

RAPPORTS 2020

Interventions concertées

**Sensibilité du territoire de la
Communauté de communes du Sud
Corse vis-à-vis de l'espèce
Tortue d'Hermann**



Interventions concertées

Sensibilité du territoire de la Communauté de communes du Sud Corse vis-à-vis de l'espèce Tortue d'Hermann

Partenariat	<p><u>DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT</u> Fabrice TORRE (fabrice.torre@developpement-durable.gouv.fr) CONVENTION N°2020/006 DU 29 SEPTEMBRE 2020</p>
Coordonné par	<p><u>CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE CORSE</u> Siège Social : 871, avenue de Borgo - Maison ANDREANI 20290 BORGGO Tél. : 04 95 32 71 63 – Fax : 04 95 32 71 73 Email : contact@cen-corse.org Site internet : www.cen-corse.org</p>
Année de rédaction	2020
Rédaction faite par	CEN Corse (contact@cen-corse.org)
Fonds de cartographiques	
Photographies	
Proposition de citations	

SOMMAIRE

1. Localisation générale du périmètre de l'étude	2
2. Intervention du CEN Corse sur le territoire de les Communauté de communes du Sud Corse	3
2.1. Origine de la commande	3
2.2. Utilité de l'outil	3
2.3. Confidentialité de l'outil	3
3. Présentation de l'espèce ciblée : la Tortue d'Hermann	3
3.1. Description	3
3.2. Répartition.....	4
3.3. Reproduction.....	4
3.4. Activité.....	4
3.5. Régime alimentaire.....	4
3.6. Caractères écologiques.....	5
3.7. Exigences écologiques	Erreur ! Signet non défini.
3.8. Le PNA Tortue d'Hermann.....	5
3.8.1. Les orientations nationales.....	5
3.8.2. La déclinaison régionale du PNA en Corse.....	6
4. La carte de sensibilité du territoire vis-à-vis des espèces ciblées comme outil d'aide à l'aménagement.	8
4.1. La carte de sensibilité : rôles et principe d'élaboration.	8
4.1.1. Usage d'une carte de sensibilité dans le cadre de l'aménagement du territoire	8
4.1.2. Dégager des zones de vulnérabilité par rapport au facteur ciblé.....	8
4.1.3. Les représentations graphiques sont élaborées à plusieurs niveaux	8
4.1.4. Utilisation spécifique des cartes	8
4.2. Conception d'une carte de sensibilité par rapport aux espèces ciblées.	9
4.2.1. Principe général d'élaboration	9
4.3. Données de base utilisées	9
4.3.1. Etude foncière et représentation de la donnée.....	9
4.3.2. Données administratives	9
4.4. Usage des données de base dans le cadre de l'élaboration de la carte de sensibilité vis-à-vis de l'espèce Tortue d'Hermann	10
4.4.1. Usage de l'indice de Jacob dans le cadre de l'élaboration de la carte de sensibilité vis-à-vis de l'espèce Tortue d'Hermann.....	10

4.5. Usage des données de l'OCS GE dans le cadre de l'essai d'élaboration de la carte de sensibilité vis-à-vis de la tortue d'Hermann	14
5. Résultats	17
5.1. Cartes de niveau 1 : représentation de l'existant.....	17
5.1.1. Localisation des points de contact avec l'espèce Tortue d'Hermann dans les bases de données naturalistes.....	20
.....	20
5.1.2. Habitats recensés dans l'OCS-GE	21
5.1.3. Couple de données habitats OCS-GE et localisation des points de contact espèce	22
5.1.4. Habitats de l'OCS-GE superposant des points de localisation tortue d'Hermann	23
5.1.5. Nombre de points de localisation par habitat OCS-GE	24
5.2. Cartes de niveau 2 : modélisations de la sensibilité du territoire	31
5.2.1. Modélisation des habitats préférés pour l'espèce par calcul de l'indice de Jacob (tient compte des usages et de la nature des habitats récentes dans l'OCS-GE, ainsi que du ratio de surface).	31
5.2.2. Extrapolation des favorabilités des habitats de l'OCS-GE obtenues.....	32
5.2.3. Cartes de perméabilité paysagère : obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : pentes > 20%	25
5.2.4. Cartes de perméabilité paysagère : obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : pentes > à 20% et points de localisation espèce	26
5.2.5. Cartes de perméabilité paysagère : obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : bâti et réseau hydrographique.....	27
5.2.6. Cartes de perméabilité paysagère : obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : bâti, réseau hydrographique, et points de localisation espèce	28
5.2.7. Cartes de perméabilité paysagère : obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : réseau routier	29
5.2.8. Cartes de perméabilité paysagère : obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : bâti, réseau hydrographique et réseau routier.....	30
5.2.1. Cartes de perméabilité paysagère : obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : Habitats de l'OCS GE coefficientés en fonction de leur capacité à représenter un obstacle pour l'espèce.....	33
5.2.2. Cartes de perméabilité paysagère : obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : bâti, réseau hydrographique et réseau routier , pentes > à 20% et Habitats de l'OCS-GE considérés comme des obstacles	34
5.2.3. Modélisations de la favorabilité et de la perméabilité du territoire vis-à-vis de la Tortue d'Hermann	35
5.2.4. Modélisations de la favorabilité et de la perméabilité du territoire vis-à-vis de la Tortue d'Hermann et point de localisation espèce.....	36
5.2.5. Sensibilité du territoire vis-à-vis de la Tortue d'Hermann : modélisation des probabilités de présence de l'espèce sur le territoire. Tient compte des indices de Jacob obtenus (préférendums habitats), de la favorabilité des habitats OCS-GE et de leurs usages, ainsi que des obstacles ou risques de mortalité pour l'espèce.	37
6. Interprétation des résultats	38
6.1. Préférendum des habitats de la Tortue d'Hermann.....	38
6.2. Les obstacles naturels et anthropiques	43

6.2.1.	Obstacles d'origine naturelle	43
6.2.2.	Obstacles d'origine anthropique	43
6.2.3.	Perméabilité paysagère	44
6.1.	Modélisation des préférences de la tortue d'Hermann vis-à-vis des habitats	46
7.	Perspectives.....	46
	BIBLIOGRAPHIE	47
	ANNEXES	51

TABLE DES FIGURES & TABLEAUX

Figure1.....	2
Figure 2 : Localisation du territoire d'étude et communes concernées par l'étude	2
Figure 3 : Carte de répartition des contacts établis avec l'espèce Tortue d'Hermann entre 2006 et 2016 (Base de donnée DREAL OGREVA et base de données CEN Corse).	4
Figure 4 : exemples de milieux types favorables à la Tortue d'Hermann en Corse.....	5
Figure 5 : Principes généraux d'élaboration des cartes de sensibilité.	9
Figure 6 : Schéma général des principes de bases d'utilisation de la donnée.	10
Figure 7 : Diagramme de représentation du préférendum des habitats.....	13
Figure 8 : Arbre de décision des coefficients de favorabilité et des obstacles vis-à-vis de la Tortue d'Hermann issu du travail réalisé pour la CAPA en 2017.	14
Figure 9 : Périmètre d'étude, fond IGN.....	17
Figure 10 : Périmètre d'étude, fond Ortho (Bing Satellite).....	18
Figure 11 : Communes du périmètre d'étude.....	19
Figure 12 : Périmètre d'étude + Points de localisation Tortues d'Hermann - fond Ortho (Bing Satellite)	20
Figure 13 : Habitats recensés par l'OCS GE de l'IGN (Millésime 2016)	21
Figure 14 : Habitats recensés par l'OCS GE de l'IGN (Millésime 2016) + Points de localisation Tortues d'Hermann.....	22
Figure 15 : Habitats recensés par l'OCS-GE superposant les points de localisation Tortues d'Hermann	23
Figure 16 : Nombre de points de localisation Tortues d'Hermann par rapport à l'OCS-GE	24
Figure 17 : Modélisation des habitats préférés par l'espèce par extrapolation des indices de Jacob	31
Figure 18 : Modélisation de la favorabilité de l'habitat par extrapolation des points de recoupement des localisations avec les habitats OCS-GE	32
Figure 19 : Pentes supérieures à 20%	25
Figure 20 : Pentes supérieures à 20% et points de localisation espèce.....	26
Figure 21 : Représentation du bâti et du réseau hydrographique, considérés comme des barrières infranchissables pour l'espèce	27
Figure 22 : Représentation du bâti et du réseau hydrographique, considérés comme des barrières infranchissables pour l'espèce ; et points de localisation espèce.....	28
Figure 23 : Réseau routier représenté en fonction de leur degré de franchissabilité	29
Figure 24 : Bâti , réseau hydrographique et réseau routier.....	30
Figure 25 : Habitats de l'OCS-GE considérés comme des obstacles	34
Figure 26 : Carte des obstacles considérés et coefficientés par rapport à leur degré de franchissabilité : bâti, réseau transport et hydrographique, habitat OCS-GE et pente.	34

Figure 27 : Modélisation de la favorabilité du territoire et de sa perméabilité vis à vis de la tortue d'Hermann, tenant compte des habitat OCS-GE.....	35
Figure 28 : Modélisation de la favorabilité du territoire et de sa perméabilité vis à vis de la tortue d'Hermann, tenant compte des habitat OCS-GE + Localisation des points de contact espèce.....	36
Figure 29 : Modélisation des probabilité de présence de l'espèce sur le territoire	37
Figure 30 : Obstacles d'origine naturelle.....	43
Figure 31 : Obstacles d'origine anthropique	44
Figure 32 : Perméabilité paysagère	45
Tableau 1: Indices de Jacob positifs	11
Tableau 2: : Indices de Jacob faiblement négatifs	11
Tableau 3: Indices de Jacob moyennement négatifs	11
Tableau 4 : Indices de Jacob fortement négatifs : ces types d'habitats et usages semblent clairement évités	12
Tableau 5 : Tableau des coefficients de favorabilité des habitats-usages OCS-GE et obstacles et	15
Tableau 6 : Nombre de contacts Tortue d'Hermann en fonction de la couverture et de l'usage du sol de l'OCS-GE.....	38
Tableau 7 : Indices de Jacob obtenus en fonction des habitats et des usages de l'OCS-GE et de leur fréquence surfacique	39

INTRODUCTION

A la demande de la DREAL, les compétences du CEN Corse sont mobilisées afin de pouvoir disposer d'un outil d'aide à la décision de gestion et d'aménagement de l'espace qui intègre la Tortue d'Hermann (*Testudo hermannii*) sur le territoire de la commune de Porto-Vecchio.

C'est dans cette optique qu'il a été envisagé l'analyse des données existantes concernant cette espèce protégée et en régression sur le territoire, afin d'élaborer des cartes représentant ou modélisant la sensibilité des espèces ciblées vis-à-vis du territoire de la commune de Porto-Vecchio, ainsi que des cartes de perméabilité et des cartes de risques vis-à-vis de ces espèces.

Les outils développés sont issus de l'analyse des données existantes et aboutissent à des modélisations, c'est-à-dire des modèles de probabilité. Même si certaines représentations sont un reflet de la réalité puisque les données sont connues et la présence de l'espèce avérée, d'autres proposent d'extrapoler les connaissances sur le territoire. Il s'agit donc de modélisations basées sur des données réelles et des dires d'experts. Ces représentations sont destinées à mobiliser les connaissances, stimuler la réflexion et anticiper les enjeux. Elles aboutissent à des cartes de modélisation du risque et permettent *in fine* d'anticiper les répercussions éventuelles d'une action prévue par rapport aux critères ciblés.

La représentation de telles situations permet alors de mieux apprécier les enjeux territoriaux, de réaliser des diagnostics et d'élaborer enfin des scénarios préfigurant des solutions et les priorités d'intervention pour les mettre en application. Elles trouvent leur place de manière intégrante dans un plan de gestion et dans l'anticipation d'éventuelles mesures compensatoires vis-à-vis de la tortue d'Hermann et de son habitat. Dans tous les cas, il est important de prendre en compte que si les cartes de niveau 1 représentent l'existant et donc des faits avérés (points de localisation contact espèce), les cartes de modélisations sont issues de probabilités ou d'extrapolations. Elles ne remplacent en aucun cas un inventaire, mais ont pour but d'anticiper une présence plus ou moins importante de l'espèce sur l'emprise visée.

1. Localisation générale du périmètre de l'étude

Le périmètre de l'étude, d'une surface de 849 km², est composé de 10 communes. Il correspond au territoire de la Communauté de communes du Sud Corse auquel est ajouté Zonza, Conca et San-Gavino-di-Carbini. Il est situé sur la circonscription départementale de la Corse-du-Sud, sur le territoire de la Collectivité de Corse.

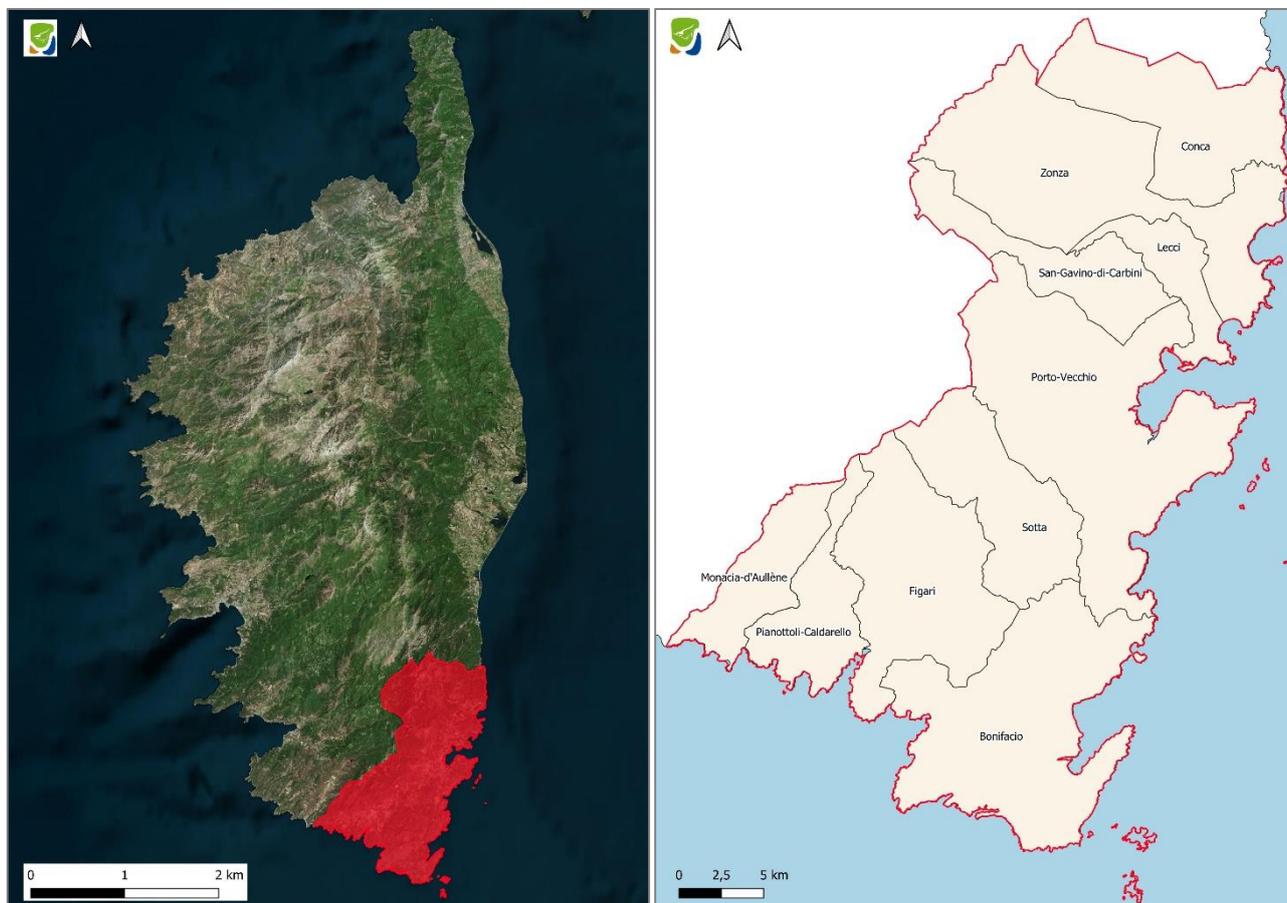


Figure1

Figure 2 : Localisation du territoire d'étude et communes concernées par l'étude

Il est composé des 10 communes suivantes :

Nom de la commune	Surface de la commune (ha)	Communauté de communes
Bonifacio	14076	CC Sud Corse
Monacia-d'Aullène	4001	CC Sud Corse
Sotta	6698	CC Sud Corse
Pianottoli-Caldarellu	4301	CC Sud Corse
San-Gavino-di-Carbini	4802	CC Alta Rocca
Figari	10058	CC Sud Corse
Conca	7839	CC Alta Rocca
Lecci	2722	CC Sud Corse
Porto-Vecchio	16925	CC Sud Corse
Zonza	13477	CC Alta Rocca
TOTAL	84899	

2. Intervention du CEN Corse sur le territoire de les Communauté de communes du Sud Corse

2.1. Origine de la commande

La DREAL a fait appel aux compétences du CEN Corse afin de pouvoir disposer d'un outil d'aide à la décision de gestion et d'aménagement de l'espace qui intègre l'espèce Tortue d'Hermann sur le territoire de la Communauté de communes du Sud Corse, et en y ajoutant San-Gavino-di-Carbini, Zonza et Conca.

En 2019, ce travail a été réalisé sur le territoire de la commune de Porto Vecchio.

2.2. Utilité de l'outil

C'est outil conceptuel novateur de **représentation et d'extrapolation de connaissances** sur un territoire à partir de données réelles.

Les finalités sont de :

- Mobiliser et représenter de manière synthétique les connaissances
- Stimuler la réflexion
- Anticiper les enjeux
- Dégager des zones vulnérables
- Réaliser des **diagnostics** et dégager des **scénarii : PLU en construction, PLU en révision, mesures compensatoires et séquences ERC, projets d'aménagement, urbanisme en général.**

Carte de sensibilité = **Anticipation** des répercussions éventuelles d'une action prévue par rapport aux critères ciblés (projet d'aménagement par exemple).

NE SE SUBSTITUE EN AUCUN CAS A UN INVENTAIRE.

2.3. Confidentialité de l'outil

Au regard des enjeux fonciers actuels et de l'utilisation de la tortue d'Hermann comme prétexte à la non construction, ou au contraire, du fait que sa présence pouvant être bloquante pour des projets fonciers (en enlevant du site les individus présents), nous recommandons à ce que cet outil reste confidentiel et utilisé par des organismes référencés.

3. Présentation de l'espèce ciblée : la Tortue d'Hermann

Les informations présentées ci-après sont en grande partie issues du plan de restauration pour la Tortue d'Hermann (Cheylan & Recorbet, 1999, Cheylan & coll, 2009, PNA en cours) et synthétisées dans la fiche dédiée à cette espèce dans les cahiers d'habitats Natura 2000 (Collectif, 2002).

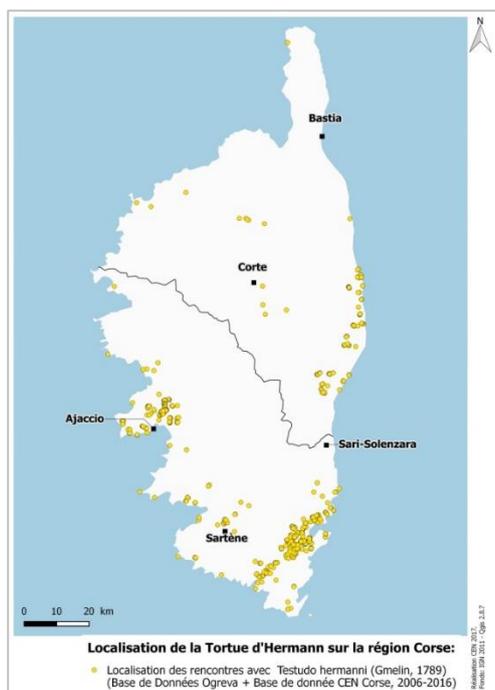
3.1. Description

La Tortue d'Hermann, *Testudo hermanni*, appartient à la famille des Testudinidae. C'est une espèce terrestre de taille moyenne à la carapace ovale et bombée. Sa taille peut atteindre 20 cm et un âge de 80 ans. La coloration de l'animal est jaunâtre et noire sur l'ensemble du corps.



Figure 3 : Photo d'une Tortue d'Hermann

3.2. Répartition



La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni hermanni*) est l'unique tortue terrestre de France, où elle n'est présente qu'en Provence (Var) et en Corse. Elle existait également en Languedoc Roussillon (Pyrénées orientales) mais n'a jamais été revue depuis 1990.

La distribution altitudinale de l'espèce est donc très limitée. L'essentiel des observations se situe entre 0 et 200 mètres et la cote 600-900 mètres n'est qu'exceptionnellement atteinte (Delaugerre & Cheylan, 1992).

Ceci confirme l'idée d'une espèce de plaine basse ou collinéenne (Delaugerre et Thibault, 1997).

Figure 4 : Carte de répartition des contacts établis avec l'espèce Tortue d'Hermann entre 2006 et 2016 (Base de donnée DREAL OGREVA et base de données CEN Corse).

3.3. Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte tardivement, à l'âge de 9 ans pour les mâles et de 10 ans pour les femelles. Les accouplements se déroulent principalement au printemps (mars-avril) et en fin d'été (septembre-octobre).

La ponte a lieu du début du mois de mai au début juillet, généralement en soirée, dans un lieu dégagé. En France, la plupart des femelles semblent effectuer 2 pontes par an, séparées de 10 à 20 jours environ.

Les naissances se produisent en fin d'été (généralement durant la première quinzaine de septembre), la durée d'incubation est liée à la température du sol, elle est d'environ 90 jours dans le sud de la France.

3.4. Activité

La Tortue d'Hermann hiberne 3 à 4 mois (environ de mi-novembre à mi-mars). Elle s'enterre dans la litière, à 6-7 cm sous le sol, au pied d'un buisson ou d'un rocher, dans un secteur boisé, laissant souvent affleurer le sommet de sa carapace. Elle est active tout le reste de l'année, soit pendant 8-9 mois.

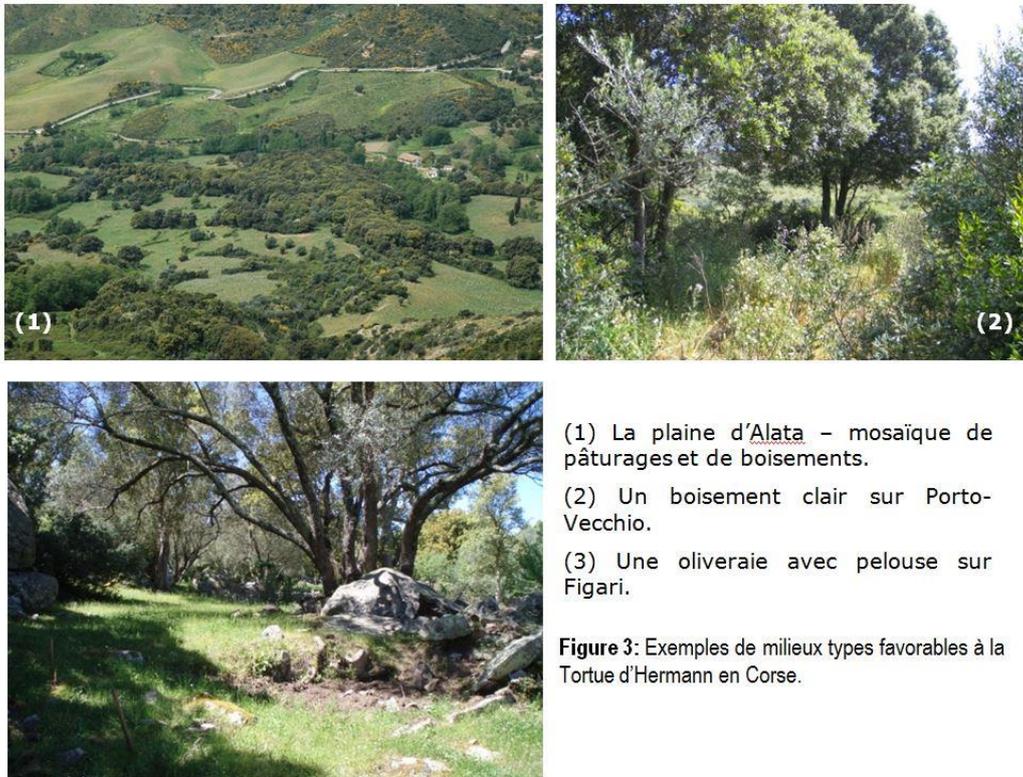
C'est une espèce diurne, même si les pontes peuvent s'achever occasionnellement à la nuit. La Tortue d'Hermann a un domaine vital de 0,6 à 2,4 ha (il est généralement plus petit chez le mâle). La distance journalière parcourue est de l'ordre de 80 m, cependant des dispersions sont possibles.

