée de stèles en pierre calcaire. Au centre du cimetière, les « carrés » d'origine sont encore bien délimités et offrent le spectacle d'un chaos de stèles et de croix de guingois ou

renversées qui laisse deviner encore les anciens alignements. Partout la végétation envahit le moindre espace disponible et recouvre peu à peu les pierres couchées. L'endroit est très boisé, la végétation ornementale d'origine (ifs, buis, lauriers, thuyas...) a poussé librement et des hêtres, des frênes ou des tilleuls ombragent les allées. »

Extrait de fiche Site Classé n°14052

(5) LE PARC ET JARDINS DE LA PREFECTURE

« Entre l'Abbaye aux Hommes et la Grande Prairie, la Préfecture de Région est un des rares exemples de bâtiment administratif du siècle dernier, créé en même temps que la fonction qu'il abrite. L'édifice se compose de trois corps de bâtiments rectangulaires, disposés en retour d'équerre autour d'une cour d'honneur gravillonnée. L'aile ouest (les appartements) et l'aile Est (bureaux) convergent vers l'aile nord qui abrite les salons de réception. En rez-de-chaussée, elle est percée de trois arcades, passage vers les jardins. La cour est fermée, sur la place Gambetta, par un mur surmonté d'une galerie où s'ouvre le portail flanqué de colonnes rostrales. D'inspiration italienne, les façades comportent deux niveaux surmontés d'un étage attique. Une frise dorique, ornée des symboles des compétences préfectorales, court sur l'ensemble des façades. Celle sur les jardins est rythmée par une colonnade qui devait recevoir les statues des neuf principales villes du département. L'axe principal de la composition du parc est constitué par une allée bordée de hêtres, parallèle au boulevard Bertrand, ouvrant une perspective vers l'église du Vieux Saint-Etienne. Quelques beaux spécimens d'arbres agrémentent les pelouses : marronniers, cèdre, hêtre pourpre… Devant la colonnade, des houx, des buis, des arbustes à fleurs et des rosiers le long du bâtiment donnent un air plus intimiste à la cour des appartements. Séparés du parc par une haie de lauriers palmes, les anciens potagers sont désormais occupés par des pelouses plantées d'arbres d'ornement. Au nord, une grille doublée d'une haie de thuyas borde l'angle du boulevard et de la rue de Bras. Les lieux ont changé depuis la guerre. Le musée des antiquaires et les autres bâtiments du collège du Mont ont disparus, pour laisser passer la rue de Bras. Seul subsiste dans un bâtiment reconstruit l'ancien portail de l'Hôtel Dieu (XIIIe siècle), remonté ici au XIXe siècle. La rue de Bras rejoint le boulevard sur l'emplacement de l'ancien collège et un petit parking planté de tilleuls. »

Extrait de fiche Site Classé n°14053

(6) L'ANCIEN CIMETIERE SAINT-JEAN

« Peu connu des caennais, le cimetière Saint-Jean est blotti à mi-pente de la colline de Vaucelles non loin du quartier de la gare. Son terrain plat indique qu'il est probablement installé à l'emplacement d'une ancienne exploitation de pierre de Caen. La rue Canchy qui le longe sur deux côtés est en pente raide alors que la rue du Sentier, au sud, le surplombe de plus de 4 m. A l'Ouest, un jardin public est sur le même niveau que le cimetière. C'est un insolite ilot de verdure blotti entre de petits immeubles et des pavillons entourés de jardinets. La disposition intérieure est classique, après le portail une allée longe les murs de clôture en pierre où sont installés les caveaux de famille, mausolées aux dalles affaissées, chapelles aux portes ouvertes et grilles rongées par le temps. Deux allées transversales séparent le lieu en quatre carrés, c'est un chaos de stèles, de croix, de colonnes de guingois ou renversées par la végétation qui couvre le moindre espace. Pourtant, les alignements d'origine se devinent encore, sillons réguliers moutonnants sous le lierre d'où surgissent encore quelques monuments en pierre calcaire. Les arbres y poussent librement, à la végétation ornementales d'origine (Ifs, buis, thuyas, lauriers) s'ajoutent tilleuls et aubépines. Au centre du cimetière, une grande croix de bronze se dresse entourée des sépultures des curés de la paroisse Saint-Jean dont un curieux gisant de pierre. Dans un des carrés un espace est aménagé en petit parc public. Tout au fond, près du mur de la rue du Sentier, repose Pierre-Claude Loyal premier de la dynastie des « Monsieur Loyal » présentateurs de cirques ; non loin, Arcisses de Caumont, fondateur de l'archéologie moderne est inhumé. Beaucoup de personnalités de la ville sont enterrées ici dont le premier Maire, François-Gabriel Bertrand (maire à 22 ans, doyen de l'université à 23). »

Extrait de fiche Site Classé n°14054

(7) LE TERRE-PLEIN DU CHATEAU ET DOUVES

« Monument majeur de Caen, le château ducal dresse ses murailles blanches devant la ville reconstruite. Entre les Abbayes aux Hommes et aux Dames, la forteresse est un des hauts-lieux de l'histoire de la Normandie et de l'épopée de Guillaume-le-Conquérant. D'où que l'on vienne, tous les chemins mènent au château. Incontournable, il impose sa masse formidable au regard, les puissants murs « hors d'échelles », flanqués de 13 tours, surgissent de la roche originelle pour s'élever à plus de 20 mètres. L'œil balaie l'espace d'est en ouest, suit la ligne des remparts, monte le long des tours, scrute la porte Saint-Pierre et sa barbacane sans rien percevoir de l'intérieur. Au bout de la montée face à l'église Saint-Pierre, un vaste terre-plein de 5 ha s'ouvre, bordé de 800 m de murs. C'est une des plus grande place fortifiée d'Europe. Dès les portes franchies, la ville est invisible et ses rumeurs n'y parviennent plus qu'étouffées. L'enceinte est désormais celle des musées : celui des beaux-Arts et celui de Normandie. Entre les deux, la chapelle Saint-Georges criblée d'éclats d'obus se dresse toujours. Derrière un petit square et un jardin des simples, le Musée de Normandie occupe l'ancien logis des gouverneurs sur le rempart sud. Plus loin, à l'ouest, la terrasse d'artillerie récemment reconstituée accueille une espace d'exposition « les salles du cavalier ». Au pied du talus engazonné, l'antique salle de l'échiquier se dresse contrer les remparts ouest restaurés. Du haut de ceux-ci, le visiteur peut contempler les vestiges du puissant donjon et les traces du palais de Guillaume. Au nord, l'esplanade est au même niveau que les bâtiments de l'Université d'où le château ne se devine même pas. Vers l'est, les remparts où s'ouvre la puissante porte des champs sont en mauvais état. Ils s'interrompent brusquement près de l'entrée nord. Pour retrouver la ville, il faut monter sur le chemin de ronde. C'est un véritable choc ! La vue sur la cité est magnifique et c'est certainement la plus belle sur Caen : les quartiers reconstruits, la vieille ville, les clochers des églises, les silhouettes des deux abbayes, le port… toute la ville basse s'étend au pied du château ducal. Le visiteur est pris de vertige devant la hauteur des murailles d'un château qui ne fut jamais pris d'assaut. »

Extrait de fiche Site Classé n°14055

(8) L'ANCIEN CIMETIERE SAINT-NICOLAS

« Le cimetière Saint-Nicolas se situe au carrefour de trois époques de la ville de Caen : au sud, les ruelles et le vieux quartier Saint-Etienne, à l'est les résidences du XIXe siècle et au nord les pavillons et les petits immeubles de la reconstruction. Il est blotti au pied de l'église sous un petit bois qui émerge au-dessus des murs d'enceinte. Passé la grille d'entrée, il est quadrillé par des allées gravillonnées où quelques bancs sont disposés pour les rares visiteurs. De petits sentiers serpentent à travers les tombes éparses et la végétation. Le long du mur bordant la rue Saint-Nicolas s'élèvent les caveaux de famille, mausolées aux dalles affaissées, chapelles aux portes ouvertes ou enclos de grilles rongées par le temps. Au centre, c'est un chaos de stèles et de croix de guingois ou renversées par la végétation qui ne laisse plus deviner les alignements d'origine. Le lierre envahit le moindre espace disponible, recouvre peu à peu les pierres tombales et monte à l'assaut des stèles qui se dressent encore. Les arbustes ornementaux qui ponctuaient jadis les tombes ont poussé en hauteur et, accompagnés d'arbres à feuilles caduques, ils forment aujourd'hui un petit bois en centre-ville. Ce vieux cimetière dégage une atmosphère étrange, empreinte de nostalgie, parfois oppressante lorsque le soleil n'accompagne pas le visiteur. Depuis l'abside de l'église, au fond du cimetière, une belle vue se dégage vers les toits du quartier Saint-Etienne et les flèches de l'abbatiale. Au sud de l'église, un petit terre-plein ombragé est inclus dans le site, il sert actuellement de parking.»

Extrait de fiche Site Classé n°14056

(9) LA PLACE DU PARVIS NOTRE-DAME DE LA GLORIETTE

« Au bout du parvis, l'église présente une belle façade dans le « goût italien pour l'antique », en vogue chez les Jésuites à la fin du XVIIe siècle. L'ordonnancement est le même sur les deux étages : porte ou baie entourée de colonnes, ioniques au rez-de-chaussée et corinthiennes à l'étage. Le fronton triangulaire qui domine la porte d'entrée est repris en couronnement du 1er étage. Deux rangées de

6 tilleuls d'une trentaine d'années, encadrent l'allée pavée d'accès à l'église. Curieusement, le portail d'entrée se trouve à l'est ; A l'époque de la construction, il n'existait pas d'accès vers l'ouest où se situaient les anciens remparts, aussi le plan de l'église fut inversé en plaçant le chœur à l'ouest et l'entrée à l'est, vers la rue. Le long du trottoir les bornes et les chaînes sont toujours en place. Près des tilleuls le sol a été goudronné pour servir de parking, tandis qu'au sud, un accès a été aménagé vers les garages du Département. »

Extrait de fiche Site Classé n°14057

(10) LE JARDIN DES PLANTES

« Entouré de hauts murs de pierres, le jardin des plantes occupe un vaste espace le long de l'avenue de Creully et de la rue Desmoueux. Établit sur 'emplacement d'anciennes carrières de « pierre de Caen », il s'étend sur 3,2 ha et sur un dénivelé de 18 mètres. L'entrée, sur la place Blot, permet d'apercevoir à travers les grilles l'explosion des couleurs des plantes vivaces fleuris tout l'été, elles nous invitent à une promenade découverte. L'entrée franchie, la partie basse et plate sur la gauche rassemble sur 5 000 m2 une collection de 6 00 plantes horticoles, flore normande et vivaces. Au fond, derrière un bassin de plantes aquatique, l'ancien institut botanique s'élève toujours. C'est aujourd'hui un laboratoire d'algologie. Derrière lui, un jardin secret abrite une flore médicinale pour découvrir les plantes et les maladies qu'elles soignent. À droite de l'allée centrale, s'élèvent les nouvelles serres chaudes, froides et tempérées qui abritent les plantes tropicales et exotiques. Derrière elles, l'ancien bâtiment de l'orangerie, espace d'hivernage des plantes, offre une salle d'exposition estivale et abrite les bureaux de l'accueil du public. À l'extrémité de l'orangerie, au pied du dénivelé, des jeux sont réservés aux plus jeunes enfants. Après avoir admiré les plantes de rocailles et le célèbre papillon fleuri, la découverte du parc commence par une petite montée. Au delà, s'étend un labyrinthe d'allées entourant des pelouses et des massifs d'arbustes, où les enfants aiment à se perdre et à se cacher. C'est un véritable terrain de jeux et d'aventures à l'ombre des grands arbres séculaires. Tout en haut, près de l'entrée de la rue Marescot des jeux accueillent les plus grands. Au cœur de la ville de Caen le jardin des plantes est un espace très prisé par les habitants et les touristes de passage qui viennent y flâner en découvrant des espèces inconnues ou plus communes ou encore de véritables monuments naturels tels que le Sequoia dendron giganteum (1890), le Cryptomeria japonica (1870) ou le Sophora japonica (1750). »

Extrait de fiche Site Classé n°14058

(11) LES PROMENADES ST-JULIEN ET LEURS PLANTATIONS

« Aujourd'hui, les Fossés Saint-Julien ont retrouvé un peu de leur charme d'antan. Depuis la place de la Mare, ils s'élèvent en pente douce vers l'Abbaye aux Hommes. C'est une des plus belles perspectives de la ville entre deux monuments majeurs de l'histoire de Guillaume-le-Conquérant. Ils sont bordés de chaque côté par un double alignement de tilleuls avec, au fond en point d'orgue, les flèches de Saint-Etienne. La partie droite des Fossés est longée par une contre-allée séparée de la rue par un terre-plein. La première moitié des promenades (en bas) est celle où se trouvent les tilleuls les plus anciens ; l'église saint-Julien n'est plus qu'un souvenir dont ne subsistent qu'un portail et la marque de son emprise au sol. A gauche, le double alignement s'interrompt devant la clinique de la Miséricorde (ancien couvent) pour ne reprendre que plus haut. Au delà, est l'emplacement du marché du vendredi, beaucoup de tilleuls y ont été remplacés en 1998 et 2003. Sur la partie gauche, les anciens remparts de Bourg-le-Roi s'élèvent encore, percés au centre par des bâtiments de l'ancienne université (début XXe siècle), aujourd'hui collège Pasteur. Du bas en haut de la promenade, l'automobile envahit l'espace et perturbe la perspective, mais les Fossés Saint-Julien font partie de l'histoire de la ville et sont chers au cœur des caennais. Rendez-vous incontournable du vendredi, les citadins y viennent nombreux pour faire leur courses sur l'un des plus vieux et pittoresques marchés de la région. »

Extrait de fiche Site Classé n°14058

(12) LE CEDRE DU LIBAN

« A l'angle de la rue des Chanoines et de la rue Haute, le cèdre que l'on découvre aujourd'hui, au fond de ce petit square de quartier, est un bel arbre âgé d'environ 50 ans et de 15 m de haut. De dimensions modestes, le square est enchâssé dans de petits immeubles de la reconstruction entourés de jardins. Son aspect n'offre rien de particulièrement remarquable. La petite pelouse centrale est ceinturée d'allées bituminées et peu de plantations l'ornent à l'exception du cèdre qui côtoie un if d'une dizaine de mètres de haut et d'un prunus à l'entrée. Le square, en terre-plein, domine la ville et ménage des vues sur les toits du bâti de la reconstruction du quartier du port et de l'îlot Saint-Jean. Rue des Chanoines, c'est la seule « fenêtre » vers la ville en contre-bas. De son entrée, on a une assez belle vue sur les tours de l'église de la Sainte-Trinité, abbatiale de l'Abbaye aux Dames. »

Extrait de fiche Site Classé n°14126

(13) LA PRAIRIE DE CAEN

« Près du centre-ville, la Prairie forme encore aujourd'hui ce que Barbey d'Aurevilly appelait « le camp du drap vert ». Mais depuis sa protection en 1932, les limites visuelles se sont restreintes. Longeant l'Orne, au sud, le Grand Cours (cours Koenig) existe toujours, c'est une magnifique promenade longée de part et d'autre d'un double alignement de vieux platanes, dont certains sont plus que centenaires. A angle droit, le cours la Reine (cours de Gaulle) est bordé d'un double alignement de platanes vénérables. Les deux cours encadrent l'hippodrome de leurs rideaux de verdure qui en forment la superbe toile de fond. Vers le nord, l'espace de la Prairie a singulièrement rétréci depuis 1932, désormais le boulevard Guillou suit parallèlement le champ de courses avec ses alignements de platanes. Il se prolonge vers les coteaux de Venoix en étant rejoint par les boulevards du Petit Vallerent et des Baladas. Ainsi, la Prairie de Caen apparaît aujourd'hui cernée par les boulevards de la ville. L'horizon du côté de Louvigny s'est bouché avec la ligne du chemin de fer et les rideaux de peupliers du parking de la Foire-Expo. Au nord du boulevard Guillou, les terrains remblayés sont désormais construits et ne font plus partie de la Grande Prairie : les prairies d'Aulne et du Petit Vallerent n'existent plus. La plus grande partie de l'espace est occupée par l'hippodrome, encore remblayé, et des parkings de plus en plus occupés. A son extrémité ouest, la municipalité, soucieuse de conserver une zone humide naturelle, a aménagé un vaste plan d'eau cerné de roselières. Il ne reste plus ensuite qu'un petit triangle délimité par les boulevards des Baladas, du Petit Vallerent et Guillou. Cet espace en herbe est aujourd'hui quelque peu malmené par les voitures qui y stationnent non seulement à l'occasion des manifestations à la Foire-Expo, mais également toute l'année. Pourtant, la Prairie est toujours aussi prisée des caennais, elle a conservé la fonction de divertissement et d'exercice qu'elle avait aux origines de la ville. Les courses hippiques rassemblent toujours de nombreux spectateurs. Toute l'année des promeneurs et des joggeurs en font le tour au pas tranquille d'une balade ou d'une foulée plus sportive. C'est le « poumon vert » de la ville de Caen et il ne se trouvera pas un seul caennais pour imaginer sa ville sans cette présence indispensable. »

Extrait de fiche Site Inscrit n°14108

e) <u>Les sites de Louvigny</u>

(1) LE PLANITRE

« Régulièrement inondé, le Planitre reste peu entretenu jusqu'aux années 2000. Devant la fréquence des inondations et après l'essai de diverses solutions, le syndicat mixte de lutte contre les inondations réalise en 2004 une digue constituée d'un talus de terre de près d'un mètre de haut axé sur le site classé et son double alignement d'arbres. Le dispositif est complété par des digues amovibles mises en place dès que l'Orne atteint sa cote d'alerte. Aujourd'hui, le terre-plein ne mérite plus vraiment son nom de Planitre, c'est un talus trapézoïdal de près de 4 mètres de large au sommet sur lequel un chemin est aménagé. Les arbres ont été préservés et ils ombragent agréablement la promenade. Depuis la Grande Rue, quatre escaliers de bois y donnent accès ainsi qu'à quatre pontons de bois, en surplomb sur l'Orne, réservés aux pêcheurs. Devant la salle des fêtes quatre marronniers

centenaires marquent l'entrée de la promenade, ils sont accompagnés par un magnifique saule pleureur. A l'autre extrémité du site, un gigantesque hêtre penche sa haute silhouette vers les eaux de la rivière. »

Extrait de fiche Site Classé n°14047

(2) LES PEUPLIERS BORDANT LE CD N°212

« L'alignement de peupliers bordant le CD 212 b s'étend sur près de 1 km. Il débute peu après le passage sous la voie de chemin de fer et s'achève avec la rencontre du CD et de l'ancien passage à niveau de la ligne Caen-Flers. Emprunter cette route permet au citadin de continuer sa promenade à partir de la Prairie de Caen (site inscrit 14108) dans un paysage calme et champêtre. Que reste t-il aujourd'hui des frênes plantés en 1985 ? Certains sujets paraissent bien jeunes et ils ont certainement remplacés d'autres, plus vieux, victimes des tempêtes. De chaque côté. »

Extrait de fiche Site Classé n°14049

(3) LE PARC DU CHATEAU DE LOUVIGNY

« Au nord de Louvigny, le parc du château s'étend sur un vaste rectangle plat de 1 500 m x 500 m environ. Il est bordé au Nord par la rivière l'Odon et sur le reste de sa périphérie par le CD 212 b qui, vers Caen, rejoint le site classé des anciens alignements de peupliers (site 14049). Un plan de 1946 rend compte de l'état du domaine lors de son classement parmi les sites en 1945 : « La répartition des masses boisées a peu évoluée par rapport au siècle précédent. A proximité des canaux et du château, les boisements ont permis d'y aménager des promenades ombragées aux vues variées. En opposition à ces espaces fermés, de larges prairies s'étendent vers l'Odon. Un espace ouvert existe également devant le château avec des vues vers les canaux. Les magnifiques arbres qui sont encore présents aujourd'hui (platanes, noyers d'Amérique) témoignent de plantations d'ornement isolées ou en bosquet. L'entrée nord du château s'effectue par une allée bordée d'alignements de pins. A l'est du site des parcelles agricoles complètent le parc ». Le tiers ouest du site est occupé par un vaste champ cultivé qui s'étend jusqu'à l'Odon, nulle végétation ne vient ponctuer le paysage. Un petit cimetière paysager y est implanté au sud-ouest en 2007 tandis que bordant le CD 212, un chemin piéton et cyclable est longé par une haie basse taillée de charmes. L'ancienne entrée ouest, d'où ont disparu les alignements d'arbres, mène aux bâtiments agricoles de la ferme, dissimulés derrière une haute haie. L'entrée sud est aujourd'hui l'entrée principale, au centre du site. L'avenue de l'église longée de murs de pierres est bordée de chaque côté de magnifiques tilleuls centenaires. Elle conduit à une grille d'entrée au-delà de laquelle les alignements de pins de l'entrée nord subsistent toujours. Sur la moitié Est s'étend le parc du château où le logis principal (aile restaurée de l'ancien château) s'élève au milieu d'une prairie bordée par des boisements de feuillus qui suivent, à l'Ouest le tracé des anciens canaux. Le long du CD 212, un bois dense dissimule le parc aux regards, il se prolonge côté Ouest par une haie épaisse sans vues vers le domaine, où subsiste une porte du XVIIe. Seules quelques prairies sillonnées de canaux s'aperçoivent du pont enjambant l'Odon. »

Extrait de fiche Site Classé n°14048

f) L'allée de tilleuls du château d'Hubert-Folie

« En venant de la route de Falaise, l'entrée du village d'Hubert-Folie avait grande allure avec ses tilleuls séculaires encadrant une large allée en herbe de 40 m de large. La Municipalité y a d'ailleurs été sensible puisque lors de la création du terrain de sports, de l'autre côté de la route, elle a réalisé un double alignement de tilleul en bordure de la D 89. Le double alignement malade est aujourd'hui remplacé par de jeunes sujets plantés en quinconce et sensiblement plus espacés. L'autre alignement vénérable est toujours en place en bordure d'un champ cultivé. Il n'est malheureusement pas plus entretenu que le précédent et il présente des signes de sénescence avancée. Au nord du site, quelques vieux tilleuls en mauvais état subsistent, ils se trouvent aujourd'hui dans une propriété voisine et près de l'entrée du château. »

Extrait de fiche Site Classé n°14046

g) Les deux tilleuls à l'entrée du cimetière d'Hermanville-sur-Mer

« Aujourd'hui, il ne reste plus rien des tilleuls, les jeunes sujets remplaçants leurs vénérables aînés ont à leur tour disparus laissant la place à deux massifs de fleurs de part t d'autre de l'entrée. »

Extrait de fiche Site Classé n°14046

h) Le parc du château de Garcelles et avenues y accédant

« A l'entrée du bourg de Garcelles-Secqueville, la composition du parc du château s'organise sur un axe nord-ouest/sud-est perpendiculaire à la D 41. Le château s'élève non loin de la route. Sobre construction classique et élégante, sa façade chaînée de pierre est percée de hautes ouvertures entre des tableaux enduits. Le pavillon central, plat, est précédé d'un perron et surmonté d'un fronton triangulaire armorié. Une rangée de lucarnes, vient découper la haute toiture d'ardoises. La cour d'honneur, en pelouse, est fermée d'une grille flanquée d'une balustrade. Elle a été installée par les propriétaires actuels, tout comme les ornements (statues, vases, urnes, bancs) du petit bois qui le cache du golf. Derrière le château, s'étend le parc à l'anglaise. Aujourd'hui il offre l'aspect d'une grande prairie ponctuée de quelques arbres dont beaucoup de jeunes sujets. Sa périphérie est encore fortement boisée jusqu'au bois de Fosse Poudreuse, sillonné d'allées. Dans son prolongement, un champ cultivé et une grande prairie enclose de haies complète le site vers le sud où un bois masque le château de Crasmenil. Au nord, dans l'axe du château, une allée de hêtres s'ouvre par un hémicycle dessiné par une haie basse de buis taillés soulignée de bornes en pierre reliées par des chaines. La large allée en herbe est bordée par deux triples alignements de hêtres dont l'âge croît avec l'éloignement (de 20 à 40 ans). A mi-distance, l'allée, coupée par une transversale, se rétrécit pour accentuer l'effet de profondeur. Dans la seconde partie, les arbres sont plus vieux et certains sujets sont splendides. Les alignements sont longés de chaque côté par des taillis impénétrables de chênes, châtaigniers, érables, hêtres… La perspective s'achève au nord par une haie basse taillée d'où la vue s'ouvre sur un horizon de cultures sans végétation souligné de la silhouette de l'agglomération caennaise. L'entrée du golf s'ouvre à l'ouest du site, sur la D 41. Elle est précédée de thuyas, de sapins, de bouleaux et de peupliers. Derrière, le club-house et quelques bâtiments techniques s'élèvent au centre d'un parking, à peine masqués par des plantations décoratives dont de nombreux conifères. Vers le sud, les bois qui semblent avoir été conservés ne sont plus que de minces rideaux d'arbres cloisonnant les parcours. Ils forment cependant une toile de fond au golf et, de la plaine, maintiennent la présence visuelle de cet élément boisé dans la campagne agricole très ouverte. Les parcours du golf se sont agrandis depuis 1989 (année de son ouverture). Ses 18 trous et un parcours d'initiation s'étendent jusqu'aux abords du parc du château et de l'autre côté de la route parmi les cultures. De là, la vue vers la plaine est dégagée et un vaste panorama s'ouvre sur la ville de Caen distante de 10 km. Tout au long de la D 41, une ancienne haie sur talus a été conservée avec de nombreux conifères, elle se double (côté golf) d'une haie de peupliers. Aujourd'hui, la route de Falaise a pris des allures autoroutières avec sa mise en 2x2 voies. Le carrefour de Lorguichon, transformé en échangeur, dessert la D 41 et une zone artisanale en bordure de la Nationale (hors site). Un vaste bâtiment de type industriel annonce le golf de Garcelles et abrite des cours de tennis et de badminton. La route de Garcelles vient d'être refaite et une piste cyclable confortable la longe jusqu'à l'entrée du bourg, bordée de jeunes plans d'érables verts et pourpres en alternance. »

Extrait de fiche Site Inscrit n°14039

i) Les allées d'arbres menant au château de Périers-sur-le-Dan

« Peu après la Mairie, l'entrée de la ligne droite de la rue de l'église est marquée par un érable, arbre de la liberté, planté en 1989 pour le bicentenaire de la Révolution. Sur la droite, un beau mur de pierres calcaires longe un fossé où s'écoule épisodiquement le Dan. Au pied du mur, un chemin piéton et un alignement de tilleuls, planté en 1986 sur une bande enherbée, rejoignent les abords du château. Cette courte promenade est agrémentée de bancs et de bacs à fleurs ; des petites

passerelles de bois permettent de franchir le fossé. De l'autre côté de la rue, l'ancien alignement a disparu, vraisemblablement lors de l'élargissement de l'ancien chemin. Les murs de vieux bâtiments et des clôtures grillagées longent désormais la rue. L'alignement de tilleuls s'interrompt près de l'entrée de la ferme du château où des murs en pierres, percés de beaux portails, lui succèdent. Face à la vieille demeure, on distingue toujours l'ancienne allée, mais les alignements ne sont plus guère perceptibles dans le fouillis des troncs d'érables et de frênes de tous âges. Jusqu'à la route d'Hermanville, la partie gauche de la route est assez ordinaire avec comme seuls éléments marquants la belle ferme Saint-Ouen et l'entrée de la vieille église (VIIIe - XIIIe siècle). Après le virage, la charmille basse taillée du cimetière surmonte un talus qui se poursuit jusqu'à la route d'Hermanville. Seuls quelques vieux frênes noueux et mutilés subsistent de l'ancienne allée plantée. En partie droite, le bois, d'abord caché par le mur du château, arrive au ras de la route. Il s'interrompt avant la route d'Hermanville dont le carrefour a été rectifié. »

Extrait de fiche Site Classé n°14048

j) Le parc et dépendances de l'ancienne abbaye de Fontenay, à St-André-sur-Orne

« Du pont sur l'Orne, où passe la D 89, le parc est invisible, masqué par la végétation des rives du fleuve. En suivant la route vers le village, une première entrée donne accès à une cour où seule la vieille grange, raidie de contreforts, subsiste des anciens bâtiments. Un logis de ferme et d'anciennes porcheries ferment la cour. Vers l'Orne, les terrains humides sont peu entretenus. A l'entrée du village, le portail principal s'ouvre au fond d'une rotonde maçonnée de belles pierres en bossage. La grille principale est encadrée de deux piliers de pierre calcaire moulurés et, de chaque côté, deux entrées piétonnes sont fermées des mêmes superbes grilles. Sur la rue, une base de tour circulaire est couronnée d'une élégante balustrade en mauvais état. Derrière quelques bouquets d'arbres et un magnifique hêtre pourpre, s'élève la sobre façade de pierre dorée du logis du prieur (XVIIe). Une allée gravillonnée, envahie d'herbe, serpente vers l'entrée. Le parc, peu entretenu, est cependant nettoyé et les dégâts de la tempête de 1999 ne sont plus visibles. L'espace souffre d'un manque d'entretien mais il n'est cependant pas envahi de ronces et de végétation spontanée. A l'est, la limite du site suit le chemin des moulins. Par endroits, des vestiges de murs anciens se devinent, ruines sous les broussailles. Une bande boisée mal entretenue court tout au long derrière la clôture récente d'une propriété privée (hors site). Le chemin du petit moulin, limite sud du site, est longé de la même bande boisée et des ruines des anciens murs que la végétation, qui croît librement, écroule. Seule une barrière d'accès à la grande prairie permet d'embrasser tout le site du regard. C'est une grande étendue herbeuse et plate enserrée par les arbres en périphérie. Deux chênes magnifiques et centenaires, mais morts, ponctuent le vaste herbage. »

Extrait de fiche Site Classé n°14045

k) Les sites de Thaon

(1) LE CHATEAU ET PARC

« A la sortie nord-est du bourg de Thaon, la grille bleue du parc du château semble barrer la route qui contourne le domaine. Dans l'axe, l'allée d'honneur se déroule entre deux doubles rangées d'arbres vénérables : platanes près de l'entrée puis tilleuls et marronniers magnifiques. L'élégante façade du château XVIIIe, en point de fuite, attire les regards. De l'entrée, le vieux château du XVIIe siècle est encore invisible, masqué par les grands arbres de l'avenue. Près de la cour d'honneur, une aile basse de communs, percée de deux portes charretières, précède les deux gigantesques séquoias. La façade, en pierres calcaires blondes, s'élève sur deux niveaux percés de hautes fenêtres. L'avant-corps central, en légère saillie est coiffé d'un fronton triangulaire qui s'élève au niveau de la toiture d'ardoises. De chaque côté, deux pavillons s'avancent en deux ailes légèrement débordantes. A droite, le château XVIIe forme un retour avec ses bâtiments de modénature et de hauteurs différentes. L'ancienne chapelle y est en saillie, reliée au château XVIIIe par une petite aile en retrait (sans doute du XVIIe). Le parc a souffert du temps, des années de guerre et des tempêtes. Si tous les éléments sont demeurés en place, ils sont aujourd'hui à demi effacés, témoins de la beauté ancienne

du parc. La superbe allée d'entrée est longée à l'ouest d'un boisement étroit qui masque la ferme, sans doute rattachée au domaine autrefois. A l'est, une grande prairie s'étend jusqu'au fond de la vallée. Elle est bordée de beaux hêtres pourpres (côté avenue), d'une allée de frênes (à l'ouest) et d'une allée de hêtres (au nord). Entre les futs lisses des grands arbres qui forment une véritable colonnade antique, cette dernière conduit au pont enjambant le Chironne. Vers l'ouest, le parc est boisé de frênes, de hêtres, d'érables… Le sous-bois est entretenu sans excès et les allées sont dégagées. Quelques beaux arbres le parsèment encore dont quelques-uns sont vraiment impressionnants. Le ruisseau du Chironne traverse le bois pour alimenter l'ancien miroir d'eau en contrebas du château. Son dessin classique aux demi-lunes à redents, ne se devine plus parmi les herbes qui envahissent ses rives. Au centre, une île a été formée par les boues des curages successifs. Aujourd'hui envasé, l'eau n'y circule plus qu'avec peine et une végétation aquatique le transforme peu à peu en étang qui ne reflète plus la demeure. Vers le château, sur une pente, s'étendait autrefois un jardin à la française. Disparu, il a laissé la place à un gazon bordé d'arbustes. En haut, l'aile du château XVIIe apparaît comme surgie du passé avec ses chaînages de calcaire blanc et ses enduits d'une belle couleur rose. Au nord-est un verger récent occupe le parc. Dans l'axe de la façade, une longue pelouse s'étend jusqu'au saut de loup, limite nord du site. De chaque côté des alignements de hêtres l'encadrent, ceux de l'ouest sont plantés sur une terrasse formant une promenade surélevée. Derrière, dans les anciens potagers cloisonnés de murs, deux jardins ont été recréés : simples et légumes y ont retrouvés leurs places. A l'ouest, des prés longent le chemin menant à la vieille église, derrière des murs de plaquettes calcaires. »

