

Éléments pour une stratégie régionale de préservation du patrimoine naturel en Bretagne

Partie II – Atlas

Partie III – Liste des couches d'informations consultées

Partie IV - Documentation

Propositions de la part du

Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Bretagne

dans le cadre d'une saisine du Conseil Régional de Bretagne animée par le GIP Bretagne environnement et soutenue par la Diren Bretagne

version finale – Février 2010

Sommaire

Partie I – Synthèse (partie traitée dans un autre document)

Partie II - Atlas 5

La flore remarquable	6
La flore protégée, protection nationale	8
La flore protégée, protection régionale.....	10
Les sites remarquables à chiroptères	12
Les oiseaux nicheurs remarquables.....	14
Les sites géologiques remarquables.....	16
Indice communal de richesse patrimoniale.....	18
Les zones continentales d'intérêt pour la biodiversité.....	20
Sédimentologie des fonds sous marins	22
Habitats marins communautaires	24
Les oiseaux marins en mer	26
Zones de biodiversité marine remarquable	28
Le patrimoine naturel marin remarquable	30
Intégrité des habitats piscicoles dans les cours d'eau.....	32
Espèces aquatiques animales remarquables.....	34
Le patrimoine naturel aquatique zoologique remarquable.....	36
Les intérêts patrimoniaux d'envergure nationale	38
Patrimoine naturel remarquable de Bretagne, état des synthèses régionales en 2008.....	40
Les enjeux supra régionaux	42
Epandage d'azote par canton en 2000	44
Evolution de l'épandage d'azote par canton entre 1988 et 2000	46
Densité de population par commune en 2006.....	48
Evolution de la population communale entre 1990 et 2006.....	50
Proportions des terres labourables dans la SAU communale en 2000.....	52
Evolution surfacique de la surface de terres labourables dans la SAU communale, entre 1988 et 2000.....	54
Surface communale artificialisée en 2006.....	56
Evolution des surfaces de locaux non agricoles construits par commune entre 1990 et 2006.....	58
Surface agricole utilisée par commune en 2000	60
Evolution de la surface agricole utilisée par commune entre 1988 et 2000	62
Capacité d'accueil touristique des communes littorales	64
Pollution lumineuse visuelle en Bretagne	66
Occupation du sol, terres arables.....	68
Occupation du sol, mosaïque de petites parcelles	70
Occupation du sol, prairies.....	72

Occupation du sol, surfaces artificialisées et réseaux routiers et ferrés majeurs.....	74
Zones prospectées pour la biodiversité par inventaires multithématiques	76
Mesures en faveur du patrimoine naturel : gestion conservatoire	78
Mesures en faveur du patrimoine naturel : protection foncière.....	80
Mesures en faveur du patrimoine naturel : protection réglementaire	82
Gestion, réglementation, foncier : superposition.....	84
Zones d'intérêt pour la biodiversité et dispositifs en faveur du patrimoine naturel	86
Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Pléneuf-Val-André à la baie du Mont St Michel	88
Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Trévou-Tréguignec à Pléneuf-Val-André	90
Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Plouescat à Trévou-Tréguignec	92
Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Plouescat à Plomodiern	94
Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Plomodiern à Pont-Aven.....	96
Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Pont-aven à Pénestin	98
La juxtaposition du patrimoine naturel remarquable entre mer, littoral, intérieur des terres	100
Naturalité, une vision régionale.....	102
Naturalité.....	104
Les continuités écologiques boisées, une vision structurelle	106
Les continuités écologiques boisées, une vision agrégée	108
Les continuités écologiques boisées, circulation d'espèces forestières	110
Les continuités écologiques boisées, découpage communal	112
Les enjeux des continuités écologiques boisées.....	114
Les continuités écologiques entre zones remarquables boisées	116
Continuités écologiques de zones boisées rivulaires	118
Pour la libre circulation des poissons migrateurs	120
Les zones humides potentielles de Bretagne.....	122
Les zones remarquables à composante humide.....	124
Les continuités hydrographiques entre zones remarquables humides	126

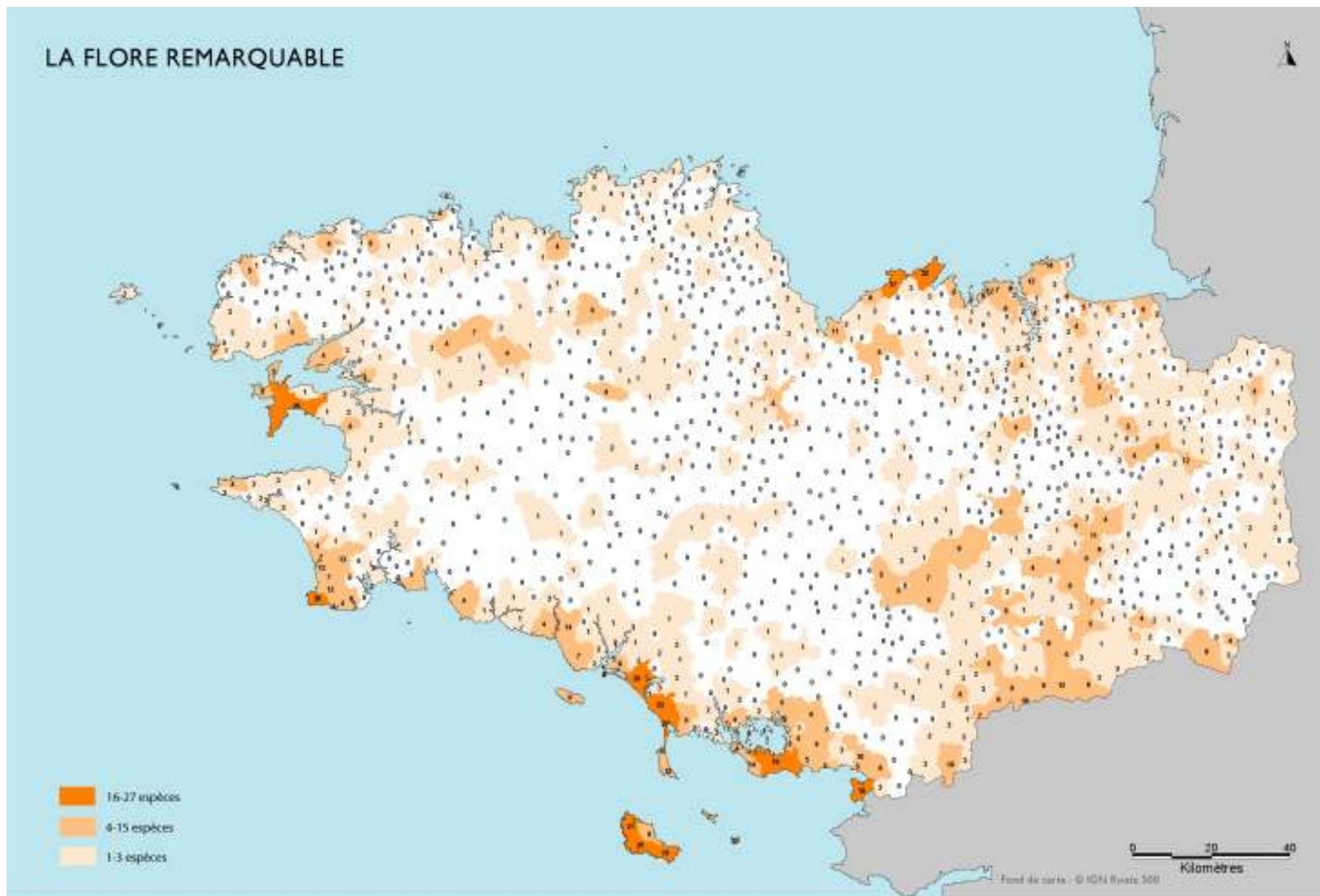
Partie III - Liste des couches d'informations (SIG) consultées..... 128

Partie IV - Documentation..... 137

Partie II - Atlas

Cette partie compile l'ensemble des informations qui ont été utilisées pour élaborer la partie I Synthèse.
Les informations sont traitées sous forme de carte, accompagnée d'une notice, concernant notamment la méthode d'élaboration.

Les cartes présentées dans ce document sont réutilisables sous la seule condition de citer les sources et les auteurs.



Sources : Conservatoire Botanique National de Brest

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.1

Titre de la carte : La flore remarquable

Description : nombre d'espèces d'intérêt régional ou national par commune.

Conception : Conservatoire Botanique National de Brest

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : Conservatoire Botanique National de Brest

Données source

- 1/ CBN de Brest, 2009, base de données CALLUNA

- 2/ Olivier, L., Galland, J. P. & Maurin, H., [Eds]. 1995, Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines Naturels (Série Patrimoine Génétique). n°20. SPN-IEGB /MNHN, DNP/Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris. 486 pp.

- 3/ Marion Hardegen, Olivier Brindejonc, Mickaël Mady, Emmanuel Quéré, Rémy Ragot, mars 2009 : Liste des plantes vasculaires rares et/ou en régression en Bretagne. Version 1.0, mars 2009. Rapport CBN de Brest, Région Bretagne, DIREN Bretagne.

Méthode

Le statut de protection des espèces floristiques n'a pas été pris en compte.

En effet, il ne reflète pas toujours le statut de vulnérabilité régional, qui a été privilégié ici.

Ce thème est présenté dans les 2 cartes suivantes.

A/ Détermination du nombre d'espèces floristiques d'intérêt national (sources 1, 2 et 3) par commune

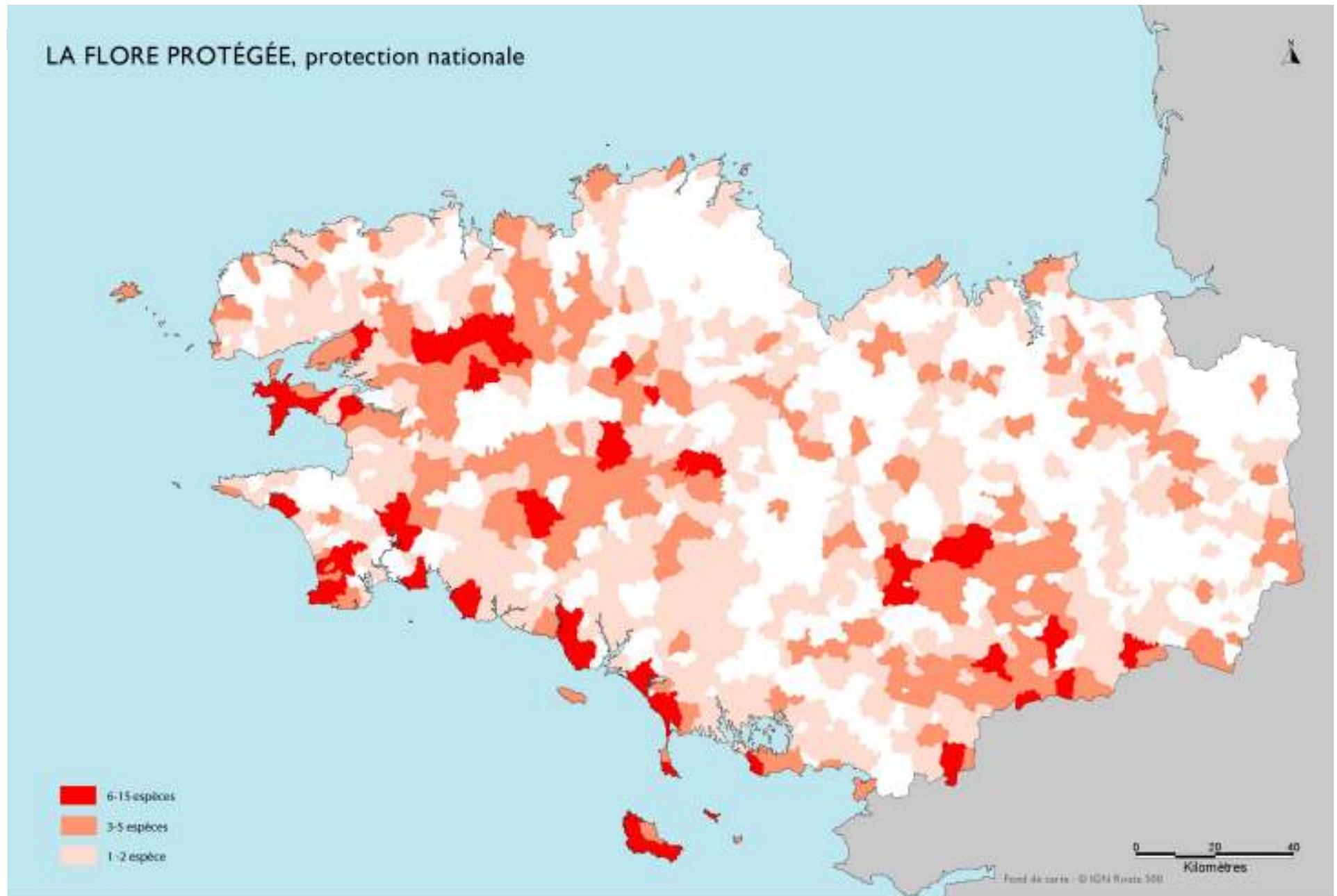
= Espèces au statut critique (CR), en danger (EN), vulnérable (VU) et quasi menacée (NT) qui sont aussi présentes dans le Livre Rouge de la flore menacée de France

B/ Détermination du nombre d'espèces floristiques d'intérêt régional (source 1 et 3) par commune

= Espèces au statut critique (CR), en danger (EN), vulnérable (VU)

C/ Addition de A/ et B/ par commune

Selon le CBN de Brest, la liste de la flore bretonne d'intérêt comporte 176 taxons dont 32 de niveau national et 144 de niveau régional.