3.5. Régime alimentaire

La Tortue d'Hermann est essentiellement herbivore ; elle trouve l'essentiel de sa nourriture dans des milieux ouverts tels que les pelouses sèches ou les prairies. Elle consomme préférentiellement des herbacées, notamment des astéracées, des fabacées, et dans une moindre mesure des poacées (graminées) et des renonculacées. Occasionnellement, des petits invertébrés (escargots, cloportes, coléoptères) peuvent s'ajouter à son menu.

3.6. Caractères écologiques

La Tortue d'Hermann fréquente la plupart des formations végétales méditerranéennes, elle y trouve des conditions climatiques clémentes (fort ensoleillement, chaleur estivale et douceur hivernale, pluviosité modérée). En revanche, elle est rare sinon absente dans le maquis dense et dans les cultures sur sol nu : vigne, plantation de kiwis..., sans doute en raison du peu d'abris et de nourriture offerts par ce type de milieux (Delaugerre et Thibault, 1997).



(1) La plaine d'Alata - mosaïque de pâturages et de boisements.

(2) Un boisement clair sur Porto-Vecchio.

(3) Une oliveraie avec pelouse sur Figari.

Figure 3: Exemples de milieux types favorables à la Tortue d'Hermann en Corse.

Figure 5 : Exemples de milieux types favorables à la Tortue d'Hermann en Corse

Les pontes sont prédatées par les chiens, renards, belettes, sangliers, corvidés (geais des chênes, corneille mantelée), goélands... ainsi que les juvéniles dont la dossière, encore fragile, ne dépasse pas les 70 mm de longueur. Les adultes sont peu vulnérables mais peuvent occasionnellement être victimes de chiens, de rats noirs (*Rattus rattus*) et de sangliers.

3.7. Le PNA Tortue d'Hermann

3.7.1. Les orientations nationales

Ce plan a été rédigé par Joseph CELSE – *Chargé de mission* CEN PACA, avec l'aide d'un Comité de rédaction constitué des experts suivant : Antoine ROUX (DREAL PACA), Brice GUYON (DREAL Corse), Antoine CATARD (CEN PACA), Sébastien CARON (SOPTO), Jean-Marie BALLOUARD (SOPTOM), Marc CHEYLAN (EPHE/CEFE-CNRS), Valérie BOSCH (CEN Corse), Gwennaëlle DANIEL (CEN Corse)

Le texte a également bénéficié des apports et relectures de Jean-Pierre Nougarède et Michel Delaugerre (CDL Corse) pour ce qui concerne la Corse.

Comparativement à bien d'autres espèces menacées, les exigences écologiques de l'espèce sont relativement peu contraignantes. Elle occupe en effet une grande gamme d'habitats, elle est généraliste sur le plan alimentaire, très résistante face aux aléas climatiques, et, sous certaines conditions, elle peut survivre à des accidents de type catastrophique tels que les incendies. Son déclin tient donc

essentiellement à ce qu'elle occupe des territoires très convoités : littoral de la côte d'Azur, des Pyrénées-Orientales et de la Corse. Sa protection requiert essentiellement une meilleure maîtrise des milieux naturels, et une meilleure gestion de ces espaces.

La préservation de l'espèce se résume (dans l'ordre de priorité) :

1. au maintien des espaces naturels, notamment les milieux les plus ouverts de type maquis en mosaïque, et de la mosaïque paysagère liée aux activités agricoles traditionnelles (pastoralisme notamment),
2. à la stabilité de ces espaces dans le temps (faible niveau de perturbation),
3. à la limitation de la fréquentation humaine sur ces espaces.

Moyennant la prise en compte de ces trois éléments, la protection de l'espèce ne pose pas de difficultés majeures. Ceci explique qu'elle soit en bonne situation dans certaines parties de sa distribution : Minorque aux Baléares, côte dalmate, certaines régions de la Corse.

Tout comme le premier plan, celui-ci se fixe pour objectifs généraux d'inverser la tendance au déclin de l'espèce en favorisant activement l'accroissement de ses effectifs ainsi que l'expansion de ses populations.

Il s'agit donc de :

1. Réduire les facteurs de déclin d'origine anthropique (destruction ou dégradation des habitats, destruction ou prélèvement d'individus),
2. Faciliter la reconquête d'espaces perdus,
3. Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les politiques publiques.

3.7.2. La déclinaison régionale du PNA en Corse

Il s'agit de maintenir les populations actuelles dans un état de conservation adéquat et, dans un certain nombre de cas, de permettre le retour de populations viables sur des portions de territoires jadis favorables aux tortues.

Au regard de la faible surface de sites réellement protégés pour l'espèce, la stratégie consiste à :

- Accroître le réseau d'espaces protégés (maîtrise foncière, Natura 2000, statuts de protection),
- Réduire les impacts défavorables aux tortues (débroussaillages mécaniques, défrichements),
- Prendre en compte la conservation de l'espèce dans les politiques publiques (PLU),
- Mettre en place des plans de gestion sur les espaces protégés,
- Soutenir l'élevage traditionnel qui participe activement à la conservation de l'espèce en maintenant des espaces ouverts peu sensibles aux incendies.

En région Corse, c'est donc la DREAL qui assure le contrôle de la mise en œuvre du PNA en collaboration avec les services de l'Office de l'Environnement de la Corse (OEC). Le CEN Corse est coordinateur de cette mise en œuvre avec l'aide financière de la DREAL et de l'OEC. Les partenaires Corses, acteurs de terrain, sont à ce jour au nombre de huit :

- La Collectivité de Corse (anciennement Conseil Général de la Haute Corse CG2B);
- Le Conservatoire du littoral (CDL) ;
- Le Parc naturel régional de Corse (PNRC) ;
- Le Parc marin international des bouches de Bonifacio, parties terrestres (PMIBB) ;
- Le Conservatoire d'espaces naturels Corse (CEN Corse) ;

- Le Conseil régional de la propriété forestière (CRPF) ;
- L'Office national de chasse et de la faune sauvage (ONCFS).

Dans le cadre de la mise en œuvre, ces partenaires se sont tout d'abord attachés à l'exécution des cinq objectifs suivants :

- Objectif 1: poursuivre les inventaires de populations, les mesures d'aire de répartition et du degré de fragmentation ;
- Objectif 2 : améliorer le réseau d'espaces protégés ;
- Objectif : aider à la décision au moyen de cartes stratégiques ;
- Objectif 4 : intégrer la conservation de la Tortue d'Hermann et de leurs habitats dans les projets ;
- Objectif 5 : améliorer la coordination des acteurs.

Chacun de ces objectifs est décliné en objectif opérationnel puis en actions, qui ont vocation soit à être menées de manière transversale sur l'ensemble de l'aire de répartition, soit à être plus particulièrement appliquées sur des sites pilotes sur lesquels les moyens d'action seront concentrés.

4. La carte de sensibilité du territoire vis-à-vis des espèces ciblées comme outil d'aide à l'aménagement.

4.1. La carte de sensibilité : rôles et principe d'élaboration.

Une carte de sensibilité est un outil conceptuel novateur de représentation et d'extrapolation de connaissances sur un territoire. Il s'agit donc d'une modélisation basée sur des données réelles. Destinées à mobiliser les connaissances, stimuler la réflexion et anticiper les enjeux. Par contre, elle ne se substitue en aucun cas à un inventaire.

4.1.1. Usage d'une carte de sensibilité dans le cadre de l'aménagement du territoire

Les cartes de sensibilité et les cartes de risque modélisées pourront être croisées avec les emprises des aménagements prévus dans le futur, afin d'évaluer et d'anticiper leur impact potentiel sur les facteurs considérés par la carte de sensibilité. Il s'agit d'une modélisation plus ou moins fine en fonction de la qualité et de la quantité de données utilisées lors de sa construction.

4.1.2. Dégager des zones de vulnérabilité par rapport au facteur ciblé

Une zone vulnérable est donc une zone à la fois sensible et soumise à des risques. Son degré de vulnérabilité est fonction des degrés respectifs de sensibilité et de risque. Les degrés de sensibilité et de risques sont des données de synthèses issues d'un travail de transformation de données brutes choisies comme étant les plus représentatives.

4.1.3. Les représentations graphiques sont élaborées à plusieurs niveaux

La représentation cartographique de ce travail est élaborée à plusieurs niveaux :

- Niveau 1 : cartes descriptives de l'existant au travers de ses composantes naturelles et anthropiques.
- Niveau 2 : cartes de favorabilité et d'obstacles découlant sur une carte de sensibilité, issues de l'interprétation des paramètres précédents selon un code couleur correspondant à une échelle croissante de valeurs.

4.1.4. Utilisation spécifique des cartes

Les cartographies synthétisent et intègrent l'ensemble des facteurs et objectifs prédéfinis à différents niveaux. La superposition des cartes permet d'identifier des zones vulnérables qui sont à la fois sensibles et à risques par rapport aux facteurs définis. La représentation de telles situations permet alors de mieux apprécier les enjeux, de réaliser des diagnostics et d'élaborer enfin des scénarios préfigurant des solutions et les priorités d'intervention pour les mettre en application. Elles trouvent leur place de manière intégrante dans un plan de gestion.

4.2. Conception d'une carte de sensibilité par rapport aux espèces ciblées.

4.2.1. Principe général d'élaboration

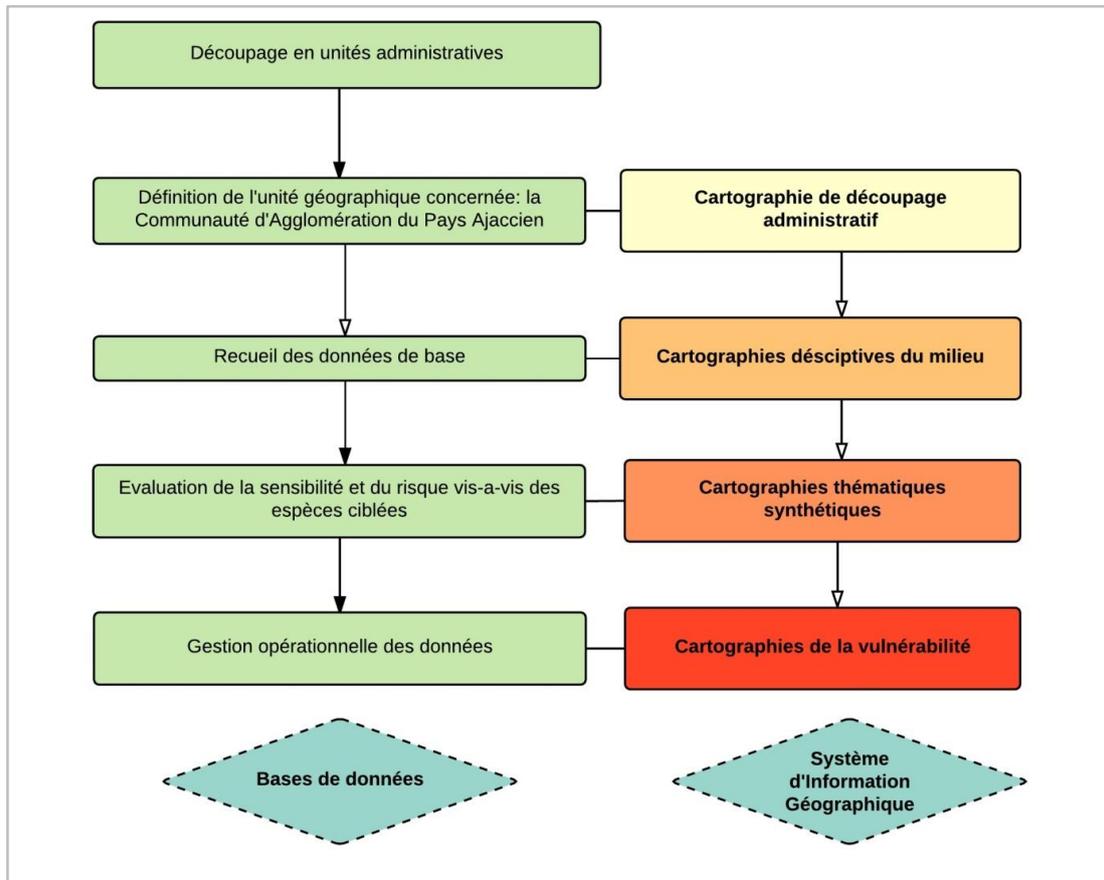


Figure 6 : Principes généraux d'élaboration des cartes de sensibilité basée sur la méthode utilisé pour la CAPA

4.3. Données de base utilisées

4.3.1. Représentation de la donnée

L'ensemble des résultats sont à consulter sur un logiciel de cartographie type SIG, à l'aide des fichiers fournis aux formats ESRI (Shapefiles et associés).

L'ensemble des cartographies ont été réalisées grâce au logiciel Qgis version 3.10.

4.3.2. Données administratives

L'intégralité des bases de données administratives disponibles ont été mobilisées.

Concernant les données naturalistes, la base de données DREAL OGREVA, les données CEN Corse (via WNAT), les données des inventaires régionaux, et les données disponibles sur l'INPN ont été mobilisées.

Dans un second temps, il a fallu définir à dire d'expert, le degré d'incidence du facteur considéré par rapport à l'espèce.

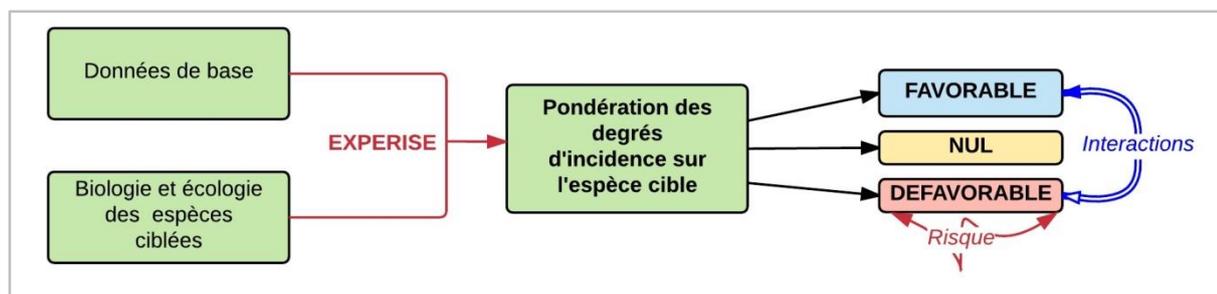


Figure 7 : Schéma général des principes de bases d'utilisation de la donnée.

4.4. Usage des données de base dans le cadre de l'élaboration de la carte de sensibilité vis-à-vis de l'espèce Tortue d'Hermann

4.4.1. Usage de l'indice de Jacob dans le cadre de l'élaboration du coefficient de favorabilité

L'indice de Jacob

Pour l'analyse de la classification des habitats préférentiels, il a été décidé d'utiliser l'Indice de Jacob (1974).

L'évaluation de la préférence pour un habitat X est établie par le rapport :

$$I_x = [(X1/Y1)-(X2/Y2)] / [(X1/Y1)+(X2/Y2)]$$

X1 est le nombre de contact établis avec l'espèce dans un habitat X

Y1 est le nombre de contacts

X2 est la surface de l'habitat X

Y2 est la surface totale du site d'étude.

L'indice de Jacob I_x varie entre -1 et +1. Une valeur négative indique que l'habitat est évité, une valeur positive indique qu'il est préféré.

L'indice de Jacob a été obtenu en considérant à la fois les HABITATS et les USAGES de l'OCS-GE (IGN, 2016).

Les résultats proposent une probabilité de préférence de l'habitat par la Tortue d'Hermann appelée dans cette étude la favorabilité.

En fonction de la valeur de l'indice de Jacob, un coefficient de favorabilité est attribué (les intervalles sont choisis en fonction de l'écart entre les valeurs). Il représente la préférence de la Tortue d'Hermann en fonction des habitats et usages de l'OCS-GE. Les coefficients sont présentés dans le Tableau 6.

Tableau 1 : Attribution du coefficient de favorabilité en fonction de la valeur de l'indice de Jacob

Valeur de l'indice de Jacob	Coefficient de favorabilité
Indice compris entre 1 et 0,43	4
Indice compris entre 0,42 et 0,20	3
Indice compris entre 0,19 et 0,01	2
Indice compris entre 0 et -0,47	1
Indice compris entre -0,48 et -1	0

Tableau 2: Indices de Jacob positifs

Couverture et usages	Nb Pts Localisation	% Nb Pts Loc	Surface de l'Habitat (ha)	% Surf Hab	Indice de Jacob
Peuplements de feuillus - Sans usage	11	0,58	120,87	0,14	0,60
Peuplements de feuillus - Agriculture	16	0,84	277,75	0,33	0,44
Formations herbacées - Sans usage	117	6,13	2096,19	2,47	0,43
Zones non bâties - Réseaux routiers	29	1,52	573,95	0,68	0,38
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	5	0,26	99,96	0,12	0,38
Peuplements de feuillus - Sylviculture	1147	60,12	33524,52	39,52	0,21
Formations herbacées - Agriculture	146	7,65	4284,82	5,05	0,20
Zones bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	16	0,84	603,98	0,71	0,08
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Agriculture	8	0,42	347,94	0,41	0,01

Tableau 3 : Indices de Jacob faiblement négatifs

Couverture et usages	Nb Pts Localisation	% Nb Pts Loc	Surface de l'Habitat (ha)	% Surf Hab	Indice de Jacob
Peuplements de conifères - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	2	0,10	97,86	0,12	-0,05
Formations herbacées - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	39	2,04	2207,89	2,60	-0,12
Peuplements mixtes - Sylviculture	211	11,06	14304,51	16,86	-0,21

Tableau 4: Indices de Jacob moyennement négatifs

Couverture et usages	Nb Pts Localisation	% Nb Pts Loc	Surface de l'Habitat (ha)	% Surf Hab	Indice de Jacob
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sans usage	92	4,82	8589,28	10,12	-0,35
Peuplements mixtes - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	6	0,31	638,55	0,75	-0,41
Peuplements de feuillus - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	7	0,37	870,77	1,03	-0,47
Peuplements de conifères - Sylviculture	56	2,94	13679,50	16,12	-0,69

Tableau 5 : Indices de Jacob fortement négatifs : ces types d'habitats et usages semblent clairement évités

Couverture et usages	Nb Pts Localisation	% Nb Pts Loc	Surface de l'Habitat (ha)	% Surf Hab	Indice de Jacob
Autres formations ligneuses - Agriculture	0	0	322,94	0,38	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Activités d'extraction	0	0	5,03	0,01	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux aériens	0	0	56,54	0,07	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux d'utilité publique	0	0	19,43	0,02	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux routiers	0	0	0,55	0,00	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sylviculture	0	0	28,26	0,03	-1
Formations herbacées - Réseaux aériens	0	0	52,86	0,06	-1
Formations herbacées - Réseaux d'utilité publique	0	0	9,14	0,01	-1
Formations herbacées - Réseaux routiers	0	0	2,83	0,00	-1
Formations herbacées - Zones en transition	0	0	4,85	0,01	-1
Peuplements de conifères - Réseaux routiers	0	0	0,16	0,00	-1
Peuplements de conifères - Sans usage	0	0	17,97	0,02	-1
Peuplements de feuillus - Activités d'extraction	0	0	0,34	0,00	-1
Peuplements de feuillus - Réseaux aériens	0	0	9,34	0,01	-1
Peuplements de feuillus - Réseaux d'utilité publique	0	0	0,46	0,00	-1
Peuplements de feuillus - Réseaux routiers	0	0	0,45	0,00	-1
Peuplements mixtes - Activités d'extraction	0	0	0,40	0,00	-1
Peuplements mixtes - Réseaux aériens	0	0	2,16	0,00	-1
Peuplements mixtes - Réseaux routiers	0	0	0,15	0,00	-1
Peuplements mixtes - Sans usage	0	0	31,70	0,04	-1
Sols nus - Sans usage	0	0	1217,00	1,43	-1
Surfaces d'eau - Activités d'extraction	0	0	2,06	0,00	-1
Surfaces d'eau - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0	0	0,15	0,00	-1
Surfaces d'eau - Réseaux de transport fluvial et maritime	0	0	0,59	0,00	-1
Surfaces d'eau - Sans usage	0	0	413,84	0,49	-1
Zones bâties - Activités d'extraction	0	0	0,31	0,00	-1
Zones bâties - Agriculture	0	0	8,73	0,01	-1
Zones bâties - Réseaux aériens	0	0	1,23	0,00	-1
Zones bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime	0	0	0,26	0,00	-1
Zones bâties - Réseaux d'utilité publique	0	0	0,33	0,00	-1
Zones bâties - Zones abandonnées	0	0	1,22	0,00	-1
Zones bâties - Zones en transition	0	0	0,99	0,00	-1
Zones matériaux minéraux - Activités d'extraction	0	0	47,06	0,06	-1
Zones matériaux minéraux - Agriculture	0	0	3,46	0,00	-1
Zones matériaux minéraux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0	0	142,15	0,17	-1
Zones matériaux minéraux - Réseaux d'utilité publique	0	0	4,76	0,01	-1
Zones matériaux minéraux - Réseaux routiers	0	0	1,26	0,00	-1
Zones matériaux minéraux - Zones en transition	0	0	6,30	0,01	-1
Zones non bâties - Activités d'extraction	0	0	0,20	0,00	-1
Zones non bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0	0	79,48	0,09	-1
Zones non bâties - Réseaux aériens	0	0	19,10	0,02	-1
Zones non bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime	0	0	4,68	0,01	-1
Zones non bâties - Réseaux d'utilité publique	0	0	0,60	0,00	-1