Extrait de fiche Site Classé n°14072

(2) LE VALLON DANS LEQUEL S'ELEVE LA VIEILLE EGLISE DE THAON

« Entre le parc du château de Thaon (voir site 14072) et celui du château de Fontaine-Henry (voir site 14069), le vallon de la vieille église a été protégé en dessinant un périmètre quelque peu curieux qui suit un méandre de la Mue (vers Thaon) dans un arc de cercle étroit avant de s'élargir aux parties boisées qui entourent le vallon (vers Fontaine-Henry). L'accès principal du site s'effectue en contournant le château de Thaon par un chemin carrossable qui descend vers la vieille église. Deux autres voies d'accès partent de la route de Fontaine-Henry, petites sentes caillouteuses et ravinées qui dévalent sur le flanc du coteau boisé (le GR 223 emprunte l'une d'elle). Le paysage est toujours aussi champêtre. Une prairie humide s'étend devant le vieil édifice Roman qui apparaît dans les trouées de verdure. Devant, quelques bovins paissent sous de vieux pommiers. Un petit chemin longe la prairie, dominée par le bois du coteau, vers l'église et le moulin de la Vallée. A droite, une prairie humide est traversée par la rivière aux rives floues et au lit encombré de plantes aquatiques. Aux abords de l'église, la Mue traverse le chemin pour ensuite le longer. Un petit pont en pierre permet de la franchir pour pénétrer dans l'ancien cimetière. Le GR 223 file ensuite vers le nord et, après un gué et une dalle de franchissement en béton, s'enfonce dans les bois vers Fontaine-Henry. A l'ouest une bande boisée dissimule la rivière qui coule en contrebas du chemin, le long d'un champ cultivé. A l'est, le terrain rocheux s'élève parfois en murs verticaux, fronts de taille d'anciennes carrières. Quelques ouvertures dans la paroi révèlent des exploitations de pierres souterraines. Elles furent transformées en champignonnières avant d'être fermées pour des raisons de sécurité. Aujourd'hui, ces « grottes » sont désignées pour faire partie du réseau Natura 2000 en raison de la présence de nombreuses chauves-souris. Le vallon et ses bois offrent toujours une agréable promenade, avec la magnifique église romane en point d'orgue. De nombreux promeneurs (piétons, cyclistes, cavaliers) le fréquentent toute l'année et surtout en période estivale. »

Extrait de fiche Site Inscrit n°14071

(3) LE CIMETIERE DESAFFECTE ET SON IF

« Ce petit bijou d'art Roman, isolé dans un vallon bucolique et verdoyant, est un édifice majeur de l'architecture des normands bâtisseurs. L'église est l'objet de toutes les attentions avec des campagnes de restauration et de nombreuses fouilles archéologiques à l'intérieur. Son enclos, par contre, souffre quelques peu de toutes ces interventions. Les arbres de clôture et la haie de charmille qui courait autour ont souffert du temps et ne sont plus qu'un souvenir. Seules, quelques cépées de

hêtres bordent encore l'ancien cimetière. Le vieil if a été abattu et il ne subsiste plus que sa souche imposante parmi les tombes éparses et de guingois des anciens curés de la paroisse. Le classement parmi les sites de juillet 1938 a été suivi quelques mois plus tard par celui du vallon (voir site 14071). Le GR 223 suit, à cet endroit, le cours de la Mue qui n'est plus guère perceptible au milieu des branches et de la végétation aquatique. Il rejoint le château de Fontaine-Henry et son parc, tout proche (voir site 14069). De nombreux visiteurs et promeneurs l'empruntent pour prolonger la visite du monument d'une ballade champêtre au creux du vallon humide. »

Extrait de fiche Site Inscrit n°14070

I) Une partie du site des vallées de la Seulles, de la Thue et de la Mue

« Entre Caen et Bayeux, un plateau calcaire culmine à près de 60 m d'altitude et s'abaisse doucement vers la mer. Sa platitude n'est rompue que par les vallées de la Seulles et de deux de ses affluents : la Thue et la Mue. A l'approche de leur confluence, ces rivières modèlent des couloirs encaissés aux fonds verdoyants qui contrastent avec les champs céréaliers du plateau. Au nord de Thaon, la Mue coule vers Fontaine-henry dans une succession de méandres soulignés de bois. Sa rive droite, abrupte et taillée dans le calcaire, abrite de profondes grottes, anciennes carrières reconverties au siècle dernier en champignonnières (aujourd'hui abandonnées). Sur sa rive gauche, des prairies humides s'étendent dans l'étroit fond de vallée jusqu'en-dessous de l'élégant château Renaissance. Au pied de l'église et du château, le village s'étire, sur plus de 1,5 km le long, d'une rue longée de murs en pierres calcaires où s'ouvrent les portails de vieilles fermes. De simples mais charmantes maisons, souvent restaurées, sont entourées de jardins potagers, de prés et de vergers qui descendent vers la rivière. Ttout un petit patrimoine de lavoirs, chapelle, croix de chemins parsème le village. A l'Est, des masses boisées surplombent la rivière tandis qu'à l'ouest les cultures semblent buter sur les abords du bourg. Les bois deviennent plus denses à partir du Moulin près duquel quelques pavillons se sont installés. Jusqu'à Reviers, la Mue disparait dans une coulée de verdure qui masque les flancs abrupts de sa rive droite. A l'ouest, la Thue traverse Lantheuil dans un mince couloir souligné de boisements. De part et d'autre, sur des pentes plus douces, de grands champs cultivés descendent vers le cours d'eau. Blotti dans un creux de vallon de la Gronde, le vieux village de Lantheuil s'étoffe de plus en plus au gré des nouveaux lotissements. Du hameau de Pierrepont et de sa superbe mare, le GR 223 suit le cours de la Thue vers Amblie. Le fond de vallée, plat et étroit, est encadré de coteaux pentus. Du Bout du haut à son église perchée, le village d'Amblie s'allonge sur deux rues enserrant la rivière et les nombreux aménagements hydrauliques des anciens moulins. Préservé, c'est un des plus beaux villages de la région. Il accueille aujourd'hui de nombreux gîtes ruraux installés dans de vieux bâtiments restaurés avec soin. De vieilles fermes, d'anciens moulins et de charmantes maisons accompagnent la rivière jusqu'à sa confluence avec la Seulles, dans des rues étroites réchauffées des tonalités de la pierre calcaire. A l'Est de Creully, la vallée de la Seulles est plus évasée. La rivière, en méandres serrés, semble avoir du mal à trouver son chemin dans ces fonds plats, humides et souvent inondés. Près du CD 22, à Orival, subsiste une des dernières carrières. Un de ses anciens fronts de taille a été classé en arrêté de biotope en 1985, puis en réserve naturelle régionale en 2008. Après avoir traversé le pittoresque village de Colombiers-sur-Seulles, la rivière rejoint Amblie puis Reviers dans un cours sinueux qui découpe des prairies humides souvent blanchies en période hivernale. Le site s'achève au nord de Reviers, près de Banville, par une étroite presqu'île pentue dominée par l'ancien camp romain. Le lit de la Seulles est entouré de zones humides impénétrables, fouillis de ronces et de taillis qui cachent l'ancien camp et sa falaise verticale percée de curieuses niches. Tout un réseau de chemins creux, de routes étroites, de rues exiguës de villages permet de découvrir de splendides paysages entre nature, cultures, bois et vestiges des anciennes activités. La promenade s'agrémente de merveilleuses constructions : châteaux, manoirs, églises, chapelles ou simples maisons. Entre Caen et la mer, près de l'agitation de ces lieux de vie et de villégiature, les vallées offrent encore un cadre bucolique et pittoresque où il fait bon flâner. »

Extrait de fiche Site Inscrit n°14112

H.V. Liste des monuments historiques du territoire

Tableau 1 : Liste des immeubles protégés au titre des monuments historiques sur la communauté urbaine
Source : Atlas du patrimoine, UDAP 14

AUTHIE

Croix du cimetière	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	1
Localisation	14030 | Authie
Type de protection	MH inscrit
Date	inscription le 18/03/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111023

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	2
Localisation	14030 | Authie
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 22/07/1913
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111024

BÉNOUVILLE

Café Gondrée	
Nature de l'élément	Architecture commerciale
Numéro cartographique	3
Localisation	14060 | Bénouville | 12 avenue du Commandant Kieffer
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/12/1993
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111078

Château	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	4
Localisation	14060 | Bénouville
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 16/07/1987 ; Classement le 12/12/1930
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111079

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	5
Localisation	14060 | Bénouville
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 04/10/1932
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111080

BIÉVILLE-BEUVILLE

Château de la Londe et son parc	
Nature de l'élément	
Numéro cartographique	6
Localisation	14068 | Biéville-Beuville
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 28/08/1947
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111091

Eglise de Biéville	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	7
Localisation	14068 | Biéville-Beuville
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 21/05/1910
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111092

Ferme de la Vallée	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	8
Localisation	14068 | Biéville-Beuville
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 21/12/1984
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111093

Manoir Balleroy	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	9
Localisation	14068 | Biéville-Beuville | 10 rue Jean-Baptiste Colbert
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 27/12/1989
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111824

Mégalithe dit Les Pierres branlantes	
Nature de l'élément	Site archéologique
Numéro cartographique	10
Localisation	14068 | Biéville-Beuville
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 24/05/1958
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111094

BLAINVILLE-SUR-ORNE

Château de Colbert (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	11
Localisation	14076 | Blainville-sur-Orne

Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 04/10/1932
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111097

BRETTEVILLE-SUR-ODON

Ancien manoir de l'abbaye du Mont-Saint-Michel, dit Ferme de la Baronnerie	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	12
Localisation	14101 | Bretteville-sur-Odon
Type de protection	MH classé inscrit
Date	Inscription le 26/04/1990 ; Classement le 15/03/1993
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111825

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	13
Localisation	14101 | Bretteville-sur-Odon
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/05/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111118

Ferme de Than (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture agricole
Numéro cartographique	14
Localisation	14101 | Bretteville-sur-Odon | 61 route de Bretagne
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 10/11/2004
Référence	http://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000047

CAEN

Abbaye aux Dames (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	15
Localisation	14118 | Caen | place Reine Mathilde
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1840 ; Classement le 24/06/1976
Référence	http://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111123

Abbaye aux Hommes (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	16
Localisation	14118 | Caen | place Louis Guillouard ; 14118 | Caen | rue du Carel
Type de protection	MH classé inscrit
Date	Inscription le 13/06/1927 ; Classement le 15/04/1911 ; Classement le 31/12/1840 ; Inscription le 24/02/1928 ; Inscription le 02/05/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111124

Asile d'aliénés du Bon Sauveur, quartier des hommes (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	17
Localisation	14118 | Caen | 13 bis rue Saint-Ouen
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 21/01/2010
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000086

Bureau de Poste Gambetta	
Nature de l'élément	Architecture fiscale - financière
Numéro cartographique	18
Localisation	14118 | Caen | rue Georges Lebret
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 10/08/2010
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000085

Chambre de commerce et d'industrie (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture commerciale
Numéro cartographique	19
Localisation	14118 | Caen | 41 boulevard Maréchal Leclerc
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/10/2003
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000032

Chapelle du Bon Sauveur	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	20
Localisation	14118 | Caen | 93 rue Caponière
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 26/09/2006
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000064

Chapelle du Saint-Sépulcre (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	21
Localisation	14118 | Caen | place du Sépulcre
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 23/02/1934
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111126

Chapelle Sainte-Paix	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	22
Localisation	14118 | Caen | rue du Marais
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 03/06/1975

Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111125

Château	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	23
Localisation	14118 | Caen | rue Montoir-Poissonnerie ; 14118 | Caen | avenue de la Libération ; 14118 | Caen | rue de Geôle
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 10/04/1997
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111127

Cité-jardin des Rosiers | Maisons rue Saint-Contest (façades et toitures)	
Nature de l'élément	
Numéro cartographique	24
Localisation	14118 | Caen | 1 à 18 rue de Saint-Contest
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 15/06/2007
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000048

Clos des Coutures (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	25
Localisation	14118 | Caen | 3 rue Georges Clemenceau
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 01/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111128

Couvent de la Visitation (ancien) et caserne de cavalerie (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	26
Localisation	14118 | Caen | 70-72 rue Caponière
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/06/1927 ; Inscription le 18/11/1988
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111129

Eglise de la Guérinière	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	27
Localisation	14118 | Caen | rue Jean Gutenberg
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 04/07/2005
Référence	http://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000051

Eglise de Saint-Etienne-le-Vieux (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	28
Localisation	14118 | Caen | rue Arcisse de Caumont

Type de protection	MH classé
Date	Classement le 22/08/1903
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111132

Eglise du Vieux-Saint-Sauveur	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	29
Localisation	14118 | Caen | place Saint-Sauveur
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 29/06/1951
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111140

Eglise Notre-Dame ou de la Gloriette	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	30
Localisation	14118 | Caen | rue Saint-Laurent
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 09/07/1909
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111130

Eglise Saint Julien	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	31
Localisation	14118 | Caen | 3 rue Malfilâtre
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 27/06/2007
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000061

Eglise Saint Julien	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	31
Localisation	14118 | Caen | 3 rue Malfilâtre
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 27/06/2007
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000061

Eglise Saint-Gilles (vestiges de l'ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	32
Localisation	14118 | Caen | rue des Chanoines
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1862
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111133

Eglise Saint-Jean	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	33

Localisation	14118 | Caen | rue Saint-Jean
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1840
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111134

Eglise Saint-Martin (restes)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	34
Localisation	14118 | Caen | 42-44 rue Saint-Martin
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 25/06/1929
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111135

Eglise Saint-Michel-de-Vaucelles	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	35
Localisation	14118 | Caen | rue de l'Eglise-de-Vaucelles
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 12/07/1886
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111136

Eglise Saint-Nicolas (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	36
Localisation	14118 | Caen | rue Saint-Nicolas
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 20/08/1913
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111137

Eglise Saint-Ouen	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	37
Localisation	14118 | Caen | 15 bis rue Saint-Ouen
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/04/1928
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111138

Eglise Saint-Pierre	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	38
Localisation	14118 | Caen | place Saint-Pierre
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1840
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111139

Eglise Saint-Sauveur	
Nature de l'élément	Architecture religieuse

Numéro cartographique	39
Localisation	14118 | Caen | rue Froide
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1889
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111131

Enceinte de la ville	
Nature de l'élément	Architecture militaire
Numéro cartographique	40
Localisation	14118 | Caen | promenade Saint-Julien
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111141

Hôtel	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	41
Localisation	14118 | Caen | 20 place Saint-Sauveur
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 21/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111156

Hôtel Canteil de Condé	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	42
Localisation	14118 | Caen | 19 place Saint-Sauveur
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 23/01/1928
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111143

Hôtel d'Escoville (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	43
Localisation	14118 | Caen | 6-10 place Saint-Pierre
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1862
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111147

Hôtel Daumesnil (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	44
Localisation	14118 | Caen | 23 23 bis 25 place de la République
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 01/06/1927 ; Inscription le 29/11/2021
Référence	http://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111145

Hôtel de Banville

Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	45
Localisation	14118 | Caen | 20-22 rue Jean-Eudes
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 09/07/1980
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111142

Hôtel de Blangy	
Nature de l'élément	
Numéro cartographique	46
Localisation	14118 | Caen | 9 rue de l'Engannerie
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 21/11/2003
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000028

Hôtel de Colomby (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	47
Localisation	14118 | Caen | 6 rue des Cordeliers
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111144

Hôtel de Girard-Bureau (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	48
Localisation	14118 | Caen | 42 rue Ecuyère
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111149

Hôtel de la Préfecture	
Nature de l'élément	Architecture de l'administration ou de la vie publique
Numéro cartographique	49
Localisation	14118 | Caen | place Gambetta
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1986 ; Classement le 29/07/1963
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111153

Hôtel de Mondrainville	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	50
Localisation	14118 | Caen | 7 rue Gemare
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1889
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111152

Hôtel de Than (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	51
Localisation	14118 | Caen | 9-11 boulevard du Maréchal-Leclerc
Type de protection	MH classé inscrit
Date	Classement le 07/01/1930 ; Inscription le 01/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111155

Hôtel des Quatrans (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	52
Localisation	14118 | Caen | 25 rue de Geôle
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 24/07/1953
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111154

Hôtel du Grand-Cerf (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	53
Localisation	14118 | Caen | 10 bis rue Pémagnie
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/04/1928
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111150

Hôtel Duquesnoy-du-Thon (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	54
Localisation	14118 | Caen | 39 passage du Grand Turc ; 14118 | Caen | 6 rue du Moulin
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 21/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111146

Hôtel Lebourguignon-Duperré (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	55
Localisation	14118 | Caen | 13 rue des Croisiers
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111151

Immeuble	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	56
Localisation	14118 | Caen | 4 rue Froide
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 09/04/1954

Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111159

Immeuble	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	57
Localisation	14118 | Caen | 25 rue Saint-Martin
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 18/02/1948
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111162

Immeuble	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	58
Localisation	14118 | Caen | 22-24 rue Jean-Eudes
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/09/1960
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111161

Immeuble	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	59
Localisation	14118 | Caen | 15 rue Caponière
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 18/04/1973
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111157

Immeuble	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	60
Localisation	14118 | Caen | 17 rue Caponière
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 18/04/1973
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111158

Immeuble	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	61
Localisation	14118 | Caen | 52 rue Saint-Pierre
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 22/08/1946
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111163

Immeuble	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	62
Localisation	14118 | Caen | 23 rue Vauquelin
Type de protection	MH inscrit

Date	Inscription le 02/07/1973
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111165

Immeuble	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	63
Localisation	14118 | Caen | 54 rue Saint-Pierre
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 24/06/1947
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111164

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	64
Localisation	14118 | Caen | 14 rue des Croisiers
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/04/1928
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111175

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	65
Localisation	14118 | Caen | 8 rue des Croisiers
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/04/1928
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111174

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	66
Localisation	14118 | Caen | 10 rue Haldot
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 18/09/2008
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000078

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	67
Localisation	14118 | Caen | 98 rue Saint-Pierre
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/04/1928
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111185

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	68
Localisation	14118 | Caen | 3 place Fontette

Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 01/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111178

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	69
Localisation	14118 | Caen | 26 rue des Croisiers ; 14118 | Caen | rue aux Namps
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111176

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	70
Localisation	14118 | Caen | rue Saint-Ouen
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 21/01/2010
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000078

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	71
Localisation	14118 | Caen | 26 rue Arcisse-de-Caumont
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 25/06/1929
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111167

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	72
Localisation	14118 | Caen | 41 rue Froide
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 25/06/1929
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111181

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	73
Localisation	14118 | Caen | 14 rue aux Namps
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/04/1928 ; Inscription le 08/03/1929
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111184

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	74

Localisation	14118 | Caen | 92 rue Bicoquet
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 25/06/1929
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111172

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	75
Localisation	14118 | Caen | 1 bis rue Pémagnie
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 18/09/2008
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000079

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	76
Localisation	14118 | Caen | 64 rue de Bayeux
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111170

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	77
Localisation	14118 | Caen | 10 rue Bicoquet
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 25/06/1929
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111171

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	78
Localisation	14118 | Caen | 9 rue de la Monnaie
Type de protection	MH classé inscrit
Date	Classement le 12/04/2007 ; Inscription le 12/04/2007
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000073

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	79
Localisation	14118 | Caen | 2 place Fontette ; 14118 | Caen | 2 rue Guillaume-le-Conquérant
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/04/1928
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111177

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique

Numéro cartographique	80
Localisation	14118 | Caen | 4 place Fontette ; 14118 | Caen | 1-3 rue Guillaume-le-Conquérant
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/04/1928
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111179

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	81
Localisation	14118 | Caen | 33-35 rue Froide
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 01/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111180

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	82
Localisation	14118 | Caen | 10 place Saint-Sauveur ; 14118 | Caen | 2 rue Pémagnie
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 07/04/1975 ; Inscription le 25/06/1929
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111186

Maison | Salon	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	83
Localisation	14118 | Caen | 9 rue de la Monnaie
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 12/04/2007
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000073

Maison dite des Gens d'Armes	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	84
Localisation	14118 | Caen | 161 rue Basse
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1862
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111169

Maison dite des Templiers	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	85
Localisation	14118 | Caen | 45 rue Haute
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 25/06/1929
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111182

Maison natale de Malherbe	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	86
Localisation	14118 | Caen | rue Saint-Pierre ; 14118 | Caen | 1 rue Vauquelin
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 01/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111187

Maison Sainte-Blaise	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	87
Localisation	14118 | Caen | 88 rue Basse
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 18/02/1948
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111168

Maison, dans la cour du Musée des Antiquaires de Normandie	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	88
Localisation	14118 | Caen | rue de Bras
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111173

Manoir du Pont-Créon (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	89
Localisation	14118 | Caen | 8 rue du Pont-Créon
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 01/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111188

Manoir du Vaubenard (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	90
Localisation	14118 | Caen | rue de la Masse
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 12/07/1973
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111189

Monastère de la Visitation	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	91
Localisation	14118 | Caen | 3 rue de l'Abbatiale
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 19/11/2002

Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000027

Monastère des Bénédictines	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	92
Localisation	14118 | Caen | 6 rue de Mâlon
Type de protection	MH classé inscrit
Date	Classement le 15/12/2005 ; Inscription le 15/12/2005 ; Inscription le 29/03/2005
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000055

Palais de Justice (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture judiciaire - pénitentiaire - de police
Numéro cartographique	93
Localisation	14118 | Caen | place Fontette
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/04/1975
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111190

Pavillon de Beuvrelu	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	94
Localisation	14118 | Caen | 3 rue Saint-Gabriel
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 22/12/1970
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111191

Pavillon des Sociétés savantes	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	95
Localisation	14118 | Caen | 2 rue Daniel-Huet
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111192

Prison Beaulieu	
Nature de l'élément	Architecture judiciaire - pénitentiaire - de police
Numéro cartographique	96
Localisation	14118 | Caen | rue du Général-Moulin
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 29/10/1975
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111193

Réservoir ou château d'eau de la Guérinière	
Nature de l'élément	génie civil
Numéro cartographique	97
Localisation	14118 | Caen | rue de la Guérinière ; 14118 | Caen | place de la Justice
Type de protection	MH classé

Date	Classement le 15/04/2011
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000087

Statue de Duguesclin	
Nature de l'élément	Architecture funéraire - commémorative - votive
Numéro cartographique	98
Localisation	14118 | Caen | place Saint-Martin
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 18/08/2006
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000065

Statue de Louis XIV	
Nature de l'élément	Architecture funéraire - commémorative - votive
Numéro cartographique	99
Localisation	14118 | Caen | place Saint-Sauveur
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 18/08/2006
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000066

Tour Guillaume-le-Roy	
Nature de l'élément	Architecture militaire
Numéro cartographique	100
Localisation	14118 | Caen | boulevard des Alliés
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 19/04/1933
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111194

Université	
Nature de l'élément	Architecture scolaire
Numéro cartographique	101
Localisation	14118 | Caen | esplanade de la Paix
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 15/05/2012
Référence	http://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000102

Villa Baumier	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	102
Localisation	14118 | Caen | 4 avenue de Bagatelle
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 11/09/2009
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000082

CAIRON

Château	
Nature de l'élément	Architecture domestique

Numéro cartographique	103
Localisation	14123 | Cairon
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/04/1933
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111198

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	104
Localisation	14123 | Cairon
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/05/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111199

Mégalithe nommé La Pierre Tourneresse	
Nature de l'élément	Site archéologique
Numéro cartographique	105
Localisation	14123 | Cairon
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 19/05/1954
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111200

CAMBES-EN-PLAINE

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	106
Localisation	14125 | Cambes-en-Plaine
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 24/01/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111203

CARPIQUET

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	107
Localisation	14137 | Carpiquet
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 24/01/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111215

CASTELET

Château de Cramesnil (ancien)	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	108
Localisation	14554 | Le Castelet | 2 rue des Perrées

Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 07/11/1932
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111650

COLLEVILLE-MONTGOMERY

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	109
Localisation	14166 | Colleville-Montgomery
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/05/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111230

Manoir	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	110
Localisation	14166 | Colleville-Montgomery | 71 Grande Rue
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 29/10/1971
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111231

COLOMBELLES

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	111
Localisation	14167 | Colombelles
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/05/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111233

Sanctuaire orthodoxe	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	112
Localisation	14167 | Colombelles | rue Raspail
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 23/06/1992
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111838

CUVERVILLE

Eglise Notre-Dame	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	113
Localisation	14215 | Cuverville
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/04/1933

Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111276

DEMOUVILLE

Eglise Notre-Dame	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	114
Localisation	14221 | Démouville | rue de l'Eglise
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 04/10/1932
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111280

FLEURY-SUR-ORNE

Eglise d'Allemagne-la-Basse	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	115
Localisation	14271 | Fleury-sur-Orne
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 22/10/1913
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111338

Maison	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	116
Localisation	14271 | Fleury-sur-Orne | 71 rue de Saint-André
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 11/09/2009
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000083

FRESNE-CAMILY

Château	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	117
Localisation	14288 | Le Fresne-Camilly
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 20/12/1973
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111353

Eglise du Cainet	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	118
Localisation	14288 | Le Fresne-Camilly
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 08/08/1918
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111354

Eglise du Fresne

Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	119
Localisation	14288 | Le Fresne-Camilly
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 18/04/1914
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111355

HERMANVILLE-SUR-MER

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	120
Localisation	14325 | Hermanville-sur-Mer
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 24/01/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111380

Immeuble dit la Sapinière	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	121
Localisation	14325 | Hermanville-sur-Mer | 567 rue du Pré-de-l'Isle ; 14325 | Hermanville-sur-Mer | 160 rue des Ombrages
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 21/12/2015
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000109

Maison dite la Bluette	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	122
Localisation	14325 | Hermanville-sur-Mer | 272 rue du Pré-de-l'Isle
Type de protection	MH classé inscrit
Date	Classement le 15/12/2005 ; Inscription le 15/12/2005
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111381

Manoir de Prébois	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	123
Localisation	14325 | Hermanville-sur-Mer | 63 rue du Tour de Ville
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 03/07/1968
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111382

HEROUVILLE-SAINT-CLAIR

Chapelle Saint-Vincent (vestiges de la)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	124
Localisation	14327 | Hérouville-Saint-Clair | rue d'Epron ; 14327 | Hérouville-Saint-Clair | route

	de Lion-sur-Mer
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 29/10/2004
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000045

Eglise Saint-Clair	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	125
Localisation	14327 | Hérouville-Saint-Clair
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 26/11/1928
Référence	http://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111384

Réservoir métallique ou château d'eau	
Nature de l'élément	Génie civil
Numéro cartographique	126
Localisation	14327 | Hérouville-Saint-Clair | avenue du Parc Saint-André
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 10/08/2010
Référence	http://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000093

HUBERT-FOLIE

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	127
Localisation	14339 | Hubert-Folie | rue de l'Eglise
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 04/10/1932
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111454

IFS

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	128
Localisation	14341 | Ifs
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 04/10/1946
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111455

Ferme Saint-Bernard	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	129
Localisation	14341 | Ifs
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 26/11/1979
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111456

Château et son parc	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	130
Localisation	14365 | Lion-sur-Mer
Type de protection	MH classé inscrit
Date	Inscription le 17/07/1946 ; Classement le 07/07/1926 ; Classement le 17/09/1969 ; Inscription le 04/06/2007
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111469

LION-SUR-MER

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	131
Localisation	14365 | Lion-sur-Mer | rue du Docteur Opois
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 22/10/1913
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111470

Maison Louis	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	132
Localisation	14365 | Lion-sur-Mer | 4 rue Joseph Pasquet
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 04/09/1998
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000010

LOUVIGNY

Château et son orangerie	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	133
Localisation	14383 | Louvigny
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 21/03/1946
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111510

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	134
Localisation	14383 | Louvigny
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/05/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111511

Porte du 17e siècle	
Nature de l'élément	Architecture domestique

Numéro cartographique	135
Localisation	14383 | Louvigny | avenue de Louvigny
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 17/02/1928
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111512

MATHIEU

Château de Vauville	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	136
Localisation	14407 | Mathieu
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 07/12/1972
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111529

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	137
Localisation	14407 | Mathieu | rue Froide
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/02/2006
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000062

Manoir Saint-Jean	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	138
Localisation	14407 | Mathieu | rue Edouard-Legrand
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 06/02/1981
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111530

MONDEVILLE

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	139
Localisation	14437 | Mondeville
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 22/07/1913
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111555

MOUEN

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	140
Localisation	14454 | Mouen

Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1846
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111562

OUISTREHAM

Ancien poste de direction de tir de Riva-Bella	
Nature de l'élément	Architecture militaire
Numéro cartographique	141
Localisation	14488 | Ouistreham | 21 avenue du Six-Juin
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/06/1994
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00132894

Grange aux Dîmes	
Nature de l'élément	Architecture de l'administration ou de la vie publique
Numéro cartographique	142
Localisation	14488 | Ouistreham | place Albert-Lemarignier
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 11/10/1971
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111594

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	143
Localisation	14488 | Ouistreham | place Albert-Lemarignier
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 18/04/1914
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111593

PERIERS-SUR-LE-DAN

Eglise (restes)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	144
Localisation	14495 | Périers-sur-le-Dan
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 07/12/1914
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111596

ROSEL

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	145
Localisation	14542 | Rosel
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 08/07/1910

Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111638

ROTS

Chapelle de l'Ortial	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	146
Localisation	14543 | Rots | chemin de la Chapelle
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 04/10/1932
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111640

Château et ses dépendances de Lasson	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	147
Localisation	14543 | Rots
Type de protection	MH classé inscrit
Date	Classement le 17/07/1917 ; Inscription le 07/04/1975
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111466

Eglise de Lasson	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	148
Localisation	14543 | Rots | rue Crois Mare
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/05/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111467

Eglise de Secqueville-en-Bessin	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	149
Localisation	14543 | Rots | place de l'église
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1840
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111728

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	150
Localisation	14543 | Rots
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 24/04/1909
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111641

Manoir Saint-Ouen	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	151

Localisation	14543 | Rots | rue de la Grange aux Dîmes
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 21/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111642

SAINT-AIGNAN-DE-CRAMESNIL

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	152
Localisation	14554 | Saint-Aignan-de-Cramesnil
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 24/01/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111651

SAINT-ANDRE-SUR-ORNE

Abbaye Saint-Etienne-de-Fontenay (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	153
Localisation	14556 | Saint-André-sur-Orne | 17 rue des Canadiens
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 17/01/1945
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111655

Eglise d'Etavaux dite aussi chapelle Saint-Orthaire	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	154
Localisation	14556 | Saint-André-sur-Orne | rue Saint-Orthaire
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 21/06/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111657

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	155
Localisation	14556 | Saint-André-sur-Orne | rue de l'église
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/09/1937
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111656

SAINT-CONTEST

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	156
Localisation	14566 | Saint-Contest
Type de protection	MH classé

Date	Classement le 31/12/1840
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111661

SAINT-GERMAIN-LA-BLANCHE-HERBE

Abbaye d'Ardenne (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	157
Localisation	14587 | Saint-Germain-la-Blanche-Herbe
Type de protection	MH classé inscrit
Date	Classement le 28/08/1918 ; Inscription le 15/10/1998 ; Classement le 21/10/1947
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111675

SAINT-MANVIEU-NORREY

Ancien manoir de la Mare	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	158
Localisation	14610 | Saint-Manvieu-Norrey | Ferme de la Mare
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 30/08/2000
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA14000020

Eglise de Norrey-en-Bessin	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	159
Localisation	14610 | Saint-Manvieu-Norrey
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1840
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111691

Eglise de Saint-Manvieu	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	160
Localisation	14610 | Saint-Manvieu-Norrey
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/05/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111692

SALINE

Abbaye (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	161
Localisation	14712 | Saline
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 30/04/1921
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111767

Manoir de Tourpes, à Bures-sur-Dives	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	162
Localisation	14712 | Saline
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 26/12/1928
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111768

SOLIERS

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	163
Localisation	14675 | Soliers
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 16/05/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111730

Château	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	164
Localisation	14685 | Thaon
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 27/07/1978
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111741

THAON

Eglise (ancienne)	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	165
Localisation	14685 | Thaon
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 31/12/1840
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111742

THUE ET MUE

Château de la Motte	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	166
Localisation	14098 | Thue et Mue
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 26/03/1973
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111113

Croix	
Nature de l'élément	Architecture religieuse

Numéro cartographique	167
Localisation	14098 | Thue et Mue | Dans le cimetière
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 04/10/1932
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111631

Eglise de Bretteville-l'Orgueilleuse	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	168
Localisation	14098 | Thue et Mue
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 18/03/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111114

Eglise Sainte-Croix	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	169
Localisation	14098 | Thue et Mue
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 22/09/1986
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111662

Eglise de Cheux	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	170
Localisation	14098 | Thue et Mue | rue des Dentellières
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 30/07/1910
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111224

Eglise de Putot-en-Bessin	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	171
Localisation	14098 | Thue et Mue
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 12/04/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111632

Manoir	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	172
Localisation	14098 | Thue et Mue
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 26/09/1969
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111663

VERSON

Croix	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	173
Localisation	14738 | Verson | Dans le cimetière
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 04/10/1932
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111792

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	174
Localisation	14738 | Verson
Type de protection	MH classé
Date	Classement le 21/05/1910
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111793

Manoir de la Fontaine	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	175
Localisation	14738 | Verson
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 13/04/1933
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111794

VILLONS-LES-BUISSONS

Château	
Nature de l'élément	Architecture domestique
Numéro cartographique	176
Localisation	
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 12/04/2022
Référence	

Eglise	
Nature de l'élément	Architecture religieuse
Numéro cartographique	177
Localisation	14758 | Villons-les-Buissons
Type de protection	MH inscrit
Date	Inscription le 12/04/1927
Référence	https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00111808

H.VI. Liste non exhaustive par communes d'éléments patrimoniaux reconnus relevés au sein des PLU

Biéville-Beuville	▪ Le château de Biéville / fin 18ème, ▪ Le Manoir Lecocq, ▪ Le manoir d'Outreval / fin 16ème - début 17ème, ▪ Le portail de l'ancien château de Beuville / fin 17ème, ▪ La ferme de l'ancien château de Beuville, ▪ L'ancienne École des Filles (1838), ▪ L'ancienne Mairie de Biéville, ▪ L'ancienne Mairie de Beuville (1861), actuelle Poste.
Cambes-en-Plaine	▪ La carrière les « Fosses de Mathieu », ▪ L'église Saint-Martin, ▪ La croix Cantée, ▪ Delle de la Sente, ▪ La Bijude, ▪ Les longs sillons situés dans un verger faisant face au cimetière anglais.
Castillon-en-Plaine	▪ L'église, ▪ Les vestiges archéologiques présents sur la commune.
Colleville-Montgomery	▪ La Redoute, ▪ Le bunker qui abrite le mémorial Hillman, ▪ Cinq bunkers propriété communale et 3 autres propriétés privées, ▪ Les corps de ferme du village, ▪ Le corps de ferme et le pigeonnier qui borde l'église, ▪ Une villa dite Villa Heroult, ▪ Une imposante villa restauré, ▪ Une villa « fantaisiste » en bordure de la RD514.
Colombelles	▪ Le réfrigérant et la grande halle du Plateau, ▪ La Cité du Plateau, ▪ La Tour, ▪ Les constructions anciennes qui entourent l'église Saint-Martin, ▪ La « Ferme Paimboeuf », ▪ L'ensemble de maisons de ville des années 30 rue Saint Hyppolite et rue Pasteur, ▪ Les anciens bains douche, ▪ La cité du calvaire, ▪ La cité suédoise.
Cormelles-le-Royal	▪ L'Église Saint-Martin, de composition en pierres et couverture en tuiles, implantée dans le cœur historique de la commune, ▪ La mairie actuelle (anciennement un Presbytère), ▪ La Maison du Parc, ▪ Le Calvaire.