Sources : Conservatoire Botanique National de Brest

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.2

Titre de la carte : La flore protégée, protection nationale

Description : nombre d'espèces protégées à l'échelle nationale, par commune.

Conception : Conservatoire Botanique National de Brest

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: Conservatoire Botanique National de Brest

Données source

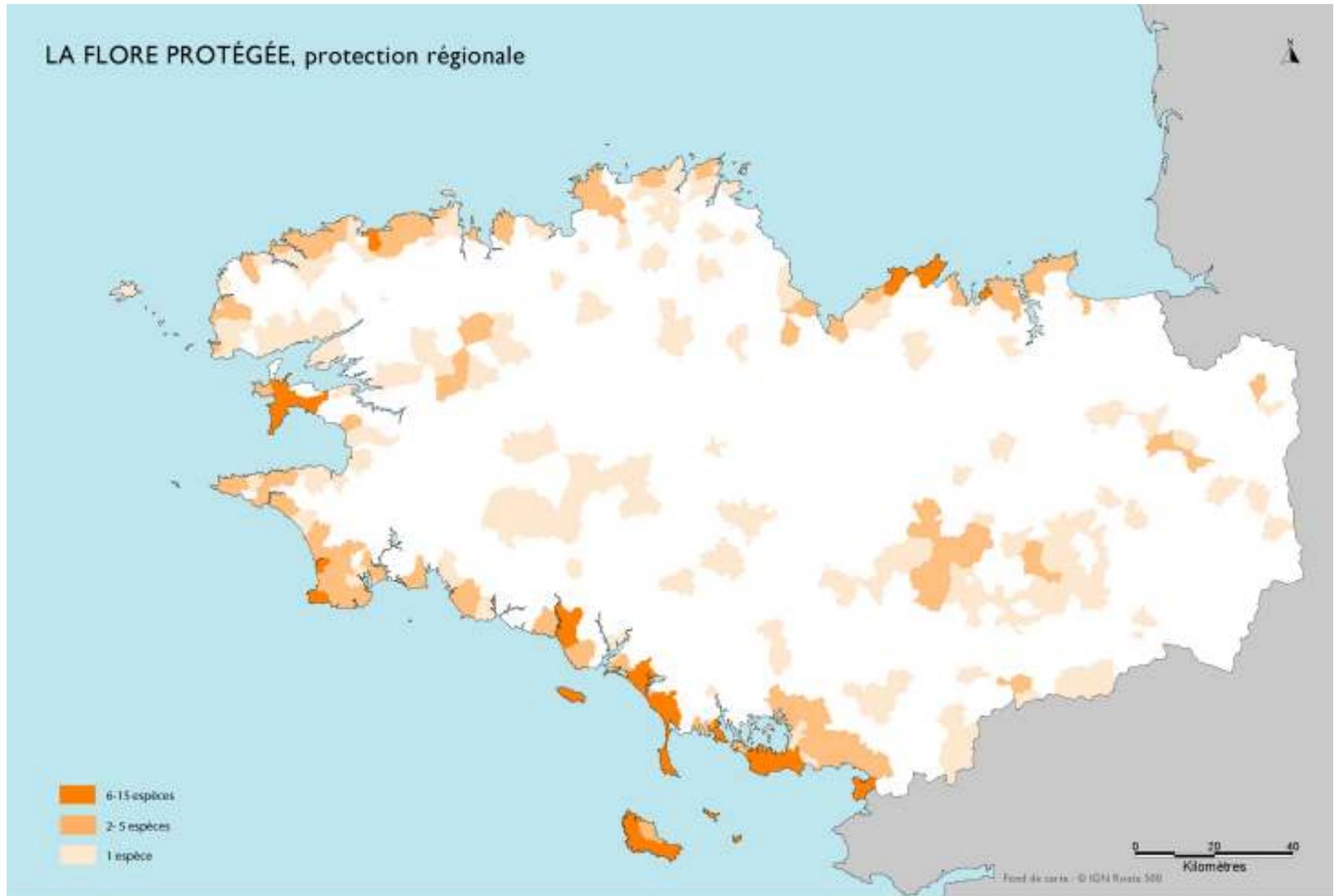
- 1/ CBN de Brest, 2009, base de données CALLUNA

- 2/ Marion Hardegen, Olivier Brindejonc, Mickaël Mady, Emmanuel Quéré, Rémy Ragot, mars 2009 : Liste des plantes vasculaires rares et/ou en régression en Bretagne. Version 1.0, mars 2009. Rapport CBN de Brest, Région Bretagne, DIREN Bretagne.

Méthode

Nombre d'espèces protégées par commune

Selon le CBN de Brest, la liste des espèces protégées nationalement et présentes en Bretagne comporte 50 taxons floristiques.



Sources : Conservatoire Botanique National de Brest

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.3

Titre de la carte : La flore protégée, protection régionale

Description : nombre d'espèces protégées à l'échelle régionale, par commune.

Conception : Conservatoire Botanique National de Brest

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: Conservatoire Botanique National de Brest

Données source

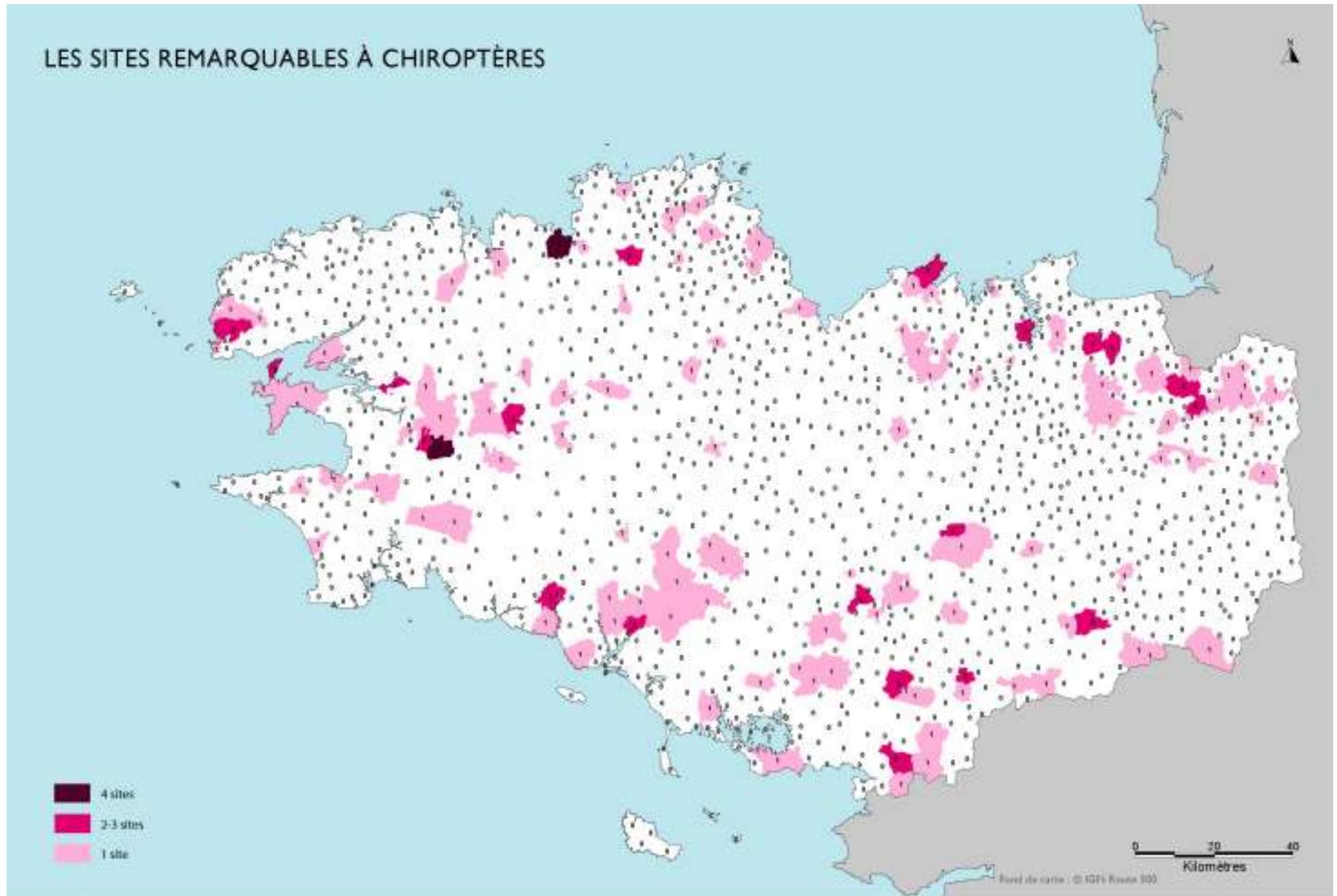
- 1/ CBN de Brest, 2009, base de données CALLUNA.

- 2/ Marion Hardegen, Olivier Brindejonc, Mickaël Mady, Emmanuel Quéré, Rémy Ragot, mars 2009 : Liste des plantes vasculaires rares et/ou en régression en Bretagne. Version 1.0, mars 2009. Rapport CBN de Brest, Région Bretagne, DIREN Bretagne.

Méthode

Nombre d'espèces protégées par commune

Selon le CBN de Brest, la liste des espèces protégées régionalement comporte 62 taxons floristiques.



Sources : Groupe Mammalogique Inrsou, Bretagne-Vivante SEPMB

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.4

Titre de la carte : Les sites remarquables à chiroptères

Description : nombre de sites d'intérêt régional ou national par commune.

Conception : Groupe Mammalogique Breton

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: Groupe Mammalogique Breton

Données source

Contrat Nature Chauves-souris de Bretagne (2008-2011) – Rapport annuel n°1 – octobre 2008 ; Annexe 5 : Liste des sites accueillant des chauves-souris ayant une note supérieure à 16.

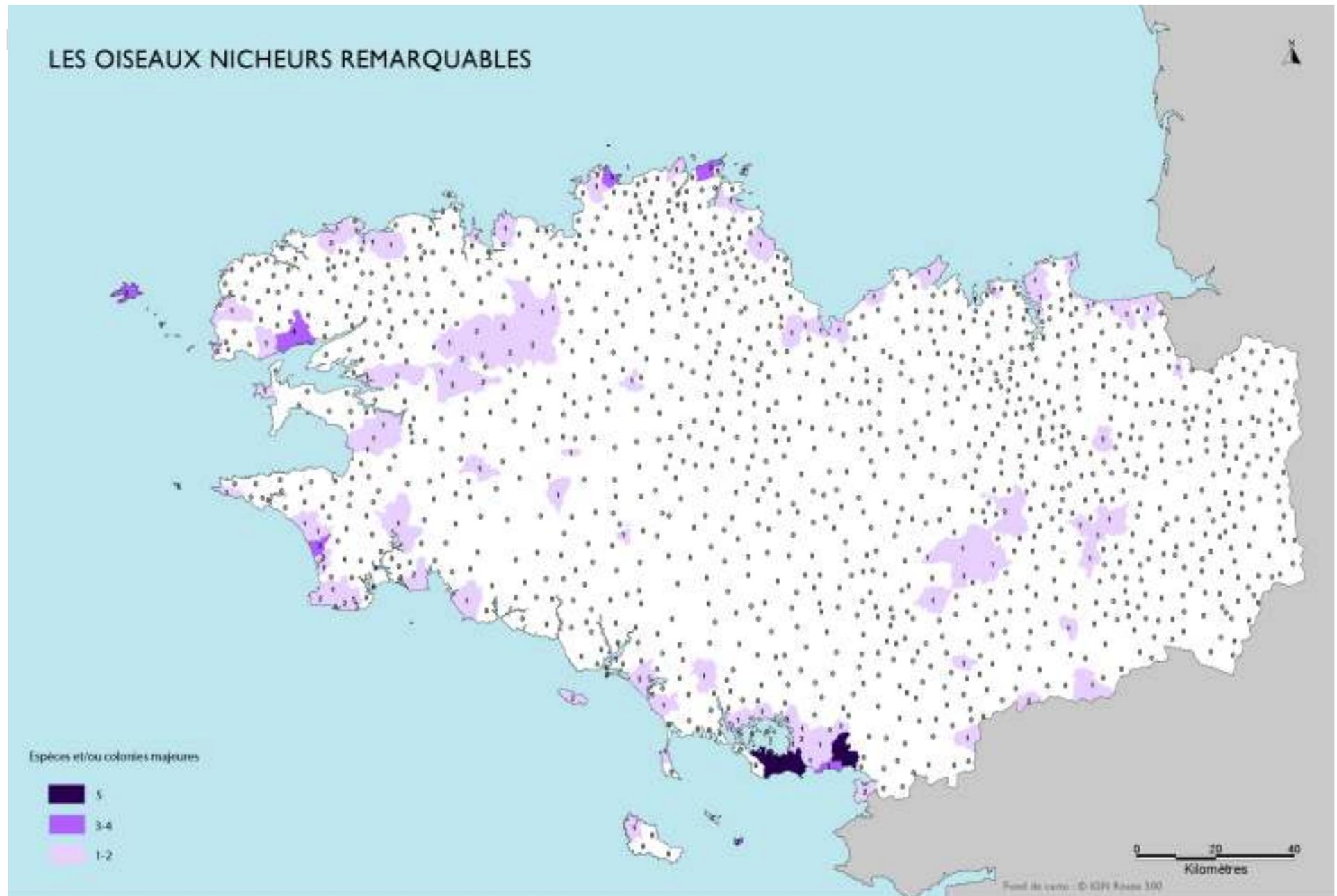
Méthode

A/ Détermination du nombre de sites à chiroptères d'intérêt national par commune
Dire d'expert GMB.