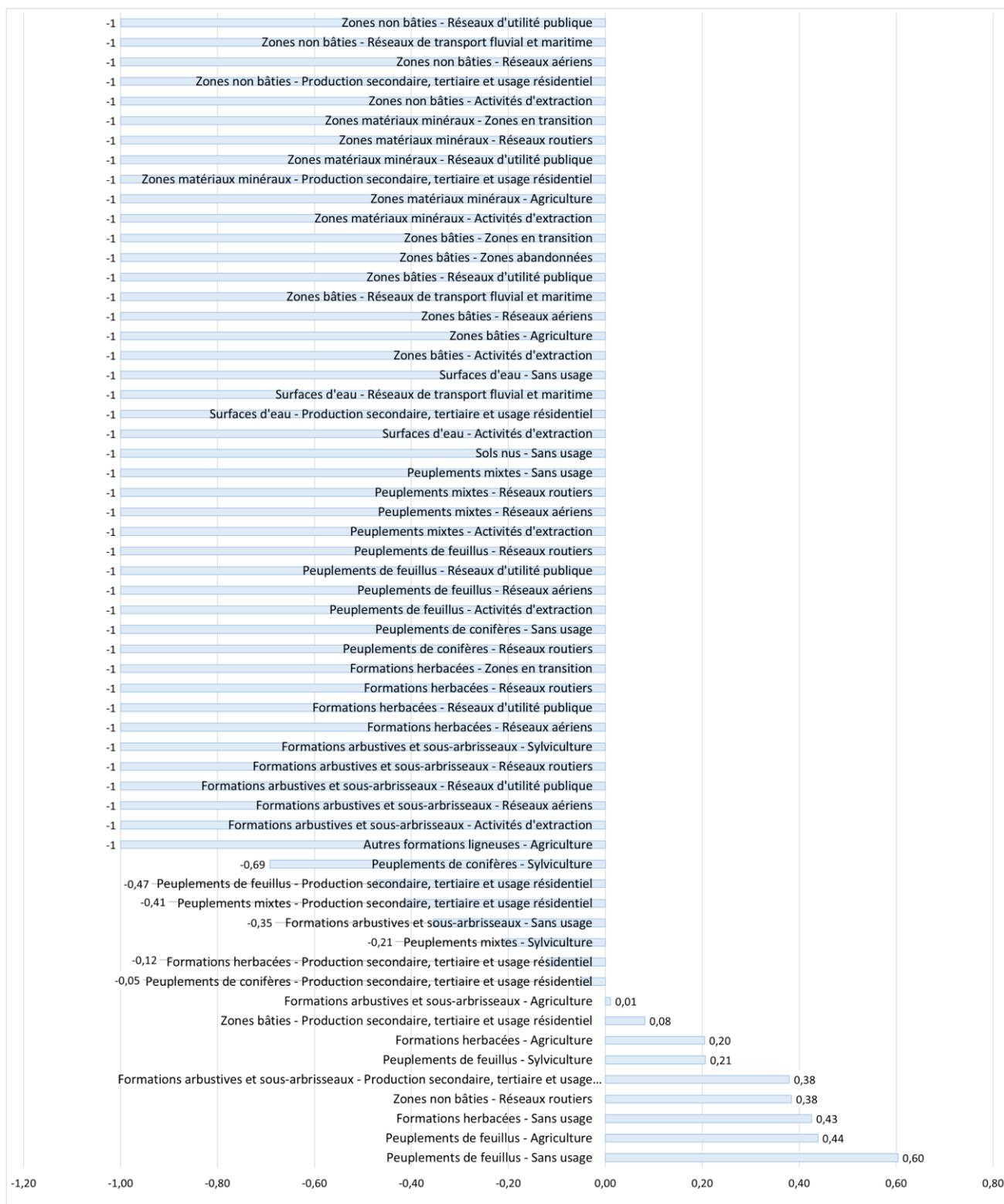


Figure 8 : Diagramme de représentation du préférendum des habitats (Indice de Jacob)

4.4.2. Usage des données de l'OCS GE dans le cadre de l'élaboration du coefficient d'obstacle

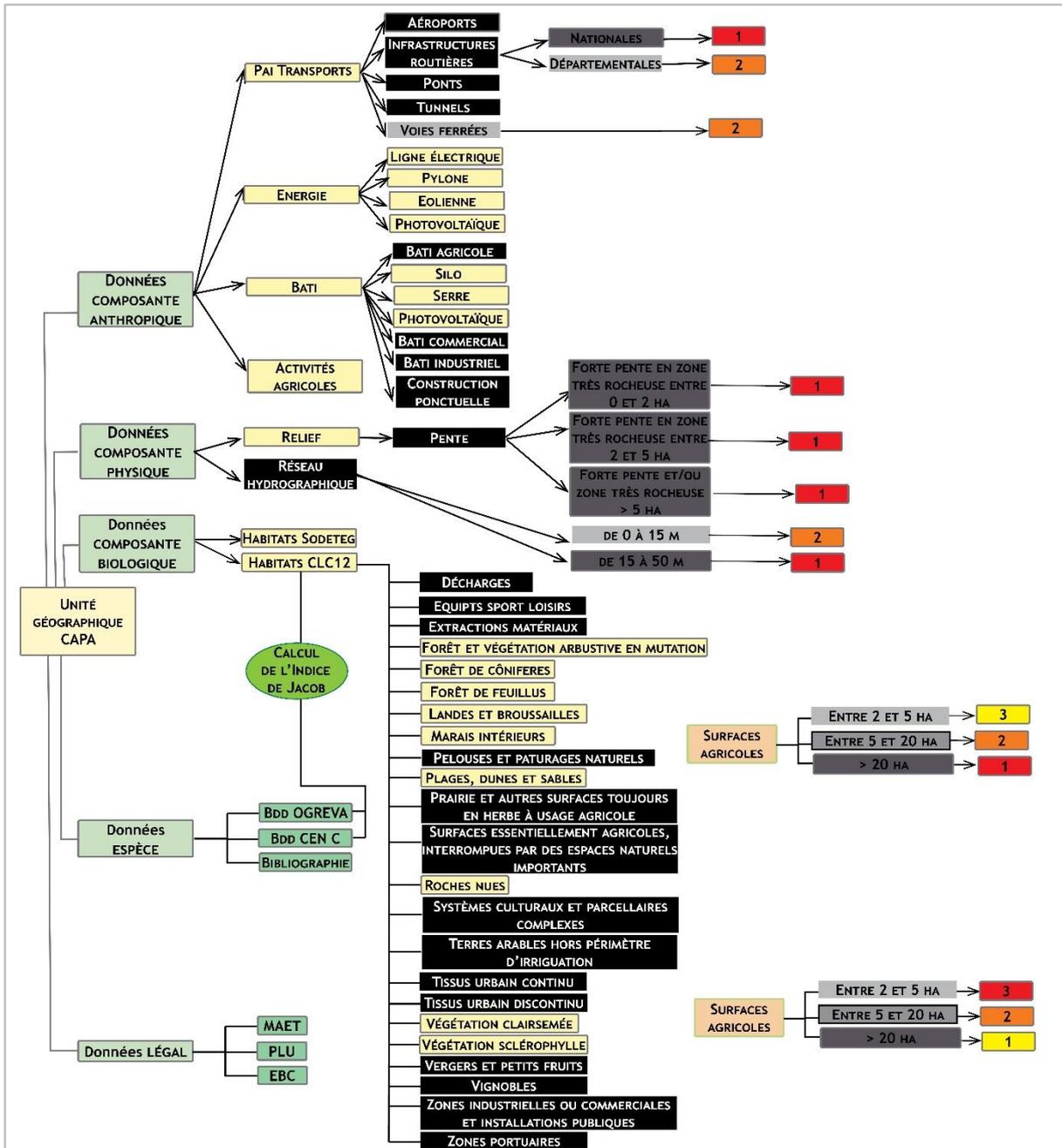


Figure 9 : Arbre de décision des coefficients d'obstacles vis-à-vis de la Tortue d'Hermann issu du travail réalisé pour la CAPA en 2017.

L'arbre d'aide à la décision (Figure 1) a inspiré la construction des coefficients appliqués pour les obstacles et la perméabilité paysagère concernant le réseau routier, le bâti, le réseau hydrographique, la pente.

Concernant la perméabilité et la favorabilité des habitats, il a été décidé d'utiliser l'OCS GE, plus précis géographiquement et qui précise les usages du territoire.

Les coefficients appliqués pour l'élaboration des cartes figurent dans le Tableau 6 ci-après.

Tableau 6 : Coefficients de favorabilité et Coefficients d'obstacles des habitats-usages OCS-GE

COUVERTURE+USAGE (OCS-GE)	Indice JACOB	Coeff. FAVORABILITE	Coeff. OBSTACLE
Peuplements de feuillus - Sans usage	0,60	4	0
Peuplements de feuillus - Agriculture	0,44	4	1
Formations herbacées - Sans usage	0,43	4	0
Zones non bâties - Réseaux routiers	0,38	3	3
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0,38	3	2
Peuplements de feuillus - Sylviculture	0,21	3	0
Formations herbacées - Agriculture	0,20	3	1
Zones bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0,08	2	3
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Agriculture	0,01	2	1
Peuplements de conifères - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-0,05	1	2
Formations herbacées - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-0,12	1	2
Peuplements mixtes - Sylviculture	-0,21	1	0
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sans usage	-0,35	1	0
Peuplements mixtes - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-0,41	1	2
Peuplements de feuillus - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-0,47	1	2
Peuplements de conifères - Sylviculture	-0,69	0	0
Autres formations ligneuses - Agriculture	-1	0	1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Activités d'extraction	-1	0	3
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux aériens	-1	0	3
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux d'utilité publique	-1	0	2
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux routiers	-1	0	3
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sylviculture	-1	0	0
Formations herbacées - Réseaux aériens	-1	0	3
Formations herbacées - Réseaux d'utilité publique	-1	0	2
Formations herbacées - Réseaux routiers	-1	0	3
Formations herbacées - Zones en transition	-1	0	0
Peuplements de conifères - Réseaux routiers	-1	0	3
Peuplements de conifères - Sans usage	-1	0	0
Peuplements de feuillus - Activités d'extraction	-1	0	2
Peuplements de feuillus - Réseaux aériens	-1	0	3
Peuplements de feuillus - Réseaux d'utilité publique	-1	0	1
Peuplements de feuillus - Réseaux routiers	-1	0	3
Peuplements mixtes - Activités d'extraction	-1	0	3
Peuplements mixtes - Réseaux aériens	-1	0	3
Peuplements mixtes - Réseaux routiers	-1	0	3
Peuplements mixtes - Sans usage	-1	2*	0
Sols nus - Sans usage	-1	0	3
Surfaces d'eau - Activités d'extraction	-1	0	3
Surfaces d'eau - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-1	0	3
Surfaces d'eau - Réseaux de transport fluvial et maritime	-1	0	3
Surfaces d'eau - Sans usage	-1	0	3
Zones bâties - Activités d'extraction	-1	0	3
Zones bâties - Agriculture	-1	0	3
Zones bâties - Réseaux aériens	-1	0	3
Zones bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime	-1	0	3
Zones bâties - Réseaux d'utilité publique	-1	0	3
Zones bâties - Zones abandonnées	-1	0	3
Zones bâties - Zones en transition	-1	0	3
Zones matériaux minéraux - Activités d'extraction	-1	0	3
Zones matériaux minéraux - Agriculture	-1	0	3
Zones matériaux minéraux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-1	0	2

Zones matériaux minéraux - Réseaux d'utilité publique	-1	0	3
Zones matériaux minéraux - Réseaux routiers	-1	0	3
Zones matériaux minéraux - Zones en transition	-1	0	3
Zones non bâties - Activités d'extraction	-1	0	3
Zones non bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-1	0	2
Zones non bâties - Réseaux aériens	-1	0	3
Zones non bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime	-1	0	3
Zones non bâties - Réseaux d'utilité publique	-1	0	1

* Le coefficient de favorabilité du « peuplement mixte - sans usage » passe de 0 à 2, à dire d'expert (malgré un indice de Jacob de -1). Un indice de Jacob négatif pour une couverture et un usage favorable à la Tortue d'Hermann signifie probablement qu'aucun individu n'a été observé sur cet habitat.

5. Résultats

5.1. Cartes de niveau 1 : représentation de l'existant

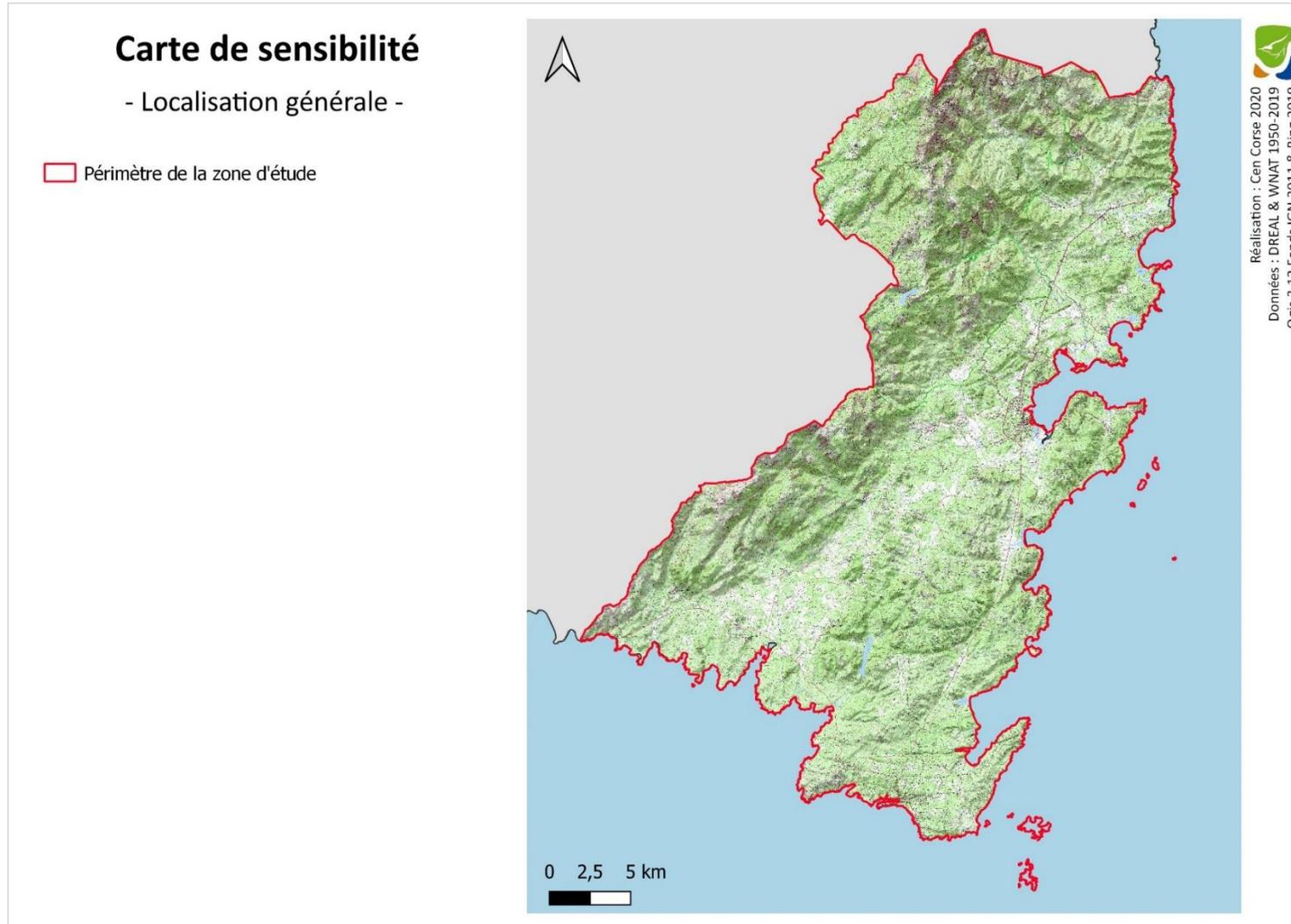


Figure 10 : Périmètre d'étude, fond IGN

Carte de sensibilité

- Localisation générale -

 Périmètre de la zone d'étude

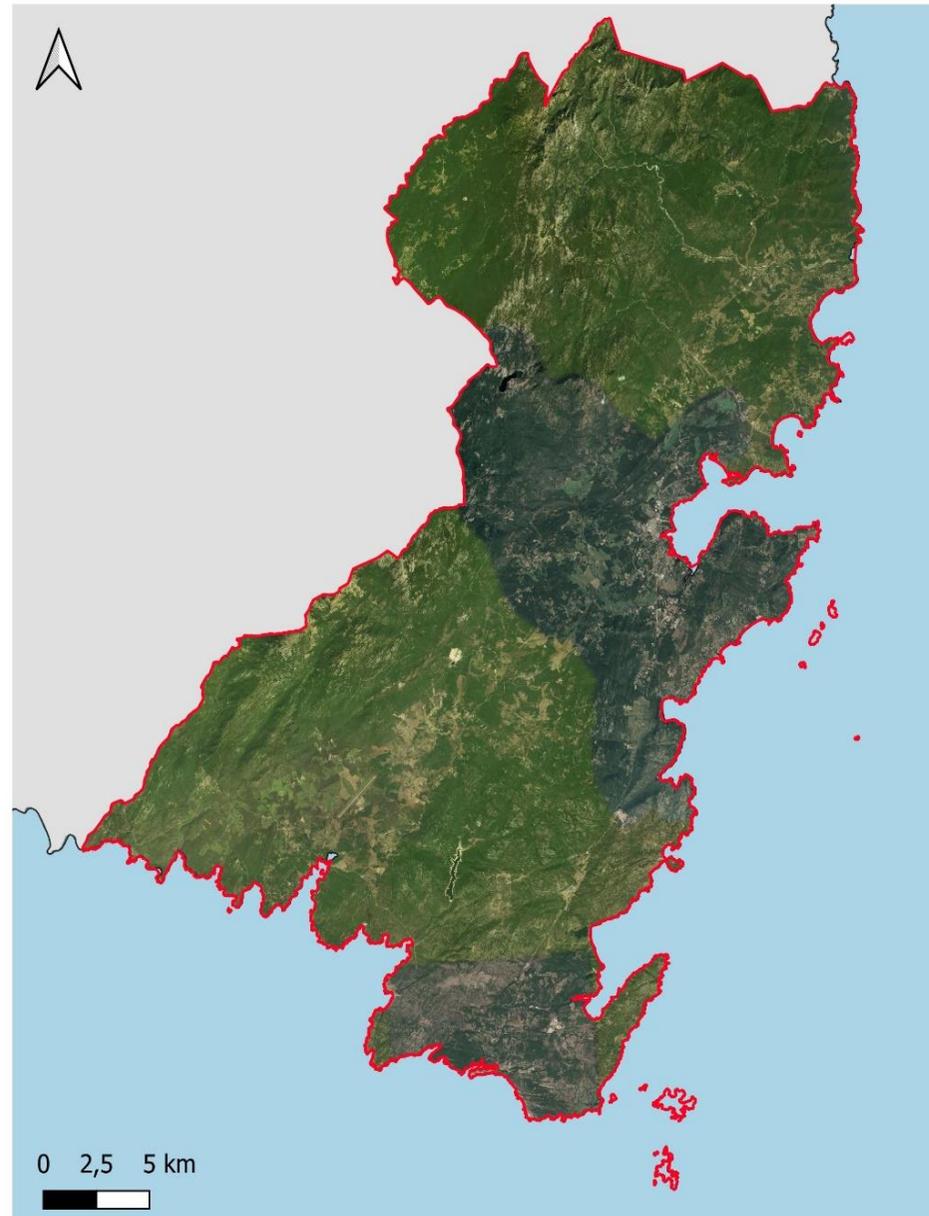
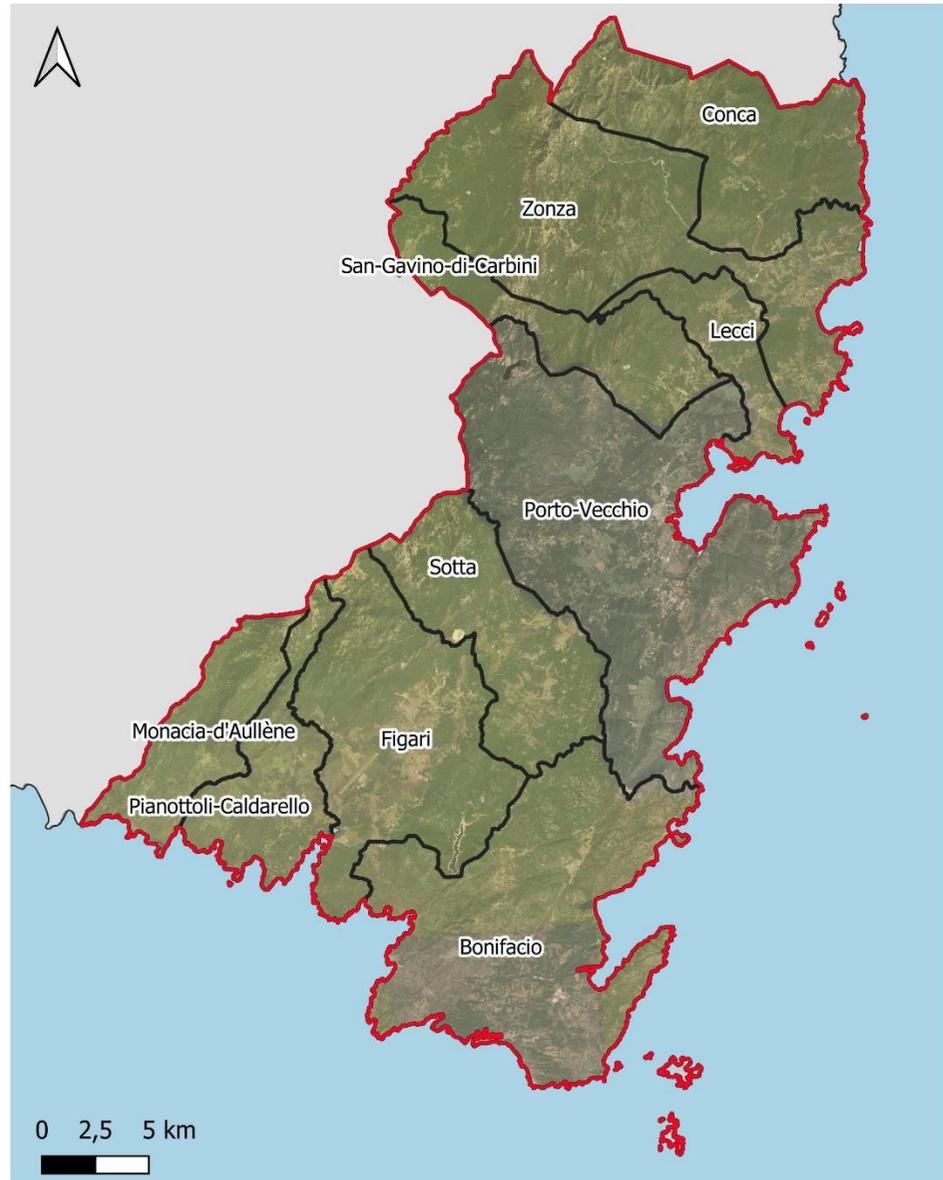


Figure 11 : Périmètre d'étude, fond Ortho (Bing Satellite)

Carte de sensibilité

- Localisation générale -

-  Périmètre de la zone d'étude
-  Communes



Réalisation : Cen Corse 2020
Données : DREAL & WNAT 1950-2019
Ogis 3.12 Fonds IGN 2011 & Bing 2019