Démouville	▪ Le Château accueillant depuis 50 ans l'Institut Médico-Professionnel (IMPro).
Epron	▪ Les maisons les plus anciennes du bourg dans le quartiers du vieil Epron ▪ Les maisons typiques du Village de la radio ▪ La plus ancienne maison du village dans le hameau à l'Est de la RD7, rue de Lébisey.
Eterville	▪ Les bâtiments anciens du Rocreuil, ▪ L'église Saint-Jean Baptiste, ▪ Le château d'Eterville, ▪ Le hameau de Rocreuil.
Fleury-sur-Orne	▪ La propriété au 77 rue de Saint André, dite du Château, qui date du 18ème, ▪ La maison au 6 du chemin des Côteaux dont la façade date du 18ème, ▪ La maison de style néo-normand sur le chemin des coteaux, ▪ L'église du bourg, église Saint Martin construite en 1845, ▪ Le lotissement de maisons Suédoises construites en 1949, ▪ Les anciennes carrières et l'ensemble des chambres souterraines issues de l'extraction de la pierre
Hermanville-sur-Mer	▪ Le manoir de Prébois ▪ La maison rue du Pré-de-l'Isle dite « La Bluette » ▪ La mairie et son parc - La ferme près de la mairie ▪ L'ancien bureau de poste de la Brèche
Hérouville-Saint-Clair	▪ Le centre-ville avec 11 bâtiments remarquables dont cinq dans le secteur de la Citadelle Douce : l'hôtel de ville, le théâtre, le Café des Images, la Bibliothèque et la Direction Régionale du Travail et de l'Emploi. ▪ CITIS (avec 8 bâtiments remarquables).
Ifs	▪ Les vestiges archéologiques présents sur la commune, centrés sur l'Âge du Fer.
Le Castelet	▪ Le château, ▪ Les vestiges archéologiques présents sur la commune.

Ouistreham	▪ La Redoute, ▪ Le tennis club de Riva-Bella, ▪ La villa Belle Rive, ▪ Le château Thierry, ▪ Un soubassement en alignement sur la rue, ▪ Les cabines de plage et les petites construction recevant des services publics, ▪ Le phare et le bâtiment des phares et balises, ▪ La capitainerie, ▪ L'usine, ▪ La ferme du Pavillon, ▪ La cité ouvrière, dénommée Cité Jardin, ▪ La maison qui jouxte celle du gardin du Phare, ▪ La maison qui borde le chemin de halage au sud de la commune où a habité Aristide Briand, ▪ Les alignements d'arbres dans les quartiers balnéaires, les cyprès à gauche de l'entrée du collège, ▪ Les parcs de propriétés, ▪ La grande prairie qui devance l'ancien village.
Rosel	▪ Les grandes propriétés classiques et néoclassiques des 17e et 18e siècles et leurs vastes parcs.
Saint-André-sur-Orne	▪ Les dépendances de l'ancienne abbaye de Fontenay ▪ L'église.
Thue-et-Mue	▪ La mairie, ▪ La maison avec cadran solaire, ▪ La propriété « maison de maître » au lieu-dit La Distillerie à l'entrée Est, ▪ La rue de Secqueville, ▪ Les 14 vestiges archéologiques présents sur la commune.
Tourville-sur-Odon	▪ L'église de la Sainte-Trinité (XIe) et ses abords, ▪ Le Château (1777) et ses abords, ▪ L'ancien relais de poste au nord de l'église sur la route de Bretagne, ▪ L'ensemble bâti rural, au bas de Tourville, ▪ Le Moulin de Taillebosq, ▪ Un monument aux morts (1947), ▪ Une colonne commémorative (1949).

Villons-les-Buissons	▪ La demeure du 17ème avec petit parc, ▪ Le château 19ème avec parc, ▪ Le château construit en 1734 , ▪ La maison de ville, ▪ L'église (dont le clocher et le cœur sont classés aux monuments historiques), ▪ La grande demeure presque attenante à l'église, du 18ème avec nombreuses dépendances (rue des Buissons), ▪ Le château édifié vers 1875 (5 rue des Glengarrians), ▪ L'Hôtel particulier (22 rue des Glengarrians).

H.VII. Liste des sites BASIAS du territoire de Caen la mer

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3793240	BNO1401140	M. Roland Boutry	Station-service du Bd Carnot	34 boulevard Carnot	LION SUR MER	En arrêt
SSP3793241	BNO1401141	M. Devos	Garage central ; station shell	21 boulevard Carnot	LION SUR MER	Indéterminé
SSP3793416	BNO1401318	LELOUP	Station-Service Leloup	Lion sur Mer	LION SUR MER	En arrêt
SSP3793417	BNO1401319	Sté GAZ et EAUX de Saint Aubin sur Mer	Gazomètre de Lion	Lion sur Mer	LION SUR MER	En arrêt
SSP3792901	BNO1400796	COMMUNE DE LION SUR MER		1 Chemin rural n°1 HERMANVILLE	HERMANVILLE SUR MER	En arrêt
SSP3793485	BNO1401387	BOISRAME Michel	Garage de l'Espérance	Grande Rue	HERMANVILLE SUR MER	Indéterminé
SSP3793486	BNO1401388	BOUILLAUD	Station Service Bouillaud	Grande Rue	HERMANVILLE SUR MER	Indéterminé
SSP3792722	BNO1400616	M. Cotard	station service Cotard	rue St Aubin de	COLLEVILLE MONTGOMERY	En arrêt
SSP3792723	BNO1400617	Inter - Marché (M. Golon)	Inter-Marché	rue Mer de la	COLLEVILLE MONTGOMERY	Indéterminé
SSP3793054	BNO1400951	DESCUBES		21 rue yser de l'	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793055	BNO1400952	HELOUIN		rue yser de l'	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793056	BNO1400953	DUMONT SUPERMARCHE		4 rue mer de la	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793057	BNO1400954	SARL LES POMMIERS CHASTAGNER	Station Service	route Caen de, D515	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793058	BNO1400955	ESSO		avenue Pasteur et Kieffer, angle	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793059	BNO1400956	DALEUX	station SHELL	8 rue général Leclerc du	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793098	BNO1400996	TOTAL		bassin de plaisance à OUISTREHAM	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793099	BNO1400997	BANCE		avenue plage de la	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793100	BNO1400998	GOURDIER	Station TOTAL	route Lion de à OUISTREHAM	OUISTREHAM	En arrêt
SSP3793101	BNO1400999	LEPELLETIER		rue Yser de l', à OUISTREHAM	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793102	BNO1401000	COMMUNE	le maresquier	le maresquier à OUISTREHAM	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793125	BNO1401023	STE CONSTRUCTION DES BATIGNOLLES		terrain des ponts et chaussées maritimes OUISTREHAM	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793126	BNO1401024	QUATREMARE		avenue Général Leclerc	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793128	BNO1401026	PEZERIL		route st Aubin de	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793129	BNO1401027	PROVOT		17 rue mer de la	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793130	BNO1401028	HELLOUIN	Garage et Station Service Hellouin	route caen de	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793131	BNO1401029	STE Française des pétroles BP	Station Service	Avant-Port à OUISTREHAM	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793680	BNO1401584	La Garonnaise	Entreprise générale et Travaux publics	avenue Georges Clémenceau	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793917	BNO1401825	Sté de Construction des Batignoles	Stockage d'hydrocarbure des Batignoles	Avant-Port de Ouistreham - Ecluse de Ouistreham	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793918	BNO1401826	Union des combustibles Normands	Négociant en combustible	32 rue Michel Cabieu	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793920	BNO1401828	ELF Distribution (ex SONEC)		route Caen de	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793921	BNO1401829	Ets TAILLEFER - Gilles JOUYAUX	Chaudaunnerie Industrielle	route Caen de	OUISTREHAM	Indéterminé

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3793922	BNO1401830	VEREL Alain	Distributeur de Carburants	77 avenue Foch	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793923	BNO1401831	Sté Auxiliaire du Bâtiment		rue Emile Herbline	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793924	BNO1401832	TABOUREL Jean	Construction navale Tabourel	87 avenue Lion de	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793925	BNO1401833	GAZ et EAUX	Usine à Gaz	rue Maruite	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793926	BNO1401834	GEMY	Garage Gemy	77 rue Mer de la	OUISTREHAM	En arrêt
SSP3793927	BNO1401835	VERET	Station Service Veret	Place Poste de la	OUISTREHAM	En arrêt
SSP3793928	BNO1401836	HERBLINE Pierre	Construction navale	rue Union de l'	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793929	BNO1401837	FILMONT	Négociant en carburant Filmont	rue Victoire de la	OUISTREHAM	Indéterminé
SSP3793244	BNO1401144	M. Roussellet		pas d'adresse précise	SAINT AUBIN D'ARQUENAY	En arrêt
SSP3793739	BNO1401643	GENARD	Usine de traitement des bois	3 Chemin Campagnes des	SAINT AUBIN D'ARQUENAY	En arrêt
SSP3792944	BNO1400840	QUINTIN		D 7 MATHIEU	MATHIEU	En arrêt
SSP3792343	BNO1400237	M. Blum-Waller	carrière Blum	lieu dit l'avenue	BIEVILLE BEUVILLE	En arrêt
SSP3792289	BNO1400183	entreprise Toffolutti	le fossé	lieu dit les fossés	BENOUVILLE	En arrêt
SSP3792290	BNO1400184	M. Pierre Galon		avenue Caen de	BENOUVILLE	Indéterminé
SSP3792291	BNO1400185	entreprise de moulage plastique Fabrice Lucien		26 rue escardières des	BENOUVILLE	En arrêt
SSP3792963	BNO1400859	COMMUNE DE BLAINVILLE		le petit run BENOUVILLE	BENOUVILLE	En arrêt
SSP3792964	BNO1400860	LES PETROLES DE L'OUEST		4 avenue Cdt Kieffer du BENOUVILLE	BENOUVILLE	En arrêt
SSP3792314	BNO1400208	les entrepots d'hydrocarbures de Caen	stockage de pétrole	pas d'adresse précise	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792315	BNO1400209	CFR Total	starion du Dan (TOTAL)	Chemin départemental 515	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792316	BNO1400210	SOGENA	scierie exotique	pas d'adresse précise	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792317	BNO1400211	société forestière du Mans	stockage bois exotiques	pas d'adresse précise	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792318	BNO1400212	SCI BLECODEUX	stockage de bois	pas d'adresse précise	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792319	BNO1400213	entreprise Torres et Vilault		Zone industrielle Caen-canal (lot N°10)	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792320	BNO1400214	Etablissement Taillefer		pas d'adresse précise	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792321	BNO1400215	Metallisation du val d'Orne		Zone industrielle Caen-canal	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792322	BNO1400216	SICA du silo portuaire de Caen		pas d'adresse précise	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792323	BNO1400217	dépot RDF	dépot EDF	pas d'adresse précise	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792483	BNO1400377	Renault Véhicules Industriels (RVI)	usine SAVIEM	usine Paul Durlach, 14 550 Blainville-sur-Orne	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792975	BNO1400871	COMMUNE DE BLAINVILLE		route Caen de	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792976	BNO1400872	VANDERBRUGHE		55 rue gnl Leclerc du	BLAINVILLE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3793006	BNO1400902	AUPEE		Voie Communale 415 LE FRESNE CAMILLY	LE FRESNE CAMILLY	En arrêt
SSP3793200	BNO1401098	M. Georges Machecourt	station service Machecourt	pas d'adresse précise	THAON	Indéterminé
SSP3793201	BNO1401099	commune	dépot d'ordures de thaon	route Thaon de, à Camilly	THAON	Indéterminé
SSP3792594	BNO1400488	M. Léon Papillon	station service Papillon	Chemin départemental 128 à Cairon le vieux	CAIRON	Indéterminé
SSP3792595	BNO1400489	Entreprise de Travaux Publics Jean-Marie Hébert	TP Hébert	Chemin départemental 22	CAIRON	En arrêt

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3792918	BNO1400814	DERENNE		Parc industriel et commercial de ST CONTEST	SAINT CONTEST	Indéterminé
SSP3793744	BNO1401648	Sté des Peintures et Vernis ASTRAL	Dépôt de peintures et de vernis	Clos Ursulines des	SAINT CONTEST	En arrêt
SSP3793745	BNO1401649	STOP GARAGE	Réparation Tolerie Peinture Auto	rue Vellerie de la	SAINT CONTEST	Indéterminé
SSP3793366	BNO1401268	Comité de Direction du GAMIL	Garage du GANIL	EPRON	EPRON	Indéterminé
SSP3794062	BNO1401971	ESSO SAF	Station Service ESSO	300 boulevard Belles Portes des	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794063	BNO1401972	DRAF	DRAF	71 rue Marie Curie	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794064	BNO1401973	DUPLESSIS Michel	Tolerie - Peinture - Auto	rue A. Flemming	HEROUVILLE SAINT CLAIR	En arrêt
SSP3794067	BNO1401976	SA MIQUELARD		76 rue Léon Foucault	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794068	BNO1401977	GOUESLARD Daniel	Garage Goueslard	rue Léon Foucault	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794069	BNO1401978	Ets BROCHARD	Garage d'entretien Auto	rue Léon Foucault - La Sphère n°637	HEROUVILLE SAINT CLAIR	En arrêt
SSP3794070	BNO1401979	SARL COLOR MAKE UP		rue Foucault - Léon Foucault - la Sphère n°838	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794071	BNO1401980	SA BORDERIEUX	Atelier de réparation Auto	13 rue Leon FOUCAULT	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794072	BNO1401981	SA ARAGNOUET	Entreprise de Travaux Publics	rue Léon Foucault - ZI Sphère	HEROUVILLE SAINT CLAIR	En arrêt
SSP3794073	BNO1401982	SA BENOIT et Cie GIRARD		203 boulevard Grande Delle de la	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794074	BNO1401983	SEROPA	Fabrique d'outillage	204 boulevard Grande Delle de la	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794075	BNO1401984	TOTAL CFR	Station Service Total	rue Guyon de Guercheville	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794076	BNO1401985	Sté SEMMERET	Semmeret	avenue Haut Crépon du	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794077	BNO1401986	Ets JOUANNE Frères		11 rue Dc. Laënec	HEROUVILLE SAINT CLAIR	En arrêt
SSP3794078	BNO1401987	ARSOE		5 rue JB. Lamarck	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794079	BNO1401988	LABORATOIRE GILBERT	Fabrique de produits pharmaceutiques Gilbert	route Lion-sur-Mer de	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794080	BNO1401989	Ets LEROUX J.	Atelier d'entretien et de réparation auto	route Lion-sur-Mer de	HEROUVILLE SAINT CLAIR	En arrêt
SSP3794081	BNO1401990	STERLING MIDY Industrie	Fabrique de produits pharmaceutiques	route Lion-sur-Mer de	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794082	BNO1401991	SA CAEN AUTO SERVICE	Station service et Garage Auto Service	route Lion de - ZI sphère	HEROUVILLE SAINT CLAIR	En arrêt
SSP3794083	BNO1401992	BORDERES Louis	Ebinisterie et décapage du bois	3 rue Isaac Newton	HEROUVILLE SAINT CLAIR	En arrêt
SSP3794084	BNO1401993	LANGLOIS	Station Service Langlois	route Ouistreham de	HEROUVILLE SAINT CLAIR	En arrêt
SSP3794085	BNO1401994	Sté Saint CLAIRDIS (Ets Leclerc)	Station Service Leclerc	boulevard Paix de la	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794086	BNO1401995	RENAULT	Garage Renault	rue Louis Pasteur	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794087	BNO1401996	Sté UNILABO	Laboratoire d'industrie chimique	2 rue Louis Pasteur	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794088	BNO1401997	Ets CHARLAT	Entreprises Charlat	rue Perthuis du - Hameau Lebisey	HEROUVILLE SAINT CLAIR	En arrêt
SSP3794089	BNO1401998	SA Carrefour Centre Commercial	Station Service de Carrefour	boulevard Val du	HEROUVILLE SAINT CLAIR	Indéterminé
SSP3794090	BNO1401999	Commune	Dépôt d'ordures contrôlées	rue Verte	HEROUVILLE SAINT CLAIR	En arrêt
SSP3792392	BNO1400286	Société Omnium automobile (M. Gilbert Fortier)	station service rue de Falaise	77 rue Falaise de la - Falaise	CAEN	En arrêt

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3792393	BNO1400287	Société normande d'alimentation		137 route Falaise de la - Falaise	CAEN	Indéterminé
SSP3792394	BNO1400288	M. Patinot	garage Patinot	143 rue Falaise de la - Falaise	CAEN	En arrêt
SSP3792395	BNO1400289	Garage "Plein-pot"	"plein pot"	6 boulevard leroy - Leroy	CAEN	Indéterminé
SSP3792397	BNO1400291	Mme Aubey (pour sté des pétroles Shell-Berre)		172 rue général Moulin - moulin	CAEN	En arrêt
SSP3792398	BNO1400292	Dégremont	station service	108 rue général moulin - moulin	CAEN	En arrêt
SSP3792399	BNO1400293	M. Guérin		75 rue général Moulin - Moulin	CAEN	En arrêt
SSP3792400	BNO1400294	M. Moreau	station service	route Paris de - Paris	CAEN	Indéterminé
SSP3792402	BNO1400296	sté Mobil-Oil Française	station service de la demi-lune	Place Demi-Lune de la - demi Lune	CAEN	Indéterminé
SSP3792403	BNO1400297	Sté Mobil-Oil Française	station service Bd Lyautey	44 boulevard lyautey - Lyautey	CAEN	En arrêt
SSP3792404	BNO1400298	Sté ESSO		route Guérinière de la - guérinière	CAEN	Indéterminé
SSP3792405	BNO1400299	Compagnie Française de Raffinage TOTAL	relais Lyautey	boulevard lyautey - Lyautey	CAEN	En arrêt
SSP3792406	BNO1400300	Cie Française de Raffinage TOTAL		boulevard Raymond Poincaré - poincaré	CAEN	En arrêt
SSP3792407	BNO1400301	M. Gauthier		Quai hamelin - Hamelin	CAEN	En arrêt
SSP3792408	BNO1400302	M. Legrand		Quai calix de - Calix	CAEN	En arrêt
SSP3792409	BNO1400303	Société Navale Caennaise		rue Gaston Lamy, nouveau bassin, Port de Caen	CAEN	En arrêt
SSP3792410	BNO1400304	M. Zengerlé	station service Venoix	Route nationale 175 Venoix chéron - rue Henri héron - chéron	CAEN	En arrêt
SSP3792411	BNO1400305	Mobil Oil Française	station Mobil de Venoix	112 avenue Henri Chéron - Chéron	CAEN	En arrêt
SSP3792412	BNO1400306	Compagnie Française de Raffinage TOTAL	relais TOTAL de Venoix	224 avenue Henri Chéron - chéron - Venoix	CAEN	En arrêt
SSP3792413	BNO1400307	Sté Desmarais Frères		80 rue Maréchal Goeffre	CAEN	En arrêt
SSP3792414	BNO1400308	Sté Desmarais Frères	relais de Caen-Venoix	route Bayeux de - bayeux	CAEN	Indéterminé
SSP3792415	BNO1400309	Etablissement Bourdin et Chaussé (Travaux Publics)	chantier TP Bourdin	129 rue Maréchal Galliéni - galleni (Venoix)	CAEN	Indéterminé
SSP3792416	BNO1400310	M. Lenrouilly	garage Lenrouilly	35 avenue Henri Chéron - cheron - venoix	CAEN	Indéterminé
SSP3792417	BNO1400311	M. Lefèvre		avenue chéron - Henri Cheron - Venoix	CAEN	En arrêt
SSP3792418	BNO1400312	M. Lachesnée	station Lachesnée	avenue Henri Chéron chéron - Venoix	CAEN	En arrêt
SSP3792419	BNO1400313	Société des 2tablissements Jean Voisin		pas d'adresse précise - Bayeux	CAEN	Indéterminé
SSP3792420	BNO1400314	M. René Leterrier	garage 1/2 lune	8 Place demi-lune de la - demi-lune	CAEN	En arrêt
SSP3792421	BNO1400315	M. Jeanne	garage jeanne	72 rue Eugène Boudin - Bât. 212 -ZUP du vert	CAEN	Indéterminé
SSP3792422	BNO1400316	Sté Réalisations Mécaniques		34 rue Marais du - Marais	CAEN	En arrêt
SSP3792423	BNO1400317	peinture - tôlerie automobile Jacques Regnault		86 rue basse et 74 avenue de Tourville - Tourville	CAEN	Indéterminé
SSP3792424	BNO1400318	Tolerie Peinture Automobile Charles Renée	atelier auto Charles Renée	38 rue Marais du - Marais	CAEN	Indéterminé

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3792425	BNO1400319	M. Xavier Morin		79 avenue Henri Chéron - Chéron	CAEN	En arrêt
SSP3792426	BNO1400320	Sté Mirambeau	garage Mirambeau	102 rue Arquette de l' - Arquette	CAEN	En arrêt
SSP3792427	BNO1400321	SCI Mariaise (Etablissements Machu)	Etablissement Machu	Zone industrielle nord-est - haie maraise-rue de la haie maraise - route de Lion	CAEN	Indéterminé
SSP3792428	BNO1400322	M. Roland Marie		71 Passage Saint-Jean	CAEN	Indéterminé
SSP3792429	BNO1400323	garage Lecalonnec	garage Lecalonnec	31 route Harcourt d' - Harcourt	CAEN	Indéterminé
SSP3792430	BNO1400324	garage Gilbert Lerat	garage Lerat	1 Allée Verte vallée - 4 Bd Richemond vallée et 4 Bd Richemond	CAEN	Indéterminé
SSP3792431	BNO1400325	SIAN - CAEN (Peugeot - Talbot)	garage peugeot	boulevard Detolle - detolle	CAEN	Indéterminé
SSP3792433	BNO1400327	garage Paul Gast	garage Paul Gast	37 rue richard-lenoir - Richard Lenoir	CAEN	En arrêt
SSP3792434	BNO1400328	M. Lecourt	atelier de carrosserie Lecourt	rue marais du - Marais	CAEN	En arrêt
SSP3792435	BNO1400329	Sté des grands garages normands		135 rue bayeux - et 137 de Bayeux	CAEN	En arrêt
SSP3792436	BNO1400330	garage A. Regnault		17 Promenade fort du - promenade du fort	CAEN	En arrêt
SSP3792437	BNO1400331	garage Georges Zengerlé	garage Zengerlé	15 route 17 de Paris - Paris	CAEN	Indéterminé
SSP3792438	BNO1400332	Garage Galannez	garage Galannez	6 rue Sadi-Carnot - Carnot	CAEN	En arrêt
SSP3792439	BNO1400333	garage auto/poids lourds Lemarinier	garage Lemarinier	2 rue Michel Cabieu - Cabieu	CAEN	En arrêt
SSP3792440	BNO1400334	Radiateurs auto Miquelard		boulevard bertrand - Bertrand	CAEN	Indéterminé
SSP3792441	BNO1400335			21 Place saint-sauveur - Saint-Sauveur	CAEN	Indéterminé
SSP3792442	BNO1400336	Sté Caen-Auto-Service , concessionnaire Fiat	garage Fiat	Cours Cafarelli	CAEN	Indéterminé
SSP3792443	BNO1400337	Mobil Oil Française	station Mobil	23 boulevard Bertrand	CAEN	En arrêt
SSP3792444	BNO1400338	SANEM	station de la Demi-Lune	13 avenue Paris de	CAEN	Indéterminé
SSP3792445	BNO1400339	Sté Générale des Huiles de Pétrole		Route nationale 813 route de Paris	CAEN	En arrêt
SSP3792446	BNO1400340	Etablissement Gargatte		24 avenue Guynemer	CAEN	En arrêt
SSP3792447	BNO1400341	atelier Dilecta		82 boulevard Yves Guillou	CAEN	En arrêt
SSP3792448	BNO1400342	ateliers de Normandie		1 rue Suède et Norvège de	CAEN	En arrêt
SSP3792449	BNO1400343	Cahagne - tolerie - chaudronnerie		7 Promenade du fort	CAEN	En arrêt
SSP3792450	BNO1400344	Etablissements Lemonnier	atelier de chaudronnerie Lemonnier	Cours Cafarelli	CAEN	En arrêt
SSP3792452	BNO1400346	atelier d'électroplastie Transmétal		20 avenue Sainte Thérèse	CAEN	En arrêt
SSP3792453	BNO1400347	Normandie décapage		37 avenue Paris de	CAEN	En arrêt
SSP3792454	BNO1400348	Société DPC (M. Strittmatter)		9 rue Girafe de la BP 6042 14 002 Caen cedex	CAEN	Indéterminé
SSP3792455	BNO1400349	Stellor		route trouville de	CAEN	En arrêt
SSP3792456	BNO1400350	Sté d'exploitation des établissements Servais		102 boulevard Leroy	CAEN	Indéterminé
SSP3792457	BNO1400351	M.Maurice Dubosc	atelier Duboscq	75 avenue Henri	CAEN	En arrêt

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
				Chéron		
SSP3792458	BNO1400352	M. André Hue		47 avenue Tourville de	CAEN	En arrêt
SSP3792459	BNO1400353	Volcan SA		13 boulevard Bertrand	CAEN	En arrêt
SSP3792460	BNO1400354	ateliers de constructions metalliques		176 rue Bayeux de	CAEN	Indéterminé
SSP3792461	BNO1400355	Etablissements métallurgiques de Basse-Normandie		25 rue Jacobins des	CAEN	En arrêt
SSP3792462	BNO1400356	ateliers E Schmitt		rue carrières de Vaucelles des	CAEN	En arrêt
SSP3792463	BNO1400357	Etablissements Droual Frères		rue mésanges des	CAEN	En arrêt
SSP3792465	BNO1400359	Etablissement R. Brochard		1 avenue Tourville de	CAEN	En arrêt
SSP3792466	BNO1400360	SORENAM (mécanique générale, mécano - soudure)		17 rue Dumont d'Urville	CAEN	Indéterminé
SSP3792467	BNO1400361	TRAMETA (SA)		774 route Falaise de	CAEN	Indéterminé
SSP3792472	BNO1400366	produits chimiques de Normandie (M. Badache)		rue Beau Site du - Venoix	CAEN	Indéterminé
SSP3792473	BNO1400367	Centre régional de transfusion sanguine		1 rue professeur Joseph Rousselot	CAEN	Indéterminé
SSP3792474	BNO1400368	GIP "CYCERON"	"CYCERON"	boulevard Henri Becquerel	CAEN	Indéterminé
SSP3792475	BNO1400369	Laboratoire STANDA	labo Standa	rue stade de Venoix du	CAEN	En arrêt
SSP3792476	BNO1400370	Etablissements Langlois		168 rue Bayeux de	CAEN	En arrêt
SSP3792477	BNO1400371	M. Paul Gast	station service Gast	8 route Paris de	CAEN	En arrêt
SSP3792478	BNO1400372	L'AIR LIQUIDE		148 rue Basse	CAEN	Indéterminé
SSP3792479	BNO1400373	SAF		86 boulevard Maréchal Lyautey	CAEN	Indéterminé
SSP3792480	BNO1400374	Sté Industrielle de l'Anhydride Carbonique (SIAC)		11 rue Léon Marcotte	CAEN	En arrêt
SSP3792481	BNO1400375	Bozel - Maletra		pas d'adresse connue	CAEN	Indéterminé
SSP3792484	BNO1400378	Sté Philips Composants	radiotechnique	2 rue girafe de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792485	BNO1400379	Photowatt International SA		6 rue girafe de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792486	BNO1400380	Sté DIGIPRESS		rue Bailey - la Folie Couvrechef	CAEN	Indéterminé
SSP3792487	BNO1400381	acus AEV		9 rue Carmes des	CAEN	En arrêt
SSP3792488	BNO1400382	Sté Millereau - Cerrand		38 rue jardins des	CAEN	En arrêt
SSP3792489	BNO1400383	Société Luxafluor		18 rue Girafe de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792490	BNO1400384	BRILLET (imprimerie CARON)	imprimerie Caron	34 rue Demolombe	CAEN	En arrêt
SSP3792491	BNO1400385	imprimerie Bacle		6 rue Saint-Julien	CAEN	Indéterminé
SSP3792492	BNO1400386	imprimerie artistique Malherbe	imprimerie Malherbe	120 rue Saint - Pierre	CAEN	Indéterminé
SSP3792493	BNO1400387	imprimerie Ladroue	Ladroue	22 rue Saint-pierre	CAEN	En arrêt
SSP3792494	BNO1400388	Imprimerie Feuillet	imprimerie Feuillet	261 rue Saint-Jean	CAEN	En arrêt
SSP3792495	BNO1400389	Sté d'impression de Basse-Normandie		10 rue monnaie de la	CAEN	En arrêt
SSP3792496	BNO1400390	imprimerie Robin et Aumenier		36 rue Ecuyère	CAEN	En arrêt
SSP3792497	BNO1400391	imprimerie Larour		31 Passage Bellivet	CAEN	En arrêt
SSP3792498	BNO1400392	imprimerie Vizonneau		10 rue Caponière	CAEN	Indéterminé
SSP3792499	BNO1400393	imprimerie Charles Le Tendre		31 boulevard Bertrand	CAEN	Indéterminé
SSP3792500	BNO1400394	imprimerie Robert et Cie		16 rue Froide	CAEN	En arrêt
SSP3792501	BNO1400395	imprimerie Hamelin - Robert		21 boulevard Bertrand	CAEN	En arrêt
SSP3792502	BNO1400396	imprimerie Guerrin		6 rue Moulin du	CAEN	En arrêt

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3792503	BNO1400397	imprimerie Ozanne et Cie		18 rue rosiers des	CAEN	En arrêt
SSP3792504	BNO1400398	Sté havraise d'exploitation de matériaux industriels et commerciaux		67 Cours Cafarelli	CAEN	En arrêt
SSP3792505	BNO1400399	LEVIS - SA Peintures techniques		19 rue Formigny de	CAEN	Indéterminé
SSP3792506	BNO1400400	Sté Delalande et Cie		Quai Gaston Lamy (port de Caen)	CAEN	En arrêt
SSP3792507	BNO1400401	SOPAMI		Cours Montalivet	CAEN	Indéterminé
SSP3792508	BNO1400402	Sté nBrée et Lantier		78 rue Saint - jean	CAEN	En arrêt
SSP3792509	BNO1400403	M. Benoit		3 rue moulin du	CAEN	En arrêt
SSP3792510	BNO1400404	J David et ses fils	maison David et fils	29 boulevard Alliés des	CAEN	En arrêt
SSP3792511	BNO1400405	David Frères	maison David	rue Michel Cabieu	CAEN	En arrêt
SSP3792512	BNO1400406	Chantiers et Ateliers de France		pas d'adresse précise	CAEN	Indéterminé
SSP3792513	BNO1400407	Société Caen - Bois	Caen - Bois	Cours Cafarelli	CAEN	En arrêt
SSP3792514	BNO1400408	Etablissements SAVARE	ChantierSavare	Quai Cafarelli	CAEN	En arrêt
SSP3792516	BNO1400410	la Brocante Caennaise		2 rue union de l'	CAEN	En arrêt
SSP3792517	BNO1400411	Sté VIVET - BOIS	scierie Vivet	Cours Cafarelli	CAEN	En arrêt
SSP3792518	BNO1400412	SALVY CTM SA		16 rue rouvre de la	CAEN	En arrêt
SSP3792519	BNO1400413	Société Acibois		55 bis avenue Henri Chéron	CAEN	Indéterminé
SSP3792520	BNO1400414	Sté FEREMSA (Etanchéité)		77 rue Victor Lépine	CAEN	En arrêt
SSP3792522	BNO1400416	Sté IGOL Normandie		28 rue docteur Tillaux du	CAEN	Indéterminé
SSP3792523	BNO1400417	EDF - GDF		9 avenue Victor Hugo	CAEN	Indéterminé
SSP3792524	BNO1400418	Union Electrique de l'Ouest		pas d'adresse préçise	CAEN	Indéterminé
SSP3792525	BNO1400419	EDF - GDF	EDF GDF, ancienne usine à gaz de la rue du Marais	5 rue Marais du	CAEN	En arrêt
SSP3792533	BNO1400427	Droguerie Marcelot		rue JB Colbert	CAEN	Indéterminé
SSP3792534	BNO1400428	Etablissements J et M Jouy	serrurerie Jouy	rue JB Colbert	CAEN	Indéterminé
SSP3792535	BNO1400429	Sté Centrale Laitière de Haute-Normandie		rue JB Colbert	CAEN	En arrêt
SSP3792536	BNO1400430	M. Jean Giust	Menuiserie Giust	10 rue Girafe de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792537	BNO1400431	Compagnie Générale d'Electricité		Zone industrielle Mont Coco du	CAEN	En arrêt
SSP3792538	BNO1400432	Sté des transports Desmézière		rue JB Colbert	CAEN	Indéterminé
SSP3792539	BNO1400433	Etablissements David et fils	miroiteries David	5 rue Girafe de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792540	BNO1400434	Normandie Pétroles (AVIA) - 10 avenue du 6 juin		14 boulevard Maréchal Weygand	CAEN	En arrêt
SSP3792541	BNO1400435	Sté Papéterie Hamelin		route Lion de	CAEN	Indéterminé
SSP3792542	BNO1400436	Société Citroën	Citroën	rue haie Mariaise de la et route de Lion	CAEN	Indéterminé
SSP3792543	BNO1400437	Société Auteroche		3 rue Cotonnière	CAEN	Indéterminé
SSP3792544	BNO1400438	Société Vallée - Pneus (M. jeau Dupuy)	pneus Vallée	2 rue Chemint vert du	CAEN	En arrêt
SSP3792545	BNO1400439	Sté RUFA Travaux Publics	chantier RUFA	route Rosel de	CAEN	En arrêt
SSP3792546	BNO1400440	Sté pour équipement de machines outils (M. Pouvreau)		Zone industrielle Cotonnière de la	CAEN	En arrêt
SSP3792547	BNO1400441	Compagnie Générale d'Entreprises Automobiles		7 rue Cotonnière de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792548	BNO1400442	Imprimerie Lebrun		rue Villons-Les-Buissons de	CAEN	Indéterminé
SSP3792549	BNO1400443	imprimerie Lebrun		29 rue Bayeux de	CAEN	En arrêt