B/ Détermination du nombre de sites à chiroptères d'intérêt régional (source 1) par commune
Tous les sites ayant une note supérieure à 16.

C/ Addition de A/ et B/ par commune.

Selon le GMB, il existe en Bretagne 158 sites d'intérêt qui accueillent des chiroptères dont 2 sites de niveau national et 156 sites de niveau régional.



Sources : Bretagne Vivante-SÉPNB ; Groupe Ornithologique Breton

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.5

Titre de la carte : Les oiseaux nicheurs remarquables

Description : nombre d'espèces ou de colonies d'intérêt régional ou national par commune.

Conception : Bretagne Vivante-SEPNB, Observatoire régional des Oiseaux Marins en Bretagne, Groupe Ornithologique Breton ; GIP Bretagne Environnement.

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: Groupe Ornithologique Breton

Données source

- 1/ Les Cahiers Naturalistes de Bretagne N°4 : les oiseaux marins nicheurs de Bretagne, Région Bretagne, Bretagne Vivante-SEPNB / Bernard Cadiou, 2002.

- 2/ Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne, GOB et al., 2004-2007

Méthode

A/ Détermination du nombre de colonies d'oiseaux marins nicheurs (source 1) par commune

1/ Prise en compte des colonies d'importance majeure pour une ou des espèces d'oiseaux marins nicheurs de Bretagne (valeur 4 ou 5) soit 26 colonies d'intérêt national.

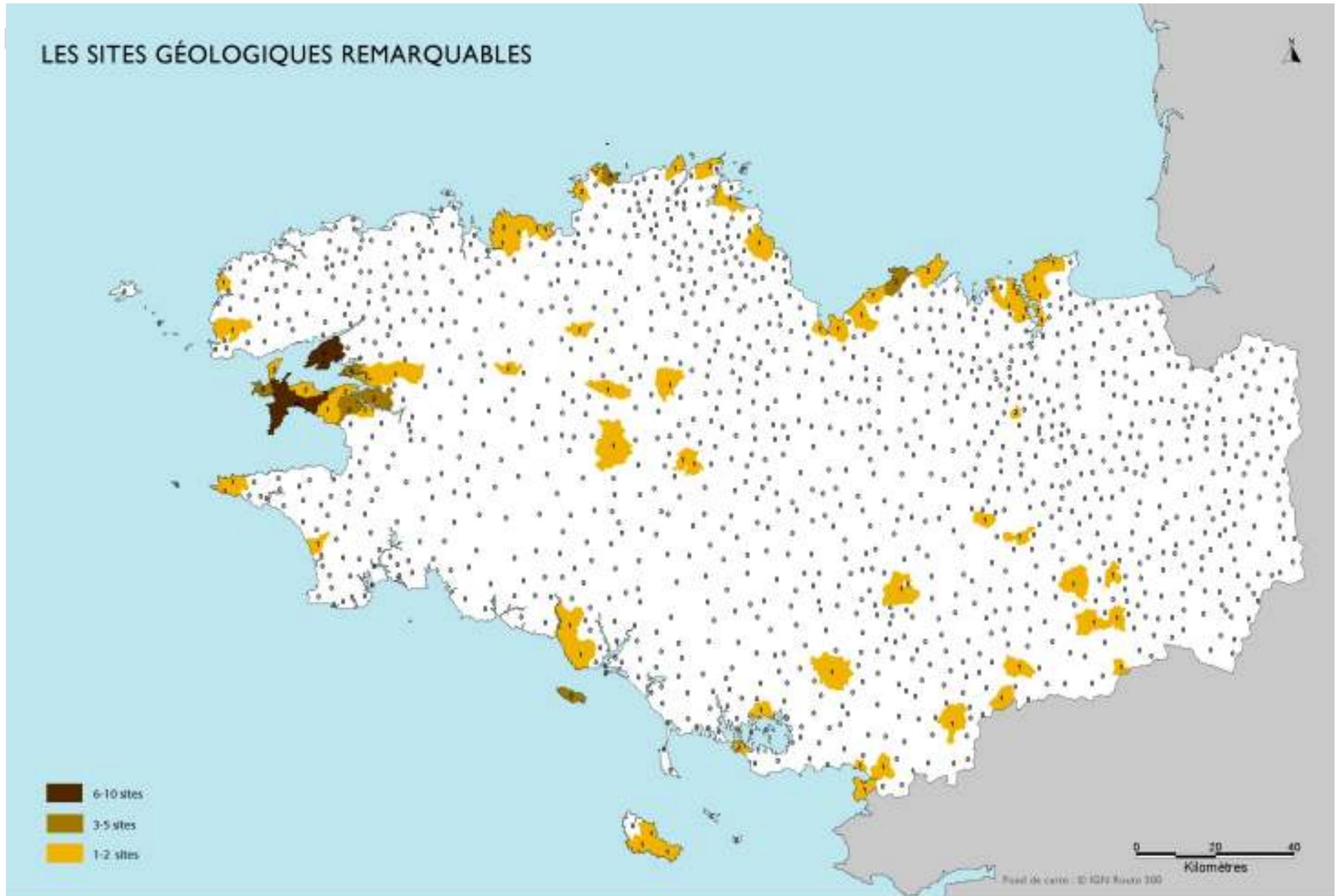
2/ Addition du nombre de colonies par commune.

B/ Autres oiseaux nicheurs (intérêt régional) (source 2) par commune

1/ Choix d'espèces d'oiseaux nicheurs : Avocette élégante, Busard cendré, Courlis cendré, Grand Gravelot, Gravelot à collier interrompu, Locustelle luscinoïde, Panure à moustache, Petit gravelot, Râle d'eau, Phragmite aquatique.

2/ Choix des sites de nidification certains ou probables.

3/ Addition du nombre de sites par commune.



Sources : Société Géologique et Minéralogique de Bretagne

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.6

Titre de la carte : Les sites géologiques remarquables

Description : nombre de sites géologiques d'intérêt régional ou national par commune.

Conception : Société Géologique et Minéralogique de Bretagne

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: Société Géologique et Minéralogique de Bretagne

Données source

Société Géologique et Minéralogique de Bretagne, Inventaire des sites d'intérêt géologique de Bretagne, 2009.

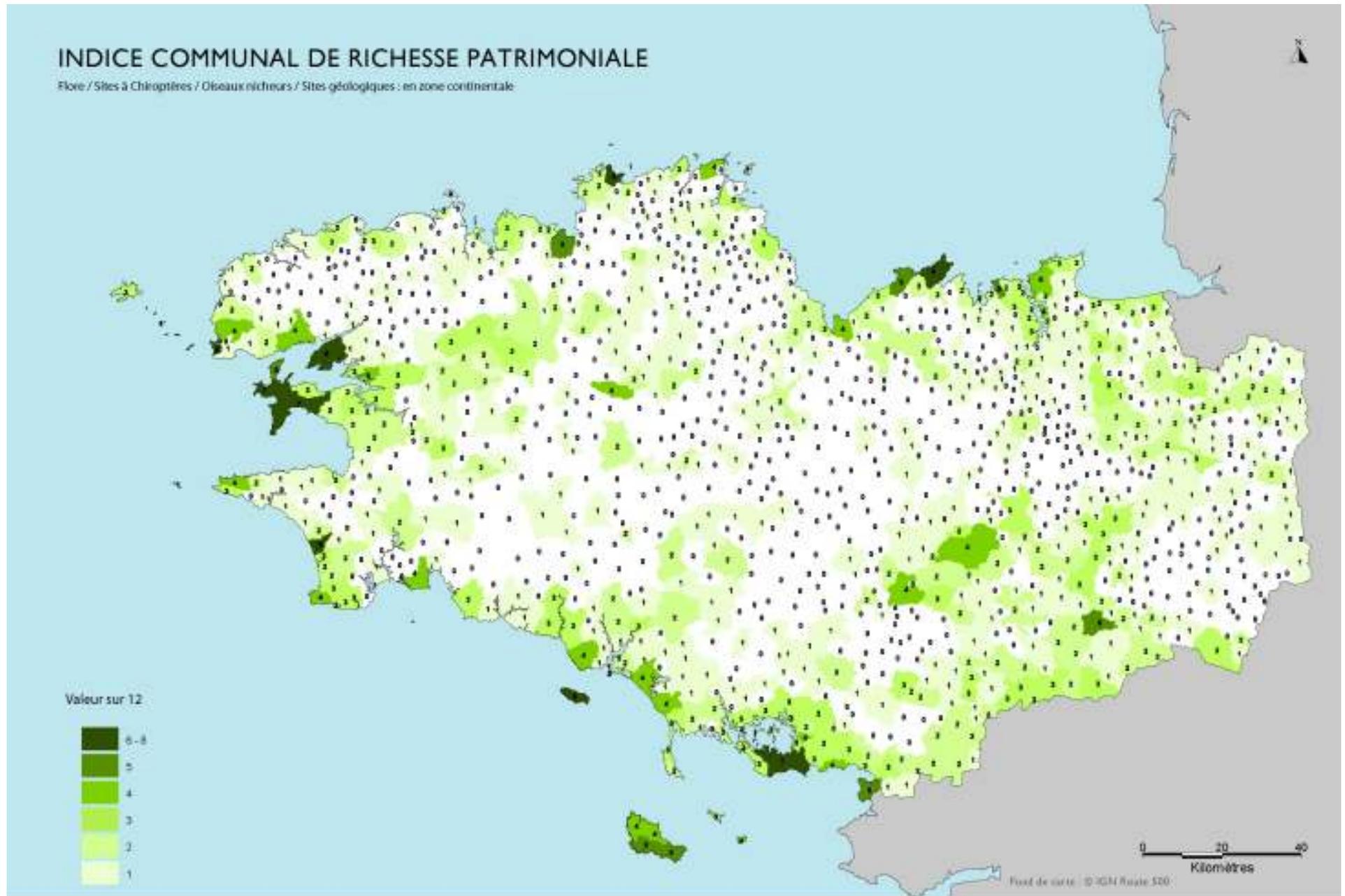
Méthode

A/ Détermination du nombre de sites géologiques d'intérêt national (source 1) par commune

B/ Détermination du nombre de sites géologiques d'intérêt régional (source 1) par commune

C/ Addition A/ et B/ par commune.

Selon la SGMB, il existe en Bretagne 124 sites géologiques d'intérêt dont 43 de niveau national et 81 de niveau régional.



Sources : Bretagne Vivante SEPNE ; CBN de Brest ; GMB ; GCB ; SGMB

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.7

Titre de la carte : Indice communal de richesse patrimoniale

Description : calcul d'un indice de richesse patrimoniale par commune, sur la base d'une agrégation des données Flore, Chiroptères, Géologie et Oiseaux nicheurs de la zone continentale.

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: BV-SEPNB, CBN de Brest, GMB, GOB, SGMB

Données source

- 1/ La flore remarquable (carte 1.1)
- 2/ Les sites remarquables à chiroptères (carte 1.4)
- 3/ Les oiseaux nicheurs remarquables (carte 1.5)
- 4/ Les sites géologiques remarquables (carte 1.6)

Méthode

A/ Division en 3 classes des occurrences par commune de chacun des 4 thèmes sont pris en compte les espèces ou les sites, de la zone continentale, d'intérêt régional à national, par communes :

- 1/ La flore remarquable (source 1) : 1-3 / 4-15 / 16-27.
- 2/ Les sites à chiroptères remarquables (source 2) : 1 / 2-3 / 4.
- 3/ Les oiseaux nicheurs remarquables (source 3) : 1-2 / 3-4 / 5.
- 4/ Les sites géologiques remarquables (source 4) : 1-2 / 3-5 / 6-10.