Figure 12 : Communes du périmètre d'étude

5.1.1. Localisation des points de contact avec l'espèce Tortue d'Hermann dans les bases de données naturalistes

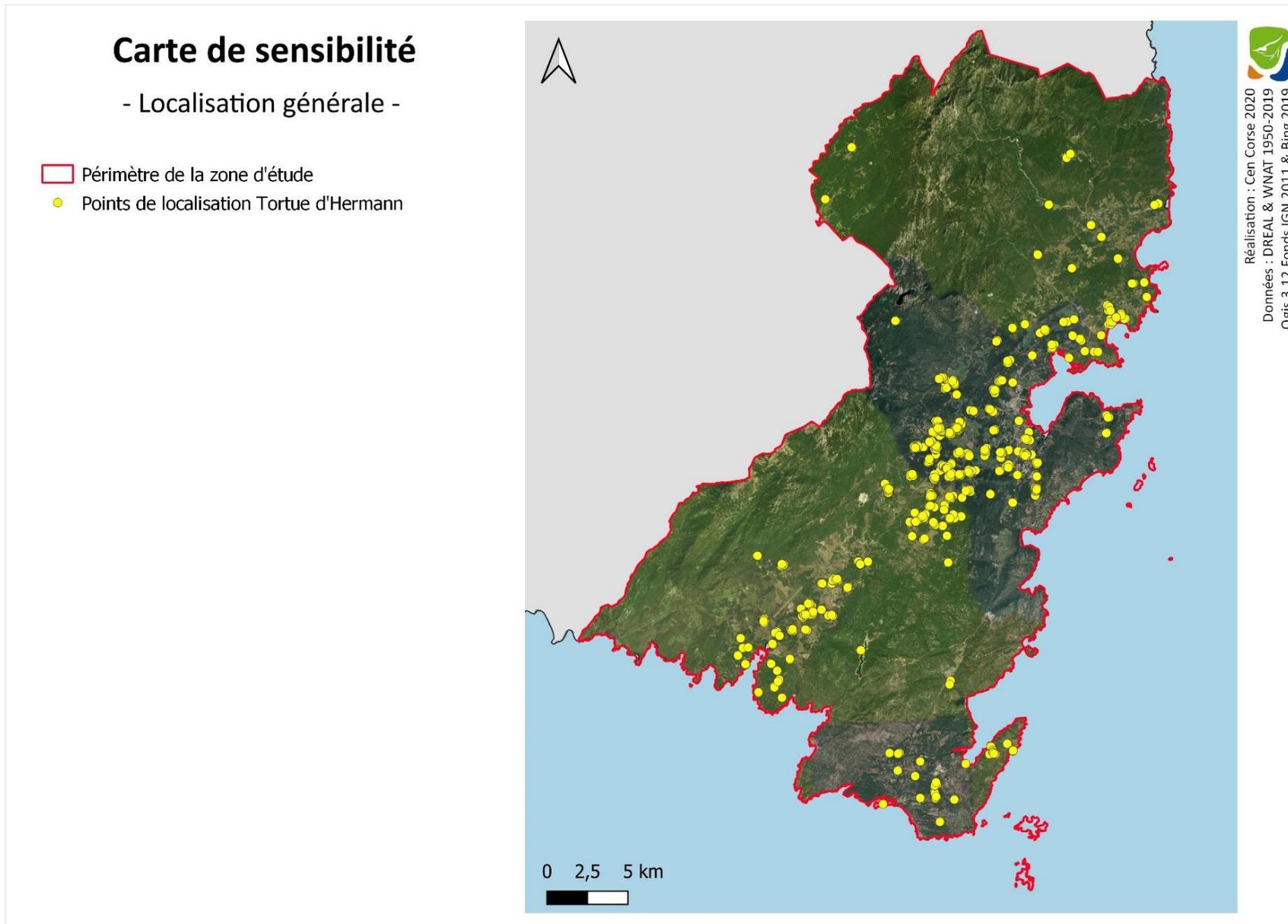


Figure 13 : Périmètre d'étude + Points de localisation Tortues d'Hermann - fond Ortho (Bing Satellite)

5.1.2. Habitats recensés dans l'OCS-GE

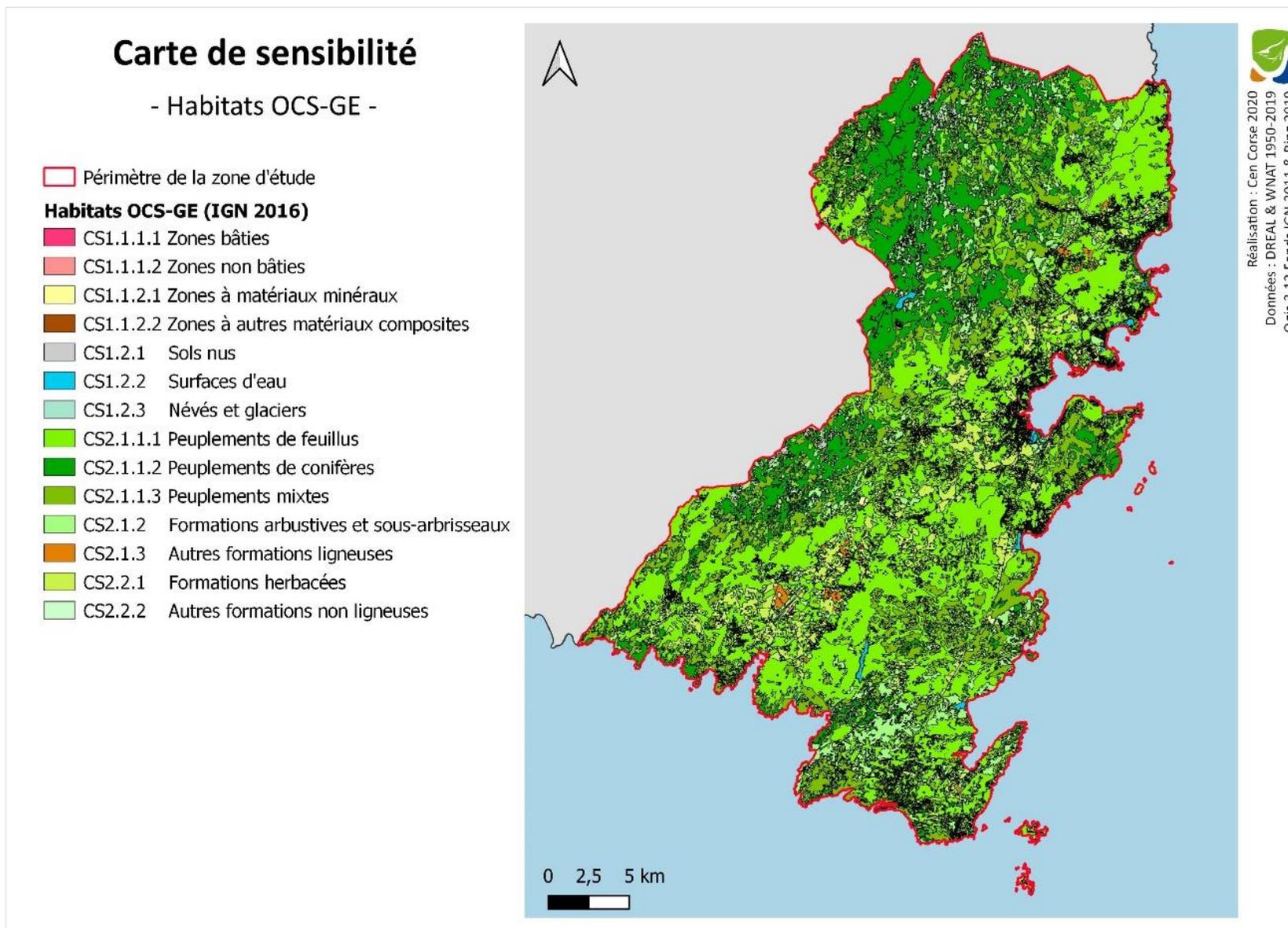


Figure 14 : Habitats recensés par l'OCS GE de l'IGN (Millésime 2016)

5.1.3. Couple de données habitats OCS-GE et localisation des points de contact espèce

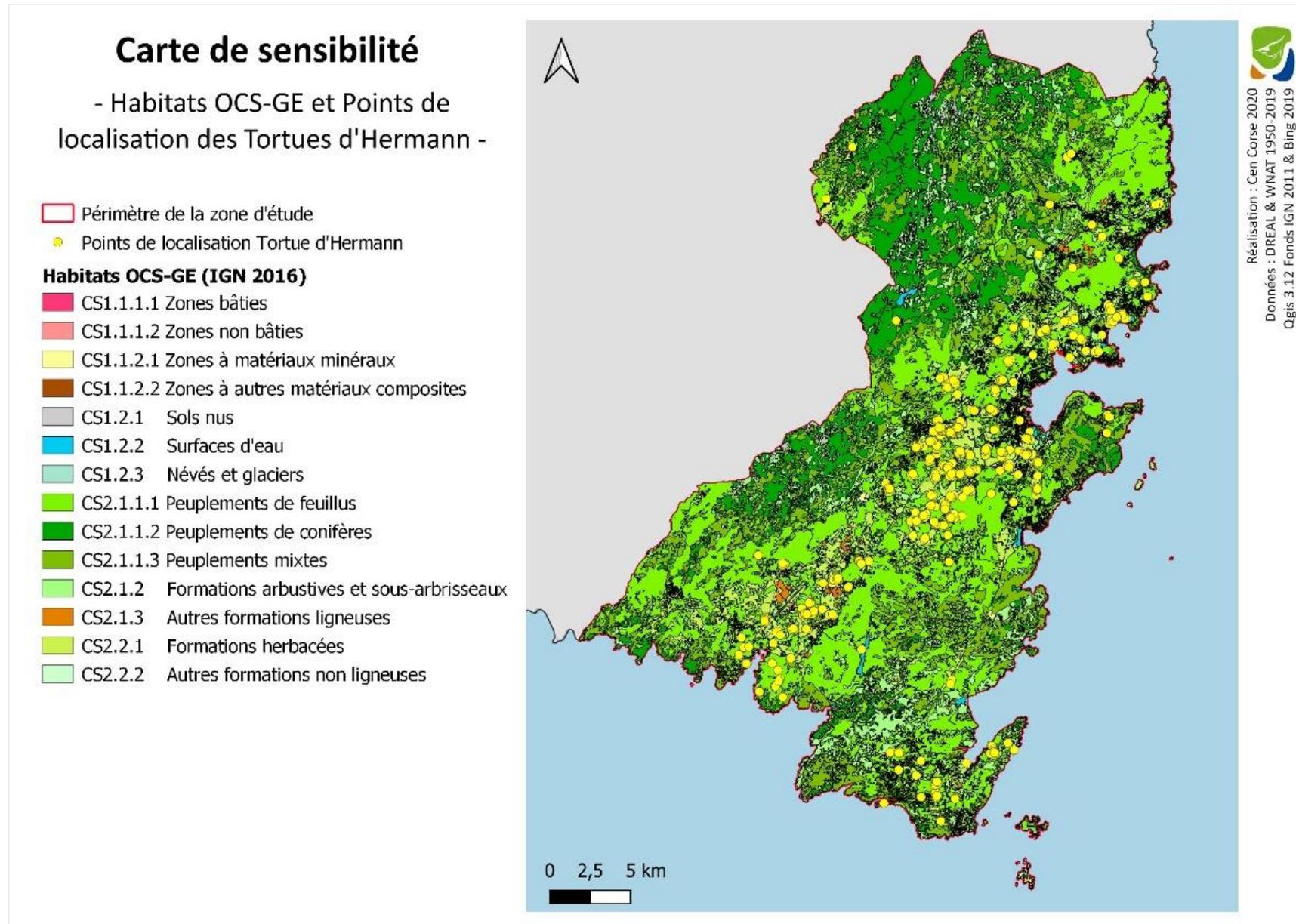


Figure 15 : Habitats recensés par l'OCS GE de l'IGN (Millésime 2016) + Points de localisation Tortues d'Hermann

5.1.4. Habitats de l'OCS-GE superposant des points de localisation tortue d'Hermann

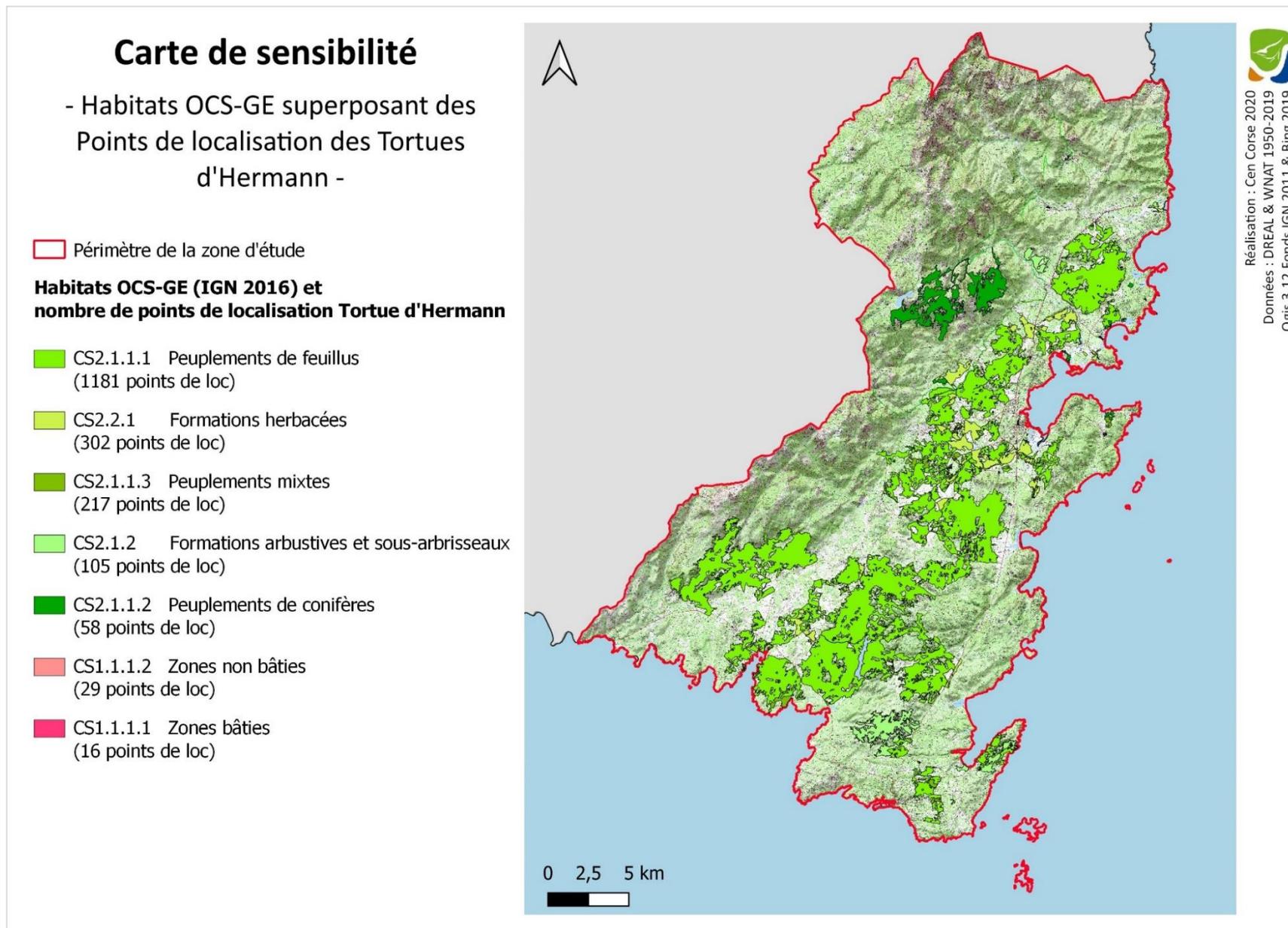


Figure 16 : Habitats recensés par l'OCS-GE superposant les points de localisation Tortues d'Hermann

5.1.5. Nombre de points de localisation par habitat OCS-GE

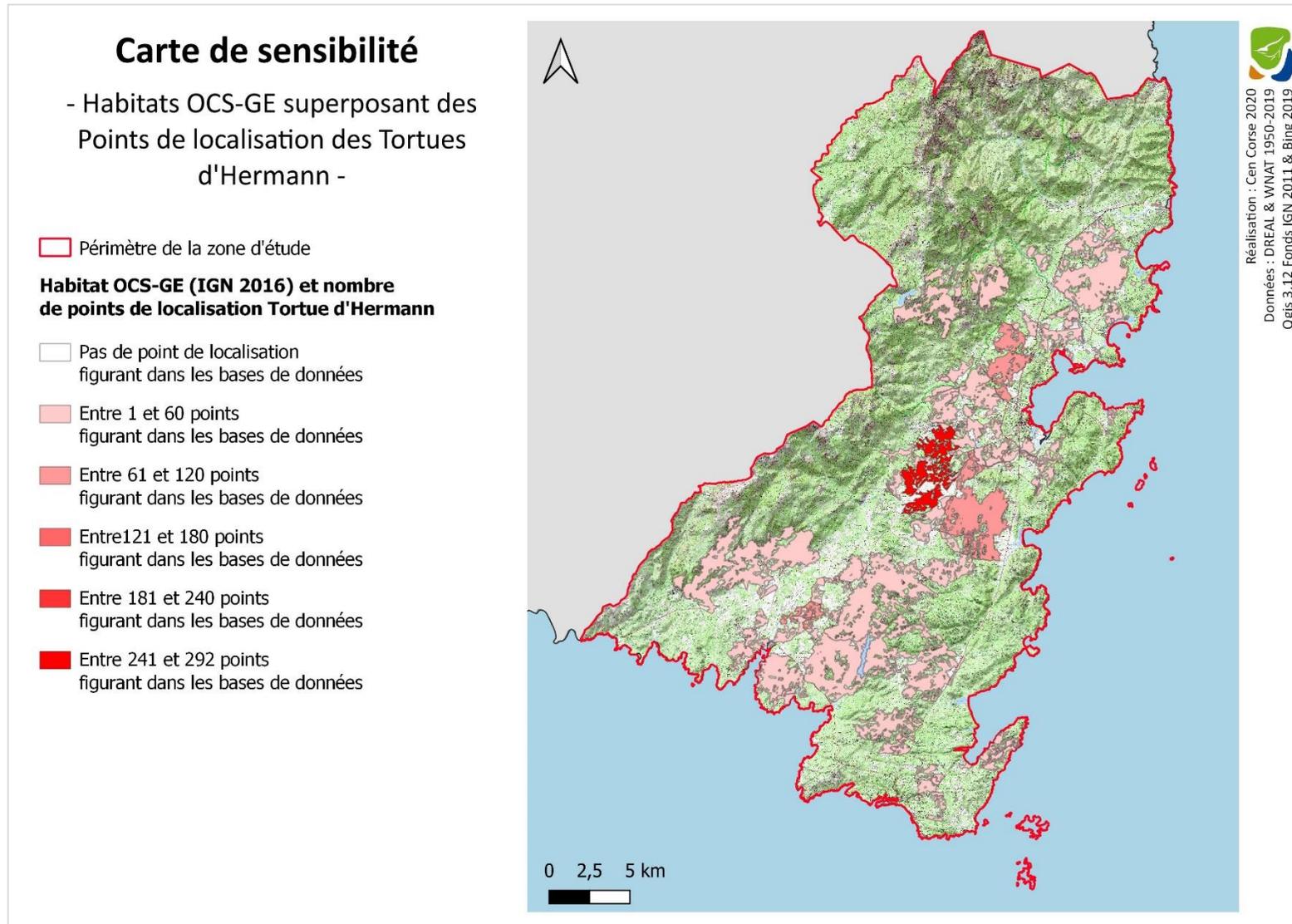


Figure 17 : Nombre de points de localisation Tortues d'Hermann par rapport à l'OCS-GE