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3792550	BNO1400444	Société des travaux de l'ouest		141 rue Gallieni	CAEN	En arrêt
SSP3792551	BNO1400445	Société des Travaux Electriques de Normandie	STEN	16 Allée Verte Vallée de la - anciennement appelée route de Creully Verte v - allée de la verte vallée	CAEN	En arrêt
SSP3792552	BNO1400446	Spie - Batignolles		15 rue girafe de la	CAEN	En arrêt
SSP3792553	BNO1400447	M. Achille Guérin		11 rue Léon Marcotte	CAEN	En arrêt
SSP3792554	BNO1400448	Société Forclum	FORCLUM	197 rue Caponière	CAEN	En arrêt
SSP3792555	BNO1400449	les Combustibles de Normandie		4 Quai Normandie de	CAEN	Indéterminé
SSP3792556	BNO1400450	Entreprise Bourdin et Chaussée		128 rue Maréchal Galliéni	CAEN	En arrêt
SSP3792558	BNO1400452	Société caennaise d'entreprises		rue rue d'Hérouville Beaumois - "Clos Beaumois"	CAEN	En arrêt
SSP3792559	BNO1400453	ferraillerie Gutelle - Duprat		15 rue Varignon	CAEN	En arrêt
SSP3792560	BNO1400454	Etablissements Drouet et Lechevallier		8 rue neuve du port	CAEN	Indéterminé
SSP3792561	BNO1400455	Ferraillerie Piskiewicz Julien		57 rue Bicoquet	CAEN	En arrêt
SSP3792562	BNO1400456	Casse automobile Ouest - Auto	Ouest - Auto	146 rue Basse	CAEN	Indéterminé
SSP3792563	BNO1400457	Les Courriers Normands		8 rue Paul Doumer	CAEN	En arrêt
SSP3792564	BNO1400458	transports Lainé		rue Neuve St Jean	CAEN	En arrêt
SSP3792565	BNO1400459	Compagnie des Transporteurs Professionnels		6 Promenade Mme de Sévigné	CAEN	En arrêt
SSP3792566	BNO1400460	Compagnie des Chemins de Fer Secondaires		Gare SNCF ? pas d'adresse préçise -	CAEN	Indéterminé
SSP3792567	BNO1400461	Blanchisserie Marguerite Gare		15 avenue Courseulles de	CAEN	En arrêt
SSP3792568	BNO1400462	M. Bellanger	pressing industriel	40 rue Pierre Girard	CAEN	Indéterminé
SSP3792569	BNO1400463	Société CAPS	la CAPS	141 rue Bayeux de	CAEN	Indéterminé
SSP3792570	BNO1400464	Société Générini		27 Allée verte vallée de la - anciennement appelée route de Creully	CAEN	En arrêt
SSP3792571	BNO1400465	Société Générale d'Entreprises Parisiennes et Normandes (GEPANOR)		8 bis rue rosiers des	CAEN	En arrêt
SSP3792572	BNO1400466	appareils " PHEBUS" (M. Léon Cottret)		33 rue oratoire de l'	CAEN	En arrêt
SSP3792573	BNO1400467	SPEMO		Zone industrielle sans précision zone indus. - zone industrielle	CAEN	Indéterminé
SSP3792574	BNO1400468	usine de traitement des ordures ménagères (ville de Caen)	" La Colline aux oiseaux"	site de l'actuelle "colline aux oiseaux"	CAEN	En arrêt
SSP3792575	BNO1400469	Carrière Dulche		rue Marais du	CAEN	En arrêt
SSP3792576	BNO1400470	inconnue	carrière abandonnée	pas d'adresse précise	CAEN	Indéterminé
SSP3792577	BNO1400471	le Béton Vibré		120 boulevard Leroy	CAEN	En arrêt
SSP3792578	BNO1400472	SARL des Carrières de Normandie		11 rue girafe de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792579	BNO1400473	association minière de manutention		Quai Gaston Lamy	CAEN	En arrêt
SSP3792580	BNO1400474	Claude Guerrier		avenue Orne de l'	CAEN	Indéterminé
SSP3792581	BNO1400475	M. L. Verel	usine Verel	nouveau bassin	CAEN	Indéterminé
SSP3792582	BNO1400476	charbons Lamy	usine Lamy	bassin - bord du nouveau bassin, le	CAEN	Indéterminé

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
				long du nouveau quai		
SSP3792583	BNO1400477	Filature caennaise d'Angora (M. Paret)	filature Paret	38 rue jardins des	CAEN	En arrêt
SSP3792584	BNO1400478	HLM	chaufferie HLM grâce de dieu	Quartier grâce de Dieu de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792585	BNO1400479	Compagnie Générale de chauffe	chaufferie de la guérinière	rue Albert de Mun - La Guérinière	CAEN	Indéterminé
SSP3792586	BNO1400480	HLM de Caen	chaufferie du chemin vert	Allée tourterelles des - quartier du chemin vert	CAEN	Indéterminé
SSP3792587	BNO1400481	Compagnie Générale de Chauffe	Centre Hospitalier Universitaire	avenue côte de nacre de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792588	BNO1400482	Les combustibles de Normandie	combustibles de Normandie	Quai Normandie de	CAEN	Indéterminé
SSP3792589	BNO1400483	Sté Vinchon - Jeannette (groupe PILSTRAL)	biscuiterie Jeannette	30 rue Marne de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792590	BNO1400484	fabrique d'agglomérés de béton (Serge Rizzoto)		10 rue docteur Calmette	CAEN	Indéterminé
SSP3792615	BNO1400509	ponts et chaussées du Calvados		29 bis rue Marais du	CAEN	En arrêt
SSP3792616	BNO1400510	S A Caen Pétrole		224 bis rue Auge d'	CAEN	En arrêt
SSP3792617	BNO1400511	M. Petit	station service Petit	230 rue Auge d'	CAEN	En arrêt
SSP3792618	BNO1400512	les consommateurs de pétrole	station service rue d'auge	183 rue Auge d'	CAEN	En arrêt
SSP3792619	BNO1400513	M. Fouques	station service Fouques	230 rue Auge d'	CAEN	Indéterminé
SSP3792620	BNO1400514	M. Duprey	station service Duprey	7 rue Auge d'	CAEN	En arrêt
SSP3792621	BNO1400515	Sté ESSO Standard	usine de bitume	145 rue Bayeux de	CAEN	Indéterminé
SSP3792622	BNO1400516	M. Gadblet	garage Gadblet - Station Azur	rue Bayeux de	CAEN	Indéterminé
SSP3792623	BNO1400517	CODICA		179 rue Bayeux de	CAEN	Indéterminé
SSP3792624	BNO1400518	Caen auto service (M. Royer)	garage Total	157 rue Bayeux de	CAEN	Indéterminé
SSP3792625	BNO1400519	M. Dagonner pour la Sté normande des carburants		139 rue Bayeux de	CAEN	En arrêt
SSP3792626	BNO1400520	Técalémit (M. Jules Dufay)		163 rue Bayeux de	CAEN	En arrêt
SSP3792627	BNO1400521	Maison Joubert	magasin Joubert	185 rue Bayeux de	CAEN	En arrêt
SSP3792628	BNO1400522	S. A. Caen Pétrole	station service	106 rue Bayeux de	CAEN	En arrêt
SSP3792629	BNO1400523	EUROPA garage	garage Europa	74 avenue Paris de	CAEN	Indéterminé
SSP3792630	BNO1400524	M. Leproux	station SHELL	boulevard Yves Guillou	CAEN	Indéterminé
SSP3792631	BNO1400525	TOTAL CFD	station TOTAL, relais du beau site	83 boulevard Yves Guillou	CAEN	Indéterminé
SSP3792632	BNO1400526	M. Lemarinier Henri	station service Lemarinier	214 rue Saint - Jean	CAEN	En arrêt
SSP3792633	BNO1400527	Fortier Alphonse	station service Fortier	route Harcourt Caen d'	CAEN	En arrêt
SSP3792634	BNO1400528	M. Zengerlé	station service Zengerlé	239 rue Caponière	CAEN	En arrêt
SSP3792635	BNO1400529	Garage de L'Université	garage de l'université	18 rue Bosnières de	CAEN	Indéterminé
SSP3792636	BNO1400530	Claude Guerrier (Sté Copotherm-Starex)	établissement Claude Guerrier	avenue Orne de l'	CAEN	Indéterminé
SSP3792637	BNO1400531	Etablissement Plantefol		94 rue Arquette de l'	CAEN	En arrêt
SSP3792638	BNO1400532	M. Ballergy	Station service Saint-Jean	208 rue Saint-Jean	CAEN	En arrêt
SSP3792639	BNO1400533	M. Lemèle	atelier Lemele	19 rue Arcisse de Caumont	CAEN	En arrêt
SSP3792640	BNO1400534	Drouet - Lechevallier		Cours Caffarelli	CAEN	Indéterminé
SSP3792641	BNO1400535	Banque de France	Banque de France	14 avenue Verdun de	CAEN	Indéterminé
SSP3792642	BNO1400536	Normandie Pétrole		73 avenue Georges Clémenceau	CAEN	En arrêt

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3792643	BNO1400537	les galeries de Caen	dépot de marchandises des galeries	Cours Montalivet	CAEN	Indéterminé
SSP3792644	BNO1400538	SA Cadonum (Intermarché)	Station Intermarché Guynemer	69 avenue Guynemer	CAEN	Indéterminé
SSP3792645	BNO1400539	Crédit Agricole	Crédit Agricole	6 Place république de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792646	BNO1400540	transports laitiers GIACOMA	transports laitiers	102 route Rouen de	CAEN	En arrêt
SSP3792647	BNO1400541	SNCF	dépot SNCF	1 rue Roger Bastion	CAEN	Indéterminé
SSP3792648	BNO1400542	M. Lamidey		rue Edmond Rostand	CAEN	Indéterminé
SSP3792649	BNO1400543	M. René Martin (station BP)	station BP	61 route Délivrande de la	CAEN	En arrêt
SSP3792650	BNO1400544	Mammouth	station libre service Mammouth	route Délivrande de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792651	BNO1400545	M. Leberton	station du collège Guillaume de Normandie	route Cormelles de	CAEN	En arrêt
SSP3792653	BNO1400547	M. Sourdis Claude	station ESSO	64 boulevard Liautey	CAEN	En arrêt
SSP3792654	BNO1400548	station shell	station shell	boulevard Richemont	CAEN	En arrêt
SSP3792655	BNO1400549	régie nationale des usines Renault	succursalle Renault	2 rue gare de la - ou 16 quai Hamelin	CAEN	Indéterminé
SSP3792656	BNO1400550	SA Caen distribution	station Leclerc	boulevard Dunois	CAEN	Indéterminé
SSP3792657	BNO1400551	M. Jacques Bréant	station SHELL	99 route Délivrande de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792658	BNO1400552	Sté ELF FRANCE	station elf/antar , côte de nacre	avenue côte de nacre de la	CAEN	En arrêt
SSP3792659	BNO1400553	Sté ELF distribution	station ELF "les floralies"	815 Route nationale 815 avenue de la côte de rouen	CAEN	En arrêt
SSP3792660	BNO1400554	Société Desmarais frères	station service Total	143 avenue Georges Clémenceau	CAEN	Indéterminé
SSP3792661	BNO1400555	Société Total	station Total (auparavant station Azur)	60 boulevard Yves Guillou	CAEN	Indéterminé
SSP3792662	BNO1400556	Société Desmarais frères	relais de Caen (station Desmarais N° 2)	boulevard Yves Guillou	CAEN	En arrêt
SSP3792664	BNO1400558	Société Desmarais frères		Cours Montalivet - chemin du pétrole	CAEN	En arrêt
SSP3792665	BNO1400559	M. Harivel	station service TOTAL	203 rue Caponière	CAEN	Indéterminé
SSP3792666	BNO1400560	SNCF		Place Gare de la	CAEN	Indéterminé
SSP3792667	BNO1400561	Compagnie Française de Raffinage TOTAL	station service TOTAL route de paris	35 route Paris de	CAEN	En arrêt
SSP3792669	BNO1400563	Société Françaisedes Pétroles BP	station BP de la ZUP du chemin vert	60 rue vert chemin vert du - ZUP du chemin vert	CAEN	Indéterminé
SSP3792670	BNO1400564	Société Française des Pétroles BP	station BP rue de l'engannerie	16 rue Engannerie de l'	CAEN	Indéterminé
SSP3792671	BNO1400565	François Massé pour SFP BP	station BP des Quatrans	53 rue Geole de	CAEN	En arrêt
SSP3792827	BNO1400721	Automobiles Renault	garage Renault/ demi-lune	185 rue Auge d'	CAEN	Indéterminé
SSP3792828	BNO1400722	Cie Française de Raffinage (CFR)	garage station de la poste	boulevard Bertrand	CAEN	En arrêt
SSP3792829	BNO1400723	Societé Promodes		Quai hamelin	CAEN	En arrêt
SSP3792830	BNO1400724	M. Henri Lautour	garage Lautour	142 rue Bayeux de	CAEN	Indéterminé
SSP3792831	BNO1400725	M. Courcier	atelier de carrosserie Courcier	9 rue juifs aux	CAEN	Indéterminé
SSP3792832	BNO1400726	M. Régnier, demeurant à Campeaux		8 Quai Vendeuvre	CAEN	En arrêt
SSP3792834	BNO1400728	Lille-Bonnières-Colombes	station service	boulevard Yves Guillou	CAEN	Indéterminé
SSP3792835	BNO1400729	garage Malhomme	garage Malhomme	230 rue Auge d'	CAEN	Indéterminé
SSP3792836	BNO1400730	ESSO Standard	station ESSO	avenue père Charles de Foucault	CAEN	En arrêt
SSP3792837	BNO1400731	Sté ESSO Standard	station Esso	15 rue jacobins des	CAEN	Indéterminé
SSP3792838	BNO1400732	Sté Française des	docks Huiles et	80 Cours Montalivet	CAEN	En arrêt

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
		pétroles BP	pétroles			
SSP3792839	BNO1400733	Sté Mobil Oil	station mobil	64 rue Falaise de	CAEN	En arrêt
SSP3792858	BNO1400752	ETS DAUPHIN		44 avenue pierre Berthelot CAEN	CAEN	Indéterminé
SSP3793090	BNO1400988	ESSO-SAF	station service Esso	avenue Charles de Foucault	CAEN	En arrêt
SSP3793091	BNO1400989	Jean-Louis Flamant	dépot de charbon Flamant	10 rue haie Vigné de la	CAEN	En arrêt
SSP3793092	BNO1400990	Compagnie européenne du gaz	gazomètre	5 rue Marais du	CAEN	En arrêt
SSP3793093	BNO1400991	Sté Biopore (M. Paul Pierrard directeur)		20 rue Bailey	CAEN	En arrêt
SSP3793094	BNO1400992	M. Pierre Morel	garage Morel	34 rue 11 novembre du	CAEN	En arrêt
SSP3793095	BNO1400993	M. Jean Montebran	garage Montebran	40 Allée verte vallée de la (anciennement appelée route de Creully)	CAEN	En arrêt
SSP3793096	BNO1400994	Ateliers de constructions mécaniques de Caen (ACMC)		rue église de l'	CAEN	Indéterminé
SSP3793097	BNO1400995	SAPA (successeur de Sté d'Approvisionnement Peintures et Accessoires)		9 ter rue Henri Chéron	CAEN	En arrêt
SSP3793116	BNO1401014	VALLEE		86 bis boulevard Mal Lyautey	CAEN	Indéterminé
SSP3793132	BNO1401030	Sté Anonyme de produits chimiques des 2tablissements Malétra	usine Malétra	91 rue Falaise de	CAEN	En arrêt
SSP3793133	BNO1401031	M.Emile Marie	Fonderie E. Marie	228 rue Auge d'	CAEN	En arrêt
SSP3793134	BNO1401032	M.Jean Marquis	droguerie Marquis	34 rue St Manvieux	CAEN	Indéterminé
SSP3793135	BNO1401033	M. Maxime Mesnil	Ebénisterie Mesnil	3 Quai Eugène Meslin	CAEN	En arrêt
SSP3793136	BNO1401034	miroiteries de l'ouest	miroiteries de l'ouest	7 rue Damozane	CAEN	En arrêt
SSP3793137	BNO1401035	miroiteries de l'ouest	miroiteries de l'ouest	rue docteur Tillaux	CAEN	En arrêt
SSP3793138	BNO1401036	Marie Transac-Auto	garage Marie / station Total	rue pigacière de la	CAEN	En arrêt
SSP3793139	BNO1401037	garage Royal-Elysées (Mercédès)	garage Mercédès (gérant : M. Brun)	30 route Paris de	CAEN	En arrêt
SSP3793140	BNO1401038	Solderie Soldorak	Soldorak	91 rue Gal Moulin	CAEN	Indéterminé
SSP3793141	BNO1401039	TeinturerieHénaut-Morel	teinturerie de la rue St Laurent	16 rue St Laurent	CAEN	En arrêt
SSP3793142	BNO1401040	M. Becquart	blanchisserie Becquart	86 rue Basse	CAEN	Indéterminé
SSP3793143	BNO1401041	M. Claude Gosselin	garage Gosselin	163 bis rue Bayeux de	CAEN	Indéterminé
SSP3793144	BNO1401042	M. Jean Guesdon	Atelier Guesdon (plomberie, chauffage, fumisterie)	64 rue église de l'	CAEN	En arrêt
SSP3793145	BNO1401043	Art et Confort (M. Gallini)	meubles Gallini	21 route Lion de	CAEN	En arrêt
SSP3793146	BNO1401044	Art et Confort (M. Garibaldo Gallini)	meubles gallini	24 route Lion de	CAEN	En arrêt
SSP3793147	BNO1401045	M. Robert Barré	Atelier réparation de radiateurs auto (M. Barré)	14 bis rue pot d'étain du	CAEN	En arrêt
SSP3793148	BNO1401046	Robert Besson, successeur de Gilbert Boudin	garage de la côte	99 rue Délivrande de la	CAEN	Indéterminé
SSP3793149	BNO1401047	M. Jean Breuil	Garage Breuil	90 rue Basse	CAEN	En arrêt
SSP3793150	BNO1401048	M. Jean Buon	stockage Buon	25 rue Marais du	CAEN	En arrêt
SSP3793151	BNO1401049	SARL Caen-Eden-Garage (M. Francis Auvray)	Caen-Garage-Eden	170 rue Gal Moulin du	CAEN	En arrêt
SSP3793152	BNO1401050	M. Anne	station shell	89 rue G. Clémenceau	CAEN	En arrêt

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3793153	BNO1401051	Société Valentine	dépot Valentine	9 bis rue henri Chéron, et 7 chemin de Cheux	CAEN	En arrêt
SSP3793154	BNO1401052	Compagnie Valentine	dépot de peinture Valentine	8 rue Fred Scamaroni	CAEN	En arrêt
SSP3793155	BNO1401053	Sté VRAC et Cie	revêtements muraux "VRAC"	37 rue St Gabriel	CAEN	En arrêt
SSP3793156	BNO1401054	M. Dumis, gérant ; Sté TOTAL (station)	garage du château	6 Place Courtonne	CAEN	En arrêt
SSP3793157	BNO1401055	TOTAL CFD	relais de l'Odon (Total)	107 avenue Henri Chéron	CAEN	En arrêt
SSP3793158	BNO1401056	Schell Française	Station Jacobins - Station Shell	51 rue jacobins des	CAEN	En arrêt
SSP3793159	BNO1401057	VRAC et Cie (M. Vrac-Deschamp, PDG)	revêtements muraux "VRAC"	25 bis Promenade fort du	CAEN	En arrêt
SSP3793160	BNO1401058	M. Vimard	ferme Vimard	44 rue jardins des	CAEN	En arrêt
SSP3793161	BNO1401059	M. Robert Thomine	garage Thomine	92 boulevard Detolle (ancienne adresse : caponière - 244 rue Caponière)	CAEN	Indéterminé
SSP3793162	BNO1401060	TRIMETAL SARL (Gérants M. Claudius Champagnai)	dépot de ferrailles TRIMETAL	122 Cours Montalivet	CAEN	En arrêt
SSP3793163	BNO1401061	SARL Cahagne et Cie (M. R. Cahagne)	Tôlerie Cahagne	7 Promenade fort du	CAEN	En arrêt
SSP3793164	BNO1401062	Sté Salvy Frères	station Shell	16 bis rue enfants des	CAEN	En arrêt
SSP3793165	BNO1401063	M. Guillaume Saingt	station service SHELL (café du jardin des plantes)	9 rue Horatio Smith	CAEN	En arrêt
SSP3793166	BNO1401064	M. Sanchioni	menuiserie Sanchioni	rue JB Colbert	CAEN	Indéterminé
SSP3793167	BNO1401065	SACAS (Sté Anonyme Caen Auto Service)	garage Fiat	41 Quai juillet de	CAEN	En arrêt
SSP3793168	BNO1401066	M. Marcel Scipion	menuiserie Scipion	rue Mont Coco du	CAEN	Indéterminé
SSP3793169	BNO1401067	SELF (Sté d'Electricité pour la Lumière et la Force)	Société d'électricité	40 rue Damozane	CAEN	En arrêt
SSP3793170	BNO1401068	M. R. Ozouf	dépot Stargaz	66 rue Bicoquet	CAEN	En arrêt
SSP3793171	BNO1401069	Cie Gale d'Entreprises Automobiles (M. André Noury)	Garage André Noury	rue Damozane	CAEN	En arrêt
SSP3793172	BNO1401070	Etablissements Normandy Soudure (M. Sangaletti)	Normandy soudure	146 rue Basse	CAEN	Indéterminé
SSP3793173	BNO1401071	Monastère Notre Dame de la Charité (Soeur Marie de St Ambroise Desaunai, supérieure)	blanchisserie du monastère	14 Quai Vendoeuvre	CAEN	En arrêt
SSP3793174	BNO1401072	M.A. Moullet	usine d'eau de javel	15 rue Dumont d' Urville	CAEN	En arrêt
SSP3793175	BNO1401073	M. Emile Morice (station Mobil Oil)	station Mobil	avenue harcourt - d'Harcourt	CAEN	En arrêt
SSP3793176	BNO1401074	Etablissements Mahé - Caillard	déppot de ferrailles	44 rue Jeran Mermoz	CAEN	En arrêt
SSP3793196	BNO1401094	M. Letailleur	garage Sainte Thérèse	130 boulevard Raymond Poincaré	CAEN	Indéterminé
SSP3793197	BNO1401095	M.Jean Leroux	garage Leroux	11 rue Paul Toutain	CAEN	En arrêt
SSP3793246	BNO1401146	Rocamat	magasin Rocamat	boulevard Mal Weygand	CAEN	Indéterminé
SSP3794091	BNO1402000	M. Leriche	garage Leriche	134 boulevard Leroy	CAEN	En arrêt
SSP3794092	BNO1402001	M. LEMIERE	GARAGE LEMIERE / STATION SHELL	97 avenue HENRY CHERON	CAEN	En arrêt
SSP3794094	BNO1402003	SHELL STE	DEPOT PETROLIER	Cours MONTALIVET	CAEN	Indéterminé
SSP3794095	BNO1402004	Sté Anonyme des Pétroles Jupiter	dépot pétrolier Jupiter	lieu dit "territoire St Julien"	CAEN	En arrêt
SSP3794096	BNO1402005	Ponsignon et Cie	Entrepots Ponsignon	avenue victor Hugo	CAEN	En arrêt
SSP3794097	BNO1402006	Sté Industrielle de Normandie (Concessinnaire	garage Peugeot	5 rue 11 Novembre du	CAEN	En arrêt

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
		Peugeot)				
SSP3794098	BNO1402007	Citroen	Citroen	32 rue Docteur Tillaux	CAEN	Indéterminé
SSP3794099	BNO1402008	Société SORENAM	Société SORENAM	17 rue Dumont d'Urville	CAEN	Indéterminé
SSP3794100	BNO1402009	Société SORAMA - CAEN	Sorama	14 rue JB Colbert	CAEN	Indéterminé
SSP3794101	BNO1402010	Société STELLOR	Stellor	route Trouville de	CAEN	Indéterminé
SSP3794102	BNO1402011	sté des stations service normandes (M. Joseph Saluden)	station service de la délivrande	49 route délivrande de la	CAEN	En arrêt
SSP3794103	BNO1402012	Etablissements SYLVINET SA		6 Place ancienne boucherie de l'	CAEN	En arrêt
SSP3794104	BNO1402013	garage René Leloup	Garage Leloup	12 rue Bayeux de	CAEN	Indéterminé
SSP3794105	BNO1402014	M. Henri Leguillou	fabrique d'eau de javel	11 rue Pigacière	CAEN	En arrêt
SSP3794106	BNO1402015	Entreprise Lefèvre et Cie	Chantier de taille de pierre	rue masse de la	CAEN	En arrêt
SSP3794107	BNO1402016	M. André Lehobey	depot charbon Lehobey	11 rue Lébisey de	CAEN	En arrêt
SSP3794108	BNO1402017	M. Brice Lefranc	scierie Lefranc	38 rue Bicoquet et rue ST Nicolas	CAEN	En arrêt
SSP3794109	BNO1402018	Mme Louise Leforestier	garage Leforestier	7 boulevard Alliés des	CAEN	En arrêt
SSP3794110	BNO1402019	Legallais Bouchard	dépot Legallais Bouchard	route Cabourg de	CAEN	Indéterminé
SSP3794111	BNO1402020	Quincaillerie BUON	dépot Buon	35 rue Richard - Lenoir	CAEN	En arrêt
SSP3794112	BNO1402021	M. Daniel Blot, armurier	armurerie Blot	112 rue St Pierre	CAEN	Indéterminé
SSP3794113	BNO1402022	M. Béville	garage Béville	121 rue Auge d'	CAEN	En arrêt
SSP3794114	BNO1402023	Electricité de France	EDF	avenue Victor Hugo	CAEN	Indéterminé
SSP3794115	BNO1402024	Sté ANTAR (précédée par SCI Valmy)	relais de la demi lune	183 rue Auge d'	CAEN	En arrêt
SSP3794116	BNO1402025	M. Jean Auvray	atelier Auvray	20 avenue Ste Thérèse	CAEN	En arrêt
SSP3794117	BNO1402026	M. Auvray	Menuiserie Auvray	14 rue Girafe de la - impasse B	CAEN	En arrêt
SSP3794118	BNO1402027	Cidrerie Pierre Ruel	cidrerie Ruel	37 rue Falaise de	CAEN	En arrêt
SSP3794119	BNO1402028	garage Royal Elysée	garage Royal Elysée	30 route Paris de	CAEN	En arrêt
SSP3794120	BNO1402029	les routiers normands	garage les routiers normands	37 route Paris de	CAEN	En arrêt
SSP3794121	BNO1402030	RNUR	GarageRenault	61 avenue Georges Guynemer	CAEN	En arrêt
SSP3794122	BNO1402031	Renault Automobiles	garage Renault	Place du 36 ième	CAEN	En arrêt
SSP3794123	BNO1402032	M. Jean Clabault	Clabault pneus	17 Promenade fort du	CAEN	En arrêt
SSP3794124	BNO1402033	M. Marcel Vazelle	Tolerie peinture Vazelle	rue cotonnière de la	CAEN	Indéterminé
SSP3794337	BNO1402247	ROCAMAT	ROCAMAT	Zone industrielle Mont Coco et bd Weygand	CAEN	Indéterminé
SSP3794338	BNO1402248	Menuiserie Chrétien	Atelier de Menuiserie	2 rue Chemin Vert du	CAEN	En arrêt
SSP3794339	BNO1402249	LEVERGEOIS	Casse-Auto	boulevard Prairie de la	CAEN	En arrêt
SSP3794418	BNO1402330	Direction départementale de P et T	Dépôt d'explosifs	12 rue Académie de l'	CAEN	En arrêt
SSP3794419	BNO1402331			187 rue Basse	CAEN	En arrêt
SSP3794420	BNO1402332	Sté Normande d'Electrification et de canalisation	Dépôt permanant d'explosifs	36 rue Lion-sur-mer de	CAEN	En arrêt
SSP3794421	BNO1402333	Travaux Electriques Industriels Maritimes (TEIM)	Dépot d'explosif	48 bis route Paris de	CAEN	En arrêt
SSP3794422	BNO1402334	Direction régionale des télécommunication	Dépôt d'explosifs de troisième catégorie	25 rue Richard-Lenoir	CAEN	En arrêt
SSP3794423	BNO1402335	Sté Normande de Peinture	Société Normande de peinture	rue Cotonnière de la - ZI du Chemin Vert	CAEN	Indéterminé
SSP3792724	BNO1400618	Société des ciments français	la Cimenterie	route Cabourg de	COLOMBELLES	En arrêt

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3792725	BNO1400619	casse auto Loïc Leviavant	casse auto	13 rue Maurice Fouques	COLOMBELLES	En arrêt
SSP3792726	BNO1400620	M. Farhat	station service	rue Salengro	COLOMBELLES	Indéterminé
SSP3792727	BNO1400621	JF Gilles	station Avia	route Cabourg de - CD 513	COLOMBELLES	Indéterminé
SSP3792728	BNO1400622	M. Varon	garage Varon	avenue liberté de la, 14 460 Clombelles	COLOMBELLES	Indéterminé
SSP3792729	BNO1400623			rue Vaillant	COLOMBELLES	En arrêt
SSP3792730	BNO1400624	Sté des ateliers de construction de Paimboeuf		route Giberville de	COLOMBELLES	Indéterminé
SSP3792731	BNO1400625	Sté Servhydro		Zone d'activité Lazzaro	COLOMBELLES	Indéterminé
SSP3792732	BNO1400626	Unimétal Normandie	Les hauts-fourneaux , la SMN	plateau de Mondeville et Clombelles	COLOMBELLES	En arrêt
SSP3793207	BNO1401105	M. Puguinier	station ELF	route Cabourg de	COLOMBELLES	Indéterminé
SSP3793208	BNO1401106	M.Michel Varon	garage Renault	avenue Liberté de la	COLOMBELLES	En arrêt
SSP3793209	BNO1401107	M. Thouvenel	garage Renault	Route nationale 813	COLOMBELLES	En arrêt
SSP3794369	BNO1402280	SIRAC	Usine d'incinération des Ordures Ménagères	Carrefour Lazaro de	COLOMBELLES	Indéterminé
SSP3794370	BNO1402281		Station d'épuration	Le long de l'Orne fâce à RVI	COLOMBELLES	Indéterminé
SSP3792775	BNO1400669	dépot communal d'ordures ménagères (OM)	décharge municipale	pas d'adresse précise	CUVERVILLE	En arrêt
SSP3792931	BNO1400827	REMY-LEBIHAN		23 route Rouen de GIBERVILLE	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3792933	BNO1400829	CTRN TRANSVAC		Zone industrielle Martray du GIBERVILLE	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3792934	BNO1400830	LE HOBAY SA		Zone industrielle Martray du GIBERVILLE	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3792935	BNO1400831	LEGALLO		Route nationale 815 GIBERVILLE	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3792936	BNO1400832	DELAMARRE		Zone industrielle Martray du GIBERVILLE	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3792937	BNO1400833	DEPOT ORDURES COMMUNNAL		GIBERVILLE	GIBERVILLE	En arrêt
SSP3792938	BNO1400834	ENTREPRISE COUVERTURE DE L'OUEST		Zone industrielle Martray du GIBERVILLE	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3792939	BNO1400835	Cie EUROPEENNE d'ACCUMULATEURS		rue industrie de l'	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3792940	BNO1400836	GALOPIN		Route nationale 815 GIBERVILLE	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3792942	BNO1400838	L. GOUESSAN		Zone industrielle Martray le - av des Anglais	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793437	BNO1401339	Sté des Monolithes de Normandie	Fabrique de Béton	rue Anglais des	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793438	BNO1401340	Sté Française des pétroles BP	Station Service BP	Autoroute 13	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793439	BNO1401341	Sté ELF France	Station Service ELF	Autoroute 13	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793440	BNO1401342	ROUSSEL	Garage et Station Service ROUSSEL	33 rue Centre du	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793441	BNO1401343	Sté des travaux électriques de Normandie.	Garage et Station Service de Giberville	avenue Clos de la Fête du	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793442	BNO1401344	SA JOUBERT	Station Service du Supermarché	rue Pierre de Coubertin	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793443	BNO1401345	KOULIKOVSKI C.	Usine de planches à voile	rue 207 - Gare de la	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793444	BNO1401346	Transport BLIN	Garage et stockage de carburant du	rue Industrie de l' - ZI de Martray	GIBERVILLE	Indéterminé