B/ Affectation d'une valeur à chaque classe

- 1/ Classe 1 : valeur 1
- 2/ Classe 2 : valeur 2
- 3/ Classe 3 : valeur 3

ex : Commune X :

- flore remarquable : 5 espèces => classe 2 => valeur 2
- sites à chiroptères remarquables : 0 sites => valeur 0
- oiseaux nicheurs remarquables : 2 espèces => classe 1 => valeur 1
- sites géologiques remarquables : 7 sites => classe 3 => valeur 3

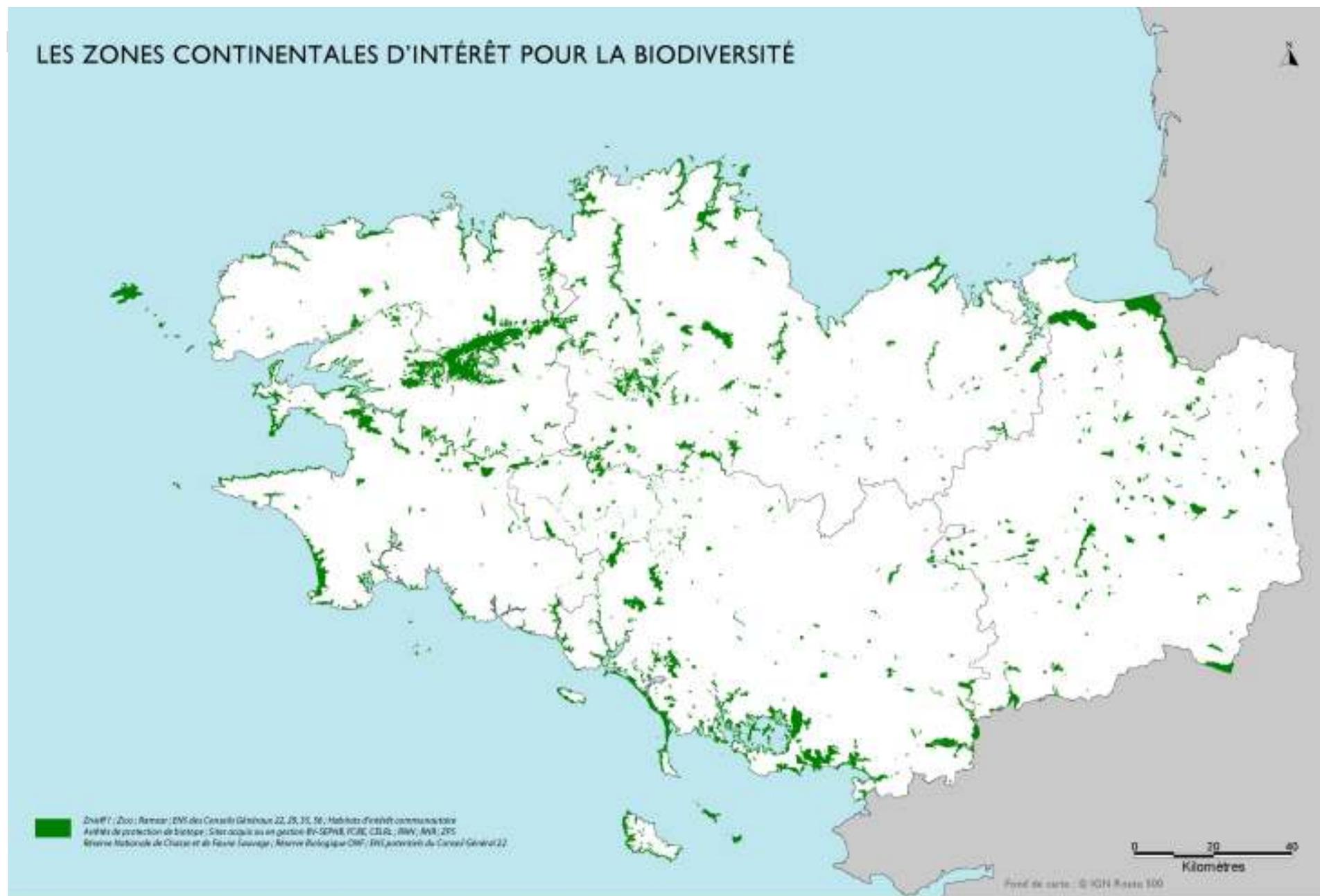
C/ Obtention d'un indice de richesse patrimoniale sur 12 (4 thèmes que multiplie une valeur maximum de 3) avec l'addition par commune des valeurs obtenues en B/

ex : Commune X :

$2 + 0 + 1 + 3 = 6$ sur un total maximum possible de 12

Limite de la carte

Dans le calcul de l'indice, seul est pris en compte l'aspect « continental » de la biodiversité. Aucune espèce sous marine n'a été prise en compte. cf. données source
L'indice repose sur quelques taxons et ne considère pas toute la biodiversité continentale. Mais la méthode de calcul utilisée rend cet indice évolutif en fonction de l'acquisition de nouvelles connaissances.



Informations générales

Identifiant CARTE : 1.8

Titre de la carte : Les zones continentales d'intérêt pour la biodiversité

Description : représentation graphique des zones reconnues comme d'intérêt pour la biodiversité

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

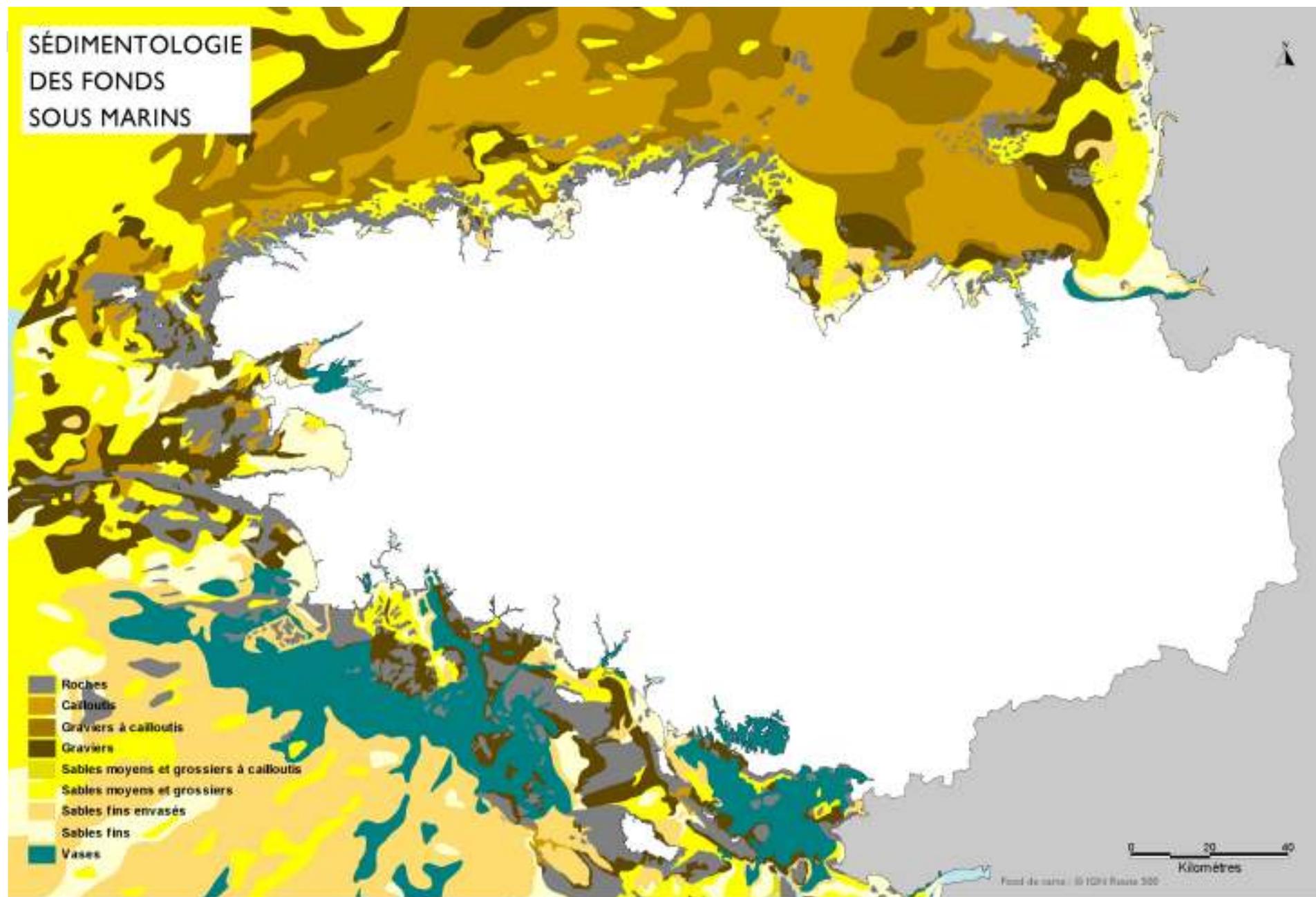
Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: Bretagne Vivante SEPNB, Conseil Régional de Bretagne, DIREN Bretagne, Conseil Généraux 22 29 35 56, FCBE, ONF

Données source

ZNIEFF de type 1 ; ZICO ; RAMSAR ; ENS des Conseils Généraux 22, 29, 35, 56 ; Réserve Biologique ONF ; ENS potentiels Conseil Général 22 ; RNN ; RNR ; Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage ; Sites acquis ou en gestion BV-SEPNB, FCBE, CELRL ; Habitats d'intérêt Communautaire ; Arrêtés de protection de Biotope.

Méthode

Fusion des différents périmètres



Sources : IFREMER

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.9

Titre de la carte : Sédimentologie des fonds sous marins

Description : sédimentologie des fonds sous marins

Conception : IFREMER

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: IFREMER

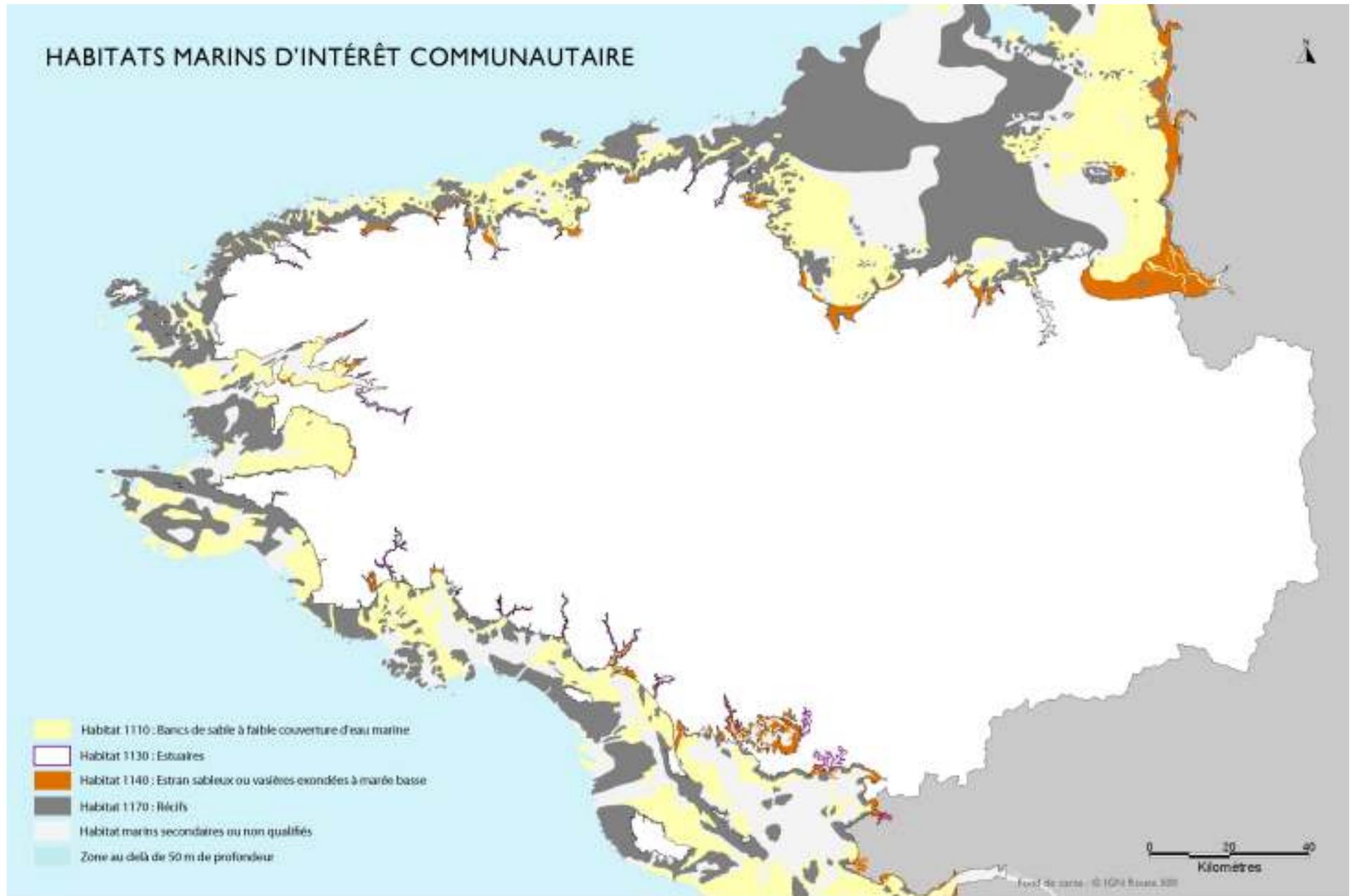
Données source

IFREMER, 2002, Sédimentologie des fonds sous marins : Ces données au 1/500000ème sont issues de :

- Vaslet D., Larssonneur C., Auffret J. P., 1979, Carte des sédiments superficiels de la Manche, BRGM/CNEXO,
- Lesueur P., Klingebiel A., 1986, Carte des sédiments superficiels du plateau continental du Golfe de Gascogne, partie septentrionale, BRGM/Ifremer.

Méthode

Représentation de la source telle qu'elle



Source : IFREMER

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.10

Titre de la carte : Habitats marins communautaires

Description : habitats marins d'intérêt communautaire selon la Directive « Habitats »

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: IFREMER

Données source

- 1/ IFREMER, 2002, Sédimentologie des fonds sous marins : Ces données au 1/500000ème sont issues de :

- Vaslet D., Larssonneur C., Auffret J. P., 1979, Carte des sédiments superficiels de la Manche, BRGM/CNEXO

- Lesueur P., Klingebiel A., 1986, Carte des sédiments superficiels du plateau continental du Golfe de Gascogne, partie septentrionale, BRGM/Ifremer.

- 2/ IFREMER, 2005, Bathymétrie des fonds sous marins

- 3/ IGN Bd Carthage

- 4/ IFREMER, 2008, données Maërl

Méthode

Définition des habitats marins d'intérêt communautaire (source 1, 2, 3, 4) :

)

1/ Habitat 1110 : Bancs de sables à faible couverture permanente d'eau marine :

- tous les types de sables (source 1) sur une profondeur de moins de 50 m ; ajout des bancs de maërl.