5.1.1. Cartes de perméabilité paysagère : obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : pentes > 20%

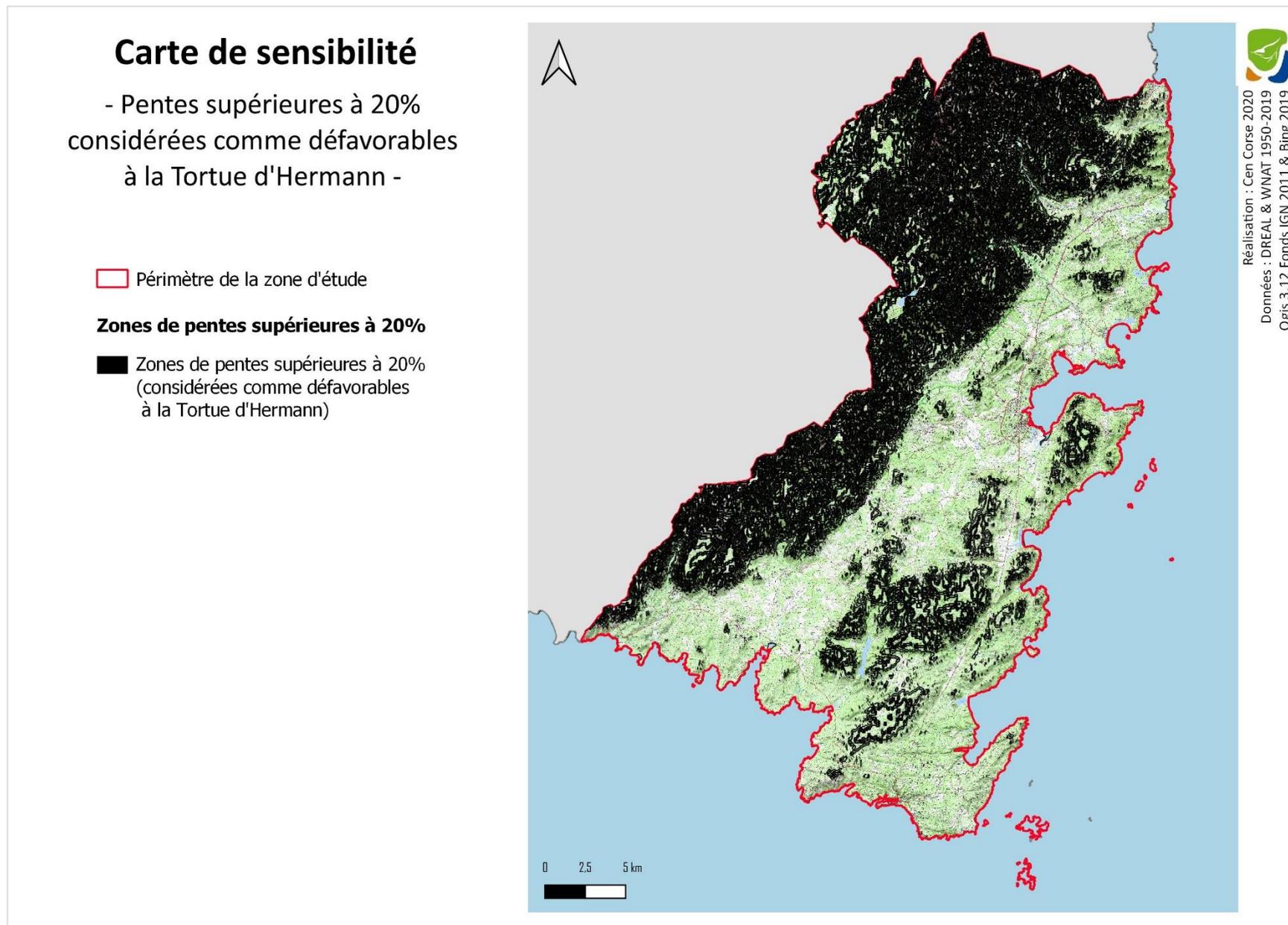


Figure 18 : Pentes supérieures à 20%

5.1.1. Obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : pentes > à 20% et points de localisation espèce

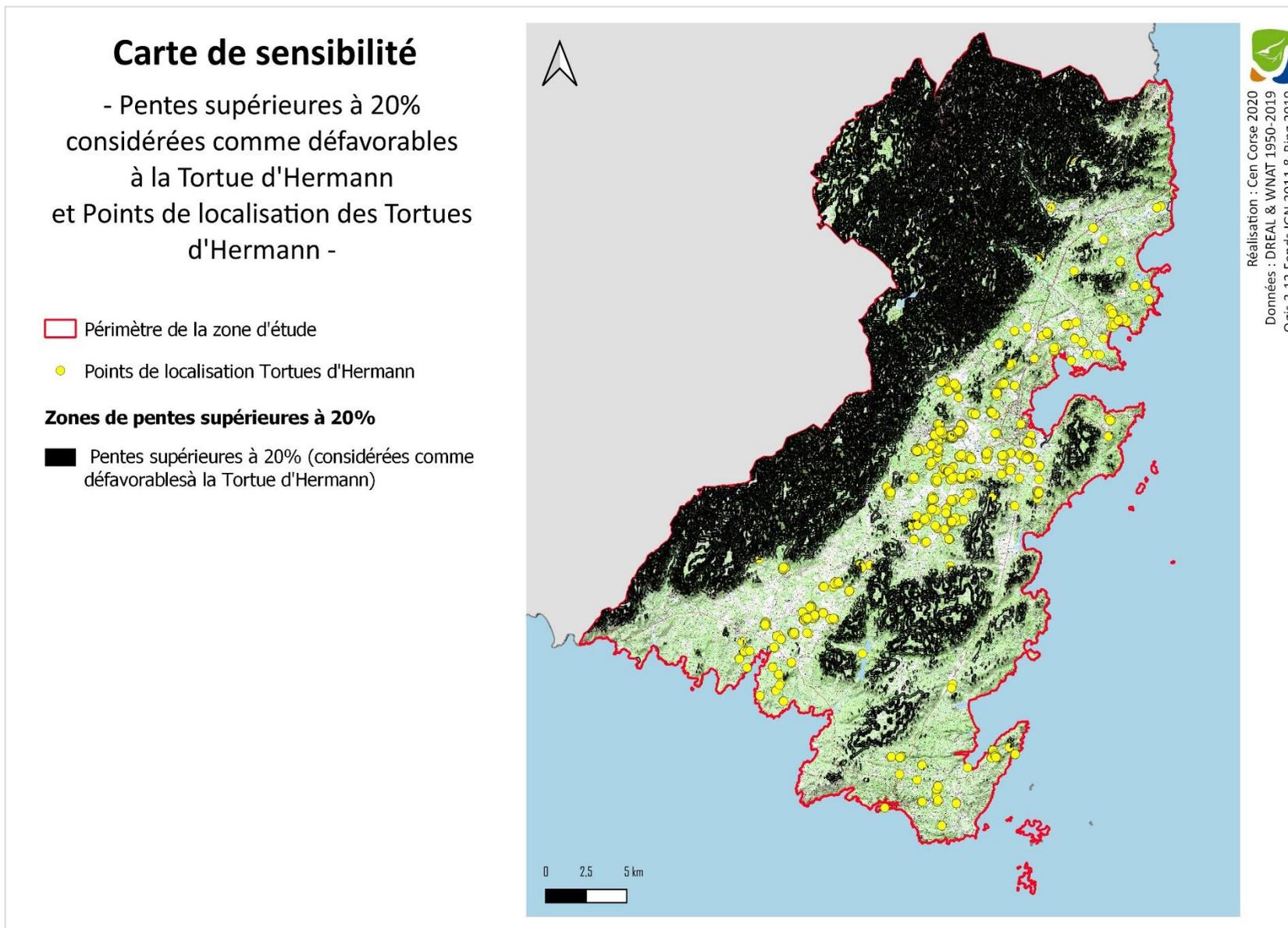


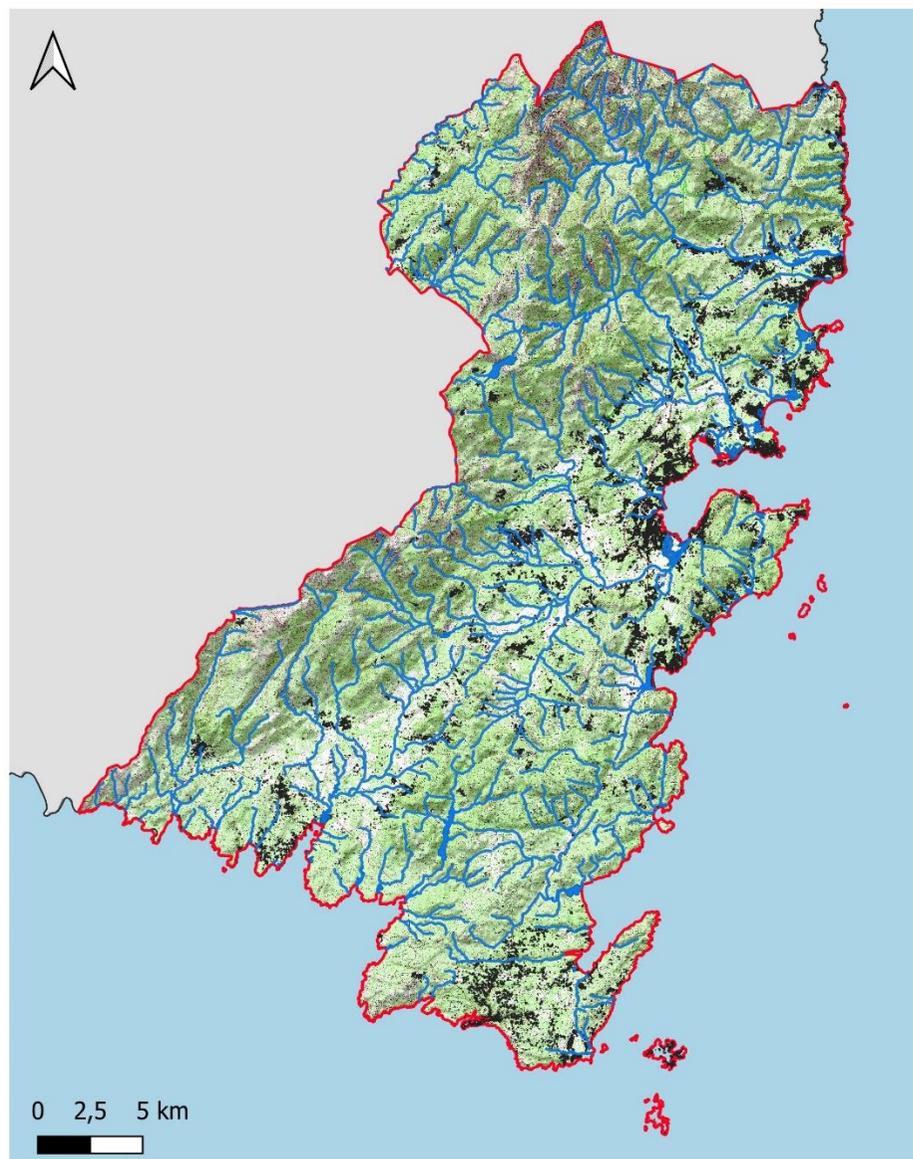
Figure 19 : Pentas supérieures à 20% et points de localisation espèce

5.1.1. Obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : bâti et réseau hydrographique

Carte de sensibilité

- Représentation du BATI et du
RESEAU HYDROGRAPHIQUE -

-  Périmètre de la zone d'étude
-  Réseau hydrographique
(Surface en eau BD TOPO)
-  Réseau hydrographique
(Masses d'eau superficielles DCE)
-  Bâti



Réalisation : Cen Corse 2020
Données : DREAL & WNAT 1950-2019
Qgis 3.12 Fonds IGN 2011 & Bing 2019

Figure 20 : Représentation du bâti et du réseau hydrographique, considérés comme des barrières infranchissables pour l'espèce

5.1.2. Obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : bâti, réseau hydrographique, et points de localisation espèce

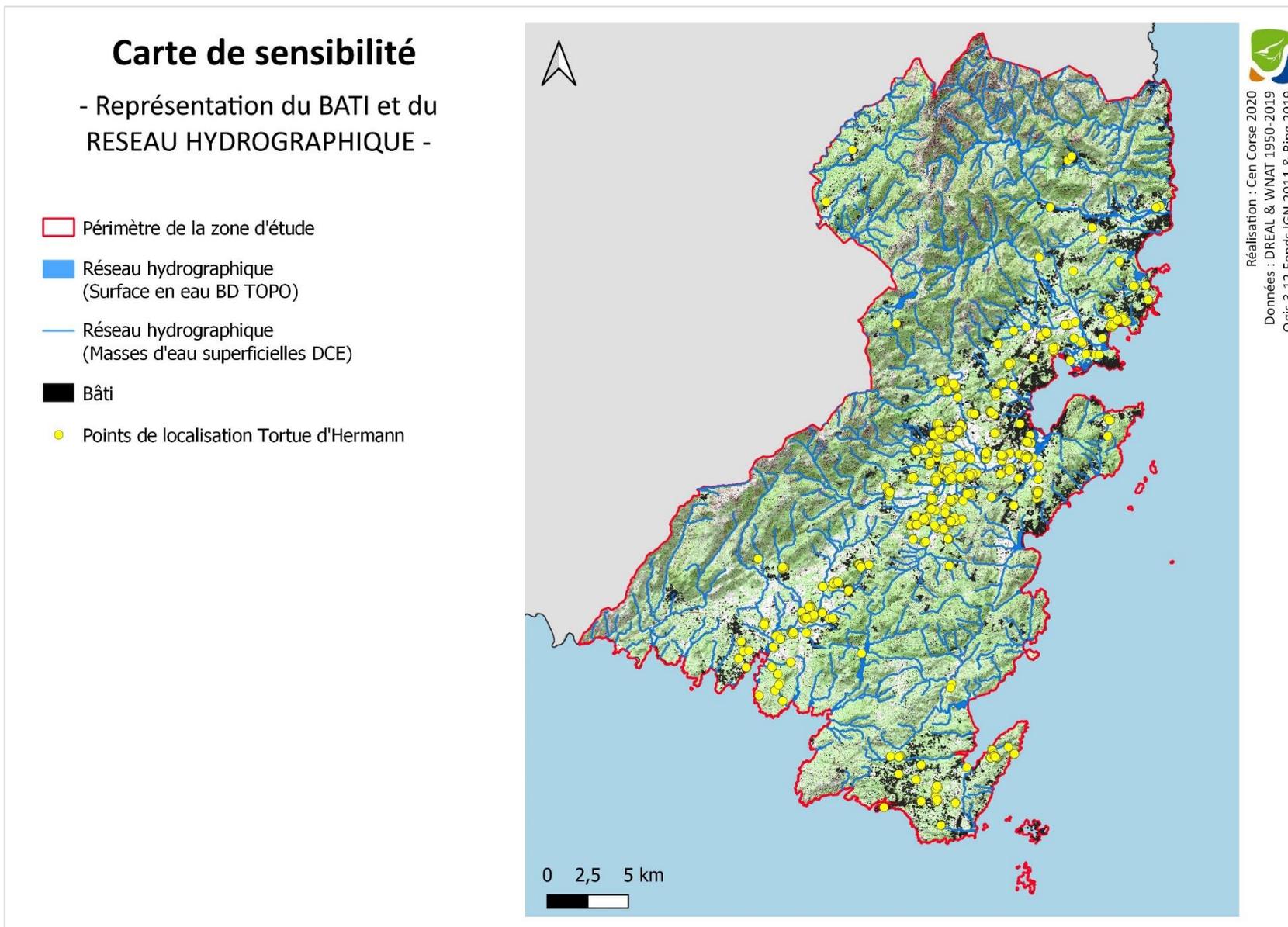


Figure 21 : Représentation du bâti et du réseau hydrographique, considérés comme des barrières infranchissables pour l'espèce ; et points de localisation espèce

5.1.3. Obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : réseau routier

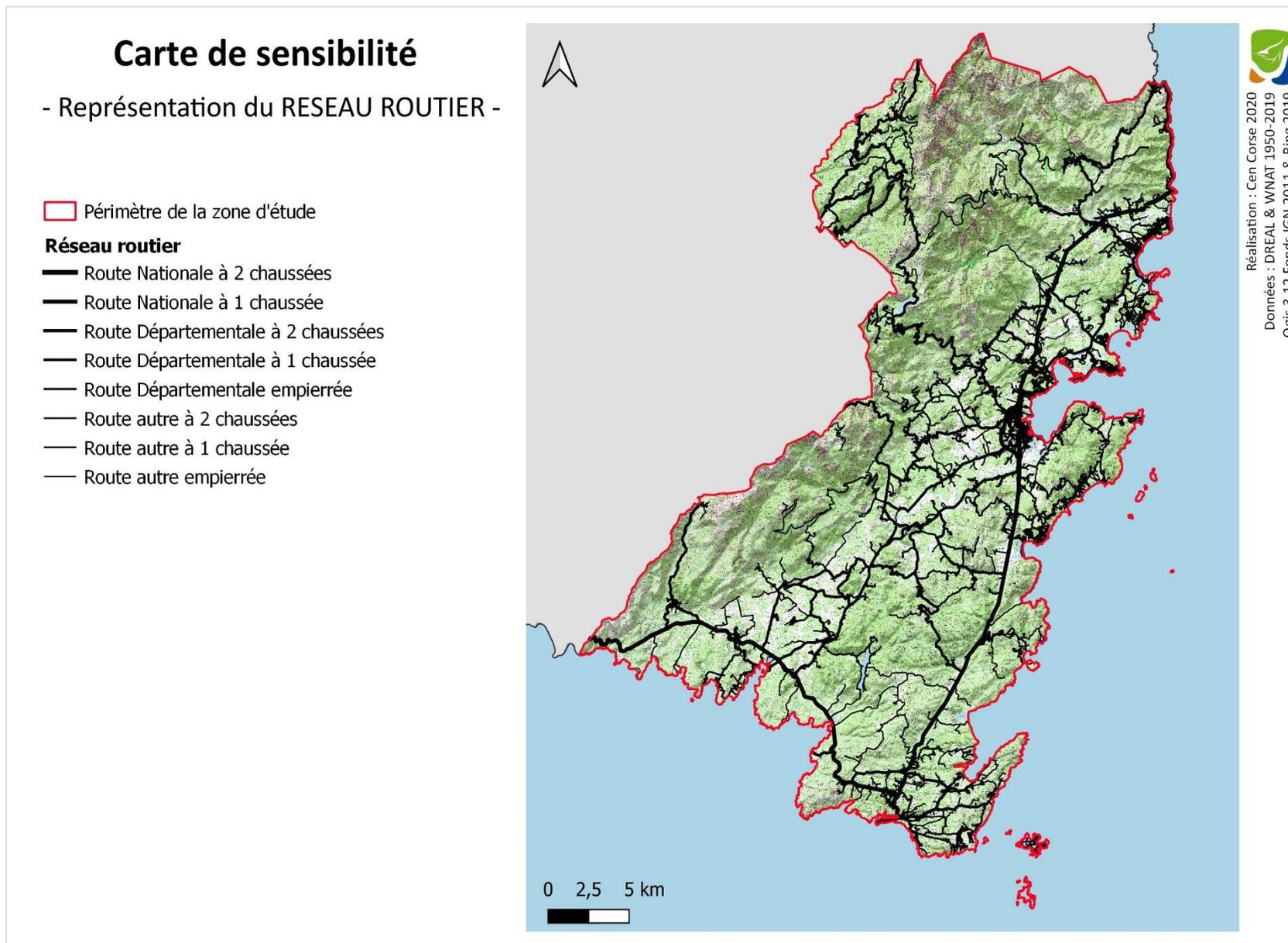


Figure 22 : Réseau routier représenté en fonction de leur degré de franchissabilité

5.1.4. Obstacles pour l'espèce et barrière paysagère : bâti, réseau hydrographique et réseau routier, pentes supérieures à 20%

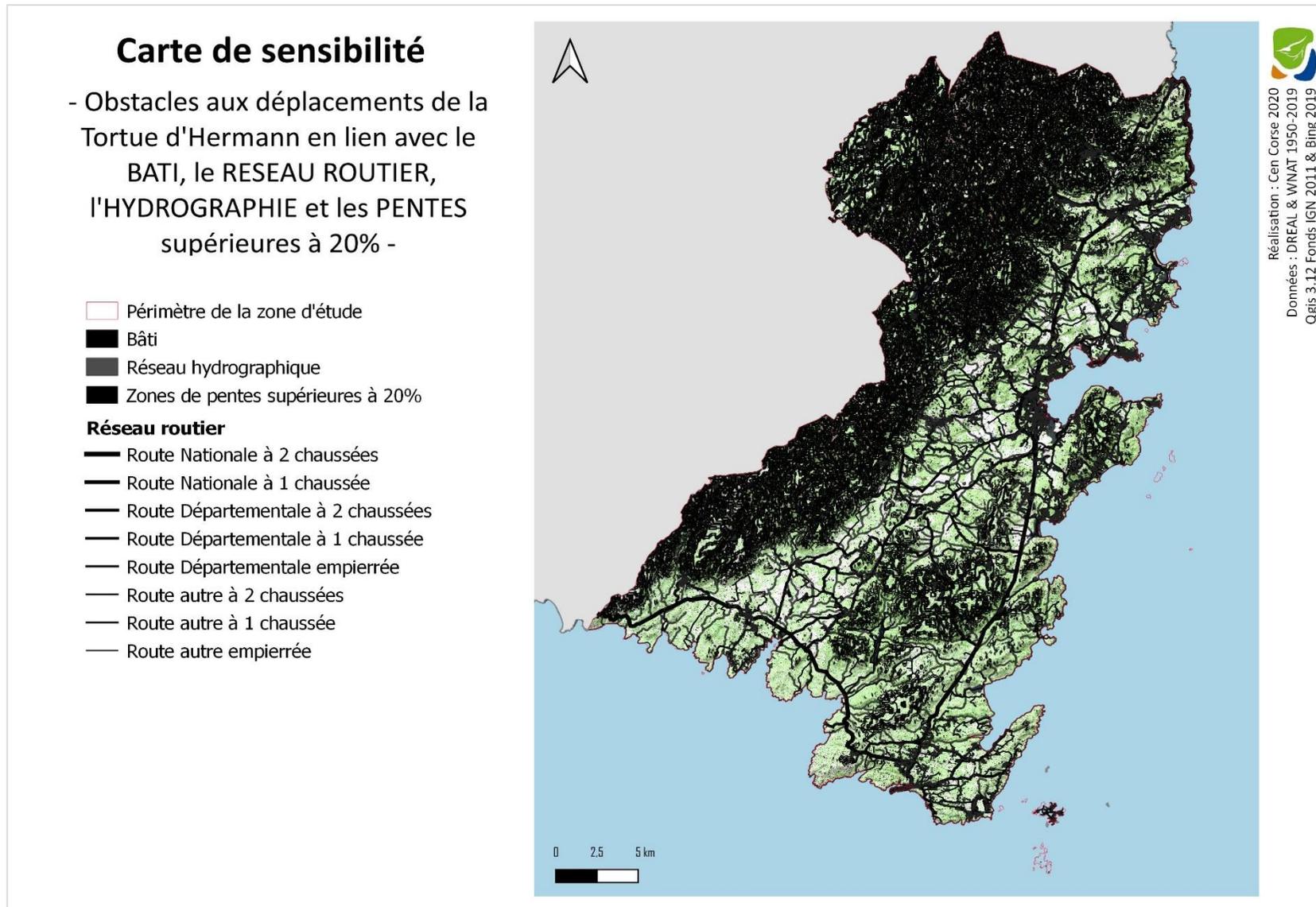


Figure 23 : Bâti , réseau hydrographique et réseau routier, pentes supérieures à 20%

5.2. Cartes de niveau 2 : modélisations de la sensibilité du territoire

5.2.1. **Modélisation des habitats préférés par l'espèce par calcul de l'indice de Jacob (tient compte des usages et de la nature des habitats récentes dans l'OCS-GE, ainsi que du ratio de surface).**

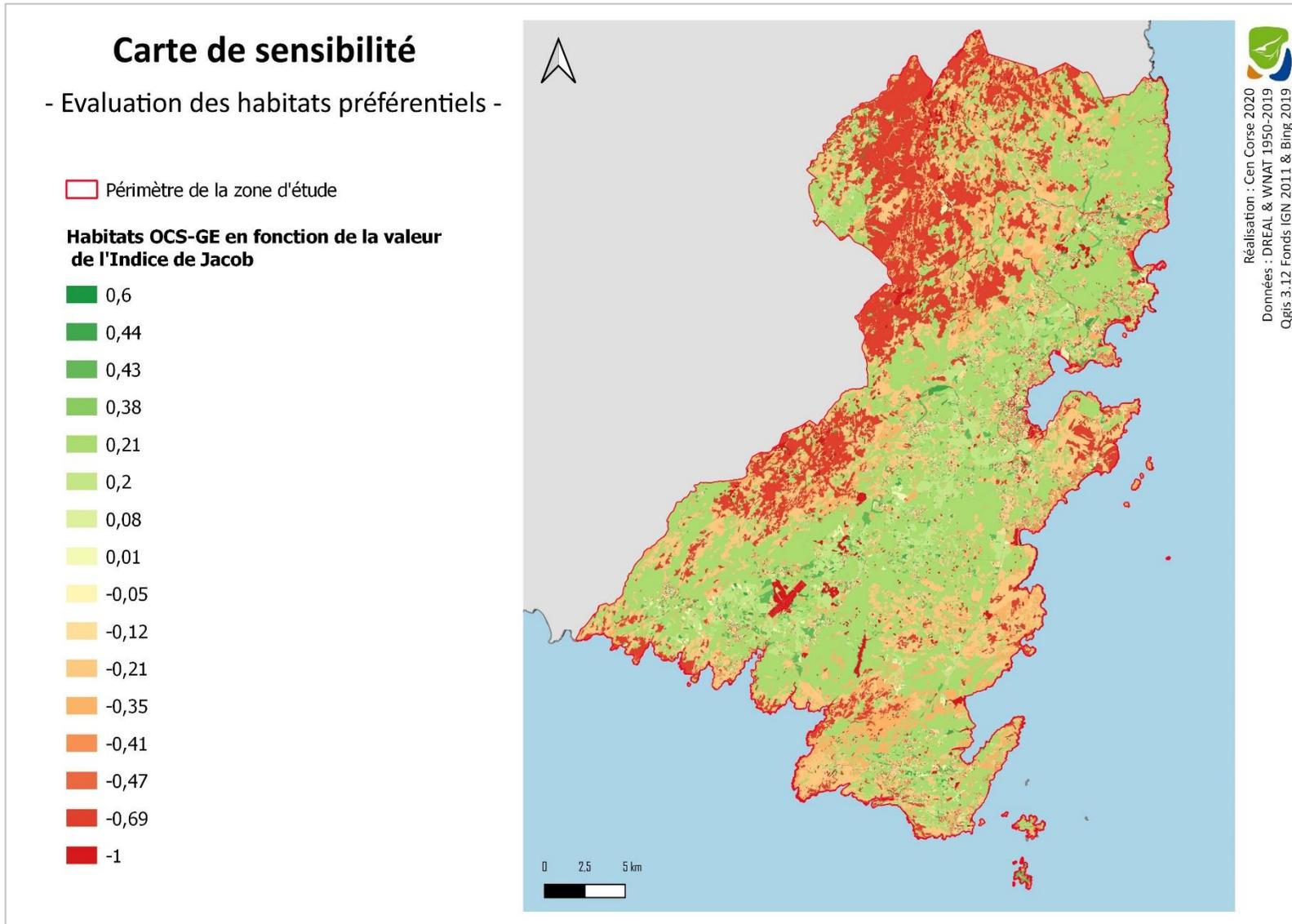


Figure 24 : Modélisation des habitats préférés par l'espèce par calcul des indices de Jacob

5.2.2. Extrapolation des favorabilités des habitats de l'OCS-GE obtenues

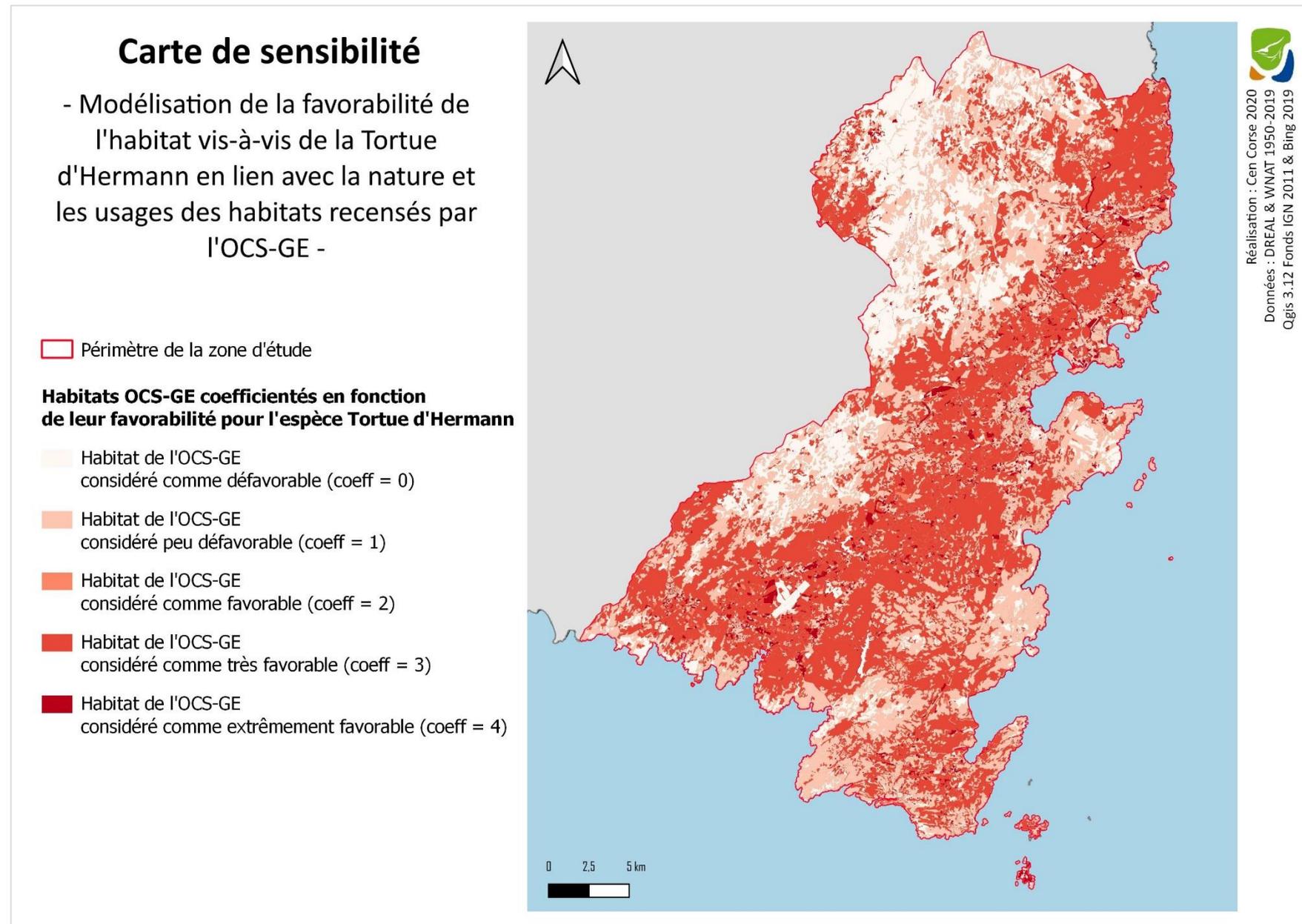


Figure 25 : Modélisation de la favorabilité de l'habitat par extrapolation des points de recoupement des localisations avec les habitats OCS-GE