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
			transporteur BLIN			
SSP3793445	BNO1401347	Sté SLEVMI - M. Bretel	Atelier Travaux Publics	avenue Industrie de l' - ZI Matray	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793446	BNO1401348	SA Normandie TUB	Usine TUB	72 avenue Liberté de la	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793447	BNO1401349	SA SCREG	SCREG	rue Liberté de la - BP 16	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793448	BNO1401350	BETON de France	Usine de béton	55 rue Liberté de la	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793449	BNO1401351	Imprimerie des presses du Calvados	Imprimerie	57 rue Liberté de la	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793450	BNO1401352	BRIET Claude	Atelier d'entretien et de réparation mécanique	Zone industrielle Martray du	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3793451	BNO1401353	DAVID (ex Bennes MARREL	Montage de benne sur chassis	Zone industrielle Colombelle de	GIBERVILLE	Indéterminé
SSP3792818	BNO1400712	M. Jean Gosselin	serrurerie Gosselin	7 rue petit vallon du	DEMOUVILLE	En arrêt
SSP3792923	BNO1400819	M. R. Deschamps	Serrurerie Deschamps	3 bis rue de l'église	DEMOUVILLE	En arrêt
SSP3792924	BNO1400820	M. Micharoff	casse auto Micharoff	Chemin de Colombelles	DEMOUVILLE	En arrêt
SSP3792926	BNO1400822	commune de Démouville	depot d'ordures de Démouville	route Démouville à Cuverville de	DEMOUVILLE	En arrêt
SSP3792913	BNO1400809	STE BERARD SA	Fabrique de Tuiles	Le Maizeret	SANNERVILLE	En arrêt
SSP3792914	BNO1400810	commune de SANNERVILLE		SANNERVILLE	SANNERVILLE	En arrêt
SSP3793701	BNO1401605	Guimor (ex SA Berard) Sté	Ancienne décharge GUIMOR dans une ancienne carrière	lieu dit Maizeret (le)	SANNERVILLE	En arrêt
SSP3792895	BNO1400790	Le Bourdier P.	Garage et Station Service Renault	162 route Rouen de	TROARN	Indéterminé
SSP3792896	BNO1400791	HEBERT	Sté PUBLISAC	Zone industrielle TROARN	TROARN	Indéterminé
SSP3793280	BNO1401181	UNICO	Station Service UNICO	route Rouen de, lieu dit "Les Longs Champs"	TROARN	Indéterminé
SSP3793281	BNO1401182	NOTTE	Couverture - Zinguerie.	rue Artisans des	TROARN	Indéterminé
SSP3792181	BNO1400074	PYROTECHNIE MILITAIRE DE CAEN	Extraction de matériaux	Cormelles - chemin de cormelles (à l'intersection avec laligne de Paris-Cherbourg)	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3792240	BNO1400134	PETIT - BON	Dépot de carburants	Zone industrielle "Citroën" rue Ampère - Ampère	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3792346	BNO1400240	Commune de Mondeville	Décharge de Mondeville	route Paris de - Paris	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3792464	BNO1400358	RAGUES	Atelier d'entretien de véhicules	rue Ampère - ZI Caen-Cormelles	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3792515	BNO1400409	Sté Normande de fabrication électronique (SONORMEL)		route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3792652	BNO1400546	Centre de maintenace des bus verts	Centre de maintenance des bus verts	rue frères Lumière des	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3792745	BNO1400639	CHAUVEAU	Chaudronnerie - Tolerie - Peinture.	rue Ampère ZI de Citroën	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3792766	BNO1400660	SA DROUAL	Tôlerie - Chaudronnerie	Chemin Boeufs aux	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3792798	BNO1400692	Sté des Mines d'Asphaltes du Centre (SMAC)	Fabrique d'asphaltes	rue Gaston Lamy	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3792820	BNO1400714	Sté Normande Automobile et Véhicules Industriels (SNAVI)	Garage VOLVO	rue frères Lumière des	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3792822	BNO1400716	GEOMINES	Dépot d'hydrocarbures	rue G. Lamy	MONDEVILLE	Indéterminé

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3792833	BNO1400727	Union Industrielle des Pétroles	station Caltex	route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3792849	BNO1400743	F. HELIE	Menuiserie - Charpente Hélie	23 rue J. Ferry	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3792861	BNO1400755	MONROCQ	Garage Motoculture	rue G. Claude - ZI	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3792941	BNO1400837	Sté PROCHINOR - M. Badache.	Fabrique de peinture	41 Cours Cafarelli à Mondeville	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3792960	BNO1400856	Entrerpise DELFOUR et Cie	Atelier de Menuiserie	Chemin aux Boeufs.	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3793017	BNO1400914	Sté des Ets VIVET BOIS	Entreprise Vivet Bois	Cours Caffarelli	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3793048	BNO1400945	DAUPHIN Claude	Dépot permanent de 3ème catégorie	6 rue Calmette	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3793065	BNO1400962	DEMOLIN	Atelier de mécanique générale et peinture	rue Coulombs de (pratiquement route de Paris).	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3793115	BNO1401013	MABILLE	Dépot de bouteilles de gaz	rue G. Claude	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3793127	BNO1401025	DELIVET	Atelier de réparation de poids lourds	rue Coulombs (ZI Sud-Est à Mondeville)	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794125	BNO1402034	Sté SOCOMAFER	Garage pour gros engins	rue Ampère - ZI Citroën	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794126	BNO1402035	Sté Allumettière Française	Dépot d'allumettes	route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794127	BNO1402036	Ets Jaeger	Fabrique d'équipements automobiles Jaeger	route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794128	BNO1402037	Sté BLANPUNKT		route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794129	BNO1402038	Sté BERLIAC	Garage	route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794130	BNO1402039	MARIE Philippe	Station Service Marie	36 route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794131	BNO1402040	Sté Les Entrepots de CHAMPOULAINS		route Paris de	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794132	BNO1402041	DREANIC André	Garage et Station Service	40 route Paris de	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794133	BNO1402042	MARIE Maurice	Garage Peugeot	42 route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794134	BNO1402043	NORAUTO	Atelier d'entretien des véhicules	route Paris de - ZI	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794135	BNO1402044	LEPETIT Jules	Garage et Station Service Lepetit	52 route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794136	BNO1402045	SARL PALIS et Fils	Garage et Station Service Palis	route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794137	BNO1402046	POUTAS	Construction métallique - Serrurerie - Chaudronnerie	11 route Paris de	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794138	BNO1402047	PROMODES - CARREFOUR	Station Service Promodès	route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794139	BNO1402048	TOTAL CFR	Station service TOTAL	route Paris de - relais du Marais	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794140	BNO1402049	SOCAVEC	Dépot de carburant SOCAVEC	route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794141	BNO1402050	SIMON	Garage Simon	route Paris de	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794142	BNO1402051	Générale de Chemin de fer et de transport automobile Sté	CFTA	144 boulevard Leroy - rue de Coulomb	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794143	BNO1402052	CFR	Station Service "Le Relais de la Colonne"	route Paris de	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794144	BNO1402053	BRISON Marcel	Station Service et Garage Stella	16 rue Pasteur	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794145	BNO1402054	Atelier de fabrication métallique	Ateliers de fabrication métallique	Chemin Pépinière de la	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794146	BNO1402055	Ets P. BAILLEUX	Fabrique de meubles Bailleux	Périphérique Sud	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794147	BNO1402056	Sté des Transports Brinoy André	Garage et dépot de carburant	Périphérique Sud	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794148	BNO1402057	Sté "Les Combustibles de Normandie"	Dépot d'hydrocarbures	Portuaire - zone Portuaire	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794149	BNO1402058	DEPOT DES PETROLES COTIERS	Dépot de carburants	Portuaire - zone Portuaire (rue	MONDEVILLE	Indéterminé

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
				Gaston Lamy)		
SSP3794150	BNO1402059	ADAM	Peinture et carosserie auto	rue Roches des	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794151	BNO1402060	Sté Métallurgique de Normandie	Carrière de calcaire	rue Roches des	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794152	BNO1402061	COFAZ	COFAZ	route Rouen (de)	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794153	BNO1402062	BOURSE	Station Service Bourse	route Rouen de	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794154	BNO1402063	Compagnie Française TOTAL	Station Service Total	route Rouen de - relais de la Gironde	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794155	BNO1402064	GENVRIN Pierre		route Rouen de	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794156	BNO1402065	LEFAIVRE	Garage et Staion Service Lefaivre	121 rue Emile Zola	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794157	BNO1402066	LEBON	Garage Lebon	42 rue Emile Zola	MONDEVILLE	Indéterminé
SSP3794158	BNO1402067	Coopérative de Normandie	Coopérative de Mondeville	rue Emile Zola	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794159	BNO1402068	Ateliers de mécaniques de Normandie	Atelier de mécanique	rue Saint Denis	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3794160	BNO1402069	Menuiserie Normande SARL	Menuiserie	Chemin Vallée de la	MONDEVILLE	En arrêt
SSP3792737	BNO1400631	STAO (Société des Transports Automobiles de l'Ouest)		rue frères Lumière des	CORMELLES LE ROYAL	Indéterminé
SSP3792738	BNO1400632	CREM (Construction, Réparation et Entretien Mécanique)		Zone industrielle Cormelles de	CORMELLES LE ROYAL	En arrêt
SSP3792739	BNO1400633	CMC Dubreuil et Cie (Constructions Mécaniques de Cormelles)		Zone industrielle Cormelles de	CORMELLES LE ROYAL	En arrêt
SSP3792740	BNO1400634	M. Bouvet	station service Bouvet	Route nationale 158 Cormelles	CORMELLES LE ROYAL	En arrêt
SSP3792741	BNO1400635	Société Métal Protection		2 rue Ampère	CORMELLES LE ROYAL	En arrêt
SSP3792742	BNO1400636	Décoration, Protection Métaux (DPM)	Etablissement DPM	3 rue Ampère, Cormelles	CORMELLES LE ROYAL	Indéterminé
SSP3792746	BNO1400640	UFRAMEC (Union FRançaise d'Applications MECaniques)	dépot de munitions	Zone industrielle UFRAMEC	CORMELLES LE ROYAL	En arrêt
SSP3792754	BNO1400648	Société Automobiles CITROEN	usine Citroën	boulevard espérance de l'	CORMELLES LE ROYAL	Indéterminé
SSP3792755	BNO1400649	MOULINEX	usine Moulinex	rue industrie de l' et bd de l'espérance	CORMELLES LE ROYAL	Indéterminé
SSP3792891	BNO1400786	ETS HOUYEL		Zone industrielle CORMELLES LE ROYAL	CORMELLES LE ROYAL	En arrêt
SSP3792892	BNO1400787	PRIM	usine PRIM	ancienne usine UFRAMEC ?	CORMELLES LE ROYAL	En arrêt
SSP3792893	BNO1400788	TORCHY		Zone industrielle CORMELLES LE ROYAL	CORMELLES LE ROYAL	Indéterminé
SSP3792894	BNO1400789	STE CONNECT LIGHTING SYSTEM FRANCE		rue métiers des	CORMELLES LE ROYAL	En arrêt
SSP3794371	BNO1402282	Constructions Modernes Rationnelles de l'Ouest	Carrière	lieu dit Commune - : La Commune	CORMELLES LE ROYAL	Indéterminé
SSP3793478	BNO1401380	Tokheim France	Tokheim France, ex EINF	route Soliers de	GRENTHEVILLE	Indéterminé
SSP3793479	BNO1401381	Les combustibles de Normandie	Station Service	Zone industrielle Sud	GRENTHEVILLE	Indéterminé
SSP3793480	BNO1401382	SARL FOSSEY et FILS	Atelier de sérigraphie	Zone industrielle Grentheville de - rue frères Lumière	GRENTHEVILLE	En arrêt
SSP3793481	BNO1401383	SARL SAIRC	Atelier d'afutage industriel	Zone industrielle Sud	GRENTHEVILLE	En arrêt
SSP3793482	BNO1401384	SA VALLEE PNEUS	Dépôt pneumatique	Zone industrielle SUD	GRENTHEVILLE	En arrêt
SSP3793231	BNO1401130	SARL Victor Sanchez	plâtrerie Sanchez	route Four de	SOLIERS	En arrêt
SSP3793232	BNO1401131	M. Norbert Marie	station service du café-tabac Marie	Soliers	SOLIERS	En arrêt

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3793233	BNO1401132	M. Jean Lauretou	menuiserie Lauretou	route Bras de	SOLIERS	En arrêt
SSP3793707	BNO1401611	MEURIOT	Atelier d'affutage industriel	Zone industrielle rue Augustin Riffault	SOLIERS	En arrêt
SSP3792253	BNO1400147	M. Daniel Capelli	atelier de chaudronnerie plastique	Zone industrielle Bourguebus	BOURGUEBUS	Indéterminé
SSP3792333	BNO1400227	etablissement Camor		Zone industrielle Bourguébus de	BOURGUEBUS	Indéterminé
SSP3792334	BNO1400228	établissement Gérard et fils		lieu dit la campagne d'Hubert folie	BOURGUEBUS	Indéterminé
SSP3792335	BNO1400229	T.C.I.N. sarl (Tolerie, Circuits Imprimés Normandie)		Zone industrielle Bourguébus	BOURGUEBUS	Indéterminé
SSP3792336	BNO1400230	SA Syracuse electronics (SYRELEC)	DEVOU CROUZET	Zone industrielle Bourgébus de	BOURGUEBUS	Indéterminé
SSP3792967	BNO1400863	ste LES BLOCS NORMANDS		Zone industrielle BOURGUEBUS	BOURGUEBUS	En arrêt
SSP3793693	BNO1401597	Sté des Mines et Produits Chimiques	Extraction de minerais de fer	Urbain le Vernier	ROCQUANCOURT	En arrêt
SSP3793496	BNO1401398		Scieries	lieu dit Auberge des colonnes	IFS	Indéterminé
SSP3793497	BNO1401399	Sté DPM	Station d'épuration	3 rue Ampère	IFS	Indéterminé
SSP3793498	BNO1401400	BRETEAU Louis	Garage Breteau	5 rue Aristide Briand	IFS	Indéterminé
SSP3793499	BNO1401401	CROIX Henri	DLI	rue Falaise de	IFS	Indéterminé
SSP3793500	BNO1401402	TEGER	Extraction de calcaire	Haie Jiret La	IFS	En arrêt
SSP3794093	BNO1402002	ATELIERS DE FABRICATIONS METALLIQUES (M. LENORMAND)	ATELIERS METALLIQUES LENORMAND	IFS	IFS	Indéterminé
SSP3794381	BNO1402292	M. Gérad Gosselin (gérant de la diffusion automobile caennaise : DAC)	Dépôt de véhicules hors usages	680 route Falaise de	IFS	Indéterminé
SSP3792451	BNO1400345	Etablissements Demolin		143 route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793381	BNO1401283	site orphelin	Carrière de Fleury	Chemin Coteaux des (en face des usines DOCK FOUQUET)	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793382	BNO1401284	SA LEPIN	Décharge LEPIN	49 Chemin Coteaux - des Coteaux.	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793383	BNO1401285	TANGUY Didier	Casse auto Tanguy	4 chemin "Tiers à Bras" et 17 route d'Harcourt	FLEURY SUR ORNE	Indéterminé
SSP3793384	BNO1401286	BEGU R. Transport automobile	Stockage d'hydrocarbures Begu.	2 route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793385	BNO1401287	Sté SORECO gérant M. MARIE J.	Atelier SORECAUT	25 bis route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793386	BNO1401288	LEPLADEL	Station Service et Garage Lepladel	51 route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793387	BNO1401289	Brasserie SAINGT	Brasserie SAINGT	57 route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793389	BNO1401291	FREMONT	Station Service Fremont	102 route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	Indéterminé
SSP3793390	BNO1401292	CONSTANTIN JC	Station service Constantin JC	118 route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793391	BNO1401293	Sté WORMS	Stockage de carburant Worms	route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793392	BNO1401294	Mairie de Fleury-sur-Orne	Dépot d'immondices	route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793393	BNO1401295	SCI BOUCEL	Station Service Boucel	route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793394	BNO1401296	COURTEILLE	Station Service Courteille	route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793395	BNO1401297	M. CERU	Station Service Ceru	route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793396	BNO1401298	M. ROUSSEL	Station µService	route Harcourt d'	FLEURY SUR	En arrêt

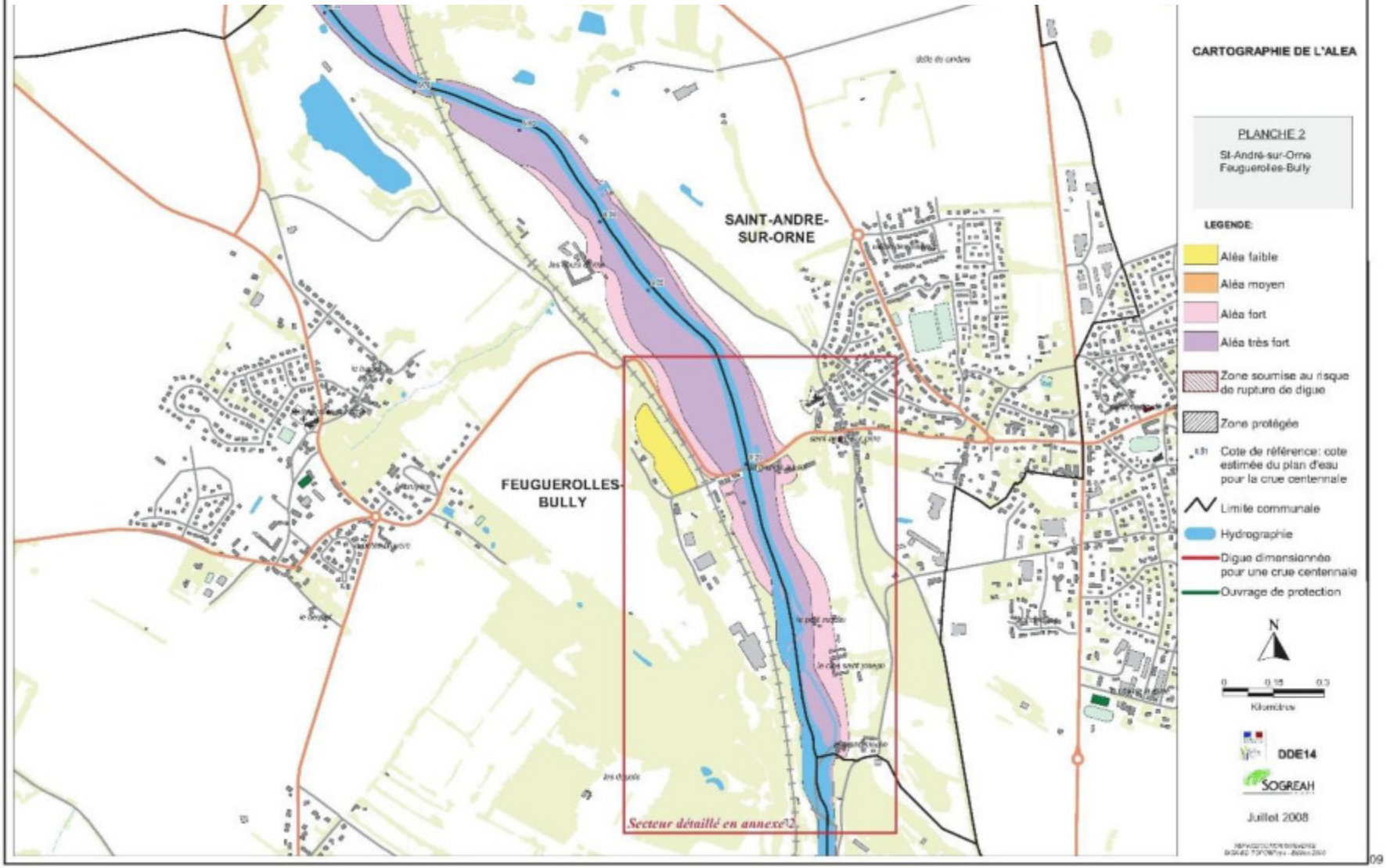
N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
			Roussel		ORNE	
SSP3793397	BNO1401299	Pierre PATRIS	Station Service Patris	route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793398	BNO1401300	M. QUEYROY Henri	Station Service Queyroy	route Harcourt d'	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793399	BNO1401301	TOTAL	Station Service TOTAL	route Harcourt d', (relais de l'île enchantée)	FLEURY SUR ORNE	En arrêt
SSP3793732	BNO1401636	LLORCA Pierre (chef d'exploitation) successeur de M. Pelletier (directeur)	Carrière de grés pour ballast	"Carrière d'Etavaux" - "Coteau la Bruyère"	SAINT ANDRE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3793733	BNO1401637	CAVE	DLI	rue Eglise de l'	SAINT ANDRE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3793734	BNO1401638	Sté des Mines et des produits chimiques	Extraction de minerais de fer	pas d'adresse précise	SAINT ANDRE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3793735	BNO1401639	CARRIERES DE CHASSE-ETAVAUX	Carrière de Cahsse-Etavaux	Rive de l'Orne	SAINT ANDRE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3793736	BNO1401640	LES CARRIERESD'ETAVAUX	Dépôt d'explosifs	Rive de l'Orne	SAINT ANDRE SUR ORNE	Indéterminé
SSP3792227	BNO1400120	M. Bregfried SCHAUB	champ fauvel	champ Fauvel , ancienne commune d'Allemagne	LOUVIGNY	Indéterminé
SSP3793430	BNO1401332	BRUGEAT	Fonderie Brugeat	rue Moisson	LOUVIGNY	En arrêt
SSP3792350	BNO1400244	ecole de défense nucléaire, biollogique et chimique	école militaire	Quartier Koenig, Ecole de l'armée de terre	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3792351	BNO1400245	ELF FRANCE	station service ELF	rue Bretagne de	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3792352	BNO1400246	SA Le Maout et fils	société de transports routiers	Zone artisanale Bretteville sur Ordon de	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3792353	BNO1400247	M. Gérard Marescal		2 rue fresnes du	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3792354	BNO1400248	Royer et Poulain		pas d'adresse précise	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3792355	BNO1400249	Localinge	blanchisserie du petit Odon	le petit Odon , Bretteville sur Odon	BRETTEVILLE SUR ODON	En arrêt
SSP3792356	BNO1400250	ALT international		12 avenue voie du coq de la	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3792357	BNO1400251	Jean-Frzançois Grenier	carrière Grenier	la Maladrerie	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3792358	BNO1400252	Société Michelin	pneus Michelin	bretteville sur Odon	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3792359	BNO1400253	SECM	les carrières	la Maladrerie	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3792360	BNO1400254	SCI "la grande plaine ((M. Emmanuel Salariche)	carrière de l'avenir	Chemin plaine de la	BRETTEVILLE SUR ODON	En arrêt
SSP3792816	BNO1400710	municipalité de Bretteville	décharge municipale	croisement des chamins dits des forques et des ormes	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3793028	BNO1400925	SCI LA MESNIE		Zone artisanale BRETTEVILLE SUR ODON	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3793029	BNO1400926	MADELEINE		Chemin RURAL 2 ET 5 BRETTEVILLE SUR ODON	BRETTEVILLE SUR ODON	En arrêt
SSP3793032	BNO1400929	CASSE 2000		route caumont de-BRETTEVILLE SUR ODON	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3794358	BNO1402269	M. TAMEN	Carrière de calcaire	lieu dit "Le Dos de la Poule"	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3794359	BNO1402270	FOUGEROL	Dépôt d'explosifs	Chemin Plaine de la	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3794360	BNO1402271	M. LORPHELIN Jacques	Dépôt d'explosifs	lieu dit "Le Lait Bouilli"	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé
SSP3794361	BNO1402272	DUBOSQ Maurice	Atelier de polissage et de traitement de	avenue Voie au Coq de la	BRETTEVILLE SUR ODON	Indéterminé

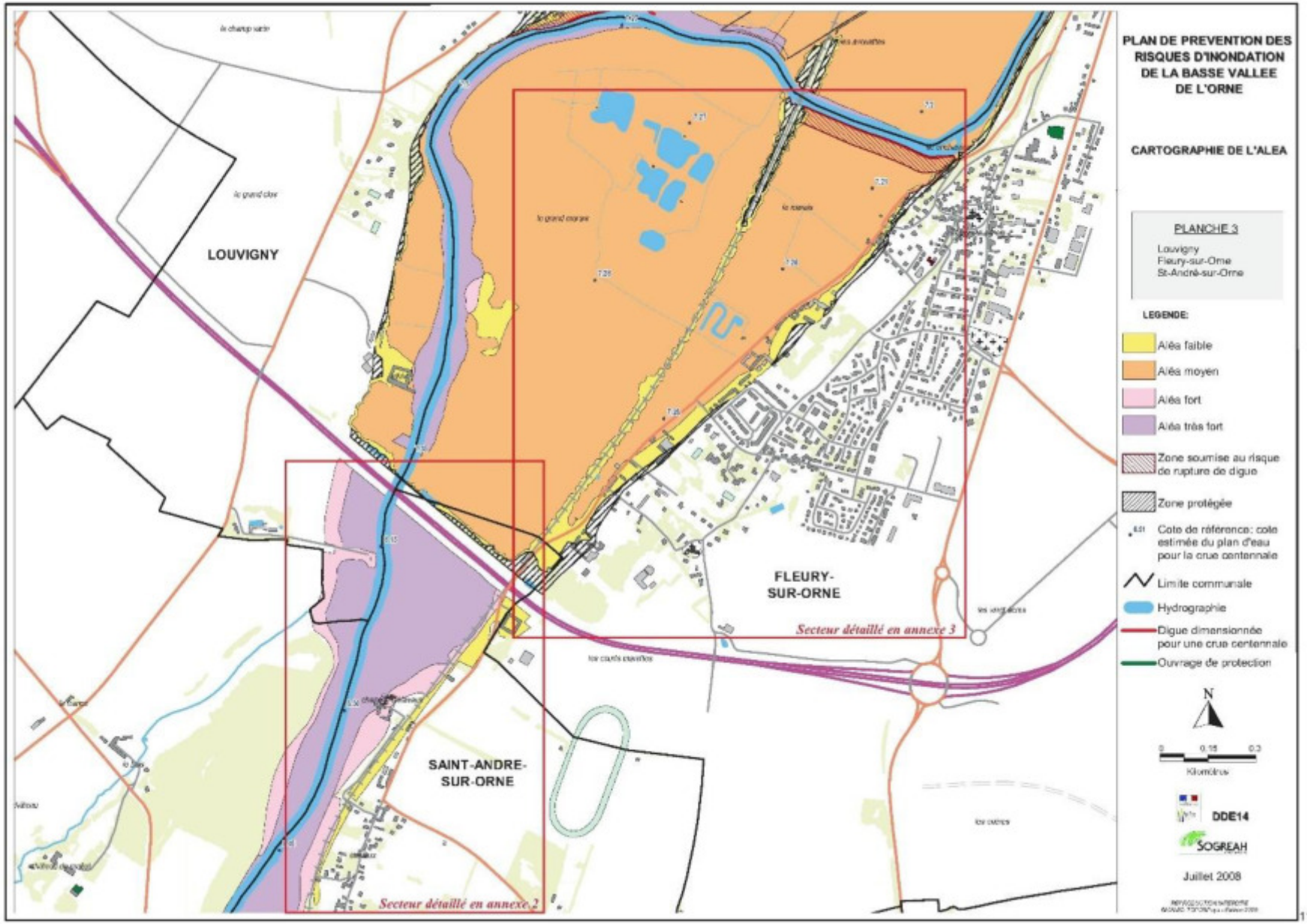
N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
			surface			
SSP3793314	BNO1401215	CRIQUET Bernard - Garage Renault	Station Service et Garage Renault	27 rue Général Leclerc	VERSON	Indéterminé
SSP3793315	BNO1401216	FAUQUE R.	Teinturier Fauque R.	3 route Nationale	VERSON	En arrêt
SSP3794408	BNO1402320	Gondoin Guy - Station TOTAL	Station Service	62 rue Général Leclerc du	VERSON	En arrêt
SSP3794439	BNO1402351		Marie	Voie communale de Verson à Cheux	VERSON	Indéterminé
SSP3793122	BNO1401020	SYNDICAT INTERCOMMUNAL DU GRAND ODON		carrière désaffectée au sud de la RN 175 MOUEN	MOUEN	En arrêt
SSP3793123	BNO1401021	CHATELET		Route nationale 175, MOUEN	MOUEN	En arrêt
SSP3793572	BNO1401476	Sté des Anciennes Carrières Catherine	Carrières de Mouen	lieu dit Le Moulin de Cheux	MOUEN	En arrêt
SSP3793573	BNO1401477	Sté des carrières de Mouen	Carrières de Mouen	Chemin Rivière de la	MOUEN	Indéterminé
SSP3793574	BNO1401478	MESLIER Pierre	Dépot de ferraille Meslier	terrain de M. Lacroix	MOUEN	En arrêt
SSP3793575	BNO1401479	Sté des carrières de Mouen	Extraction de grès	Chemin rural n° 12b	MOUEN	Indéterminé
SSP3793022	BNO1400919	LEMARCHAND CHARBON ET FUEL	Charbon et Fuel LEMARCHAND	Route nationale 175 à TOURVILLE SUR ODON	TOURVILLE SUR ODON	En arrêt
SSP3792338	BNO1400232	garage Catherine	garage Catherine	Bretteville l'Orgueilleuse	BRETTEVILLE L'ORGUEILLEUSE	Indéterminé
SSP3792339	BNO1400233	Sté CAMA - SANDERS	usine Sanders	lieu dit la gare	BRETTEVILLE L'ORGUEILLEUSE	Indéterminé
SSP3792340	BNO1400234	Daniel Aubert	garage Aubert	Route nationale 13	BRETTEVILLE L'ORGUEILLEUSE	Indéterminé
SSP3792341	BNO1400235	M. Daniel Aubert	station service Aubert	rue Secqueville de	BRETTEVILLE L'ORGUEILLEUSE	Indéterminé
SSP3793011	BNO1400907	COMMUNE DE BRETTEVILLE L'ORGUEILLEUSE		foire du loup la - BRETTEVILLE L'ORGUEILLEUSE	BRETTEVILLE L'ORGUEILLEUSE	Indéterminé
SSP3792396	BNO1400290	Société Total Gaz	dépot Total Gaz	84 rue Villiers de	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792401	BNO1400295	M. Heslo René	station service maladrerie	la Maladrerie	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792432	BNO1400326	Gosselin Frères		Zone industrielle Carpiquet , rue de bellevue	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792604	BNO1400498	Sté Lille (Bournières et Colombes)	station service LBC	route Caumont l'Eventé de	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792605	BNO1400499	Combustibles de Normandie	station service	Zone industrielle rue du poirier	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792672	BNO1400566	Société Fina	station fina	Chemin départemental 9	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792673	BNO1400567	Mme Marie-Louise Dore	station service Dore	route Bayeux de	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792674	BNO1400568	M. Clément Plaisance	station service Plaisance	route Bayeux de - Carpiquet	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792675	BNO1400569	Compagnie Française de Raffinage Total	Relais Total de Carpiquet	Route nationale 13	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792676	BNO1400570	M. Henri Lautour	station service de l'aérodrome (BP)	Route nationale 13 - Carpiquet	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792677	BNO1400571	Société Coopérative Agricole d'Approvisionnement du Calvados	Coop - Can	Chemin carrières des	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792678	BNO1400572	M. quesnet, négociant en bois et charbons	charbon Quesnet	route départementale 9	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792679	BNO1400573	Magasin Mobis	Mobis	Zone industrielle route de Bayeux	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792680	BNO1400574	Entreprise Morineau		pas d'adresse précise	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792681	BNO1400575	Société Anonyme l'Escale de Caen		Zone industrielle Carpiquet	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792682	BNO1400576	Sté Française des pétroles BP	dépot carburant aérodrome	aérodrome Caen-Carpiquet	CARPIQUET	Indéterminé