2/ Habitat 1130 : Estuaires :

- tous les estuaires recevant un cours d'eau de type 1 à 3 de la Bd Carthage

3/ Habitat 1140 : Estran sableux ou vasières exondées à marée basse

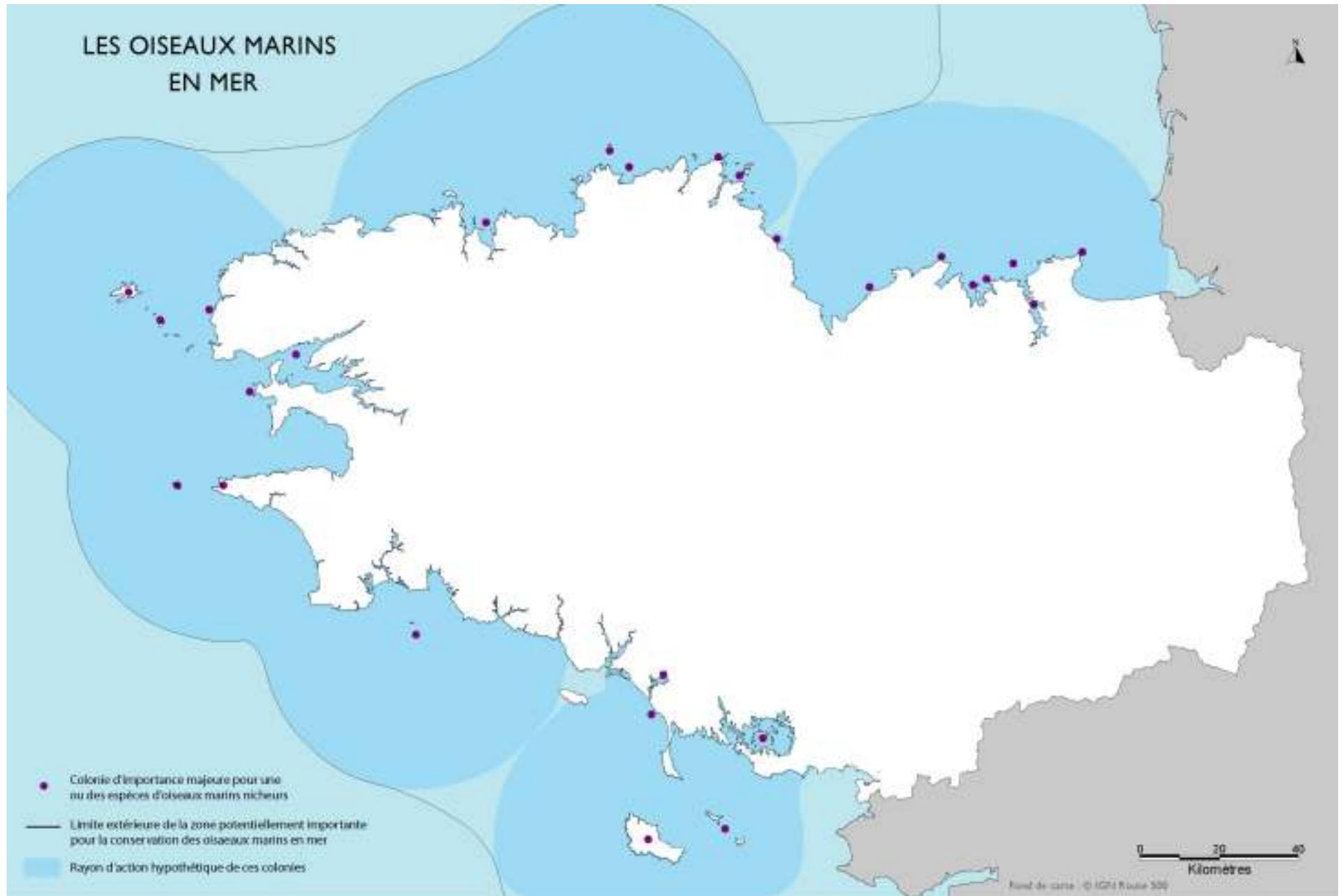
- vases et tous les types de sables (source 1) se retrouvant dans la bathymétrie avec le type « estran »

4/ Habitat 1170 : Récifs

- toutes les roches et cailloutis (source 1) sur une profondeur de moins de 50 m.

Limite de la carte

La carte repose sur la typologie CORINE des habitats marins, utilisée dans la Directive « Habitats ». La typologie EUNIS serait plus appropriée. Cependant l'application de cette typologie aux fonds sous marins de Manche –atlantique n'est pas encore opérationnelle ni partagée au niveau national.



Sources : Bretagne Vivante - SEPNE

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.11

Titre de la carte : Les oiseaux marins en mer

Description : zones marines potentiellement importantes pour la conservation des oiseaux marins

Conception : BV-SEPNB, GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: BV-SEPNB

Données source

- 1/ Les Cahiers Naturalistes de Bretagne N°4 : les oiseaux marins nicheurs de Bretagne, Région Bretagne, Bretagne Vivante-SEPNB / Bernard Cadiou, 2002.

- 2/ SPEA-SEO/BirdLife 2005, Implementing N2000 in the marine environment. Marine IBAs : Lisbon-Vilanova conclusions.

Méthode

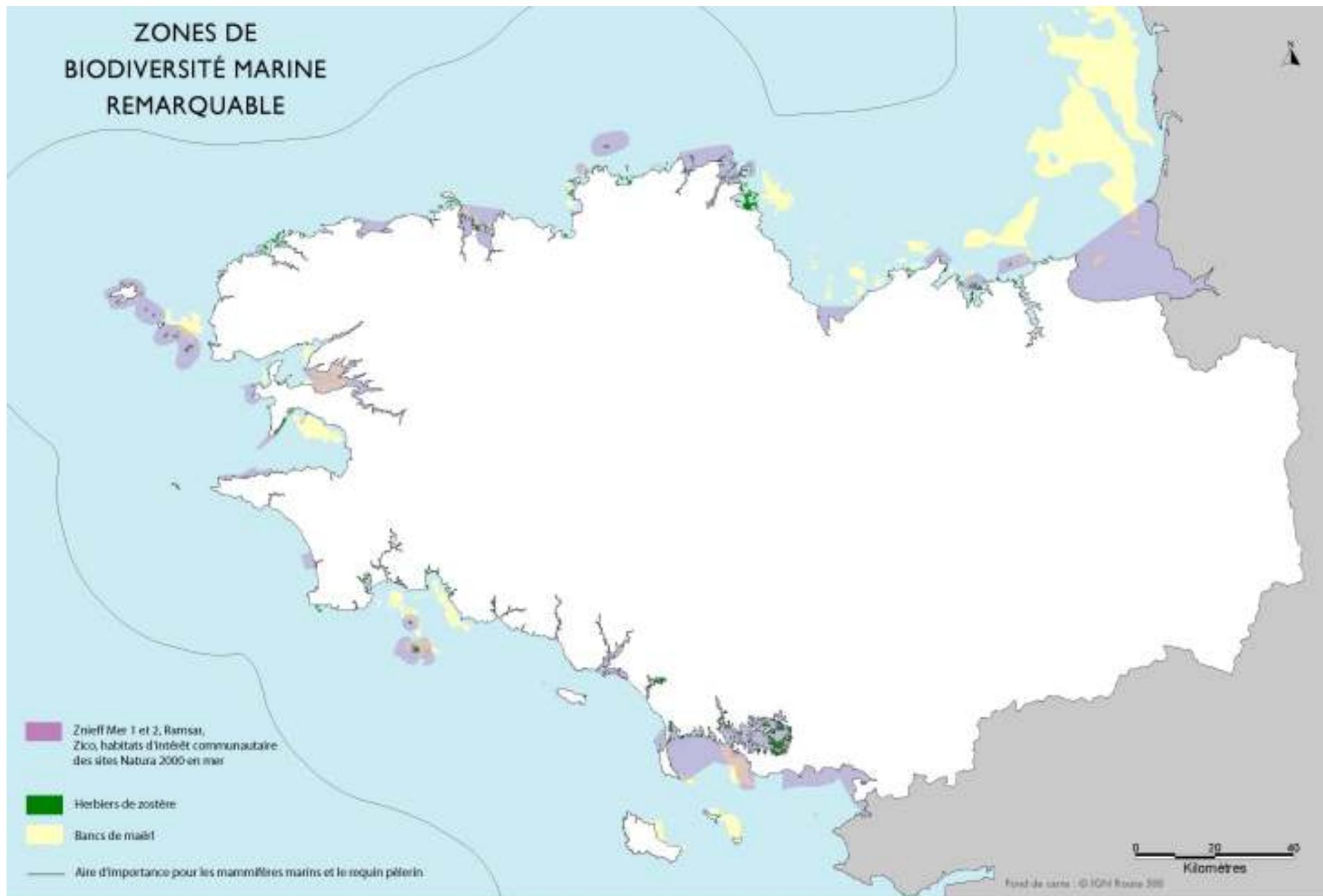
A/ Choix des colonies d'importance majeure pour une ou des espèces d'oiseaux marins nicheurs (source 1 : valeur 4 ou 5 de la colonie) soit 26 colonies d'intérêt national.

B/ Création des zones marines d'extension autour de la colonie et potentiellement importante pour leur conservation (source 2)

Au sein de la colonie, prise en compte de l'espèce qui a le rayon de recherche de nourriture en mer le plus important.

Limite de la carte

Le rayon d'action des oiseaux marins en recherche de nourriture en mer est très hypothétique.



Source : IFREMER ; DIREN Bretagne ; Bretagne Vivante ; SEPNE ; OCEANOPOUS

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.12

Titre de la carte : Zones de biodiversité marine remarquable

Description : inventaires de biodiversité et habitats remarquables d'espèces

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: IFREMER ; DIREN Bretagne ; OCEANOPOLIS

Données source

- 1/ IFREMER, 2008, Mise à jour données bancs de Maërl et herbiers de Zostères
- 2/ DIREN Bretagne : Znieff mer de type 1 et 2, RAMSAR, ZICO, Cartographie d'habitat des sites Natura 2000
- 3/ OCEANOPOLIS, 2009, "Cartographie des données observons la mer"

Méthode

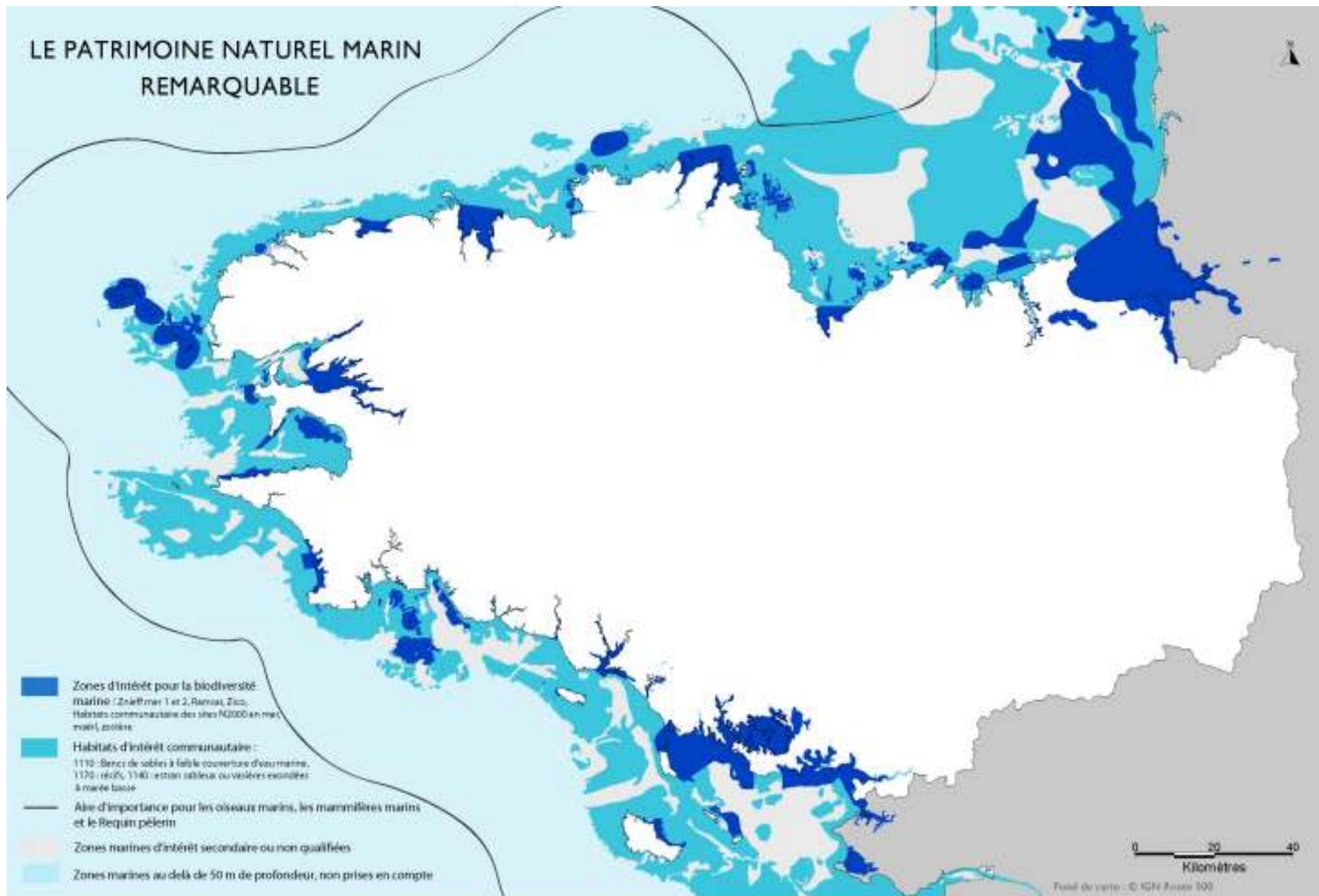
A/ Prise en compte des inventaires Znieff Mer type 1 et 2, Ramsar, Zico (source 2), des informations « maërl » et « zostère » (source 1), et de certaines zones Natura 2000 (source 2) : là où une cartographie des habitats d'intérêt communautaire a été réalisée. Fusion des données.