5.2.3. Cartes de perméabilité paysagère : Habitats de l'OCS GE coefficientés en fonction de leur capacité à représenter un obstacle pour l'espèce

Carte de sensibilité

- Modélisation des obstacles en lien avec la nature et les usages recensés par l'OCS-GE -

 Périmètre de la zone d'étude

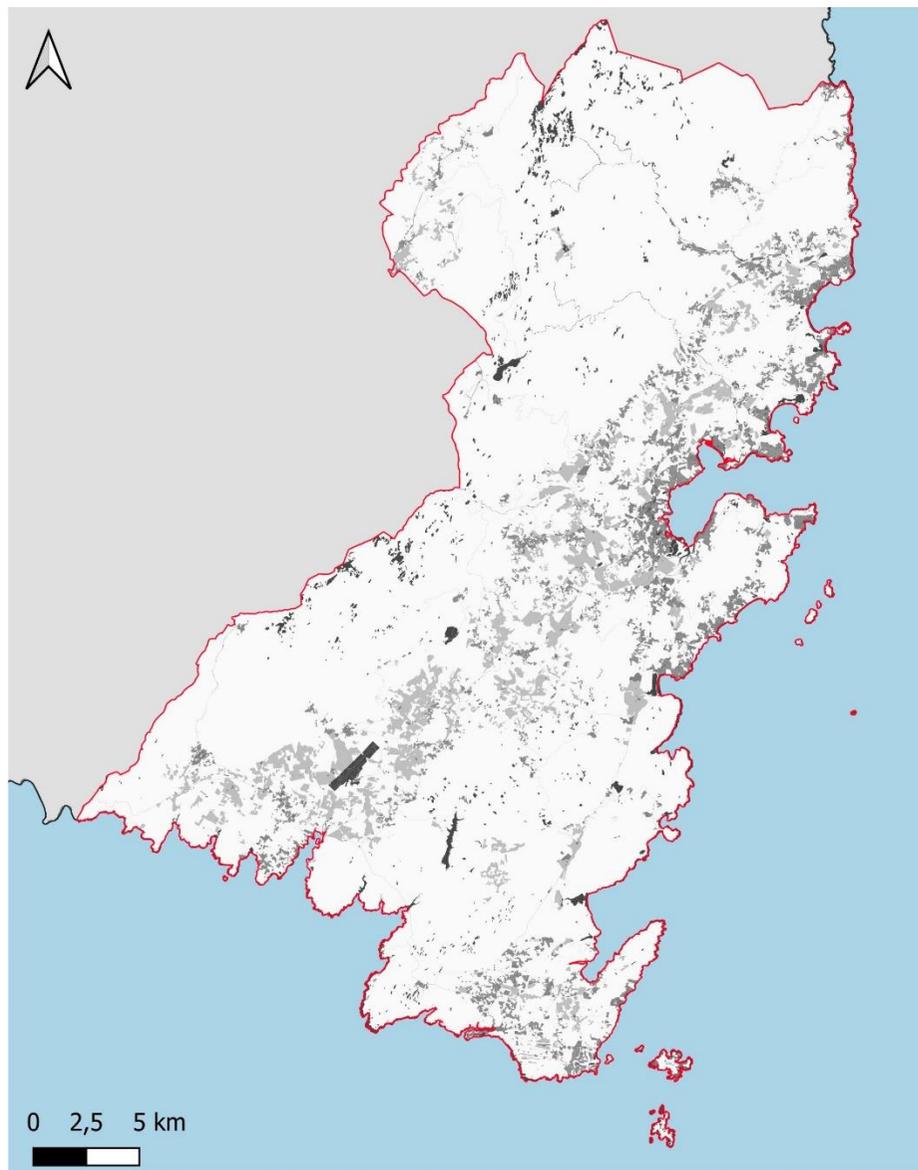
Habitats OCS-GE coefficientés en fonction de leur capacité à constituer un obstacle lié aux usages pour l'espèce Tortue d'Hermann

Pas d'obstacle considéré

 Obstacle considéré comme faible (coeff = 1)

 Obstacle considéré comme moyen (coeff = 2)

 Obstacle considéré comme fort (coeff = 3)



Réalisation : Cen Corse 2020
Données : DREAL & WNAT 1950-2019
Qgis 3.12 Fonds IGN 2011 & Bing 2019

Figure 26 : Habitats de l'OCS-GE considérés comme des obstacles

5.2.4. Cartes de perméabilité paysagère : bâti, réseau hydrographique et réseau routier, pentes supérieures à 20% et Habitats de l'OCS-GE considérés comme des obstacles

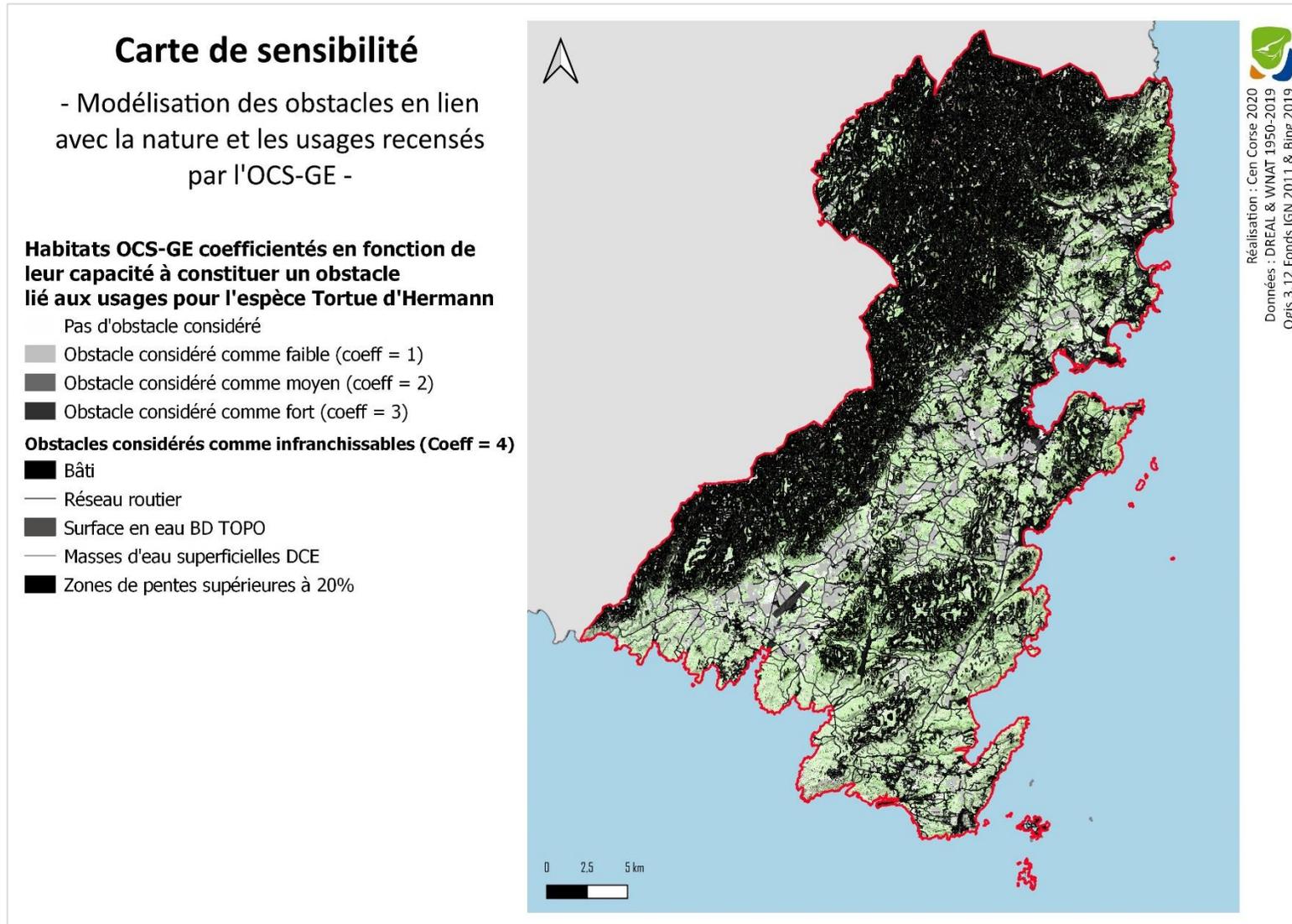


Figure 27 : Carte des obstacles considérés et coefficientés par rapport à leur degré de franchissabilité : bâti, réseau routier et hydrographique, pente > 20%, coeff obstacle des habitat OCS-GE

5.2.5. Modélisations de la favorabilité et de la perméabilité du territoire vis-à-vis de la Tortue d'Hermann

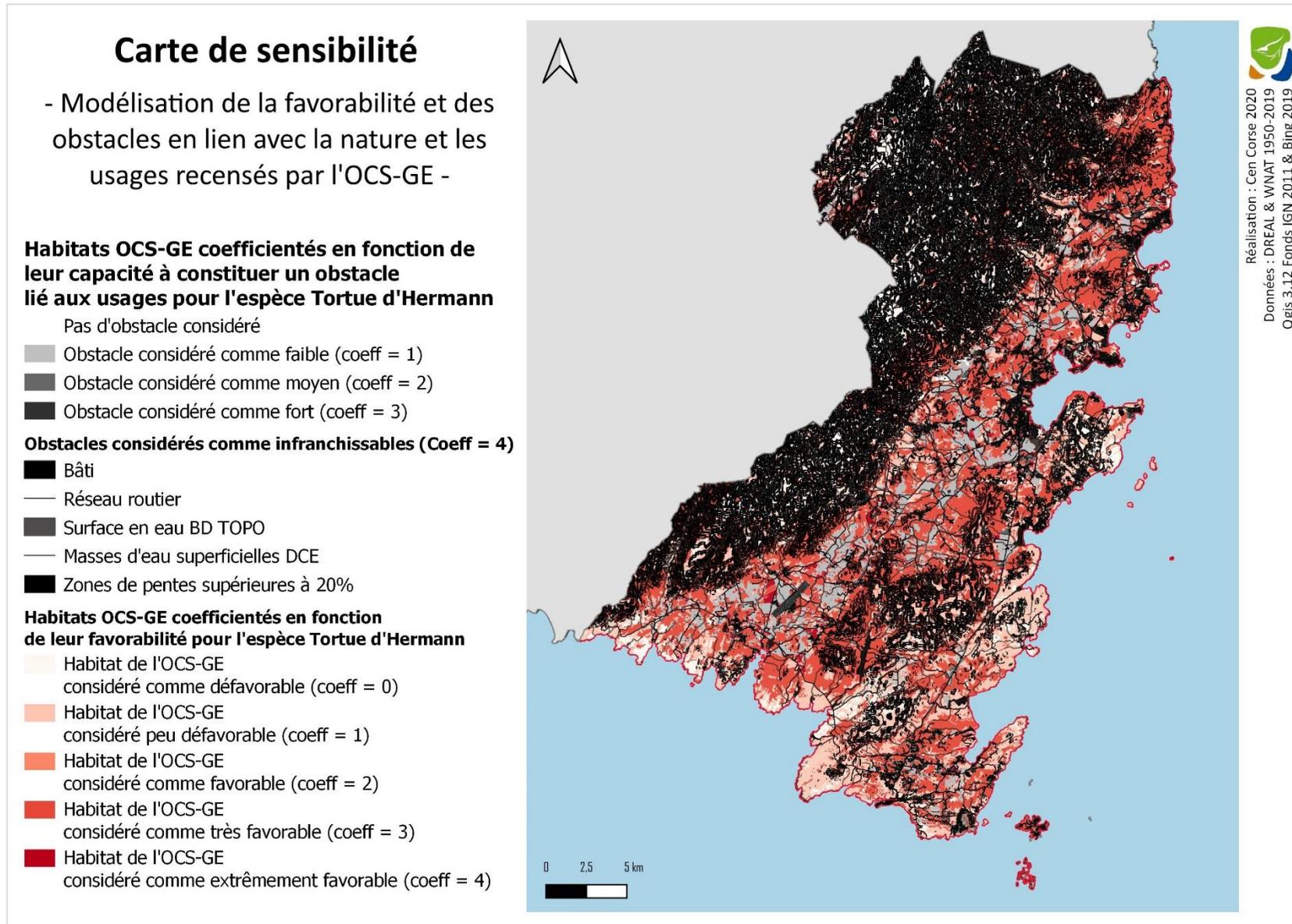


Figure 28 : Modélisation de la favorabilité du territoire et de sa perméabilité vis à vis de la tortue d'Hermann, tenant compte des habitat OCS-GE

5.2.6. Modélisations de la favorabilité et de la perméabilité du territoire vis-à-vis de la Tortue d'Hermann et point de localisation espèce

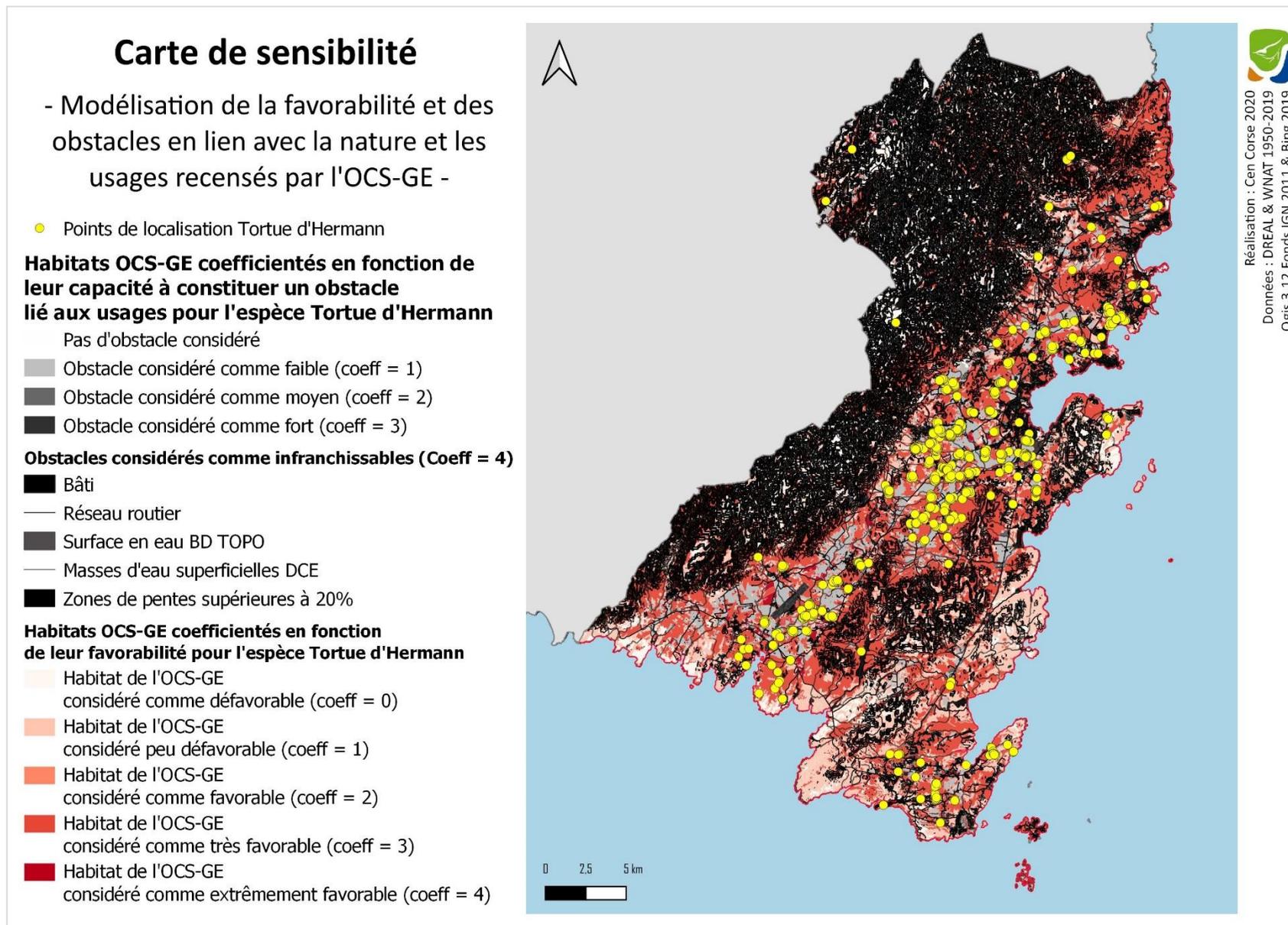


Figure 29 : Modélisation de la favorabilité du territoire et de sa perméabilité vis à vis de la tortue d'Hermann, tenant compte des habitat OCS-GE + Localisation des points de contact espèce

5.2.7. **Sensibilité du territoire vis-à-vis de la Tortue d'Hermann : modélisation des probabilités de présence de l'espèce sur le territoire.** Tient compte des indices de Jacob obtenus (préférendums habitats), de la favorabilité des habitats OCS-GE et de leurs usages, ainsi que des obstacles ou risques de mortalité pour l'espèce.

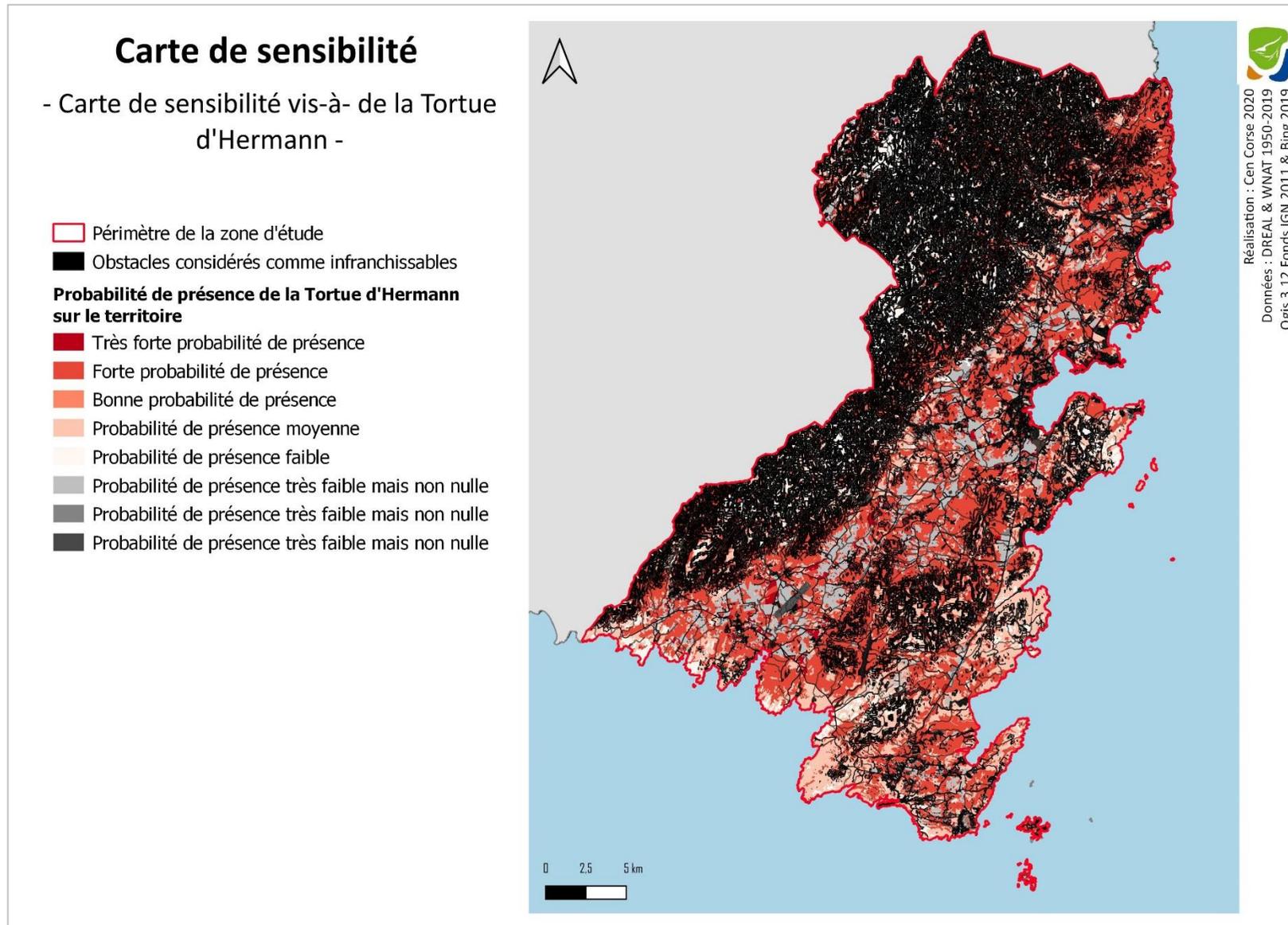


Figure 30 : Modélisation des probabilité de présence de l'espèce sur le territoire

6. Interprétation des résultats

6.1. Préférendum des habitats de la Tortue d'Hermann

Tableau 7 : Nombre de contacts Tortue d'Hermann en fonction de la couverture et de l'usage du sol de l'OCS-GE

Couverture et usages OCS-GE	Nb Pts Localisation
Peuplements de feuillus - Sylviculture	1147
Peuplements mixtes - Sylviculture	211
Formations herbacées - Agriculture	146
Formations herbacées - Sans usage	117
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sans usage	92
Peuplements de conifères - Sylviculture	56
Formations herbacées - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	39
Zones non bâties - Réseaux routiers	29
Peuplements de feuillus - Agriculture	16
Zones bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	16
Peuplements de feuillus - Sans usage	11
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Agriculture	8
Peuplements de feuillus - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	7
Peuplements mixtes - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	6
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	5
Peuplements de conifères - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	2
Autres formations ligneuses - Agriculture	0
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Activités d'extraction	0
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux aériens	0
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux d'utilité publique	0
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux routiers	0
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sylviculture	0
Formations herbacées - Réseaux aériens	0
Formations herbacées - Réseaux d'utilité publique	0
Formations herbacées - Réseaux routiers	0
Formations herbacées - Zones en transition	0
Peuplements de conifères - Réseaux routiers	0
Peuplements de conifères - Sans usage	0
Peuplements de feuillus - Activités d'extraction	0
Peuplements de feuillus - Réseaux aériens	0
Peuplements de feuillus - Réseaux d'utilité publique	0
Peuplements de feuillus - Réseaux routiers	0
Peuplements mixtes - Activités d'extraction	0
Peuplements mixtes - Réseaux aériens	0
Peuplements mixtes - Réseaux routiers	0
Peuplements mixtes - Sans usage	0
Sols nus - Sans usage	0