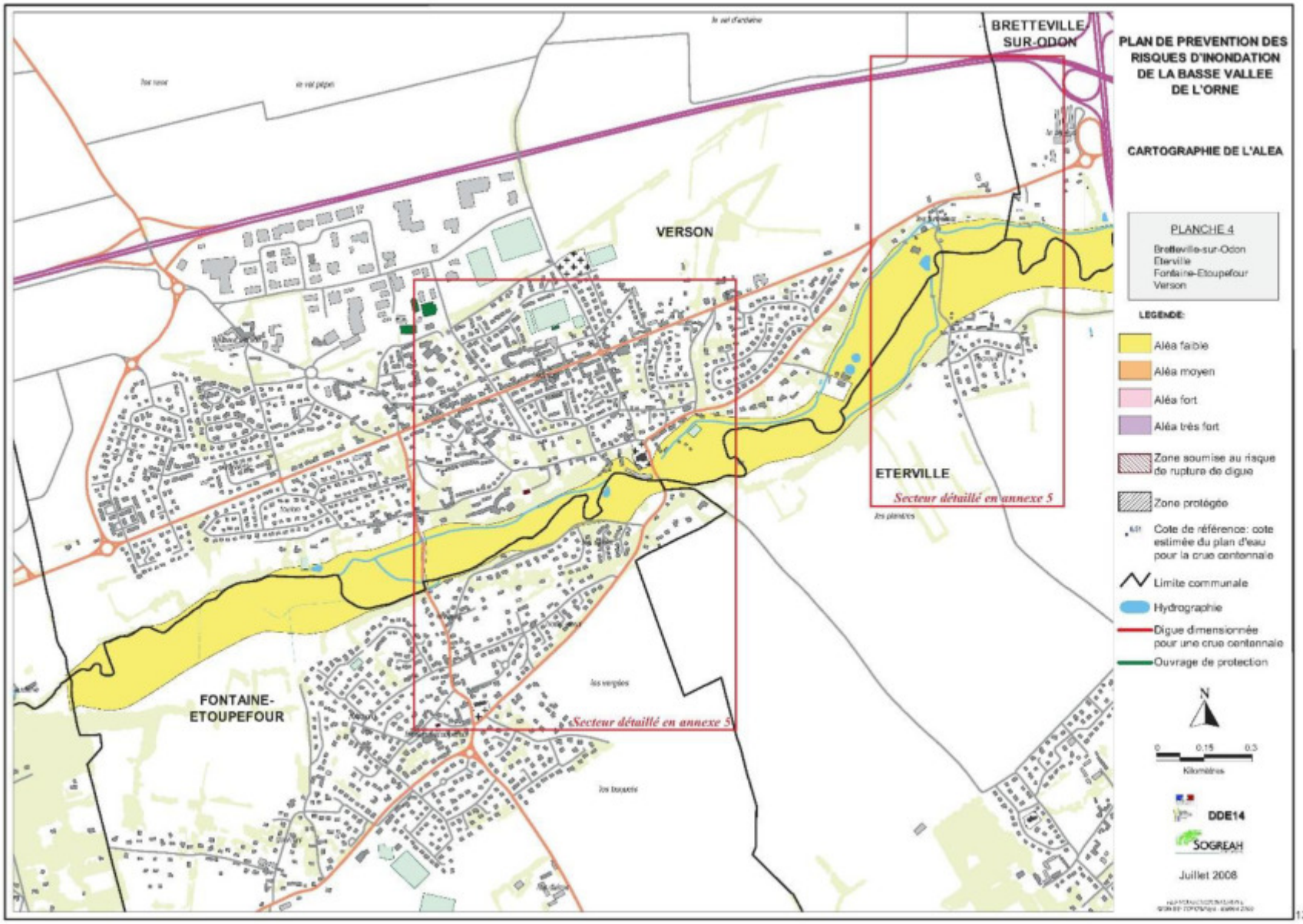
N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3792683	BNO1400577	Société routière Colas (Ile de France - Normandie)	La Colas	rue avenir de l'	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792684	BNO1400578	La Poste (PTT)	la poste	rue poirier du	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792685	BNO1400579	Société Besnier	garage Besnier	rue avenir de l'	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792686	BNO1400580	Société Sofrinor		Zone industrielle Est	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792687	BNO1400581	Société Promodes	garage des véhicules Promodes	Zone industrielle Carpiquet de	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792688	BNO1400582	bernard Nivaux		8 route Bayeux de	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792689	BNO1400583	Etablissements J.C. Mangeard (SA)	Atelier Mangeard	Zone industrielle Est	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792690	BNO1400584	Société Joubert		rue avenir de l'	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792691	BNO1400585	SA CODICA véhicules industriels		179 route Bayeux de	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792692	BNO1400586	SA MASTELLOTTO (Travaux Publics)		5 rue avenir de l'	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792693	BNO1400587	Le véhicule de récupération	casse automobile de Carpiquet	Zone industrielle route de Bayeux	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792694	BNO1400588	Société Framéto	atelier de chaudronnerie/galvanisation	rue bellevue	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792695	BNO1400589	SCI Elipaul (M. Galopin)		Zone industrielle RN 13 de la	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792696	BNO1400590	Compagnie Normande de Transports Routiers		rue avenir de l' , Carpiquet	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792697	BNO1400591	CNTR (dépot d'acéthylène)		Zone Industrielle	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792698	BNO1400592	Décap 2000 - Décamat		rue Bellevue	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792699	BNO1400593	SEIVA - Levergeois	ferrailleur poids lourds	Zone Industrielle	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792700	BNO1400594	Moulinex SA	usine Moulinex	Zone Industrielle	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792701	BNO1400595	Frigidaire - SAFBN		Chemin départemental 9	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792702	BNO1400596	DDE du Calvados	laboratoire DDE	Zone industrielle ouest	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792703	BNO1400597	DILECTA		zone industrielle	CARPIQUET	En arrêt
SSP3792704	BNO1400598	CGEE Alsthom (Compagnie Générale d'Entreprises Electriques Alsthom)		zone industrielle	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792744	BNO1400638	Aérodrôme Caen-Carpiquet (pour Sté Fr. des pétroles BP)	aérodrôme	Aérodrôme de Carpiquet	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792773	BNO1400667	M. Jack Zimmermann	garage Zimmermann	route Caumont de	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792890	BNO1400785	M. René Heslo	dépot d'hydrocarbures Heslo	pas d'adresse précise	CARPIQUET	Indéterminé
SSP3792743	BNO1400637	Ateliers de Constructions Metalliques de Caen	Ateliers de Constructions Metalliques	rue église de l', St Germain la B.H.	SAINT GERMAIN LA BLANCHE HERBE	Indéterminé
SSP3793760	BNO1401664	Ets B. GLASSON	Usine d'emballage et de manutention	Abbaye d'Ardenne	SAINT GERMAIN LA BLANCHE HERBE	Indéterminé
SSP3794400	BNO1402311	M. Bossé (entrepreneur de TP)	Dépôt permanent d'explosifs	pas d'adresse	SAINT GERMAIN LA BLANCHE HERBE	En arrêt
SSP3793607	BNO1401511	Sté Pétrole et Synthèse	Fabrique	pas d'adresse précise	SAINT MANVIEU NORREY	Indéterminé
SSP3793781	BNO1401685	PASSILY	Mécanique Auto Passily	rue Beaumont de	SAINT MANVIEU NORREY	Indéterminé
SSP3793782	BNO1401686	Sté MASTELLOTO	Dépôt d'explosifs	lieu dit "Le Chateau"	SAINT MANVIEU NORREY	En arrêt
SSP3793783	BNO1401687	Sté PETROLE ET SYNTHESE	Fabrique d'additifs pour l'industrie pétrolière	Gare La	SAINT MANVIEU NORREY	En arrêt
SSP3793784	BNO1401688	LEBOUTEILLER	Garage Lebouteiller	Hameau "Le Marcelet"	SAINT MANVIEU NORREY	Indéterminé
SSP3793785	BNO1401689	Sté TECHNOMAG	Atelier de Bois	Marcelet	SAINT MANVIEU	Indéterminé

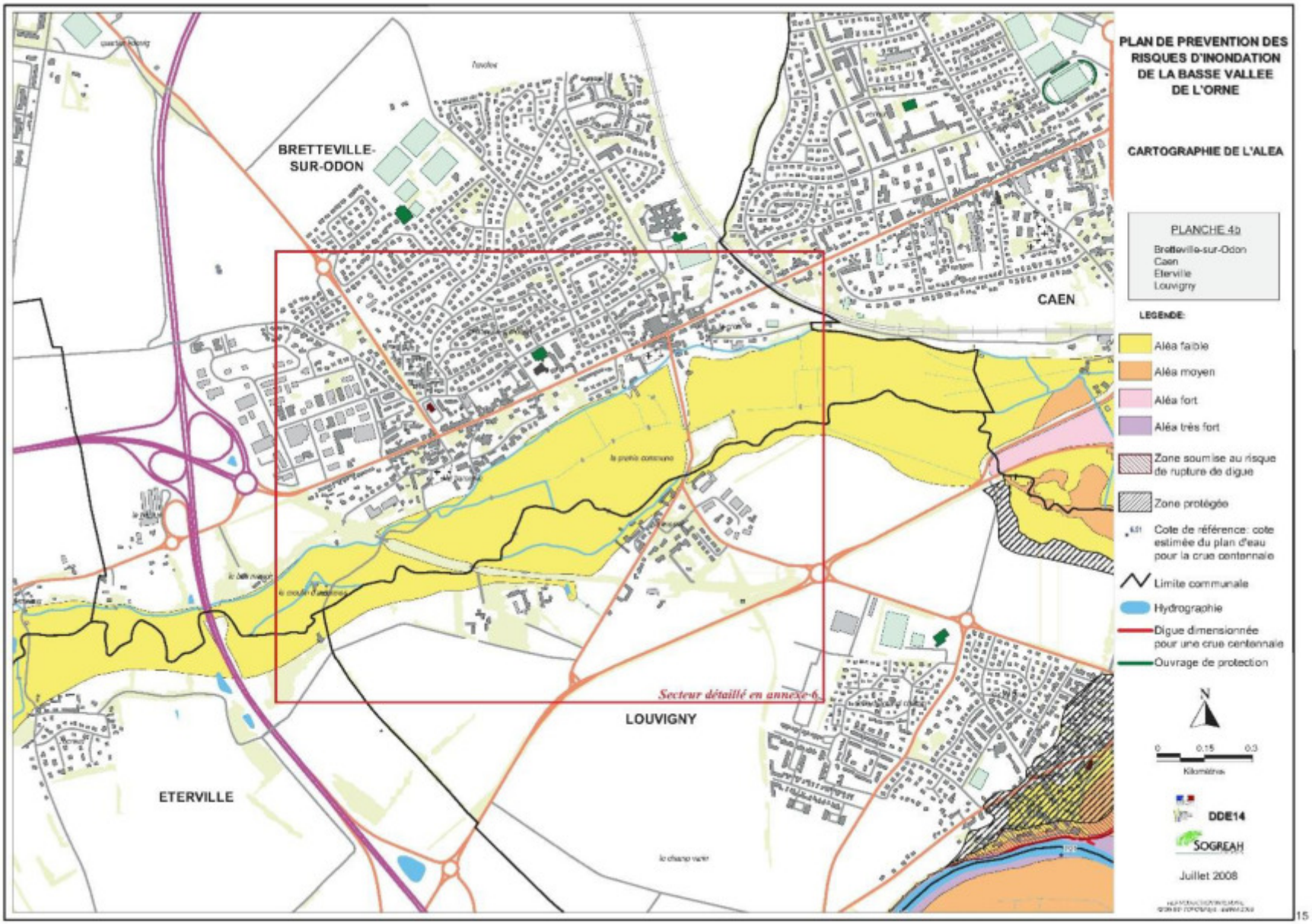
N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Etat d'occupation de l'établissement
					NORREY	
SSP3793110	BNO1401008	STE INDUSTRIELLE DE MATERIAUX	la sablonnière	la sablonnière ROTS	ROTS	En arrêt
SSP3793111	BNO1401009	COMMUNE	Dépot d'immondice	Chemin Franqueville de	ROTS	En arrêt
SSP3793112	BNO1401010	STE GARAGE DE L'OUEST	Station service	Route nationale 13, ROTS	ROTS	En arrêt
SSP3793113	BNO1401011	STATION BP	Satation service BP	Route nationale 13, ROTS	ROTS	Indéterminé
SSP3793114	BNO1401012	TIREL	Parc de stationnement et garage	Route nationale 13, ROTS	ROTS	En arrêt
SSP3793694	BNO1401598	SA SICALAIT	Fabrique d'emballage en matières plastiques	route Lasson de	ROTS	Indéterminé

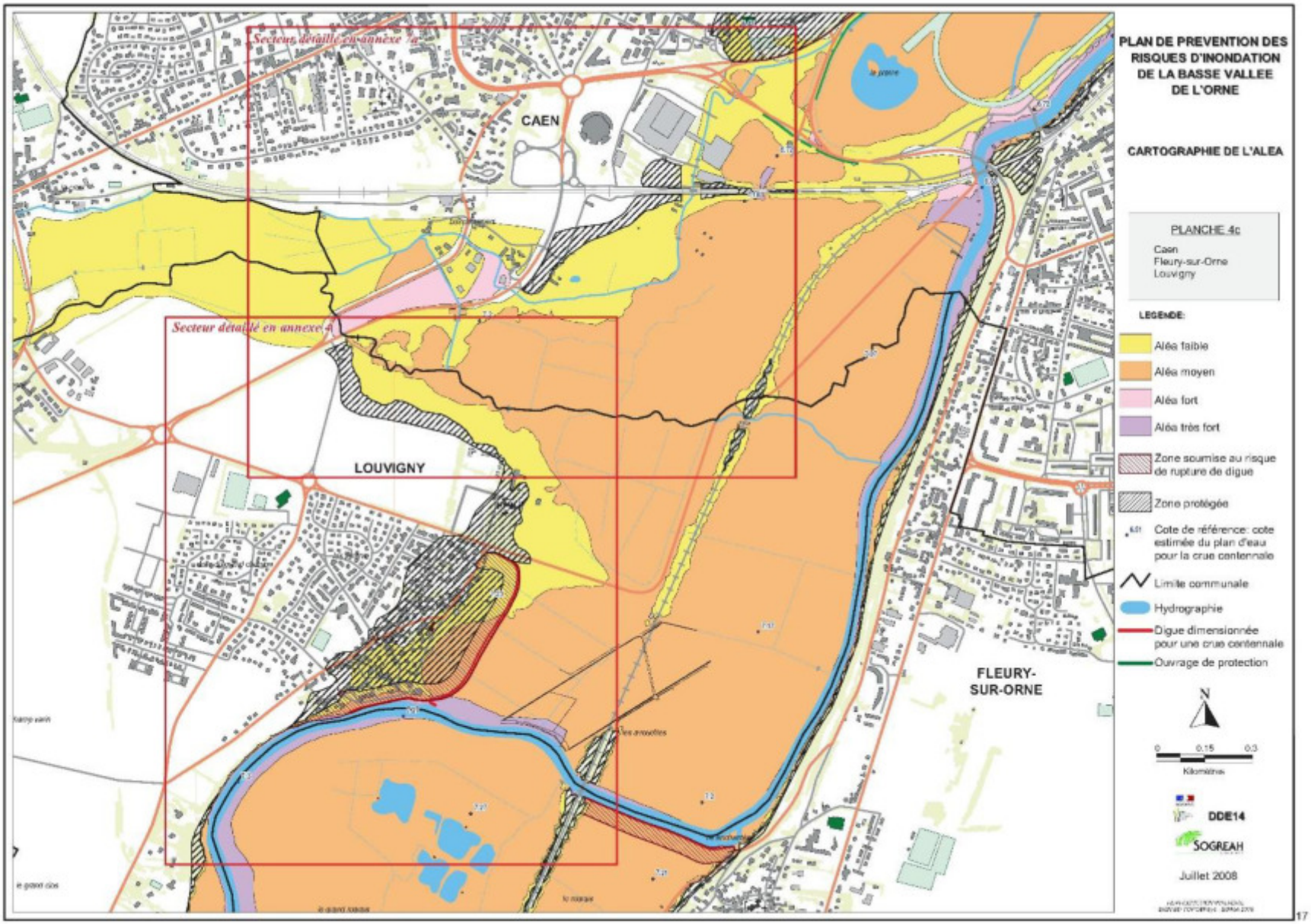
H.VIII. Cartographie de l'aléa inondation du PPR Multi-Risques de la Basse Vallée de l'Orne

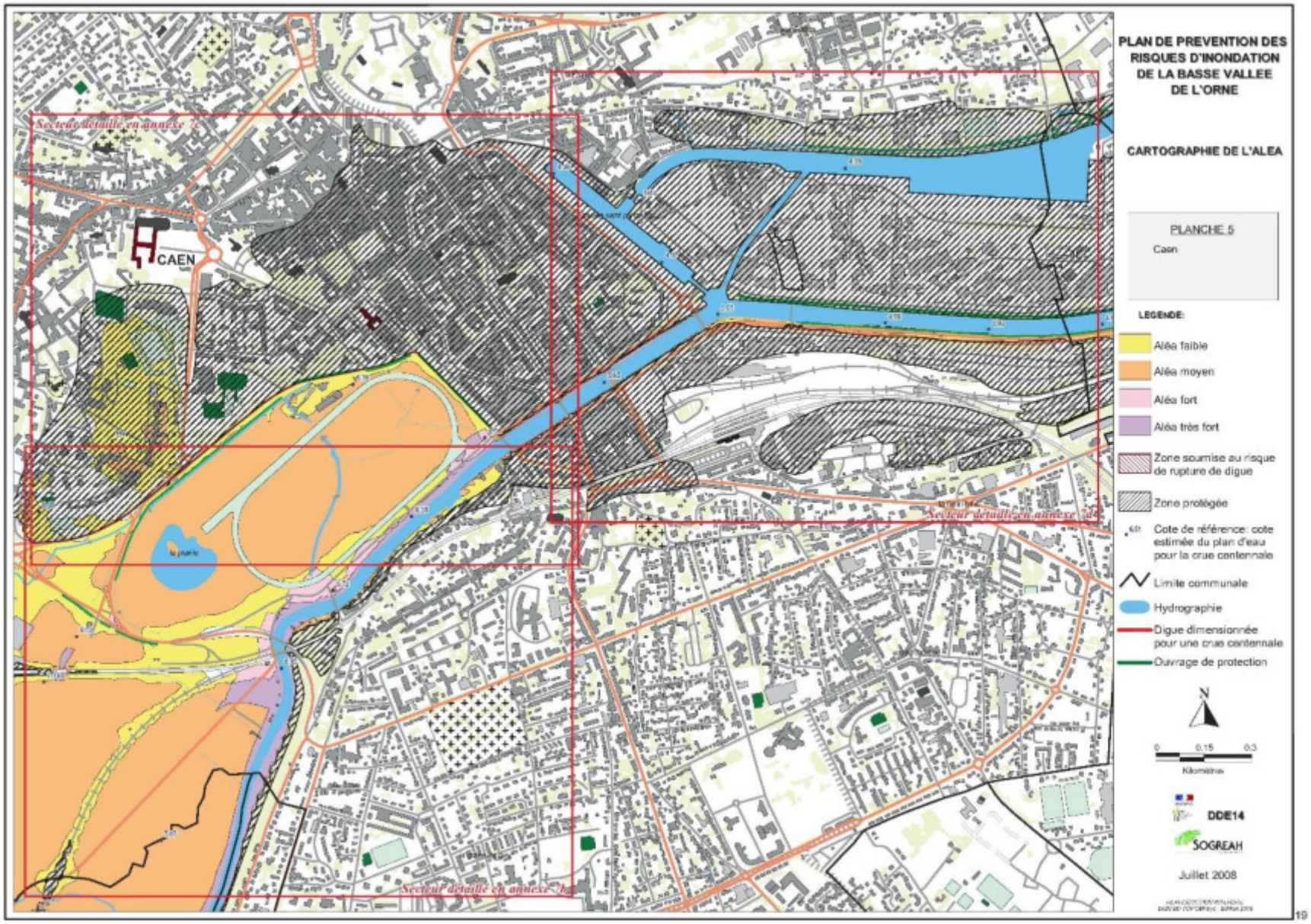


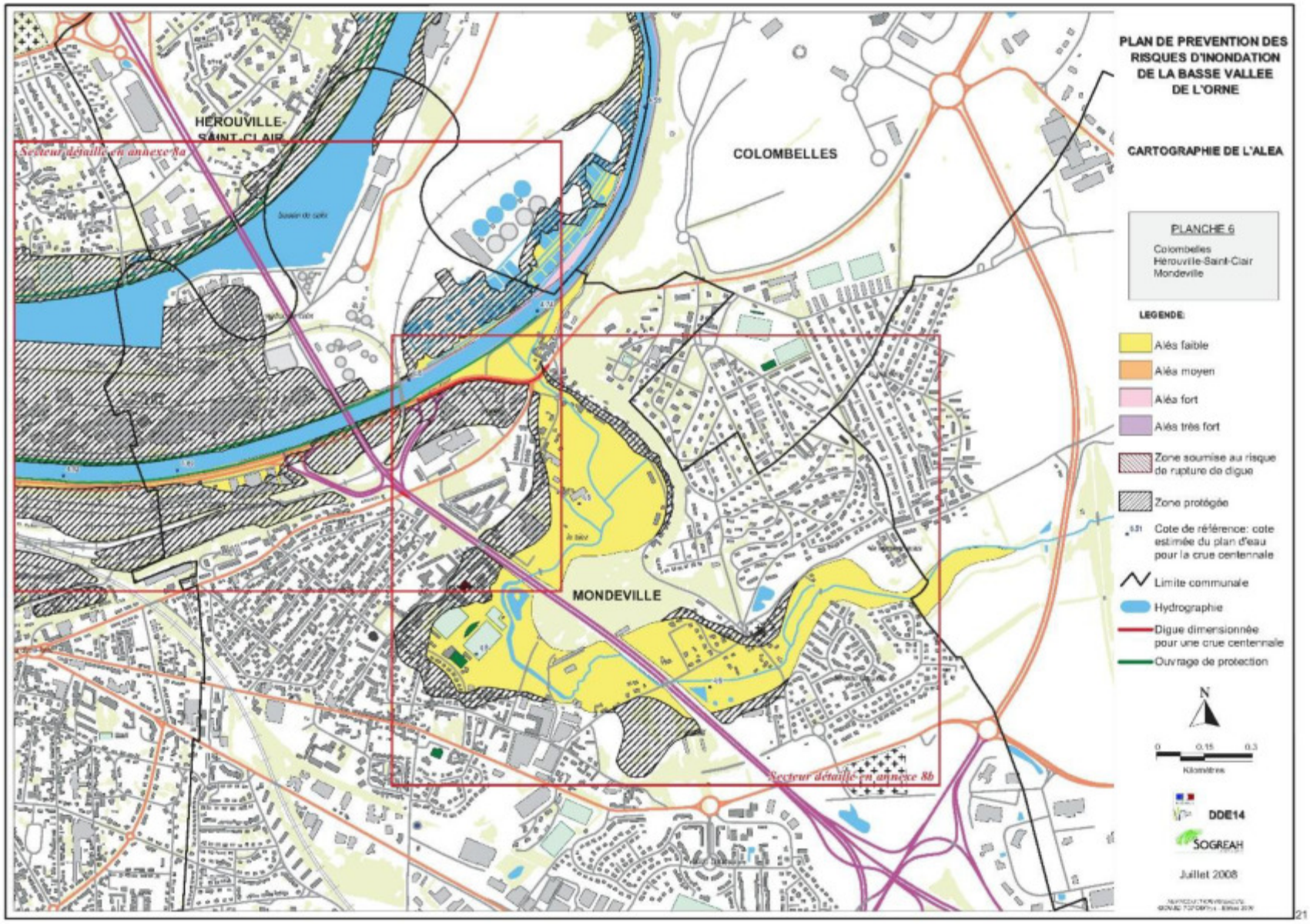

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 3
Louvigny
Fleury-sur-Orne
St-André-sur-Orne
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008
LOUVIGNY
FLEURY-SUR-ORNE
SAINT-ANDRE-SUR-ORNE
Secteur détaillé en annexe 3
Secteur détaillé en annexe 2

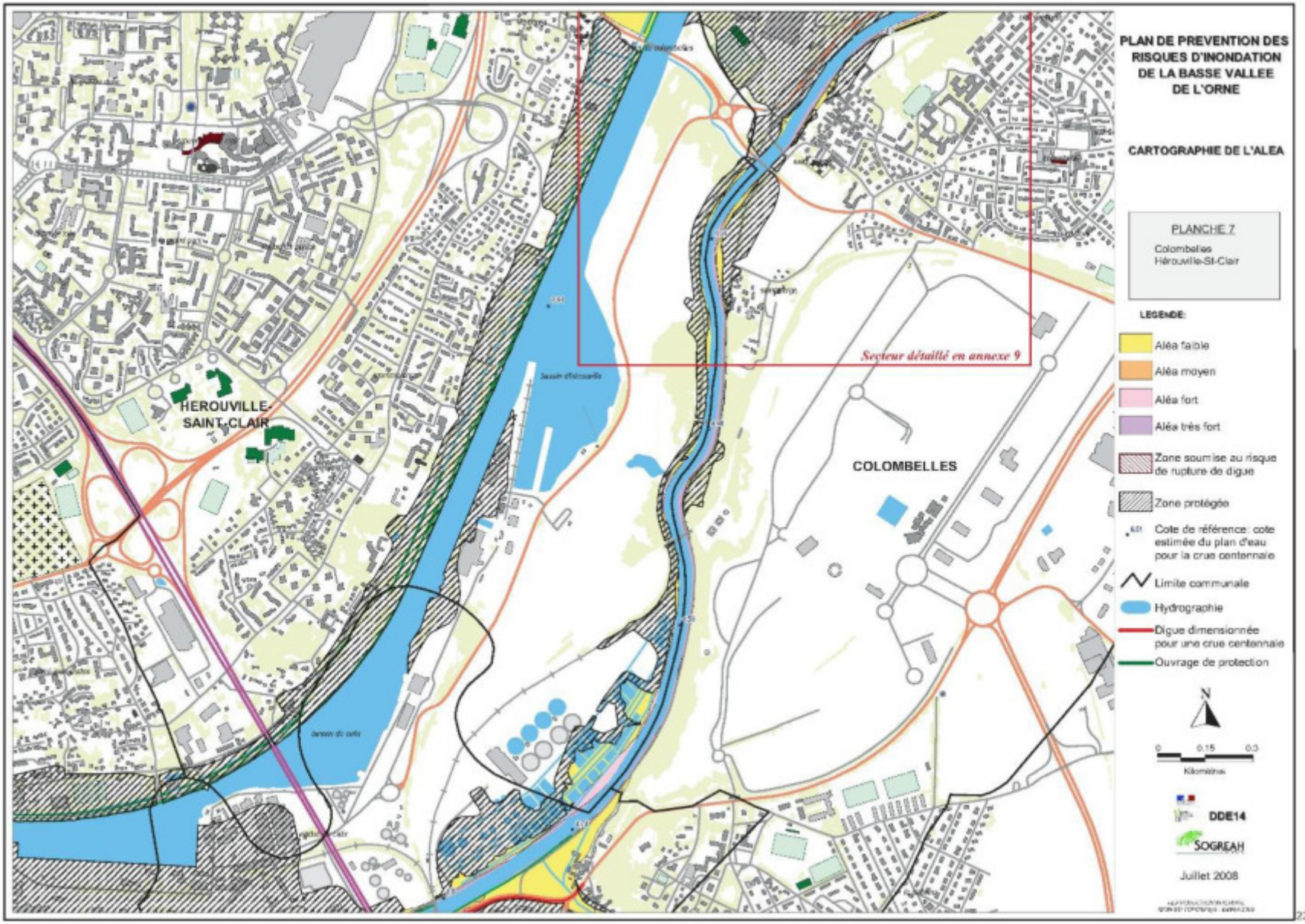

BRETTEVILLE-SUR-ODON
VERSON
ETERVILLE
FONTAINE-ETOUPEFOUR
Secteur détaillé en annexe 5
Secteur détaillé en annexe 5
PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 4
Bretteville-sur-Odon
Eterville
Fontaine-Etoupefour
Verson
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
0 0.15 0.3
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008

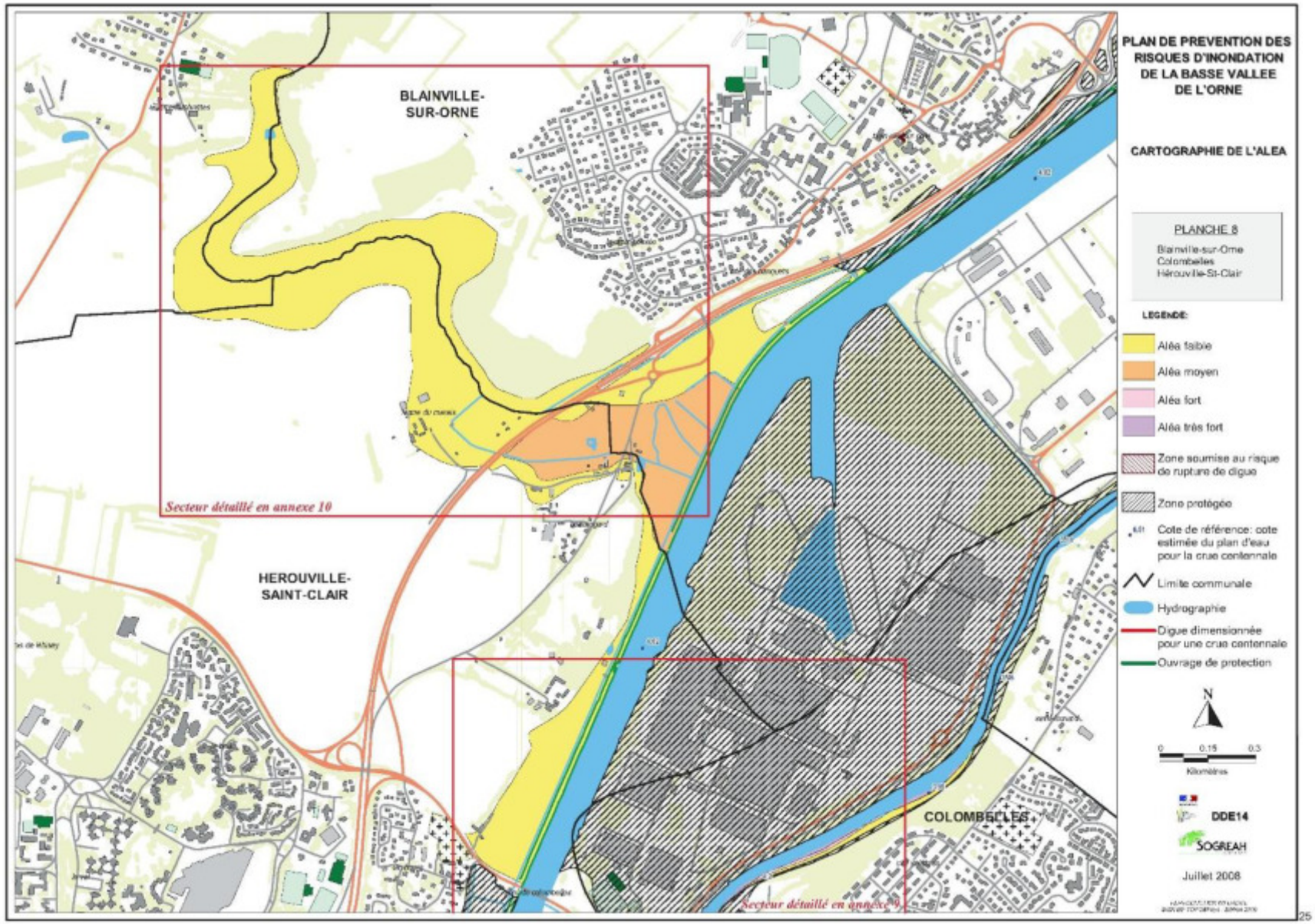

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 4b
Bretteville-sur-Odon
Caen
Eterville
Louvigny
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
0 0.15 0.3
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008
BRETTEVILLE-SUR-ODON
CAEN
LOUVIGNY
ETERVILLE
Secteur détaillé en annexe 6

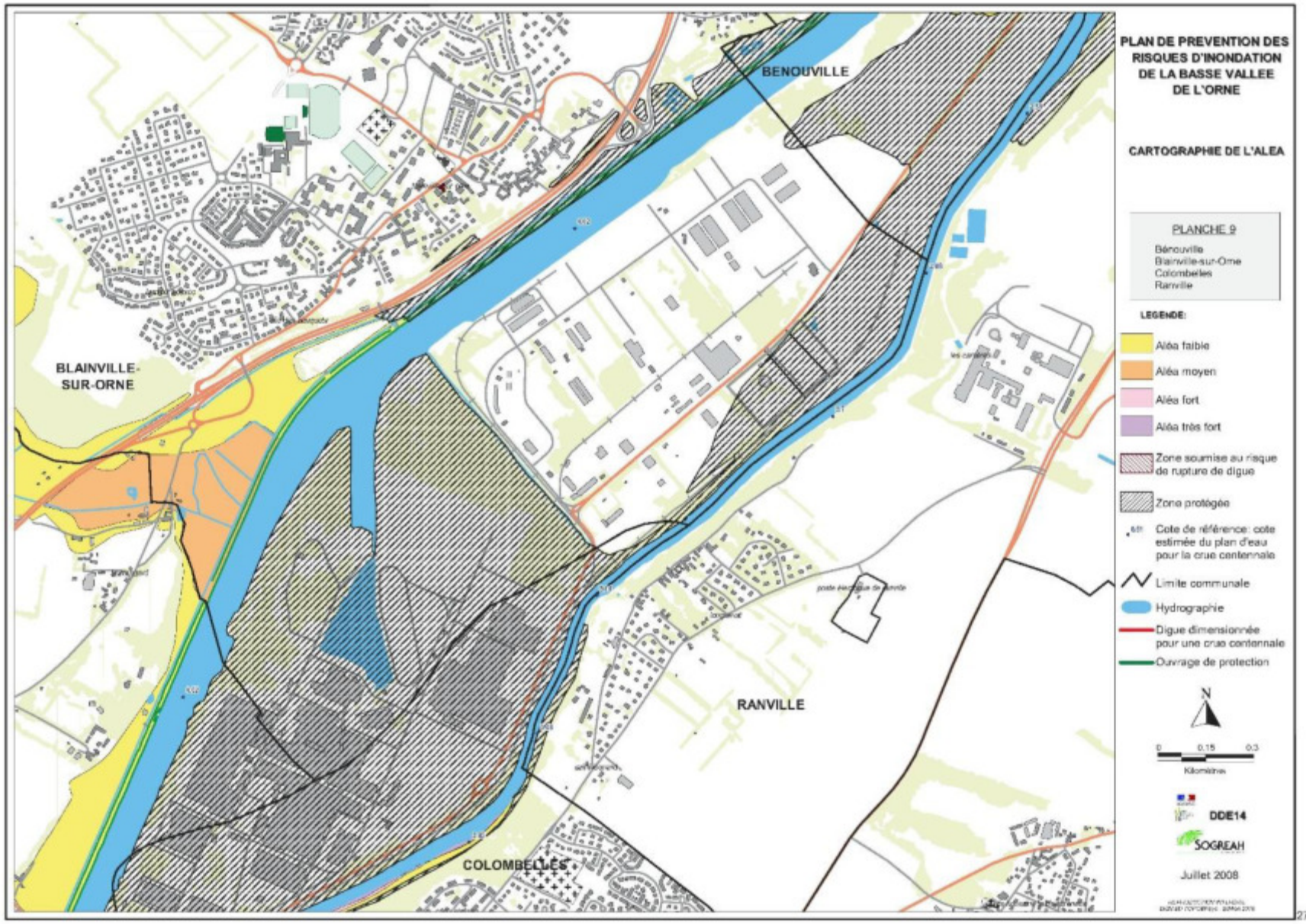

Secteur détaillé en annexe 4
Secteur détaillé en annexe 4
CAEN
LOUVIGNY
FLEURY-SUR-ORNE
PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 4c
Caen
Fleury-sur-Orne
Louvigny
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
0 0,15 0,3
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008