B/ Détermination des aires d'importance en mer pour les mammifères marins et le requin pèlerin (source 3) : cumul des observations de cétacés, pinnipèdes, requin pèlerin, hors phénomène de reproduction.

Limite de la carte

Les points de concentration des données de cétacés sont très fortement corrélés à la pression d'observation, par ailleurs fortement asymétrique à l'échelle régionale. Le nombre d'espèces et leur mouvement tout au long de l'année définissent une aire d'importance en mer pour les mammifères marins et le requin pèlerin d'amplitude équivalente à l'aire de prospection des oiseaux marins nicheurs en recherche de nourriture (carte 1.11).

Si les zones de biodiversité à « maërl » et « zostère » sont relativement bien connues, par contre, les zones reposant sur les inventaires Znieff sont très nettement sous estimées.



Source : IFREMER ; DIREN Bretagne ; OCEANOPOLIS ; Bretagne Vivante - SEPNS

© GIF Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.13

Titre de la carte : Le patrimoine naturel marin remarquable

Description : synthèse des informations 1.10 à 1.12.

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: IFREMER ; DIREN Bretagne

Données source

- 1/ IFREMER, 2008, Mise à jour données bancs de Maërl et herbiers de Zostères
- 2/ DIREN Bretagne : Znieff mer de type 1 et 2, RAMSAR, ZICO, Cartographie d'habitat des sites Natura 2000
- 3/ IFREMER, 2002, Sédimentologie des fonds sous marins :
- 4/ IFREMER, 2005, Bathymétrie des fonds sous marins
- 5/ IGN Bd Carthage
- 6/ OCEANOPOLIS, 2009, "Cartographie des données observons la mer"
- 7/ Les Cahiers Naturalistes de Bretagne N°4 : les oiseaux marins nicheurs de Bretagne, Région Bretagne, Bretagne Vivante-SEPNB / Bernard Cadiou, 2002.
- 8/ SPEA-SEO/BirdLife 2005, Implementing N2000 in the marine environment. Marine IBAs : Lisbon-Vilanova conclusions.

Méthode

A/ Création de la couche : zones d'intérêt pour la biodiversité marine (source 2, 3, 4)
Fusion des données source de la carte 1.12 à l'exception des informations mammifères marins et requin pèlerin.

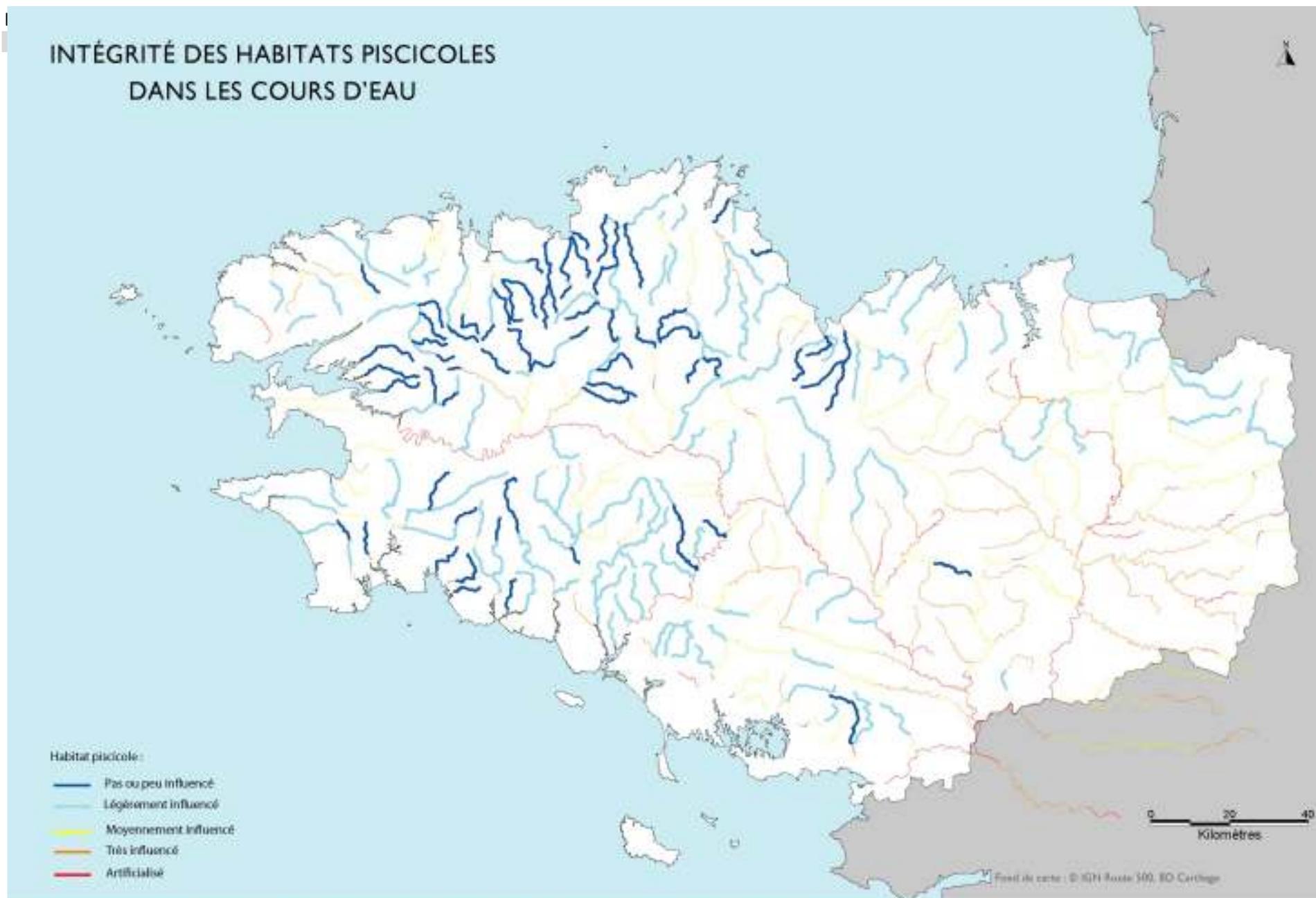
B/ Création de la couche : habitats d'intérêt communautaire
Fusion des données source de la carte 1.10.

C/ Superposition de A sur B

D/ Suppression des zones au-delà de 50 m de profondeur

E/ Zones marines d'intérêt secondaire ou non qualifié
Zones situées à moins de 50m de profondeur, mais en dehors des zones A/ et B/.

F/ La bande marine ceinturant toute la côte bretonne, et d'importance pour les oiseaux marins, les mammifères marins, le requin pèlerin est la fusion des cartes 1.11 et 1.12.



Sources : ONEMA Réseaux évaluation habitats 2005

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.14

Titre de la carte : Intégrité des habitats piscicoles dans les cours d'eau

Description : évaluation de la qualité des habitats piscicoles des cours d'eau bretons

Conception : ONEMA

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

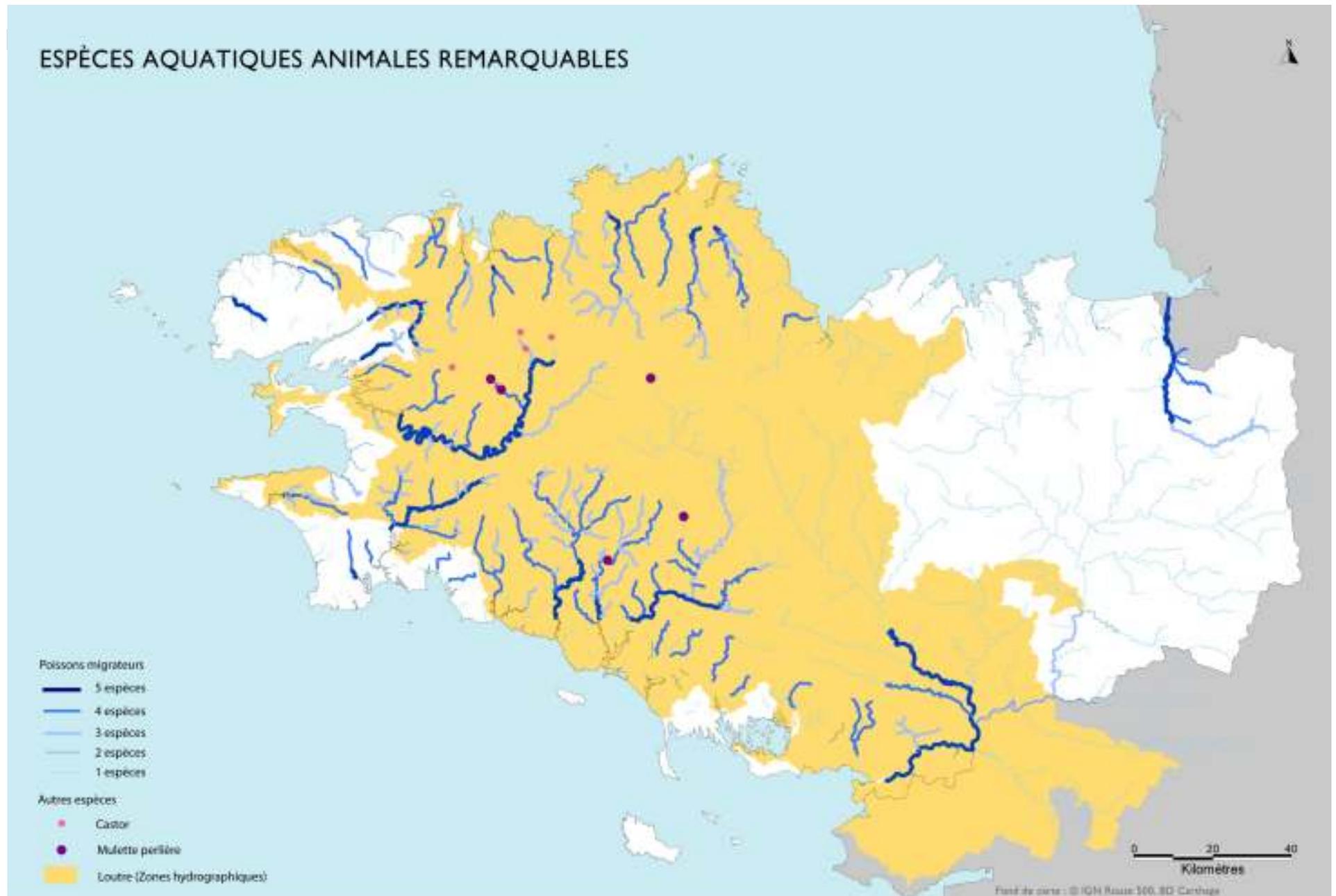
Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: ONEMA

Données source

ONEMA, 2005, Réseau évaluation habitats (REH)

Méthode

Affichage de la couche telle qu'elle



Sources : Bretagne Vivante - SEPNE ; Groupe mammologique breton ; ONEMA

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.15

Titre de la carte : Espèces aquatiques animales remarquables

Description : localisation des espèces aquatiques animales remarquables

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de: ONEMA, Bretagne Vivante-SEPNB, GMB

Données source

- 1/ ONEMA, 2008, poissons grands migrateurs

- 2/ Bretagne Vivante, 2008, Inventaires et remises à jour des sites à Mulette perlière de Bretagne

- 3/ GMB, 2006, contrat nature mammifères aquatiques

Méthode

Superposition des différentes couches telle qu'elles

LE PATRIMOINE NATUREL AQUATIQUE ZOOLOGIQUE REMARQUABLE



Sources : ONEMA

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.16

Titre de la carte : Le patrimoine naturel aquatique zoologique remarquable

Description : hiérarchisation du patrimoine naturel aquatique à partir des données sources synthétisées

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : ONEMA, Bretagne Vivante-SEPNB, GMB

Données source

- 1/ Intégrité des habitats piscicoles des cours d'eau (carte 1.14)

- 2/ Les espèces aquatiques animales remarquables (carte 1.15)

Méthode

A/ Retenir les cours d'eau favorables à la biodiversité aquatique (source 1) = avec une intégrité de 1 ou 2 (très bon ou bon état).

B/ Synthèse des données espèces (source 2)

Addition du nombre d'espèces (poissons migrateurs, castor, moule perlière) par tronçon de cours d'eau avec ajout de 1 si présence de loutre dans le secteur hydrographique.

C/ Superposition de la couche A/ sur la couche B/



Informations générales

Identifiant CARTE : 1.17

Titre de la carte : Les intérêts patrimoniaux d'envergure nationale

Description : par commune, nombre d'intérêts patrimoniaux nationaux

Conception : BV-SEPNB, CBN de Brest, GMB, GOB, SGMB, GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : BV-SEPNB, CBN de Brest, GMB, GOB, SGMB

Données source

- 1/ La flore remarquable (carte 1.1)
- 2/ Les sites à chiroptères remarquables (carte 1.4)
- 3/ Les oiseaux nicheurs remarquables (carte 1.5)
- 4/ Les sites géologiques remarquables (carte 1.6)

Méthode

Parmi toutes les occurrences d'espèces ou de sites d'intérêt (cartes 1.1 1.4 1.5 1.6), addition des occurrences concernant les seuls intérêts de niveau national :

ex. : commune x = deux taxons nationaux de flore + un site national de chiroptère = 3

Limite de la carte

Les intérêts nationaux ne portent que sur un nombre restreint de taxon et non pas toute la biodiversité.