Surfaces d'eau - Activités d'extraction	0
Surfaces d'eau - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0
Surfaces d'eau - Réseaux de transport fluvial et maritime	0
Surfaces d'eau - Sans usage	0
Zones bâties - Activités d'extraction	0
Zones bâties - Agriculture	0
Zones bâties - Réseaux aériens	0
Zones bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime	0
Zones bâties - Réseaux d'utilité publique	0
Zones bâties - Zones abandonnées	0
Zones bâties - Zones en transition	0
Zones matériaux minéraux - Activités d'extraction	0
Zones matériaux minéraux - Agriculture	0
Zones matériaux minéraux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0
Zones matériaux minéraux - Réseaux d'utilité publique	0
Zones matériaux minéraux - Réseaux routiers	0
Zones matériaux minéraux - Zones en transition	0
Zones non bâties - Activités d'extraction	0
Zones non bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0
Zones non bâties - Réseaux aériens	0
Zones non bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime	0
Zones non bâties - Réseaux d'utilité publique	0
Total	1908

Tableau 8 : Indices de Jacob obtenus en fonction des habitats et des usages de l'OCS-GE et de leur fréquence surfacique

Couverture et usages OCS-GE	Indice de Jacob
Peuplements de feuillus - Sans usage	0,60
Peuplements de feuillus - Agriculture	0,44
Formations herbacées - Sans usage	0,43
Zones non bâties - Réseaux routiers	0,38
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0,38
Peuplements de feuillus - Sylviculture	0,21
Formations herbacées - Agriculture	0,20
Zones bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0,08
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Agriculture	0,01
Peuplements de conifères - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-0,05
Formations herbacées - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-0,12
Peuplements mixtes - Sylviculture	-0,21
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sans usage	-0,35
Peuplements mixtes - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-0,41
Peuplements de feuillus - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-0,47
Peuplements de conifères - Sylviculture	-0,69

Autres formations ligneuses - Agriculture	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Activités d'extraction	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux aériens	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux d'utilité publique	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux routiers	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sylviculture	-1
Formations herbacées - Réseaux aériens	-1
Formations herbacées - Réseaux d'utilité publique	-1
Formations herbacées - Réseaux routiers	-1
Formations herbacées - Zones en transition	-1
Peuplements de conifères - Réseaux routiers	-1
Peuplements de conifères - Sans usage	-1
Peuplements de feuillus - Activités d'extraction	-1
Peuplements de feuillus - Réseaux aériens	-1
Peuplements de feuillus - Réseaux d'utilité publique	-1
Peuplements de feuillus - Réseaux routiers	-1
Peuplements mixtes - Activités d'extraction	-1
Peuplements mixtes - Réseaux aériens	-1
Peuplements mixtes - Réseaux routiers	-1
Peuplements mixtes - Sans usage	-1
Sols nus - Sans usage	-1
Surfaces d'eau - Activités d'extraction	-1
Surfaces d'eau - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-1
Surfaces d'eau - Réseaux de transport fluvial et maritime	-1
Surfaces d'eau - Sans usage	-1
Zones bâties - Activités d'extraction	-1
Zones bâties - Agriculture	-1
Zones bâties - Réseaux aériens	-1
Zones bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime	-1
Zones bâties - Réseaux d'utilité publique	-1
Zones bâties - Zones abandonnées	-1
Zones bâties - Zones en transition	-1
Zones matériaux minéraux - Activités d'extraction	-1
Zones matériaux minéraux - Agriculture	-1
Zones matériaux minéraux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-1
Zones matériaux minéraux - Réseaux d'utilité publique	-1
Zones matériaux minéraux - Réseaux routiers	-1
Zones matériaux minéraux - Zones en transition	-1
Zones non bâties - Activités d'extraction	-1
Zones non bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	-1
Zones non bâties - Réseaux aériens	-1
Zones non bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime	-1
Zones non bâties - Réseaux d'utilité publique	-1

Après modélisation et extrapolation des données de présence des Tortues d'Hermann, les résultats montrent que sur le territoire de la communauté des communes du sud Corse, les habitats (et usages associés) les plus fréquentés sont :

- Peuplements de feuillus - Sans usage
- Peuplements de feuillus - Agriculture
- Formations herbacées - Sans usage
- Zones non bâties - Réseaux routiers
- Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel
- Peuplements de feuillus - Sylviculture
- Formations herbacées – Agriculture

On peut donc les considérer comme très favorables à la présence de l'espèce.

⚠ Il est important de ne pas en déduire que les autres habitats ne sont pas fréquentés. Les sept habitats ci-dessus semblent seulement préférés par l'espèce.

On peut considérer les habitats suivants comme favorables, car on y trouve une fréquentation notable :

- Zones bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel
- Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Agriculture
- Peuplements mixtes - Sans usage (cet usage n'enregistre aucun point de présence de l'espèce, et est déterminé comme favorable à dire d'expert)

On peut considérer les habitats suivants comme moyennement favorables, car on y trouve une fréquentation ponctuelle :

- Peuplements de conifères - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel
- Formations herbacées - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel
- Peuplements mixtes - Sylviculture
- Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sans usage
- Peuplements mixtes - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel
- Peuplements de feuillus - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel

On peut considérer les habitats suivants comme défavorables, car ils ne sont pas fréquentés par la Tortue d'Hermann :

- Autres formations ligneuses - Agriculture
- Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Activités d'extraction
- Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux aériens
- Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux d'utilité publique
- Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux routiers
- Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sylviculture
- Formations herbacées - Réseaux aériens
- Formations herbacées - Réseaux d'utilité publique
- Formations herbacées - Réseaux routiers
- Formations herbacées - Zones en transition
- Peuplements de conifères - Réseaux routiers
- Peuplements de conifères - Sans usage
- Peuplements de feuillus - Activités d'extraction
- Peuplements de feuillus - Réseaux aériens
- Peuplements de feuillus - Réseaux d'utilité publique

- Peuplements de feuillus - Réseaux routiers
- Peuplements mixtes - Activités d'extraction
- Peuplements mixtes - Réseaux aériens
- Peuplements mixtes - Réseaux routiers
- Sols nus - Sans usage
- Surfaces d'eau - Activités d'extraction
- Surfaces d'eau - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel
- Surfaces d'eau - Réseaux de transport fluvial et maritime
- Surfaces d'eau - Sans usage
- Zones bâties - Activités d'extraction
- Zones bâties - Agriculture
- Zones bâties - Réseaux aériens
- Zones bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime
- Zones bâties - Réseaux d'utilité publique
- Zones bâties - Zones abandonnées
- Zones bâties - Zones en transition
- Zones matériaux minéraux - Activités d'extraction
- Zones matériaux minéraux - Agriculture
- Zones matériaux minéraux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel
- Zones matériaux minéraux - Réseaux d'utilité publique
- Zones matériaux minéraux - Réseaux routiers
- Zones matériaux minéraux - Zones en transition
- Zones non bâties - Activités d'extraction
- Zones non bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel
- Zones non bâties - Réseaux aériens
- Zones non bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime
- Zones non bâties - Réseaux d'utilité publique

6.2. Les obstacles naturels et anthropiques

6.2.1. Obstacles d'origine naturelle

La figure 30 qui suit représente les obstacles d'origine naturelle.

Le périmètre de l'étude est cerné au nord et au sud par deux barrières topographiques représentées par les pentes supérieures à 20%, très difficilement franchissables par les tortues d'Hermann. On remarque que les populations sont véritablement incluses entre ces deux barrières topographiques, et hors de ces barrières au sud sur la commune de Bonifacio.

On note également que concernant la pente, la présence de terrasses réduit ou supprime l'effet négatif de la pente. Autrement dit, les tortues arrivent en général à circuler sur des terrasses car des passages sont la plupart du temps permis. L'utilisation des images LIDAR pourra permettre de localiser les zones en restanques.

Il est à remarquer que les tortues d'Hermann sont tout à fait capables de traverser des cours d'eau de faible profondeur (permanente ou à la faveur d'une sécheresse) ou intermittents. Certaines sections de cours d'eau constituent donc une barrière dont l'infranchissabilité peut être temporaire.

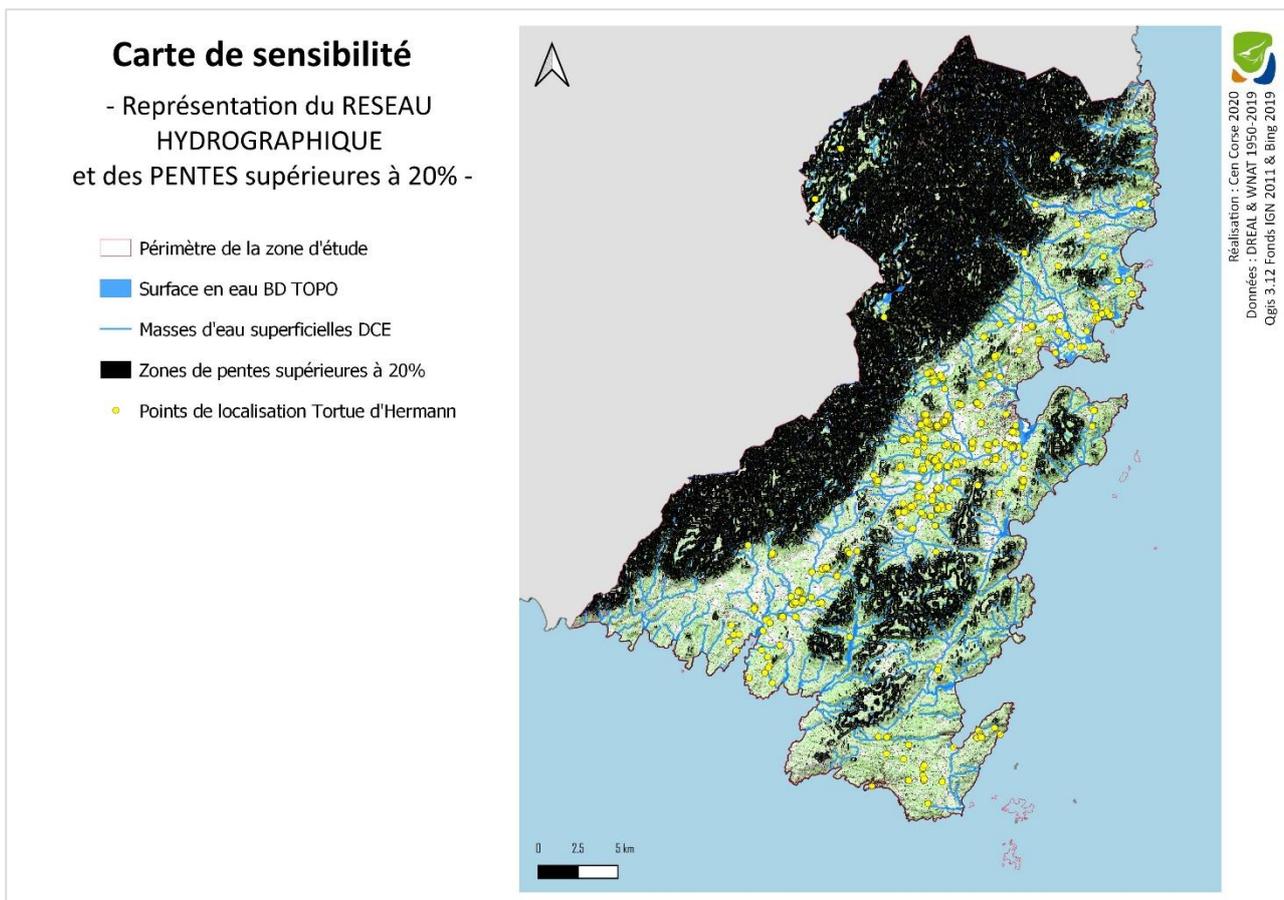


Figure 31 : Obstacles d'origine naturelle

6.2.2. Obstacles d'origine anthropique

Les obstacles d'origine anthropique pris en compte ici sont les routes et le bâti.

Ils représentent un maillage plus ou moins dense selon les endroits sur le territoire.

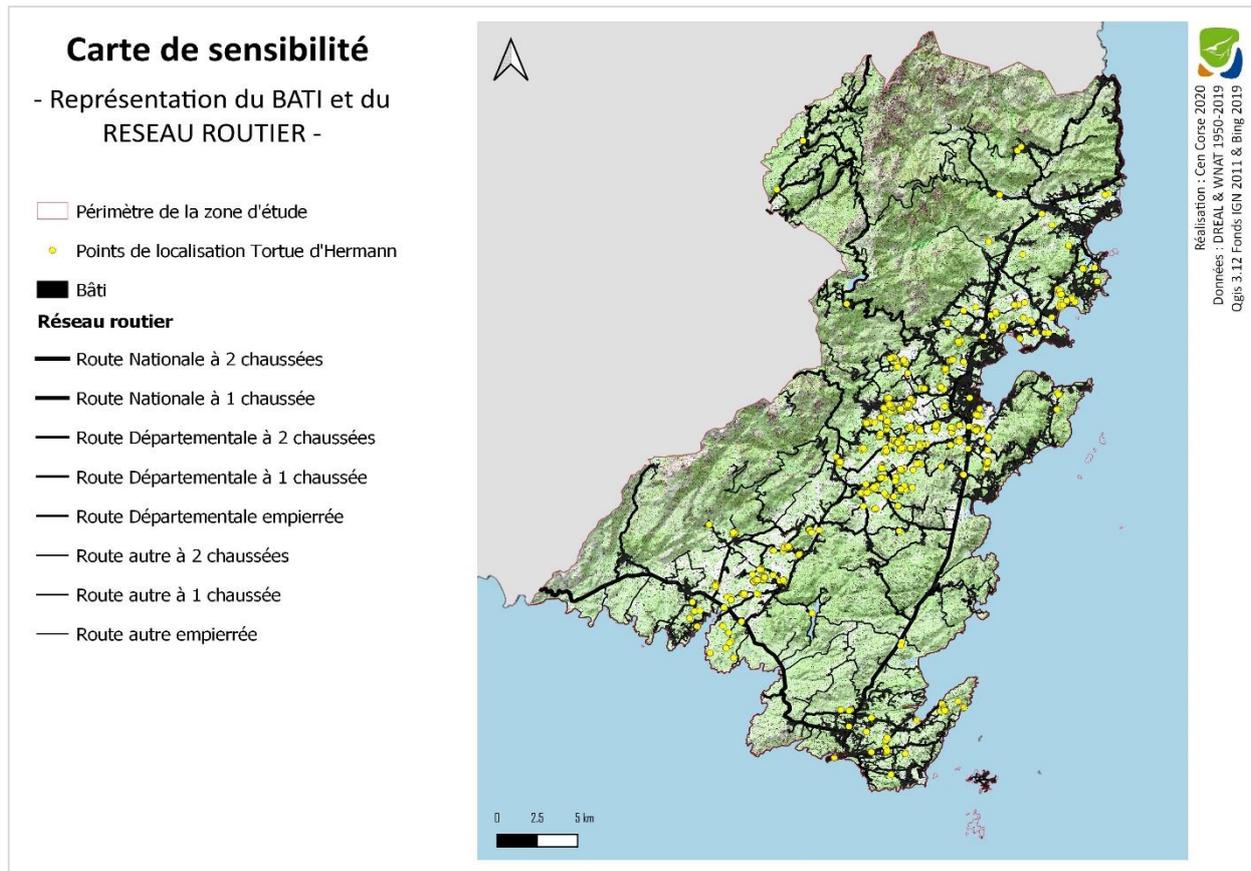


Figure 32 : Obstacles d'origine anthropique

6.2.3. Perméabilité paysagère

La carte ci-après représente la perméabilité paysagère du territoire c'est-à-dire les obstacles aux déplacements pour l'espèce. Les zones représentées en gris clair ou qui ne sont pas colorées représentent l'espace « utilisable » par les tortues, sans tenir compte de la favorabilité de l'habitat.

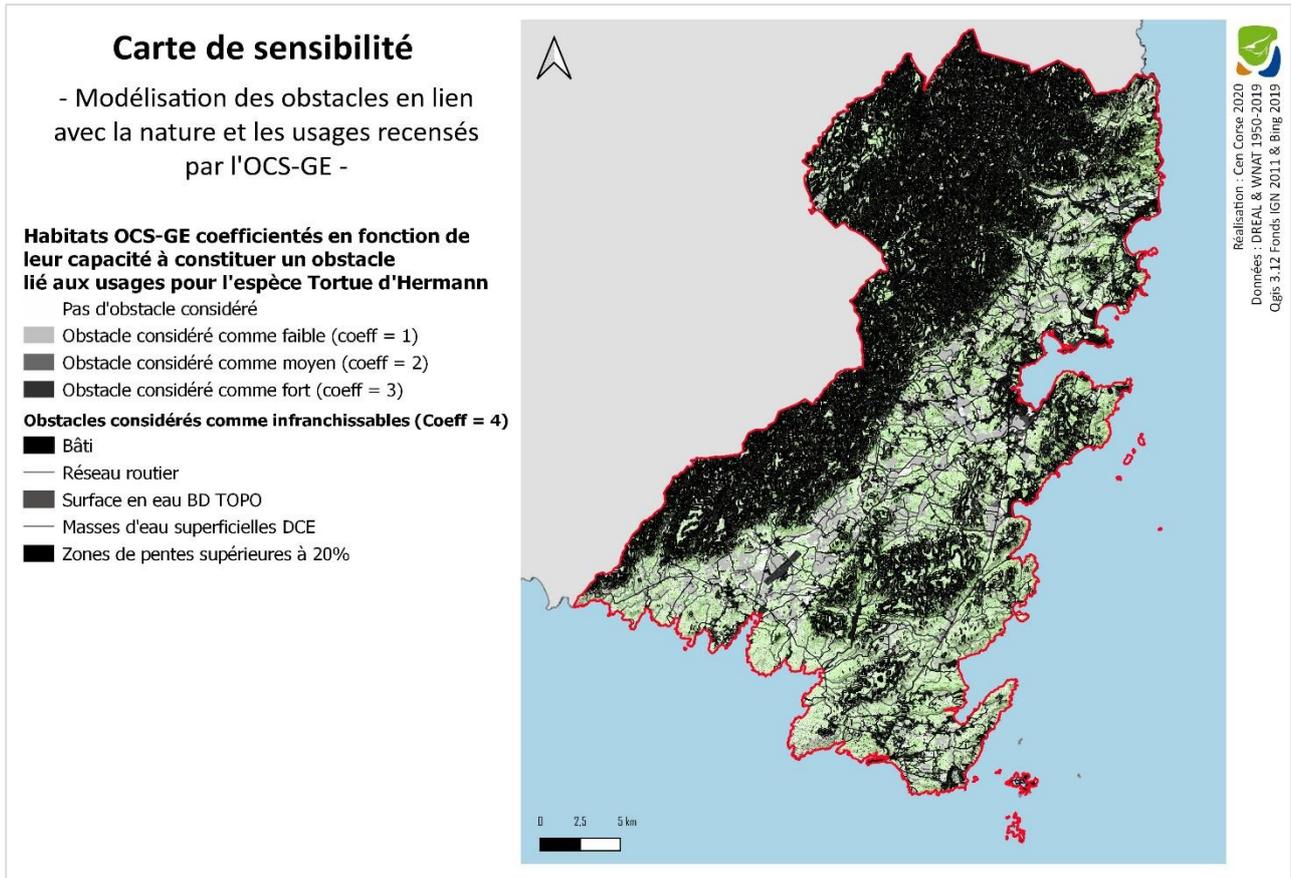


Figure 33 : Perméabilité paysagère

6.1. Modélisation des préférences de la tortue d'Hermann vis-à-vis des habitats

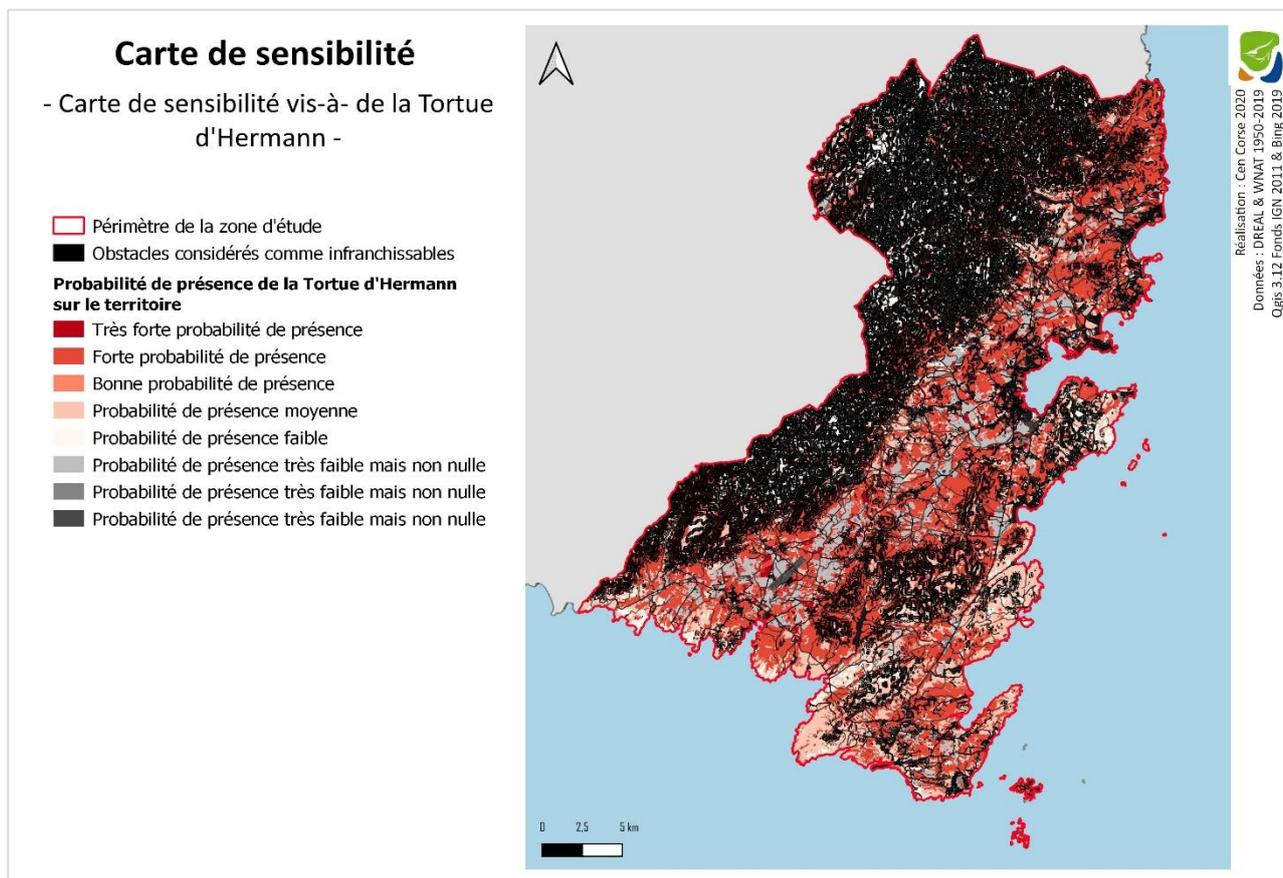


Figure 34 : Modélisation des probabilité de présence de l'espèce sur le territoire

La carte de sensibilité du territoire vis-à-vis de la tortue d'Hermann montre des zones représentées en noir. A cette localité, la probabilité de trouver de la tortue d'Hermann est très faible. Cette zone peut représenter soit un obstacle infranchissable pour la tortue d'Hermann, soit être un habitat extrêmement défavorable pour elle.

En gris sont représentées les zones où trouver de la tortue d'Hermann est faible. L'habitat ou/et l'usage pratiqué sur cette zone sont assez peu favorables à la tortue d'Hermann. Cependant, il est possible de trouver de la tortue sur ces zones puisqu'il s'agit d'une modélisation et donc de probabilité de présence.