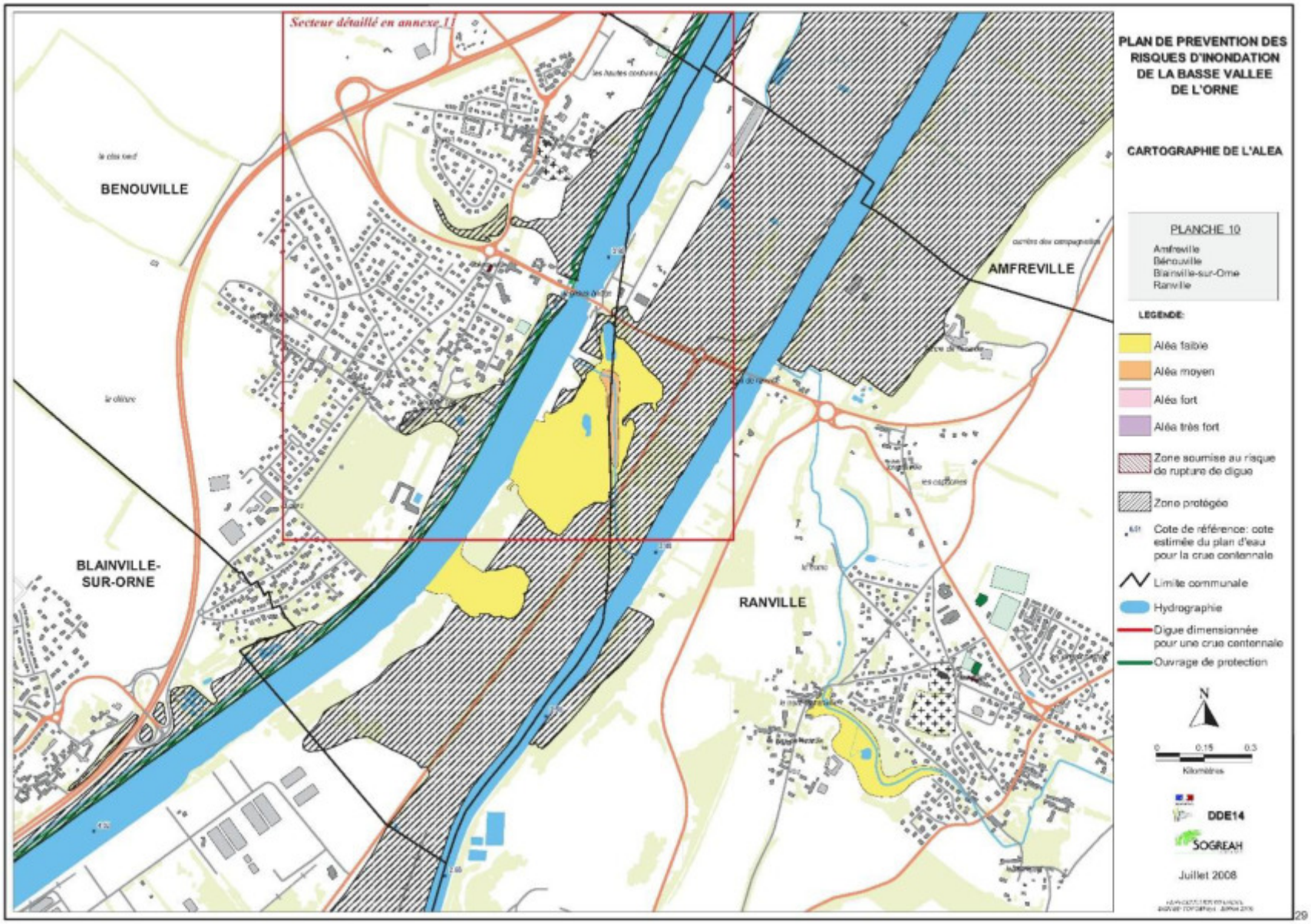

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 5
Caen
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
0 0,15 0,3
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008
CAEN
Secteur détaillé en annexe 2
Secteur détaillé en annexe 3
Secteur détaillé en annexe 4

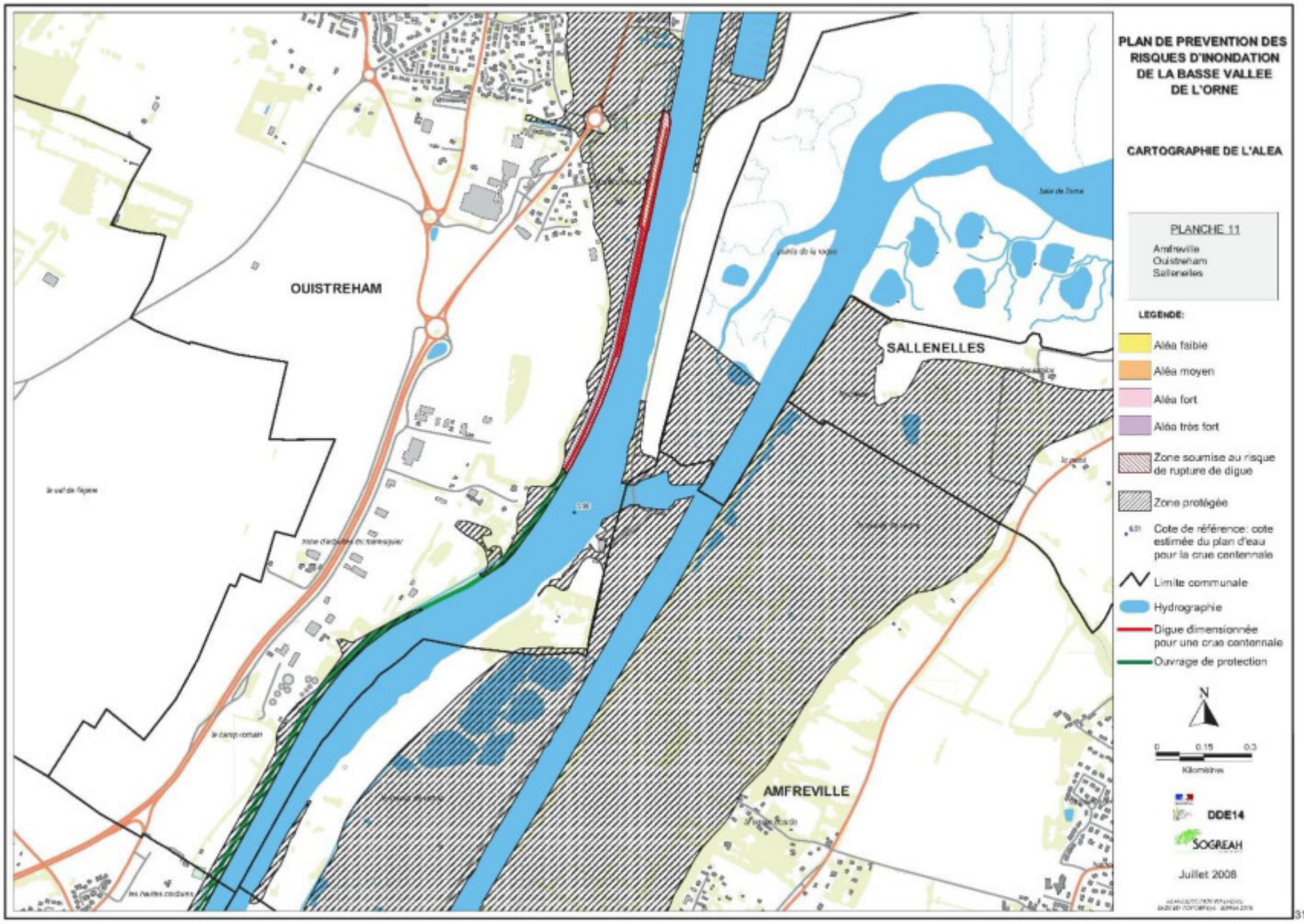

HEROUVILLE-
SAINT-CLAIR
COLOMBELLES
MONDEVILLE
Secteur détaillé en annexe 8a
Secteur détaillé en annexe 8b
PLAN DE PREVENTION DES
RISQUES D'INONDATION
DE LA BASSE VALLEE
DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 6
Colombelles
Hérouville-Saint-Clair
Mondeville
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
0
0,15
0,3
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008

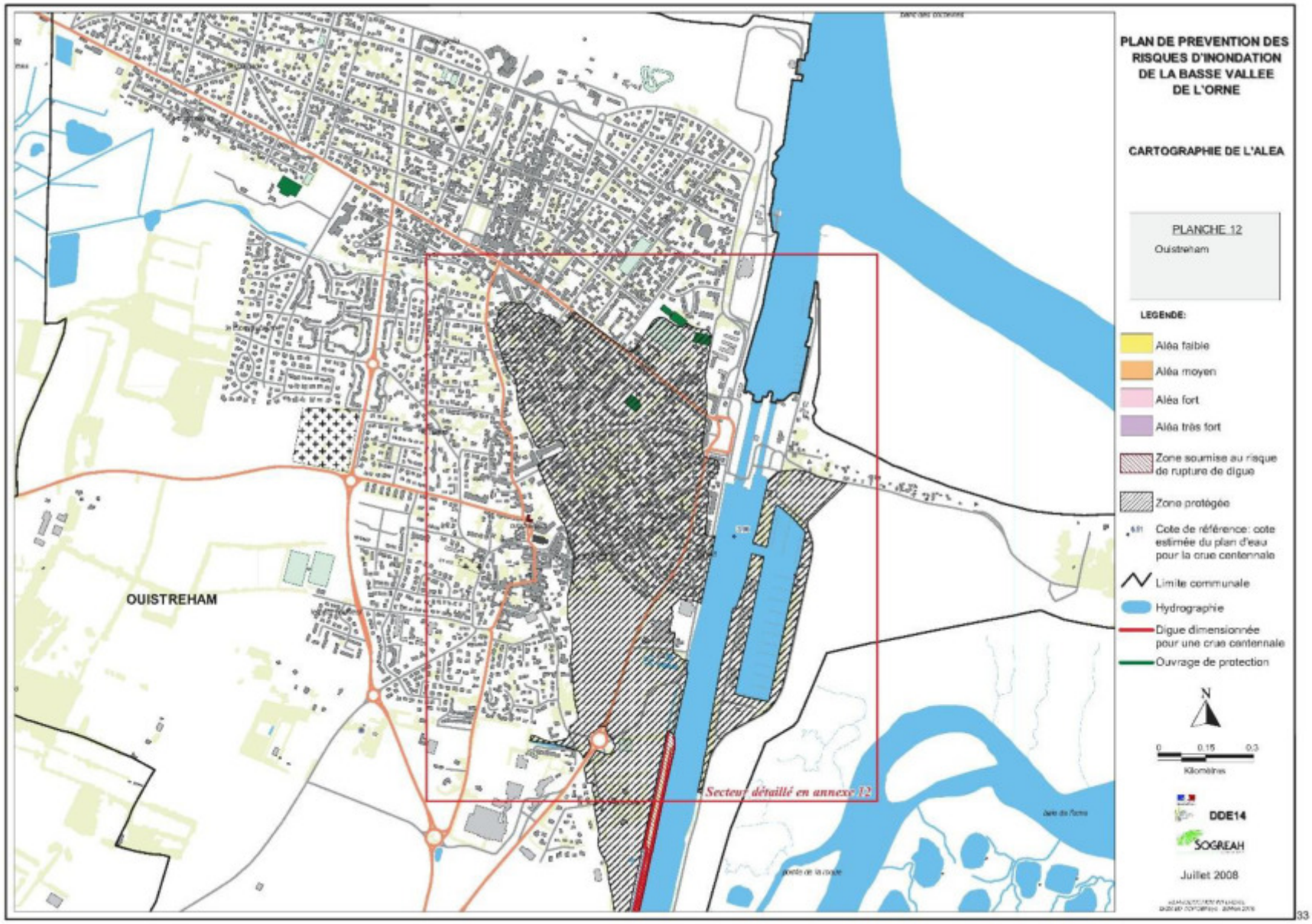

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 7
Colombelles
Hérouville-St-Clair
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
0 0,15 0,3
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008
Secteur détaillé en annexe 9
HEROUVILLE-SAINT-CLAIR
COLOMBELLES


BLAINVILLE-SUR-ORNE
HEROUVILLE-SAINT-CLAIR
COLOMBELLES
Secteur détaillé en annexe 10
Secteur détaillé en annexe 9
PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 8
Blainville-sur-Orne
Colombelles
Hérouville-St-Clair
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
0 0,15 0,3
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008
25

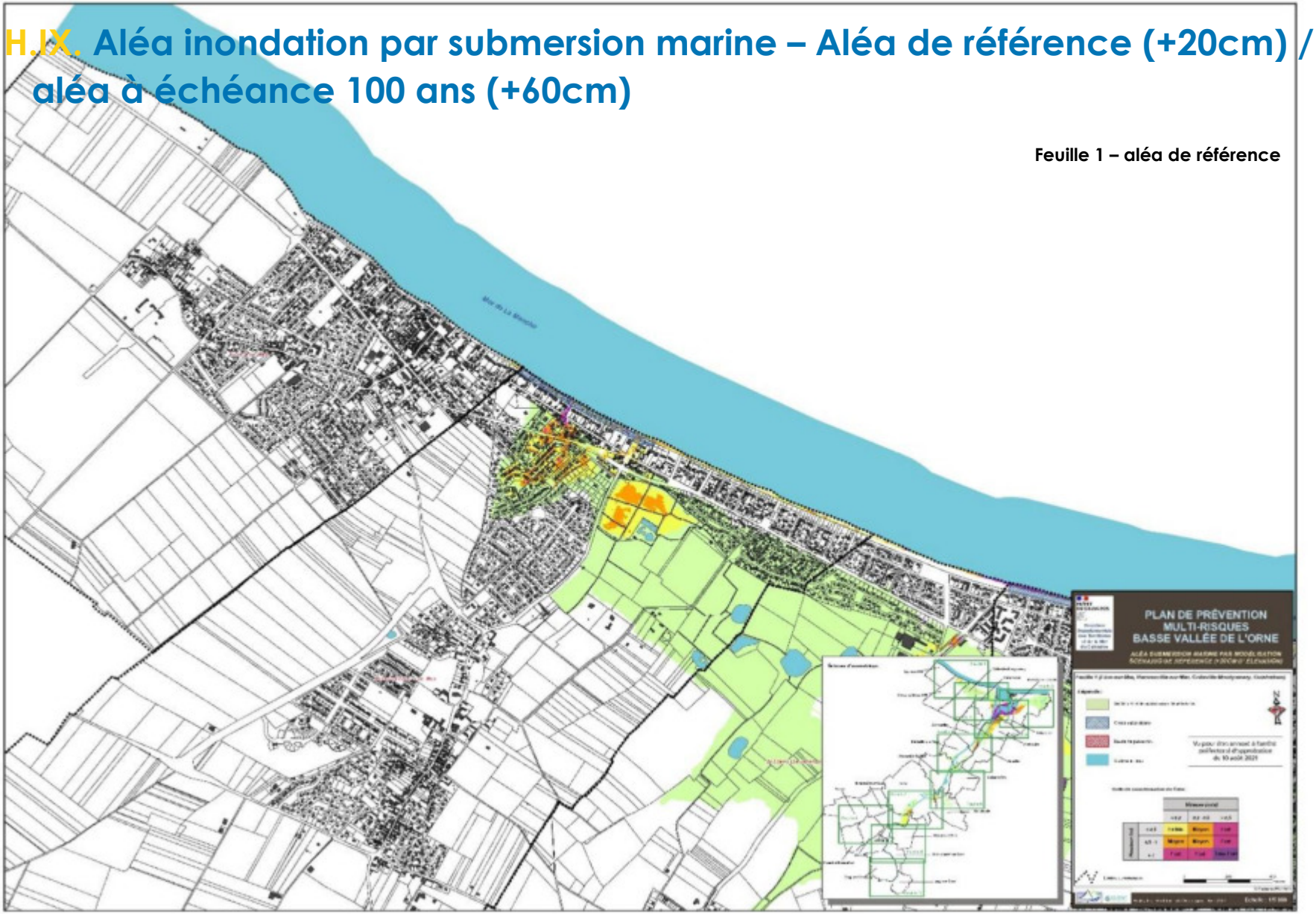

BENOUVILLE
BLAINVILLE-SUR-ORNE
RANVILLE
COLOMBELLES
PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 9
Bénouville
Blainville-sur-Orne
Colombelles
Ranville
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
0 0,15 0,3
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008


Secteur détaillé en annexe 11
BENOUVILLE
AMFREVILLE
BLAINVILLE-
SUR-ORNE
RANVILLE
PLAN DE PREVENTION DES
RISQUES D'INONDATION
DE LA BASSE VALLEE
DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 10
Amfreville
Bénouville
Blainville-sur-Orne
Ranville
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
0
0,15
0,3
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008

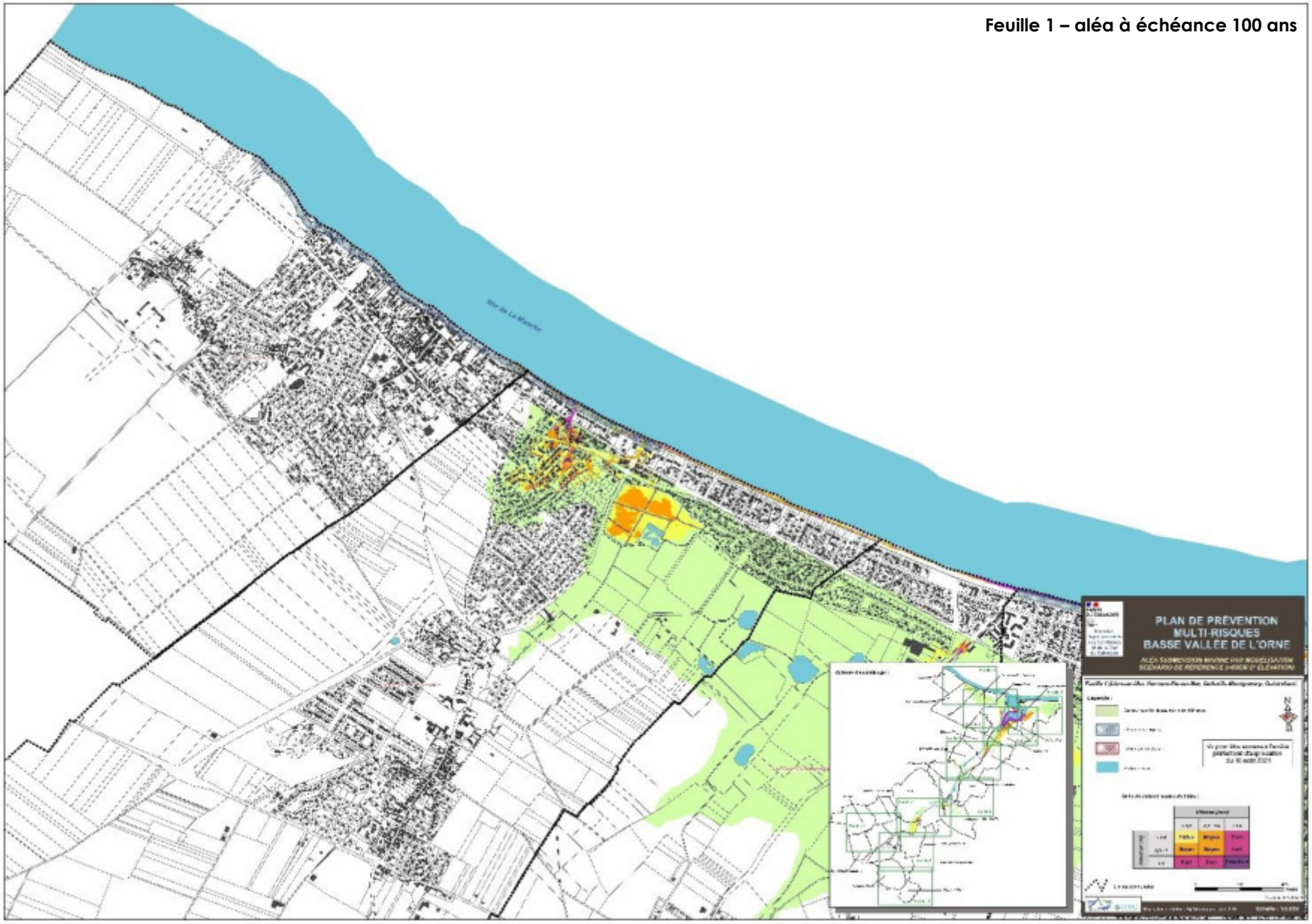

OUISTREHAM
SALLENELLES
AMFREVILLE
PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 11
Amfreville
Ouistreham
Sallenelles
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
0 0,15 0,3
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008


PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE L'ORNE
CARTOGRAPHIE DE L'ALEA
PLANCHE 12
Ouistreham
LEGENDE:
Aléa faible
Aléa moyen
Aléa fort
Aléa très fort
Zone soumise au risque de rupture de digue
Zone protégée
Cote de référence: cote estimée du plan d'eau pour la crue centennale
Limite communale
Hydrographie
Digue dimensionnée pour une crue centennale
Ouvrage de protection
N
0 0,15 0,3
Kilomètres
DDE14
SOGREAH
Juillet 2008
OUISTREHAM
Secteur détaillé en annexe J2

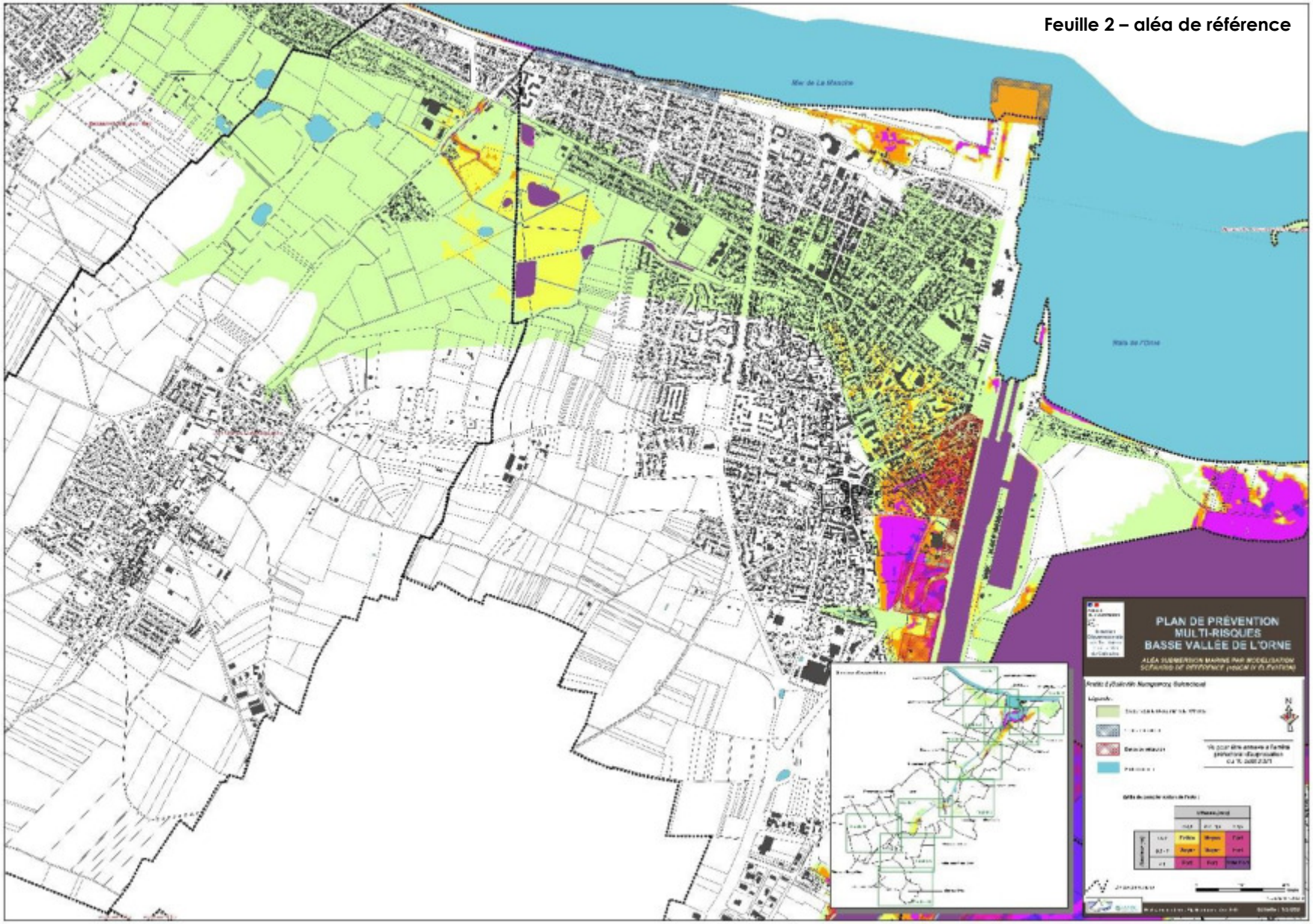
H.IX. Aléa inondation par submersion marine – Aléa de référence (+20cm) / aléa à échéance 100 ans (+60cm)