Sources : Bretagne Vivante SEPNE ; CBN de Brest ; GMB ; GOB ; SGMB ; IFREMER ; OCEANOPOLIS ; DIREN Bretagne ; Conseil Régional de Bretagne ; ONEMA ; FCBE ; ONF ; Conseils Généraux 22,29,35,56 ; CELRL © GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.18

Titre de la carte : Patrimoine naturel remarquable de Bretagne, état des synthèses régionales en 2008

Description : compilation et synthèse des informations présentées de la carte 1.1 à 1.17

Conception : BV-SEPNB, CBN de Brest, GMB, GOB, IFREMER, OCEANOPOLIS, DIREN BRETAGNE, CONSEIL REGIONAL de BRETAGNE, ONEMA, SGMB, GIP Bretagne Environnement
Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : BV-SEPNB, CBN de Brest, GMB, GOB, IFREMER, OCEANOPOLIS, DIREN BRETAGNE, CONSEIL REGIONAL de BRETAGNE, ONEMA, SGMB, FCBE, ONF, Conseils Généraux 22,29,35,56

Données source

- 1/ Indice communal de richesse patrimoniale intérieur (carte 1.7)
- 2/ Intérêts patrimoniaux d'envergure nationale (carte 1.17)
- 3/ Le patrimoine naturel marin remarquable (carte 1.13)
- 4/ Le patrimoine naturel aquatique remarquable (carte 1.16)
- 5/ Zones continentales d'intérêt pour la biodiversité (carte 1.8)

Méthode

A/ Commune avec espèce(s) ou géodiversité d'intérêt national (source 2)
Représentation par une étoile dès lors qu'il y a présence d'au moins une espèce ou site géologique d'intérêt national ; positionnement de l'étoile au niveau du centroïde de la commune

B/ Commune avec espèce(s) ou géodiversité d'intérêt régional ou national (source 1)
Ensemble des communes avec un indice de richesse supérieur à 0 sous forme d'aplats vert pâle

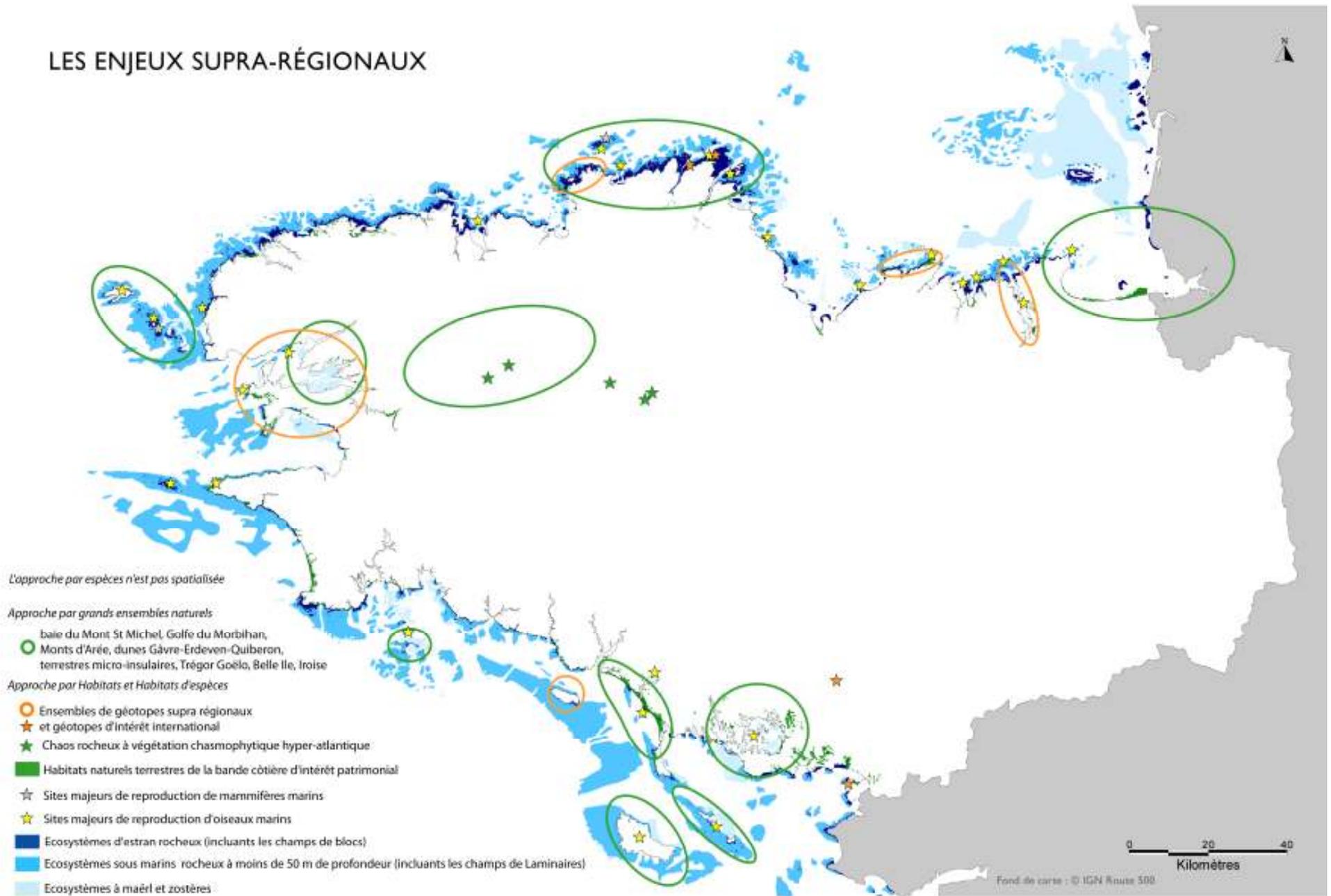
C/ Richesse majeure (source 1)
Indice de richesse entre 5 et 8 sur 12

D/ Richesse importante (source 1)

Indice de richesse de 3 et 4 sur 12

E/ Représentation tels quels des sources 3, 4, 5 à l'exception de la non représentation des aires d'importance en mer pour les oiseaux marins, mammifères marins et requin pèlerin

LES ENJEUX SUPRA-RÉGIONAUX



Sources : Bretagne Vivante-SEPNB ; CBN de Brest ; SGMB ; OCEANOPOLIS ; IFREMER

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 1.19

Titre de la carte : Les enjeux supra régionaux

Description : enjeux d'intérêt supra régional

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : BV-SEPNB, CBN de Brest, IFREMER, OCEANOPOLIS, SGMB.

Données source

idem carte 1.18

Méthode

A/ Choix de critères d'éligibilité en tant que enjeux supra régionaux = les éléments naturels remarquables du patrimoine naturel répondant à l'une des trois définitions :

- qui différencient sur un plan écologique la Bretagne des autres régions de France métropolitaine,
- qui représentent plus de la moitié des occurrences nationales,
- pour lesquels la Bretagne a une responsabilité écologique majeure au niveau national pour leur préservation

B/ Application de ces critères aux informations en provenance des sources utilisées pour la carte 1.18 ; pour en savoir plus : cf. Partie I Synthèse

Limite de la carte

Les enjeux strictement « Espèces » ne sont pas représentés en raison du manque d'information spatialisée.

Seuls les ensembles de géotopes supra régionaux et les géotopes d'intérêt internationaux ont été figurés.

Ont été retenues les espèces suivantes :

Flore (source CBNB) – 20 taxons

aster d'Armorique, panicaut vivipare, petit statice, narcisse des Glénan, sphaigne de la Pylaie, centaurée à feuilles de scille, cochléaire des estuaires, coleanthé subtile, genêt des

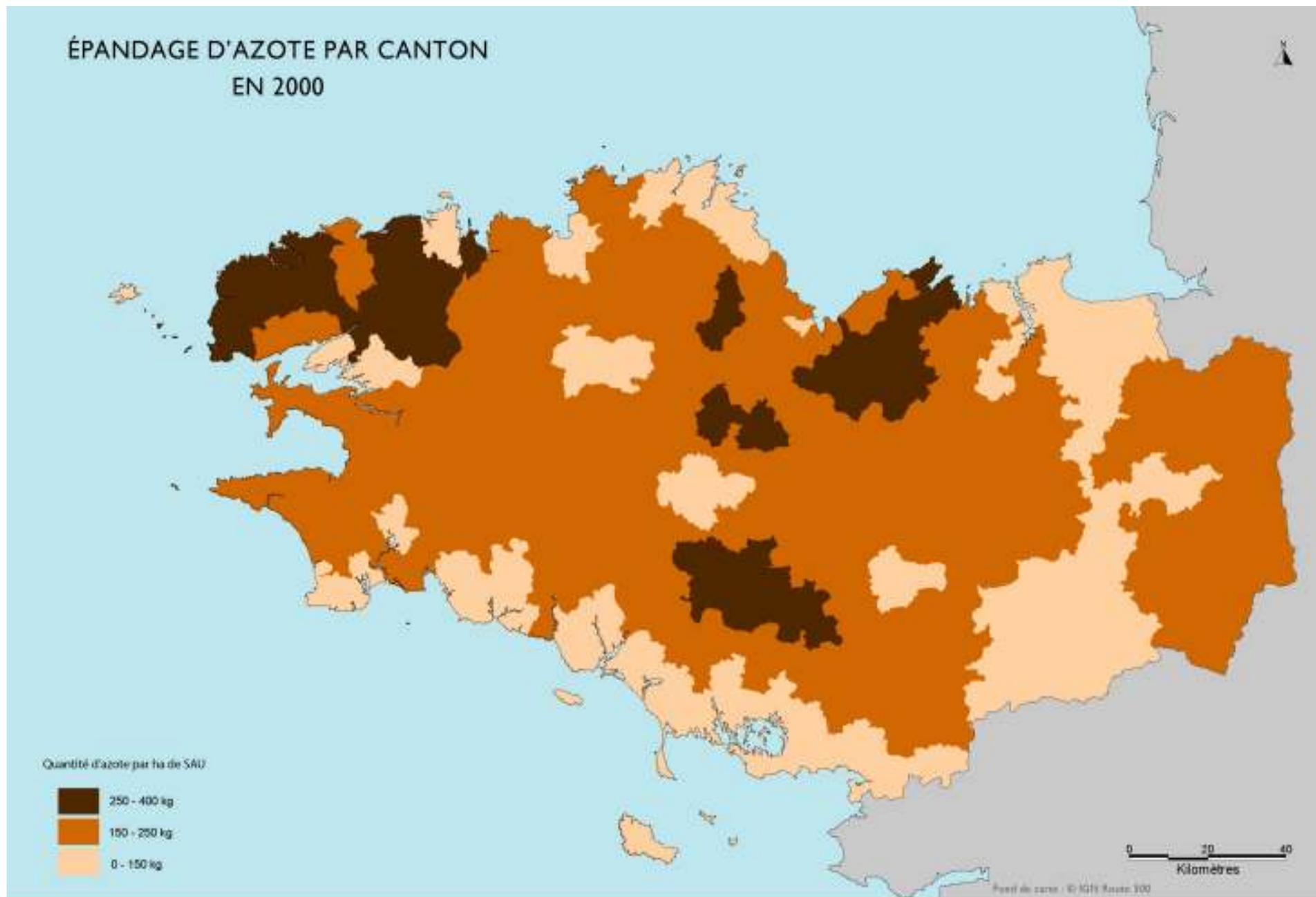
teinturiers, hyménophylle de Wilson, gesse maritime, ivraie du Portugal, plantain caréné, silène des Shetland, asphodèle d'Arundeu, chou marin, dryopteris à odeur de foin, hyménophylle de Turnbridge, peucedan à feuilles lancéolées, malaxis des tourbières ;

Oiseaux (nicheurs, hivernants, migrants) (sources BV-SEPNB, GOB, LPO, GEOCA) – 40 taxons

grèbe esclavon, plongeon catmarin, plongeon arctique, plongeon imbrin, océanite tempête, puffin des Anglais, fou de Bassan, pétrel fulmar, sterne de Dougall, sterne caugek, mouette mélanocéphale, mouette tridactyle, mouette pygmée, macareux moine, guillemot de Troïl, pingouin torda, butor étoilé, spatule blanche, avocette élégante, bernache cravant, canard pilet, canard souchet, fuligule milouinan, garrot à œil d'or, harle huppé, grand gravelot, gravelot à collier interrompu, bécasseau maubèche, bécasseau variable, bécasse des bois, barge à queue noire, barge rousse, courlis cendré, bécasseau violet, combattant varié, râle d'eau, chevalier gambette, phragmite aquatique, locustelle luscinoïde, panure à moustaches ;

Autres – 10 taxons

saumon atlantique, mulette perlière, escargot de Quimper dorade royale, ormeau, pouce-pied, laminaires nordiques (*L. digitata*, *L. hyperborea*, *L. ochroleuca*), phoque gris ;



Sources : DRAAF Seine agreste

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.1

Titre de la carte : Epandage d'azote par canton en 2000

Description : estimation cantonale des apports d'azote d'origine animale

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : DRAAF

Données source

DRAAF, estimation des apports d'origine animale par canton, recensement agricole 2000.