Les zones en orange et en rouge représentent des localités qui semblent très favorables à la tortue d'Hermann. On peut supposer que l'enjeu y est très fort pour les populations et les densités fortes.

7. Perspectives

Selon le CEN Corse, il est important de poursuivre ce travail d'analyse et d'anticipation, qui constitue une première phase à l'analyse de la sensibilité territoriale. Les modélisations doivent être affinées, le LIDAR mobilisé, et les experts doivent être réunis pour consultation et validation des modélisations. Cet outil devrait être mobilisé lors de la construction des PLU et des schémas territoriaux.

8. BIBLIOGRAPHIE

- BERTOLERO A., CHEYLAN M. et NOUGAREDE JP, 2007. Accroissement de la fécondité chez la tortue d'Hermann en condition insulaire : un contre-exemple du syndrome insulaire ? *Rev. Ecol (Terre Vie)*, 62 : 93-98.
- BOSC V., 2006a. *Inventaire de la Tortue d'Hermann en Corse. Prospections 2006*. AAPNRC/CEN-Corse, DIREN-Corse, 45p.
- BOSC V., 2006b. *Inventaire de la Tortue d'Hermann en Corse. Prospections 2006. Cartographies*. AAPNRC/CEN-Corse, DIREN-Corse, 76p.
- BOSC V., 2007a. *Inventaire de la Tortue d'Hermann en Corse. Prospections 2006 et 2007*. AAPNRC/CEN-Corse, DIREN-Corse, OEC : 68p.
- BOSC V., 2007b. *Inventaire de la Tortue d'Hermann en Corse. Prospections 2007. Cartographies*. AAPNRC/CEN-Corse, DIREN-Corse, OEC : 51p.
- BOSC V., 2008. *Inventaire de la Tortue d'Hermann en Corse. Prospections 2008*. AAPNRC/CEN-Corse, DIREN-Corse, OEC : 57p.
- BOSC V., 2009. *Inventaire de la Tortue d'Hermann en Corse. Prospections 2009*. AAPNRC/CEN-Corse, DREAL-Corse, OEC: 55p.
- BOSC V., 2009. *Mise en œuvre du Plan National d'Actions « Tortue d'Hermann » en région Corse. Bilan 2009. Document provisoire*. AAPNRC/CEN-Corse, DREAL Corse, OEC, 18p.
- BOSC V., 2010. *Inventaire de la Tortue d'Hermann en Corse. Prospections 2010*. AAPNRC/CEN-Corse, DREAL-Corse, OEC: 54p.
- BOSC V., 2012. *Inventaire de la Tortue d'Hermann en Corse. Prospections 2011*. AAPNRC/CEN-Corse, DREAL-Corse, OEC: 52p.
- BOSC V., 2013. *Mise en œuvre du Plan National d'Actions « Tortue d'Hermann » en région Corse : Bilan d'action 2012*. Conservatoire d'espaces naturels de Corse, DREAL Corse, OEC : 34 p
- BOSC V., 2013. *Mise en œuvre des mesures compensatoires « Tortue d'Hermann » sur le site de Loretto. Opération de sauvetage*. EDF, CEN Corse, 29 p.
- BOSC V., 2013. *Mise en œuvre des mesures compensatoires « Tortue d'Hermann » sur le site de Loreto (Ajaccio, Corse du Sud). Carte stratégique : phase 1 – cartographie d'habitat*. EDF, CEN Corse, Corse : 48 p.
- BOSC V. et MASSONI C., 2014. *Mise en œuvre des mesures compensatoires « Tortue d'Hermann » sur le site de Loreto (Ajaccio, Corse du Sud). Carte stratégique : phase 2 – étude foncière des secteurs prioritaires de conservation de l'espèce*. EDF, CEN Corse, Corse : 32 p.
- BRIOLA M. et SOREL D, 2009. *Plan national d'actions en faveur de la Tortue d'Hermann (Testudo hermanni hermanni, Gmelin), 2009-2014. Brochure de synthèse*. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du développement Durable et de la Mer, Paris.
- BRETAGNOLLE, V., MILLION, V., MIONNET, A. & RIOLS, R. (2009). - Paramètres démographiques du Milan royal en France. Colloque international Milan royal, Montbéliard 17 et 18/10/2009.
- CARRY A., 1999. *Quelle méthode pour le suivi des populations de Testudo hermanni hermanni (Gmelin, 1789) : transects ou captures-marquages-recaptures ?* Rapport de MST « valorisation des ressources naturelle, option environnement », Université de Corse, DIREN-Corse, 27 p + annexes.

- CART S., FAGGIO G., RECORBET B. & SEGUIN J.-F. (2010) Situation de deux populations reproductrices de milan royal *Milvus milvus* en Corse : effectif, reproduction, régime alimentaire et aménagement du territoire. Pages 28-33 in Actes du colloque international Milan royal. Montbelliard (France), 17-18 octobre 2009
- CART, S., FAGGIO, G. & LEPORI, L. (2014). – Gestion conservatoire du milan royal en Corse- 2014. Conservatoire d'espaces naturels Corse. 63 p.
- CART, S., FAGGIO, G. & LEPORI, L. 2014. Suivi des populations de rapaces d'intérêt patrimonial - 2014. CEN Corse, 29 p.
- CHEYLAN M., CATARD A., LIVOREIL B. et BOSCH V., 2009. *Plan national d'actions en faveur de la Tortue d'Hermann (Testudo hermanni hermanni, Gmelin), 2009-2014*. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du développement Durable et de la Mer, Paris. 148p.
- COLLECTIF, 2002. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 : Espèces animales*. La Documentation française, Paris : 127-130.
- COLLECTIF, 2016. « *Schema départemental de coopération intercommunale de la Corse-du-Sud, 29 mars 2016* ». Préfecture de Corse-du-Sud, 79 p.
- CRUON R. (sous la direction de), 2008–Le Var et sa Flore. Plantes rares ou protégées. Solliès-Ville, Inflovar / Turriers, Naturalia publications, 544p.
- DELAUGERRE M. et CHEYLAN M. 1992 : *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. PNR/EPHE, 128 p.
- DELAUGERRE M. et THIBAUT J.C. (coord.), 1997. Faune de Corse : les espèces animales de la directive « Habitats » et de la directive « Oiseaux ». PNR de la Corse, AGENC, 221p (non publié).
- EDF RTE, 2012. Reconstruction du poste 90 000 volts de Loretto (commune d'Ajaccio, département de Corse du Sud). Dossier scientifique de demande de dérogation pour le déplacement de Tortue d'Hermann (*Testudo Hermannii*) et destruction d'habitat. EDF Corse, 66p.
- DIADEMA K. & NOBLE V. (sous la direction de), 2011 – La flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité. Turriers, Naturalia Publications, 504 p.
- DREAL Corse, 2016 « *Base de donnée OGREVA* ».
- ENDEMYS, 2015. Dossier de demande de dérogation pour intervention sur espèces protégées – Projet de rénovation de la station GPL de LORETTO (2a). Bureau d'étude ENDEMYS, ENGIE, 134 p.
- FAGGIO, G., CART, S., & JOLIN, C. (2010). – Bilan des actions concernant le Milan royal *Milvus milvus* en Corse : relais du plan national, suivis de populations (région d'Ajaccio), Vallée du Reginu. Association des Amis du PNR-CEN Corse. 33 p.
- FAGGIO, G. (2010). – Poursuite des programmes de réintroduction du Milan royal *Milvus milvus* en Italie : 2010-2014. Bilan annuel 2010. Association des amis du Parc Naturel Régional de Corse/CEN-Corse. 33 p.
- FAGGIO, G., CART, S. & LEPORI, L. C. (2013). Milan royal : Bilan d'action 2013. Conservatoire d'espaces naturels de Corse. 78 p.
- FAGGIO, G., JOLIN, C., & CART, S (2011).-Milan royal : bilan d'action 2011. CEN Corse. 41 p.
- FAGGIO, G., CART, S. & LEPORI, L. (2012). – Milan royal : Bilan d'action 2012. Conservatoire d'espaces naturels de Corse. 47 p

- FAGGIO, G., CART, S. & LEPORI, L. (2013) -Milan royal : Bilan d'action 2013. Conservatoire d'espaces naturels de Corse. 78 p.
- FAGGIO, G., CART, S. & LEPORI, L. C. (2014). – Synthèse des actions sur le PNA milan royal en Corse - 2014. Conservatoire d'espaces naturels de Corse. 67 p.
- FRITZ U, AUER M, BERTOLERO A, CHEYLAN M, FATTIZZO T, HUNDSDORFER A, MARTI SAMPAYO M, PRETUS M, SIROKY P et WINK M., 2006. A rangewide phylogeography of Hermann's tortoise, *Testudo hermanni* (Reptilia : Testudines : Testudinidae) : implications for taxonomy. *Zoologica scripta*, 35 (5) : 531-543.
- GENSBOL, B. (1999). Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p
- HAILEY A., PULFORD E. et STUBBS D., 1984. Summer activity patterns of *Testudo hermanni* Gmelin, in Greece and France. *Amphibia-Reptilia* 5 : 69-78.
- JACOB, J. (1974). « *Qualitative measurement of food selection. A modification of the forage ration and ILEV index* ». *Oecologica*, 14 :413-417.
- JAUZEIN Ph., TISON J.-M., CBNM, à paraître-Flore de la France méditerranéenne continentale.
- JEANMONOD, D. et SCHLUSSEL, A.; 2006. « *Notes et contributions à la flore de Corse XXI* ». *Candollella* Vol. 61, ISSN 0373-2967, 134 p.
- JEANMONOD et GAMISANS, 2013. « *Flora Corsica 2^{ème} édition* ». SBCO, 1072 p.
- JONSSON, L. (1994) –Les Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Nathan, Paris.
- JOUBERT L. et CHEYLAN M. 1989 : La tortue d'Hermann de Corse. *Trav. Sci. Parc Nat. Rég., Rés. Nat. Corse*, 22 : 1-54.
- JOURDAIN, F.C.R. (1912) – Notes on the Ornithology of Corsica. *Ibis* 54 : 63-82, 313-332. Mougeot, F. & Bretagnolle, V. (2000). – Biologie de reproduction et régime alimentaire du Milan royal (*Milvus milvus*) en Balagne (Corse) : importance du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*). Parc nat. rég. Corse / DIREN Corse. 20 p.
- JULVE, 1998. « *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 2017* ».
- LIVOREIL B., 2007. Recensement de la tortue d'Hermann *Eurotestudo hermanni* dans le Var. Campagne 2001-2005. 1^{er} partie : répartition et fragmentation. *SOPTOM France, Chelonii V7 : 40p.*
- NOUGARÈDE, J-P., 1998. *Principaux traits d'histoire naturelle d'une population de tortue d'Hermann (Testudo hermanni) dans le sud de la Corse*. Diplôme de l'EPHE, Montpellier. 344 p + annexes.
- NOUGARÈDE, J-P., 1998. *Inventaire des populations de Tortue d'Hermann et des habitats préférentiellement fréquentés dans le sud de la Corse dans le cadre de la Directive 92/43 CEE Natura 2000*. DIREN-Corse, SOPTOM-Corse, 81 p.
- PINAUD, D., PASSEREAULT, M., ARZHELA, H. & BRETAGNOLLE, V. (2009). - Situation du Milan royal en France : résultats de l'enquête nationale 2008. Colloque international Milan royal, Motbéliard 17 et 18/10/2009.
- ROBERT, K. (2013). Mesures agro-environnementales et préservation du milan royal et de la tortue d'Hermann en Corse. Mémoire ENSSABA Bordeaux / CEN-Corse. 167 p.
- ROUX, A. (2008). – Le Milan royal en Balagne (Haute-Corse) - Suivi de la reproduction et mesures de conservation. Mémoire de Master, Université de Montpellier II /Association des Amis du Parc

- STANTARI (2014). Les oiseaux en Corse. Hors-série n°4. Kyrnos publications.161 p.
- THIBAUT, J.-C, (1984). – Les oiseaux de Corse. Histoire et répartition aux XIXe et XXe siècles. Parc Naturel Régional de Corse. Gerfau impression, Paris, AMIS DU PNRC-CEN CORSE 22 p.
- THIBAUT, J.-C.& BONACCORSI, G. (1999). – The birds of Corsica. BOU checklist N°17, London.
- THIOLLAY, J.-M. & BRETAGNOLLE, V. (COORD.)(2004)-Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris.
- TRIPONEL & BOSC, 2016. Mise en œuvre des mesures compensatoires « Tortue d’Hermann » sur le site de Loretto. Suivi annuel de population du site de relâché – année 2016. CEN Corse, 55 p.
- TRIPONEL & BOSC, 2016. « Mise en œuvre du Plan National d’Action en faveur de la Tortue d’Hermann en Corse en 2016. Suivi de la population sur le secteur de la Confina, Commune d’Ajaccio – année 2016 ». DREAL Corse, OEC, CEN Corse, 46p.
- TRIPONEL & BOSC, 2017. Compte rendu de prospection « Projet LOREGAZ – Mesures compensatoires ENGIE - Compte rendu de la visite terrain du 29 mars 2017, parcelle 0134 -Secteur de Vignola », 10 p.
- TRIPONEL & BOSC, 2017. Compte rendu de prospection « Projet LOREGAZ – Mesures compensatoires ENGIE - Compte rendu de la visite terrain du 06 avril 2017-Secteur de Suartello », 14 p.
- ZENBOUDDI S., CHEYLAN M., BERTOLERO A., ARNAL V. & MONTGELARD C., 2013. *Histoire évolutive et structure génétique de la tortue d’Hermann (Testudo hermanni hermanni) dans le bassin Ouest-Méditerranéen*. Présentation dans le cadre de l’Atelier international sur la gestion et la restauration d’habitats à tortues d’Hermann – 18 au 20 octobre 2013 (Var). Laboratoire Biogéographie et Ecologie des Vertébrés. Centre d’Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (UMR5175, Montpellier).

9. ANNEXES

ANNEXE 1: Tableau de résultat du calcul des indices de Jacob

Couverture OCS-GE	Usages OCS-GE	Couverture et usages OCS-GE	Nb Pts Localisation	% Nb Pts Loc	Surface de l'Habitat (ha)	% Surf Hab	Indice de Jacob
Peuplements de feuillus	Sans usage	Peuplements de feuillus - Sans usage	11	0,58	120,87	0,142	0,60
Peuplements de feuillus	Agriculture	Peuplements de feuillus - Agriculture	16	0,84	277,75	0,327	0,44
Formations herbacées	Sans usage	Formations herbacées - Sans usage	117	6,13	2096,19	2,471	0,43
Zones non bâties	Réseaux routiers	Zones non bâties - Réseaux routiers	29	1,52	573,95	0,677	0,38
Formations arbustives et sous-arbrisseaux	Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	5	0,26	99,96	0,118	0,38
Peuplements de feuillus	Sylviculture	Peuplements de feuillus - Sylviculture	1147	60,12	33524,52	39,515	0,21
Formations herbacées	Agriculture	Formations herbacées - Agriculture	146	7,65	4284,82	5,050	0,20
Zones bâties	Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	Zones bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	16	0,84	603,98	0,712	0,08
Formations arbustives et sous-arbrisseaux	Agriculture	Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Agriculture	8	0,42	347,94	0,410	0,01
Peuplements de conifères	Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	Peuplements de conifères - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	2	0,10	97,86	0,115	-0,05
Formations herbacées	Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	Formations herbacées - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	39	2,04	2207,89	2,602	-0,12
Peuplements mixtes	Sylviculture	Peuplements mixtes - Sylviculture	211	11,06	14304,51	16,861	-0,21
Formations arbustives et sous-arbrisseaux	Sans usage	Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sans usage	92	4,82	8589,28	10,124	-0,35
Peuplements mixtes	Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	Peuplements mixtes - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	6	0,31	638,55	0,753	-0,41
Peuplements de feuillus	Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	Peuplements de feuillus - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	7	0,37	870,77	1,026	-0,47
Peuplements de conifères	Sylviculture	Peuplements de conifères - Sylviculture	56	2,94	13679,50	16,124	-0,69
Autres formations ligneuses	Agriculture	Autres formations ligneuses - Agriculture	0	0,00	322,94	0,381	-1

Formations arbustives et sous-arbrisseaux	Activités d'extraction	Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Activités d'extraction	0	0,00	5,03	0,006	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux	Réseaux aériens	Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux aériens	0	0,00	56,54	0,067	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux	Réseaux d'utilité publique	Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux d'utilité publique	0	0,00	19,43	0,023	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux	Réseaux routiers	Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Réseaux routiers	0	0,00	0,55	0,001	-1
Formations arbustives et sous-arbrisseaux	Sylviculture	Formations arbustives et sous-arbrisseaux - Sylviculture	0	0,00	28,26	0,033	-1
Formations herbacées	Réseaux aériens	Formations herbacées - Réseaux aériens	0	0,00	52,86	0,062	-1
Formations herbacées	Réseaux d'utilité publique	Formations herbacées - Réseaux d'utilité publique	0	0,00	9,14	0,011	-1
Formations herbacées	Réseaux routiers	Formations herbacées - Réseaux routiers	0	0,00	2,83	0,003	-1
Formations herbacées	Zones en transition	Formations herbacées - Zones en transition	0	0,00	4,85	0,006	-1
Peuplements de conifères	Réseaux routiers	Peuplements de conifères - Réseaux routiers	0	0,00	0,16	0,000	-1
Peuplements de conifères	Sans usage	Peuplements de conifères - Sans usage	0	0,00	17,97	0,021	-1
Peuplements de feuillus	Activités d'extraction	Peuplements de feuillus - Activités d'extraction	0	0,00	0,34	0,000	-1
Peuplements de feuillus	Réseaux aériens	Peuplements de feuillus - Réseaux aériens	0	0,00	9,34	0,011	-1
Peuplements de feuillus	Réseaux d'utilité publique	Peuplements de feuillus - Réseaux d'utilité publique	0	0,00	0,46	0,001	-1
Peuplements de feuillus	Réseaux routiers	Peuplements de feuillus - Réseaux routiers	0	0,00	0,45	0,001	-1
Peuplements mixtes	Activités d'extraction	Peuplements mixtes - Activités d'extraction	0	0,00	0,40	0,000	-1
Peuplements mixtes	Réseaux aériens	Peuplements mixtes - Réseaux aériens	0	0,00	2,16	0,003	-1
Peuplements mixtes	Réseaux routiers	Peuplements mixtes - Réseaux routiers	0	0,00	0,15	0,000	-1
Peuplements mixtes	Sans usage	Peuplements mixtes - Sans usage	0	0,00	31,70	0,037	-1
Sols nus	Sans usage	Sols nus - Sans usage	0	0,00	1217,00	1,434	-1
Surfaces d'eau	Activités d'extraction	Surfaces d'eau - Activités d'extraction	0	0,00	2,06	0,002	-1
Surfaces d'eau	Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	Surfaces d'eau - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0	0,00	0,15	0,000	-1
Surfaces d'eau	Réseaux de transport fluvial et maritime	Surfaces d'eau - Réseaux de transport fluvial et maritime	0	0,00	0,59	0,001	-1
Surfaces d'eau	Sans usage	Surfaces d'eau - Sans usage	0	0,00	413,84	0,488	-1
Zones bâties	Activités d'extraction	Zones bâties - Activités d'extraction	0	0,00	0,31	0,000	-1
Zones bâties	Agriculture	Zones bâties - Agriculture	0	0,00	8,73	0,010	-1

Zones bâties	Réseaux aériens	Zones bâties - Réseaux aériens	0	0,00	1,23	0,001	-1
Zones bâties	Réseaux de transport fluvial et maritime	Zones bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime	0	0,00	0,26	0,000	-1
Zones bâties	Réseaux d'utilité publique	Zones bâties - Réseaux d'utilité publique	0	0,00	0,33	0,000	-1
Zones bâties	Zones abandonnées	Zones bâties - Zones abandonnées	0	0,00	1,22	0,001	-1
Zones bâties	Zones en transition	Zones bâties - Zones en transition	0	0,00	0,99	0,001	-1
Zones matériaux minéraux	Activités d'extraction	Zones matériaux minéraux - Activités d'extraction	0	0,00	47,06	0,055	-1
Zones matériaux minéraux	Agriculture	Zones matériaux minéraux - Agriculture	0	0,00	3,46	0,004	-1
Zones matériaux minéraux	Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	Zones matériaux minéraux - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0	0,00	142,15	0,168	-1
Zones matériaux minéraux	Réseaux d'utilité publique	Zones matériaux minéraux - Réseaux d'utilité publique	0	0,00	4,76	0,006	-1
Zones matériaux minéraux	Réseaux routiers	Zones matériaux minéraux - Réseaux routiers	0	0,00	1,26	0,001	-1
Zones matériaux minéraux	Zones en transition	Zones matériaux minéraux - Zones en transition	0	0,00	6,30	0,007	-1
Zones non bâties	Activités d'extraction	Zones non bâties - Activités d'extraction	0	0,00	0,20	0,000	-1
Zones non bâties	Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	Zones non bâties - Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	0	0,00	79,48	0,094	-1
Zones non bâties	Réseaux aériens	Zones non bâties - Réseaux aériens	0	0,00	19,10	0,023	-1
Zones non bâties	Réseaux de transport fluvial et maritime	Zones non bâties - Réseaux de transport fluvial et maritime	0	0,00	4,68	0,006	-1
Zones non bâties	Réseaux d'utilité publique	Zones non bâties - Réseaux d'utilité publique	0	0,00	0,60	0,001	-1
		Total général	1908	100	84839,65	100	

Note : les données brutes peuvent faire l'objet d'une demande spécifique auprès du CEN Corse.

10. Bilan quantitatif et financier

PROJETS	ACTIONS	Nombre de jours prévus	Nombre de jours réalisés	Budget		
				DREAL	OEC	CEN
Interventions concertées	Cartes de sensibilité	7	22.86	3304.00 €		826.00 €

Résumé

A la demande de la DREAL, les compétences du CEN Corse sont mobilisées en 2020 afin de pouvoir disposer d'un outil d'aide à la décision de gestion et d'aménagement de l'espace qui intègre la Tortue d'Hermann (*Testudo hermannii*) sur le territoire de la communauté de commune Sud Corse, ainsi que sur les communes de San-Gavino-di-Carbini, Zonza et Conca.

C'est dans cette optique qu'il a été envisagé l'analyse des données existantes concernant cette espèce protégée et en régression, afin d'élaborer des cartes modélisant la sensibilité de la Tortue d'Hermann vis-à-vis de la couverture et des usages du sol, et des obstacles naturels ou anthropiques qu'elle y rencontre.

Les outils développés sont issus de l'analyse des données existantes et aboutissent à des modélisations, c'est-à-dire des modèles de probabilité. Même si certaines représentations sont un reflet de la réalité puisque les données sont connues et la présence de l'espèce avérée, d'autres proposent d'extrapoler les connaissances sur le territoire. Il s'agit donc de modélisations basées sur des données réelles et des dires d'experts. Ces représentations sont destinées à mobiliser les connaissances, stimuler la réflexion et anticiper les enjeux. Elles aboutissent à des cartes de modélisation du risque et permettent *in fine* d'anticiper les répercussions éventuelles d'une action prévue par rapport aux critères ciblés.

La représentation de telles situations permet alors de mieux apprécier les enjeux territoriaux, de réaliser des diagnostics et d'élaborer enfin des scénarios préfigurant des solutions et les priorités d'intervention pour les mettre en application. Elles trouvent leur place de manière intégrante dans un plan de gestion et dans l'anticipation d'éventuelles mesures compensatoires vis-à-vis de la tortue d'Hermann et de son habitat.

Dans tous les cas, il est important de prendre en compte que si les cartes de niveau 1 représentent l'existant et donc des faits avérés (points de localisation contact espèce), les cartes de modélisations ou cartes de niveau 2 sont issues de probabilités ou d'extrapolations. Elles ne remplacent en aucun cas un inventaire, mais ont pour but d'anticiper une présence plus ou moins importante de l'espèce, sur l'emprise visée.