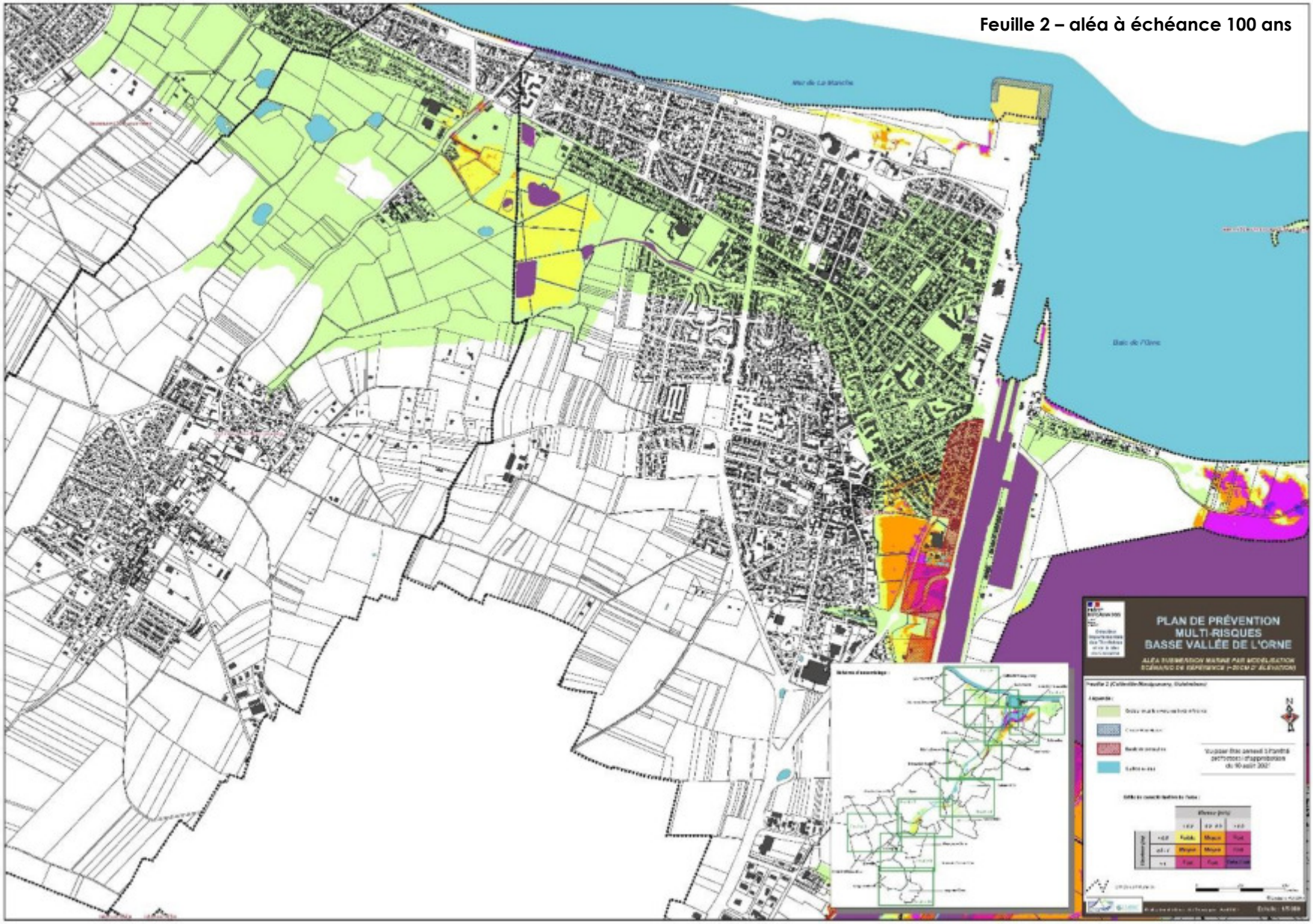
Feuille 1 – aléa à échéance 100 ans



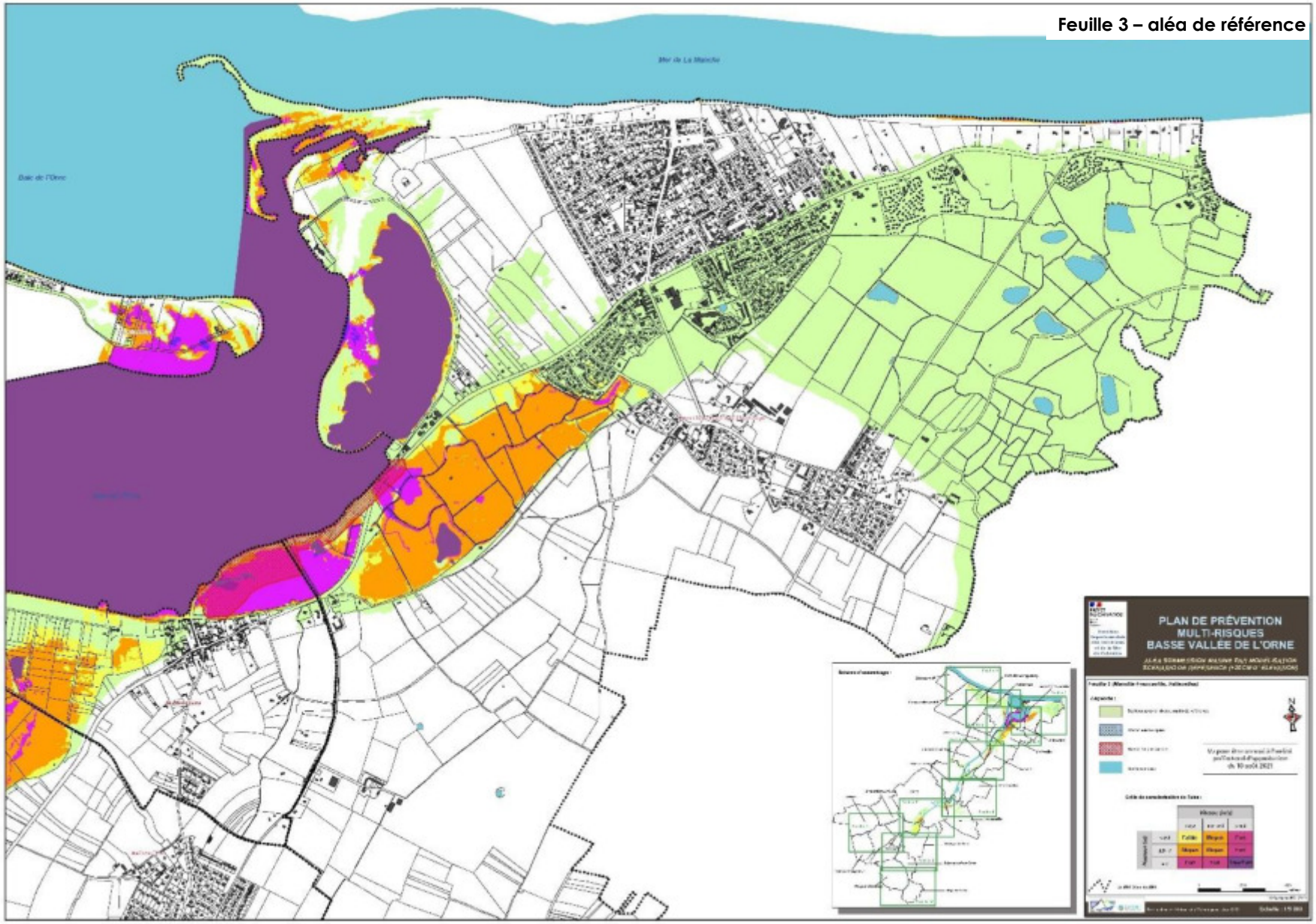
Feuille 2 – aléa de référence



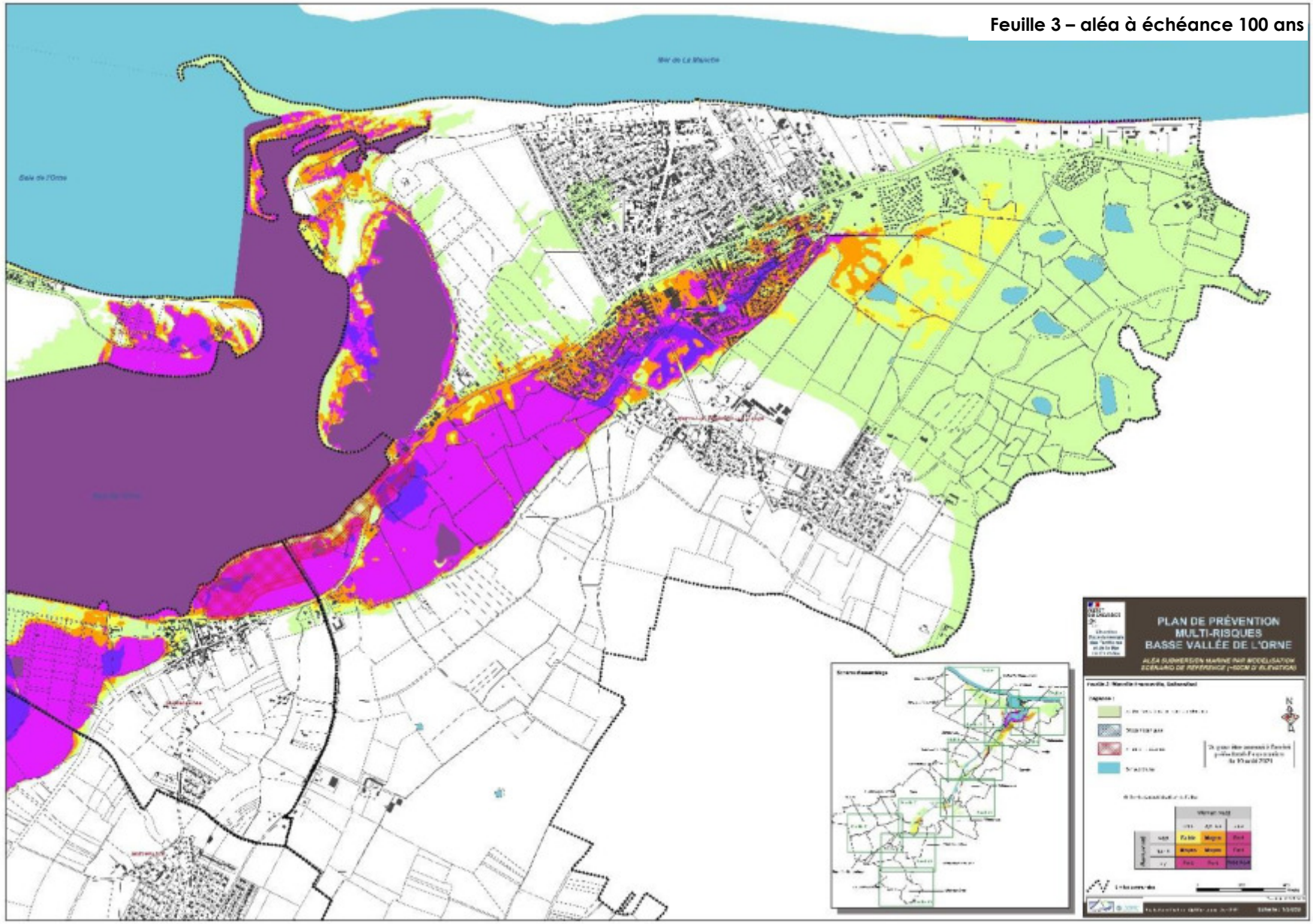
Feuille 2 – aléa à échéance 100 ans



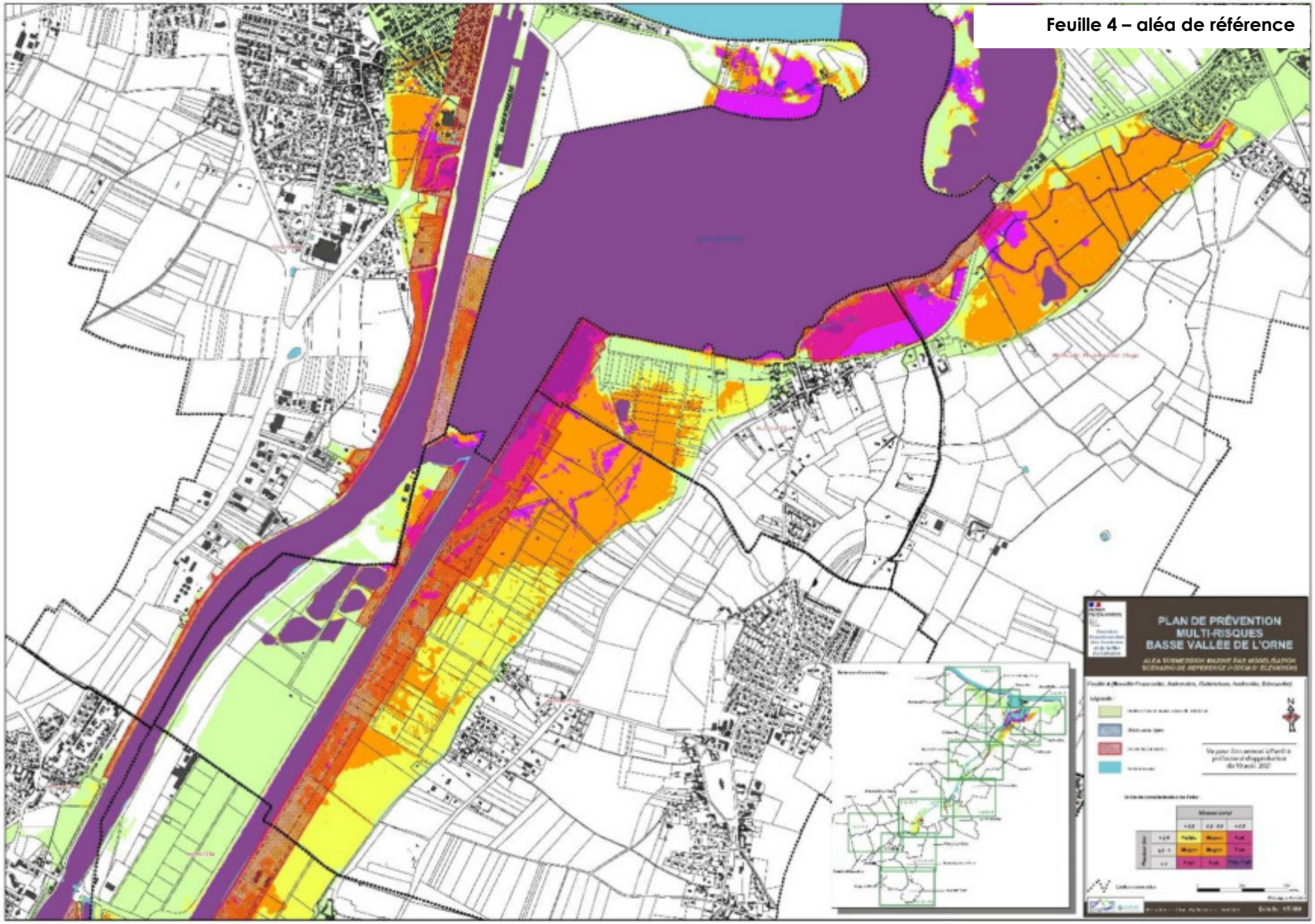
Feuille 3 – aléa de référence



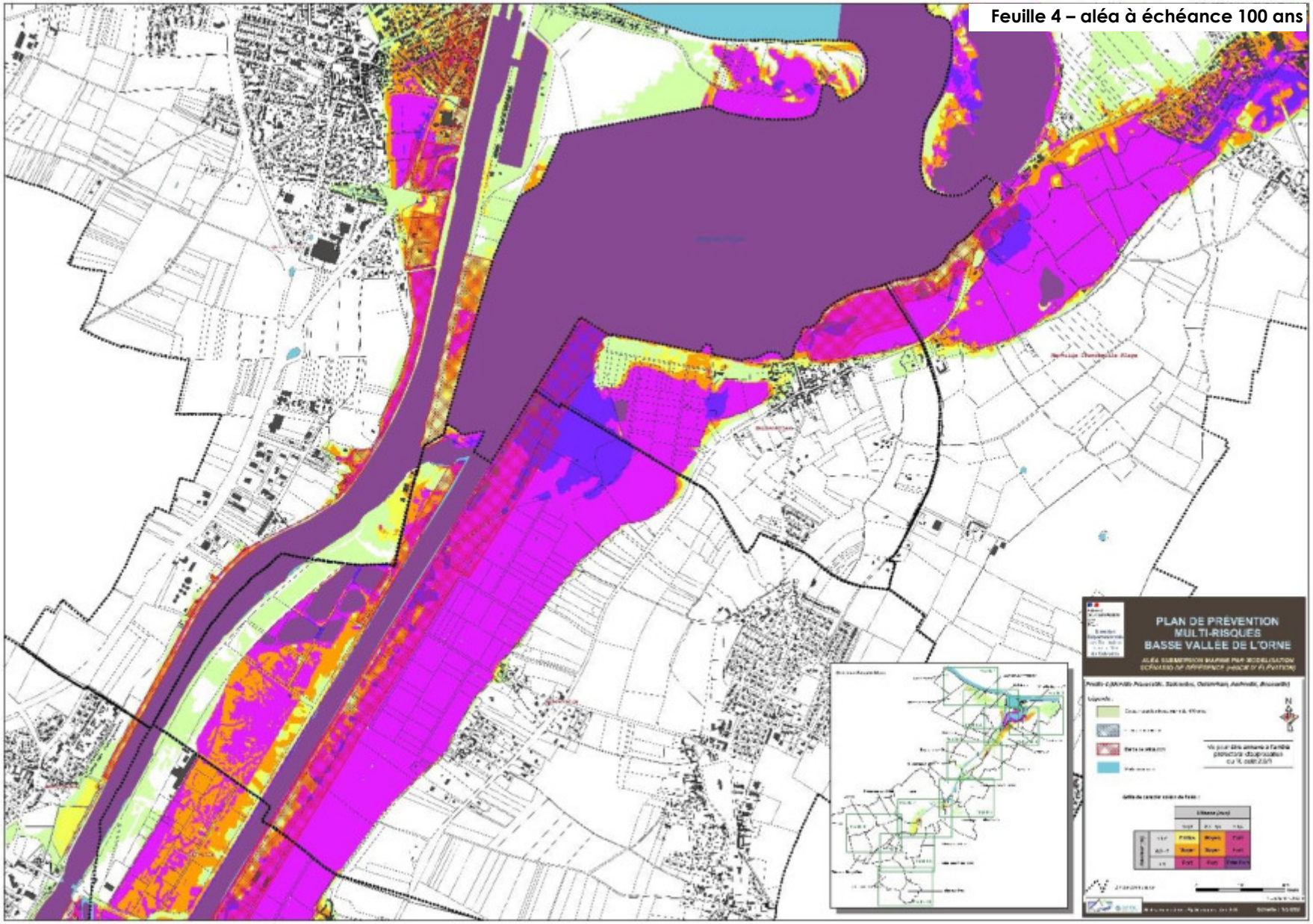
Feuille 3 – aléa à échéance 100 ans



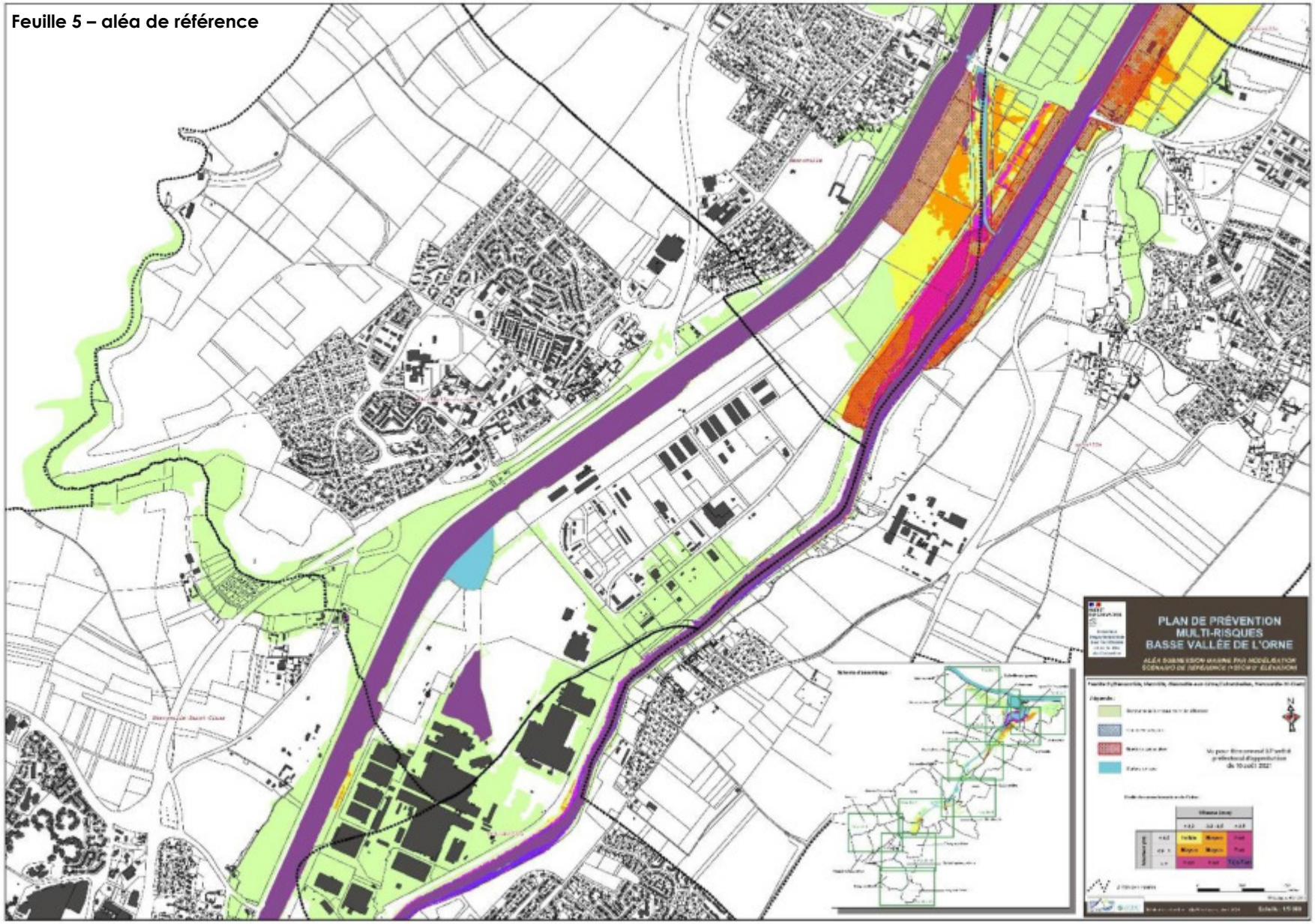
Feuille 4 – aléa de référence



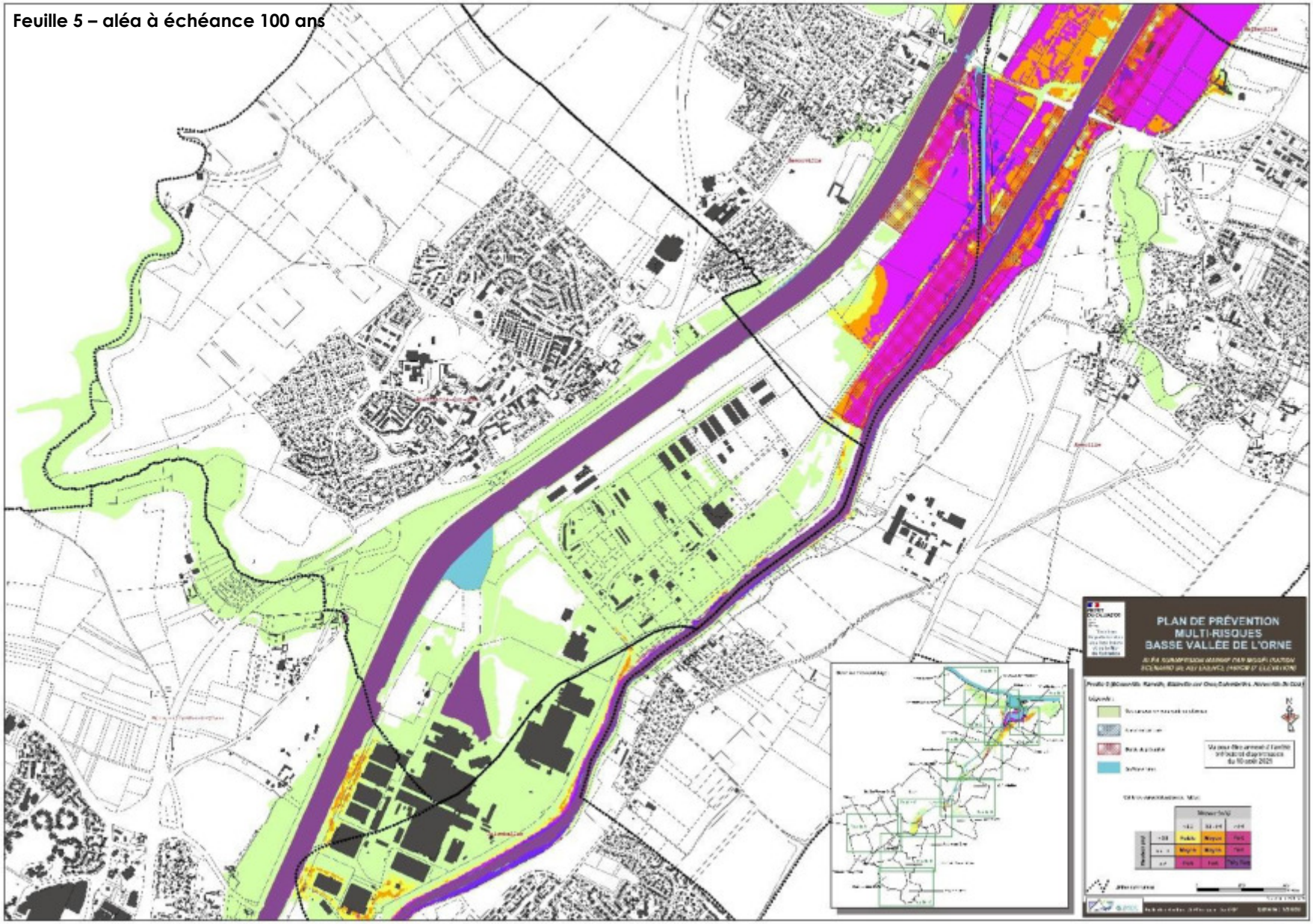
Feuille 4 – aléa à échéance 100 ans



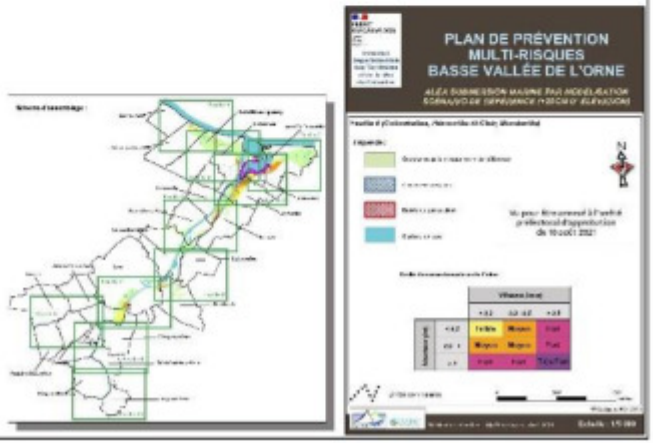
Feuille 5 – aléa de référence



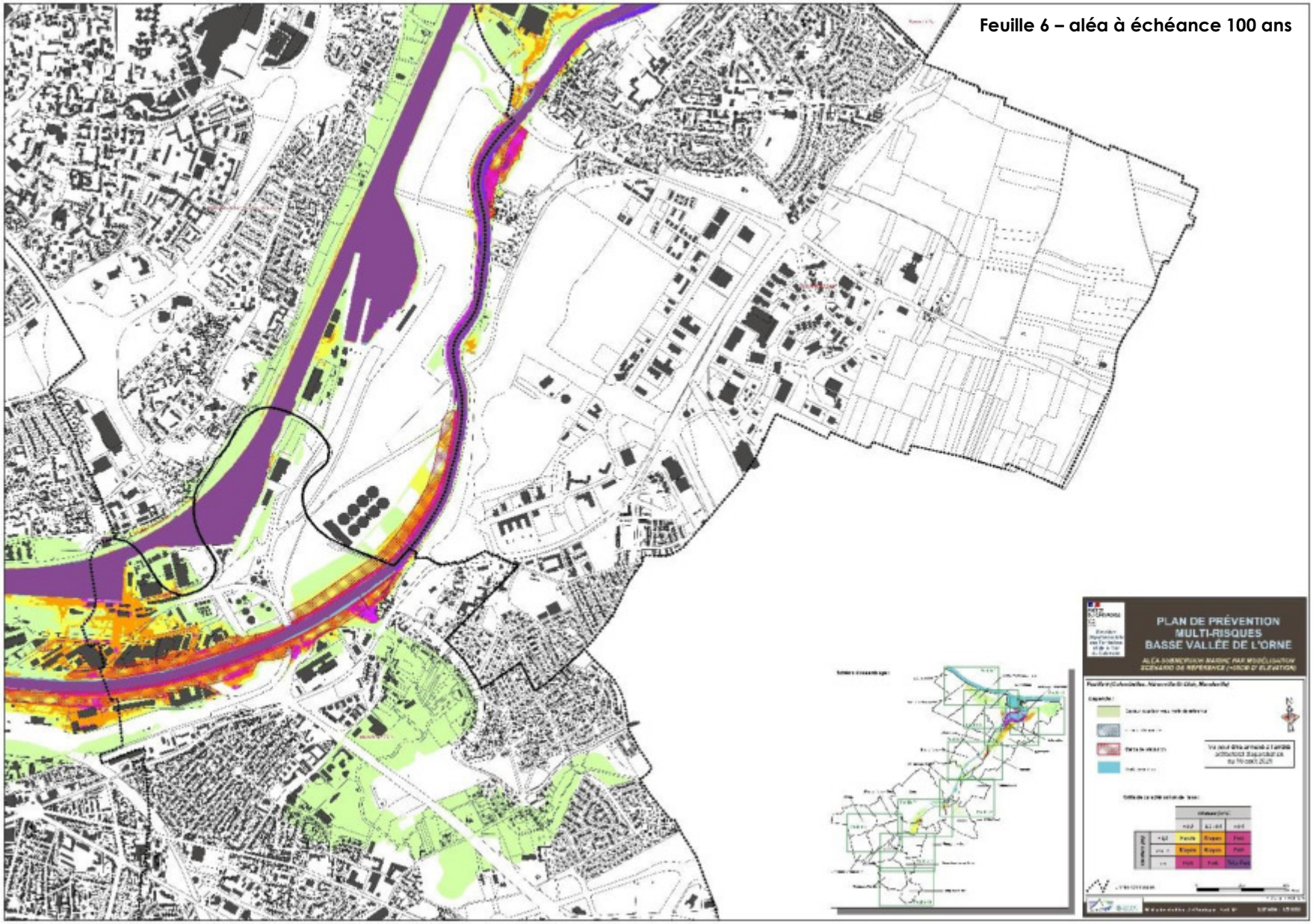
Feuille 5 – aléa à échéance 100 ans



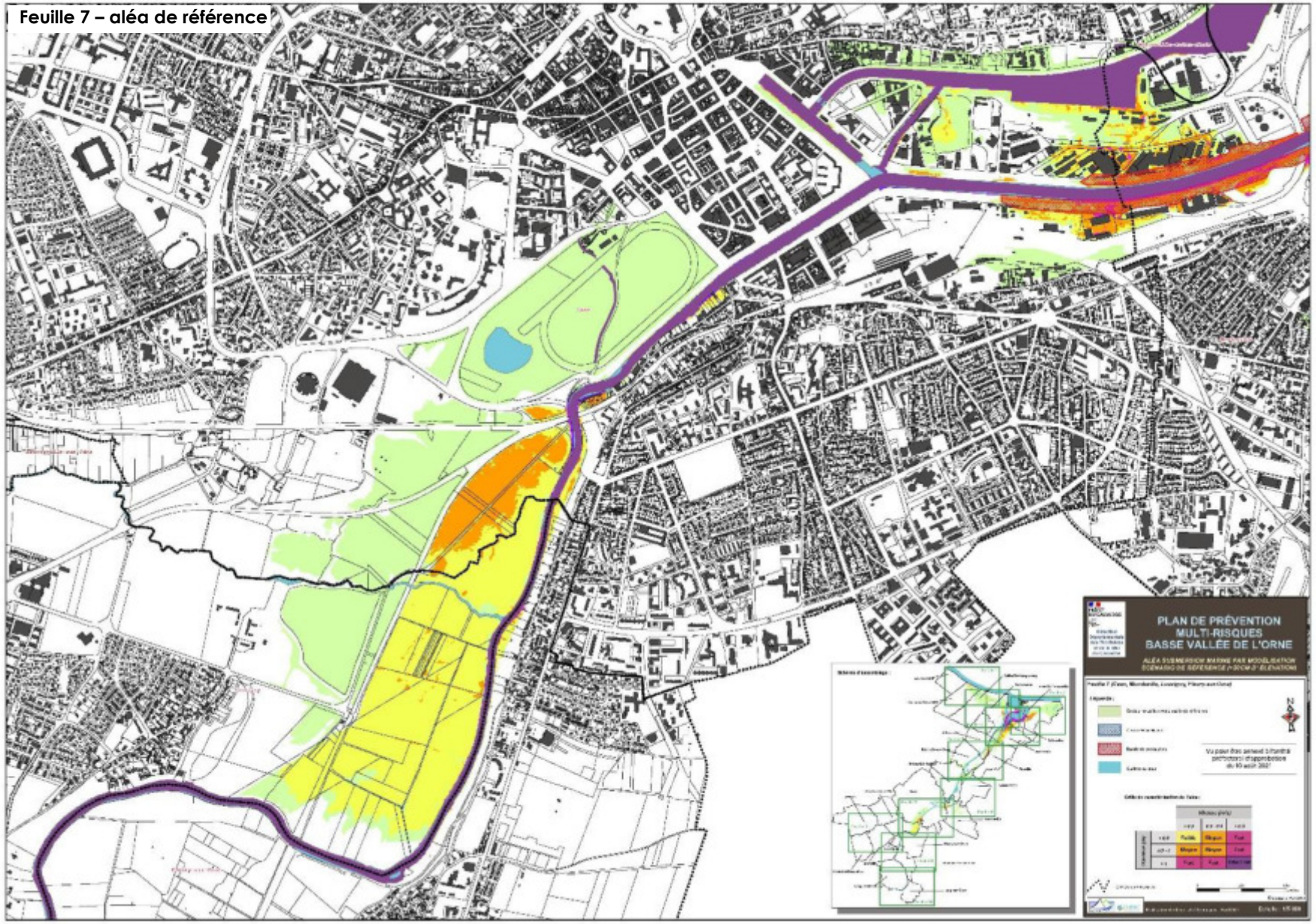
Feuille 6 – aléa de référence



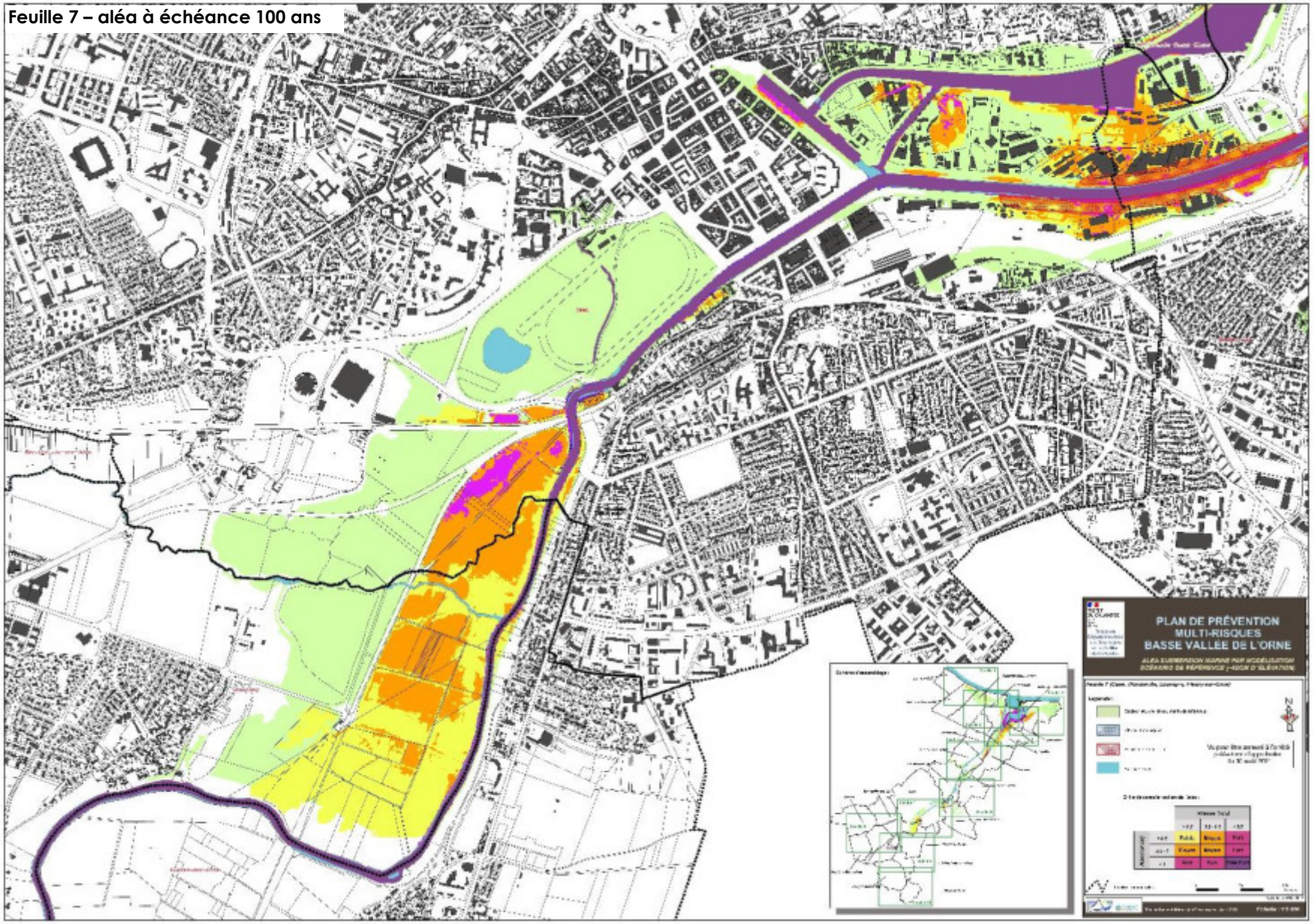
Feuille 6 – aléa à échéance 100 ans



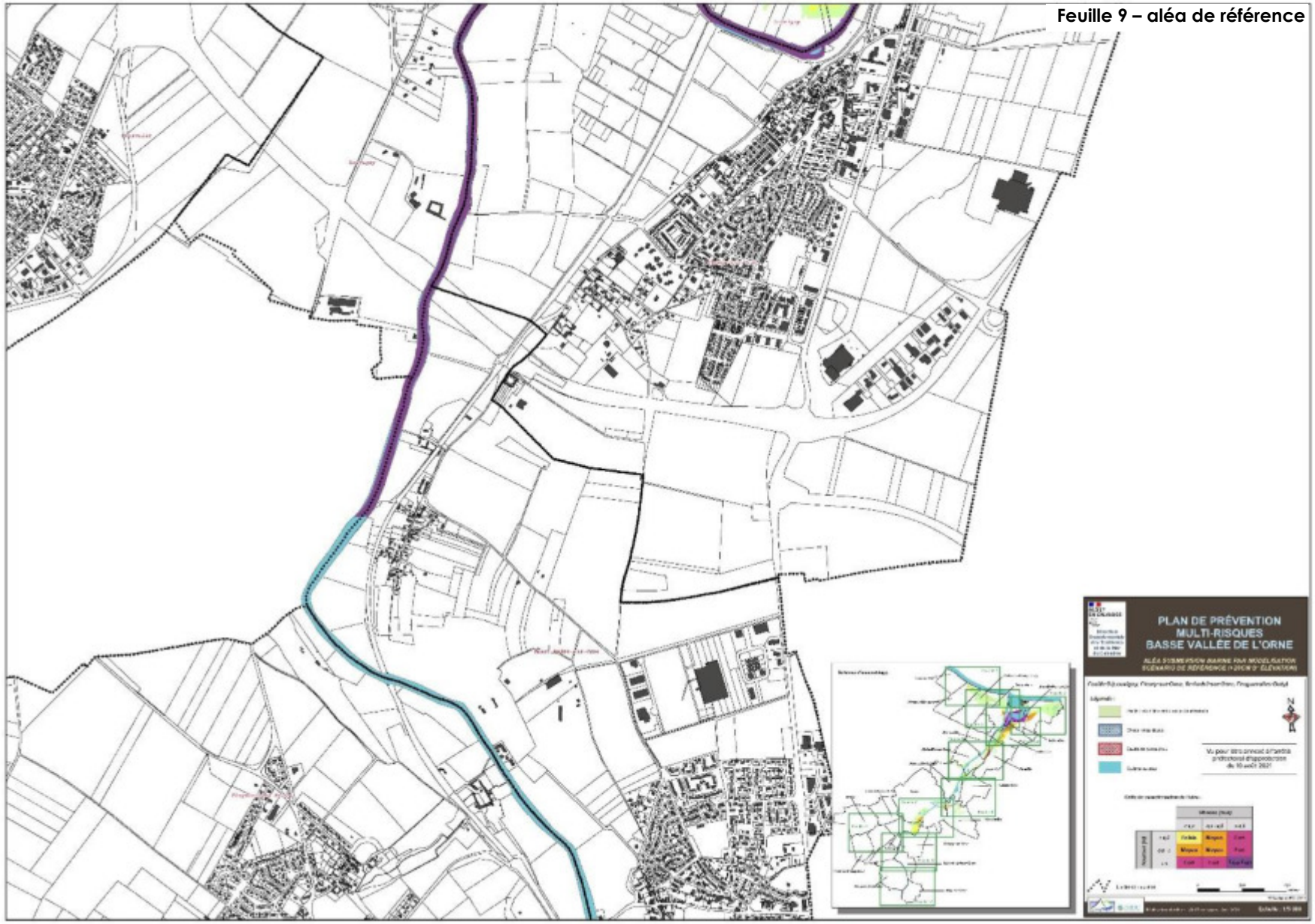
Feuille 7 – aléa de référence



Feuille 7 – aléa à échéance 100 ans



Feuille 9 – aléa de référence



Feuille 9 – aléa à échéance 100 ans