Méthode

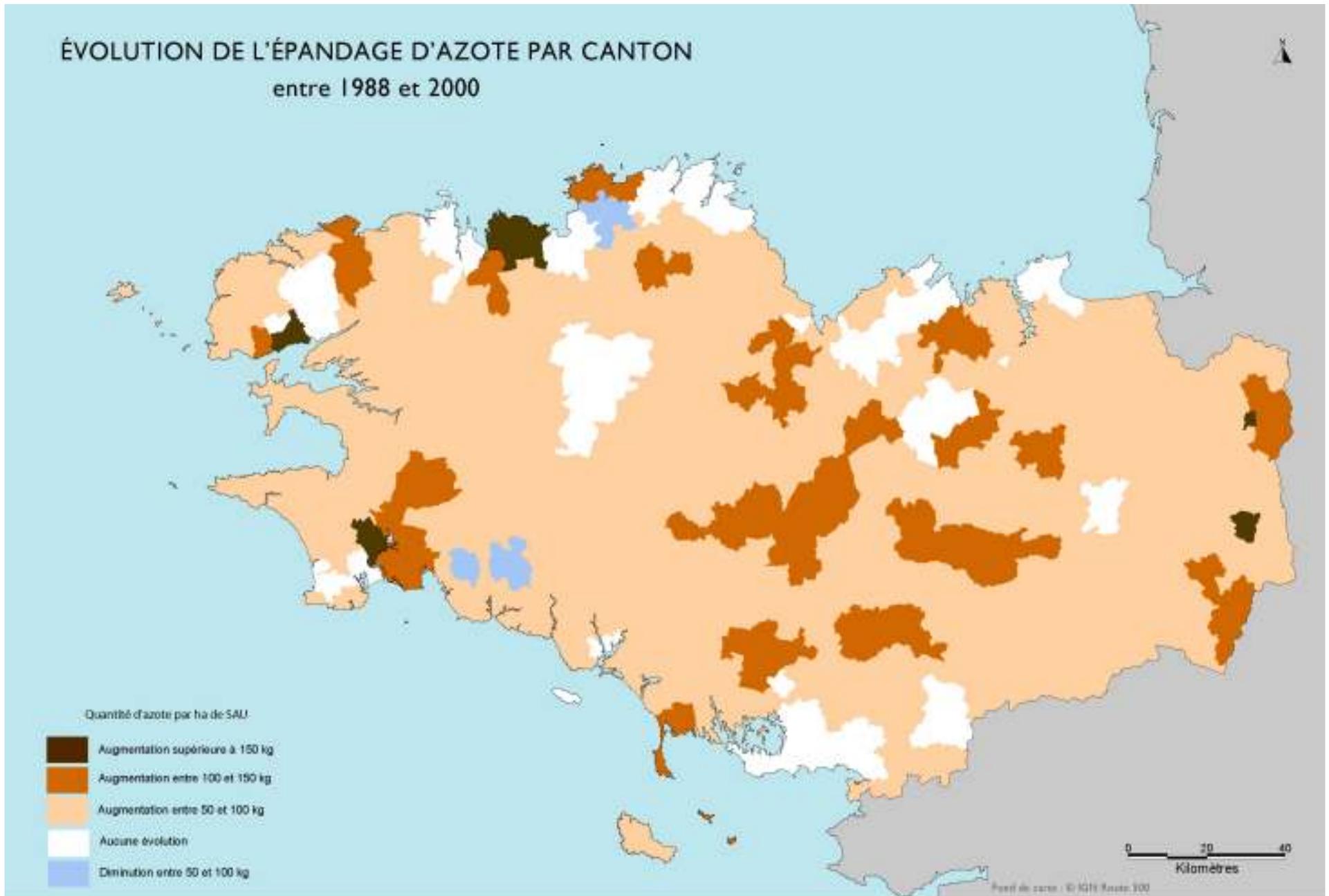
Les données source 1 sont sous la forme de 5 classes de kilogrammes d'azote épandu par hectare de SAU : 0-50 / 50-100 / 100-150 / 150-200 / 200-300

Regroupement en 3 classes d'apports

Classe 1 => 0 – 150 kg d'azote par ha de SAU

Classe 2 => 150 – 250 d'azote par ha de SAU

Classe 3 => 250 – 400 d'azote par ha de SAU



Sources : DRAAF Seine agreste

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.2

Titre de la carte : Evolution de l'épandage d'azote par canton entre 1988 et 2000

Description : création d'un indice permettant d'évaluer l'évolution de la pression d'apports d'azote d'origine animale

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : DRAAF

Données source

- 1/ Atlas de l'environnement de Bretagne, 1999, estimation des apports d'origine animale – évolution en 40 ans (1955-1994) (prise en compte des données d'apports en 1988).

- 2/ DRAAF, recensement agricole 2000.

Méthode

Les données source 1 sont sous la forme de 5 classes de kilogrammes d'azote épandu par hectare de SAU : 0-50 / 50-100 / 100-150 / 150-200 / 200-300

A/ Comparaison manuelle entre les données de 1988 et celles de 2000 (source 1 et 2)
Valeurs de 2000 – valeurs 1988 par canton

B/ Regroupement en 5 classes d'évolution

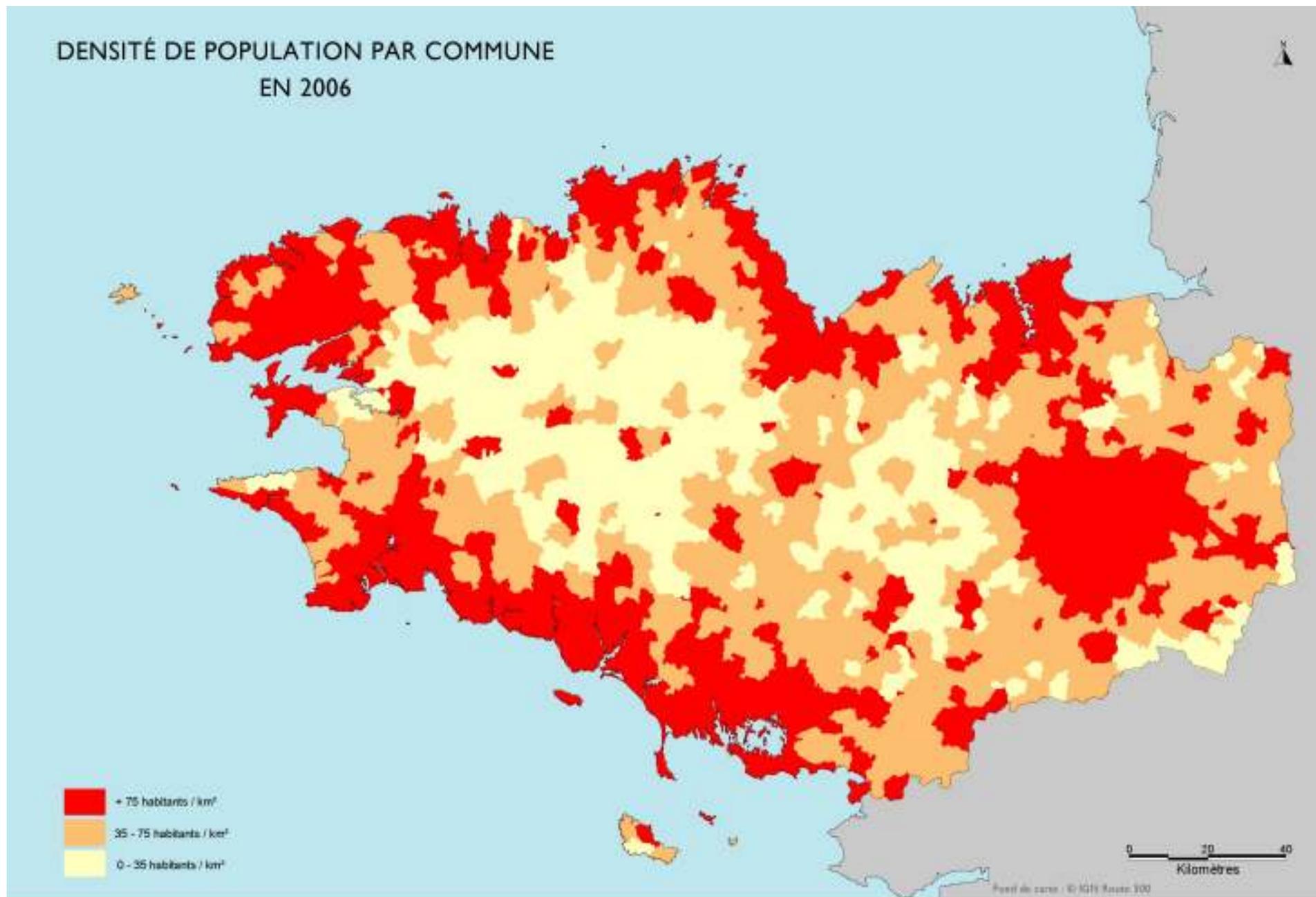
Classe 1 => + 50 – 100 kg d'azote par ha de SAU dans le canton entre 1988 et 2000

Classe 2 => + 100 – 150 kg d'azote par ha de SAU dans le canton entre 1988 et 2000

Classe 3 => + 150 – 300 kg d'azote par ha de SAU dans le canton entre 1988 et 2000

Classe 4 => Aucune évolution du volume d'apport dans le canton entre 1988 et 2000

Classe 5 => - 50 – 100 kg d'azote par ha de SAU dans le canton entre 1988 et 2000



Informations générales

Identifiant CARTE : 2.3

Titre de la carte : Densité de population par commune en 2006

Description : densité de la population par commune en 2006, en nombre d'habitants par kilomètre carré

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : INSEE

Données source

INSEE, 2006, recensement communal de la population

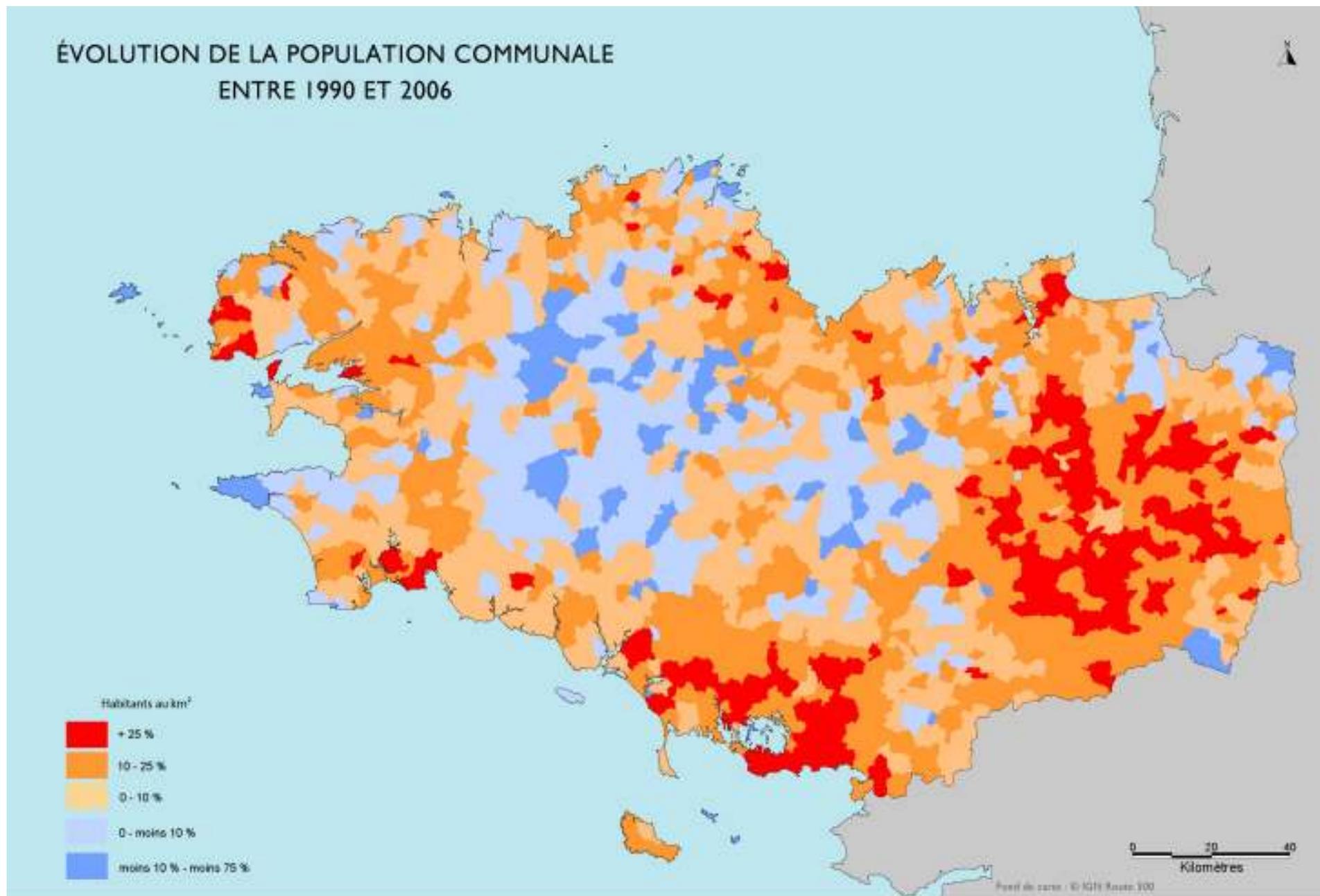
Méthode

Regroupement des valeurs en 3 classes

Classe 1 => 0 – 35 habitants par kilomètre carré.

Classe 2 => 35 – 75 habitants par kilomètre carré.

Classe 3 => plus de 75 habitants par kilomètre carré



Sources : INSEE

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.4

Titre de la carte : Evolution de la population communale entre 1990 et 2006

Description : évolution de la densité de la population par commune en pourcents entre 1990 et 2006, en nombre d'habitants par an et par km²

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : INSEE

Données source

INSEE, 1990 et 2006, recensement communal de la population

Méthode

A/ Calcul de l'évolution de la densité de population par km² dans la commune
[(densité communale 2006 - densité communale 1990) / densité communale 1990] * 100

B/ Regroupement en 5 classes d'évolution

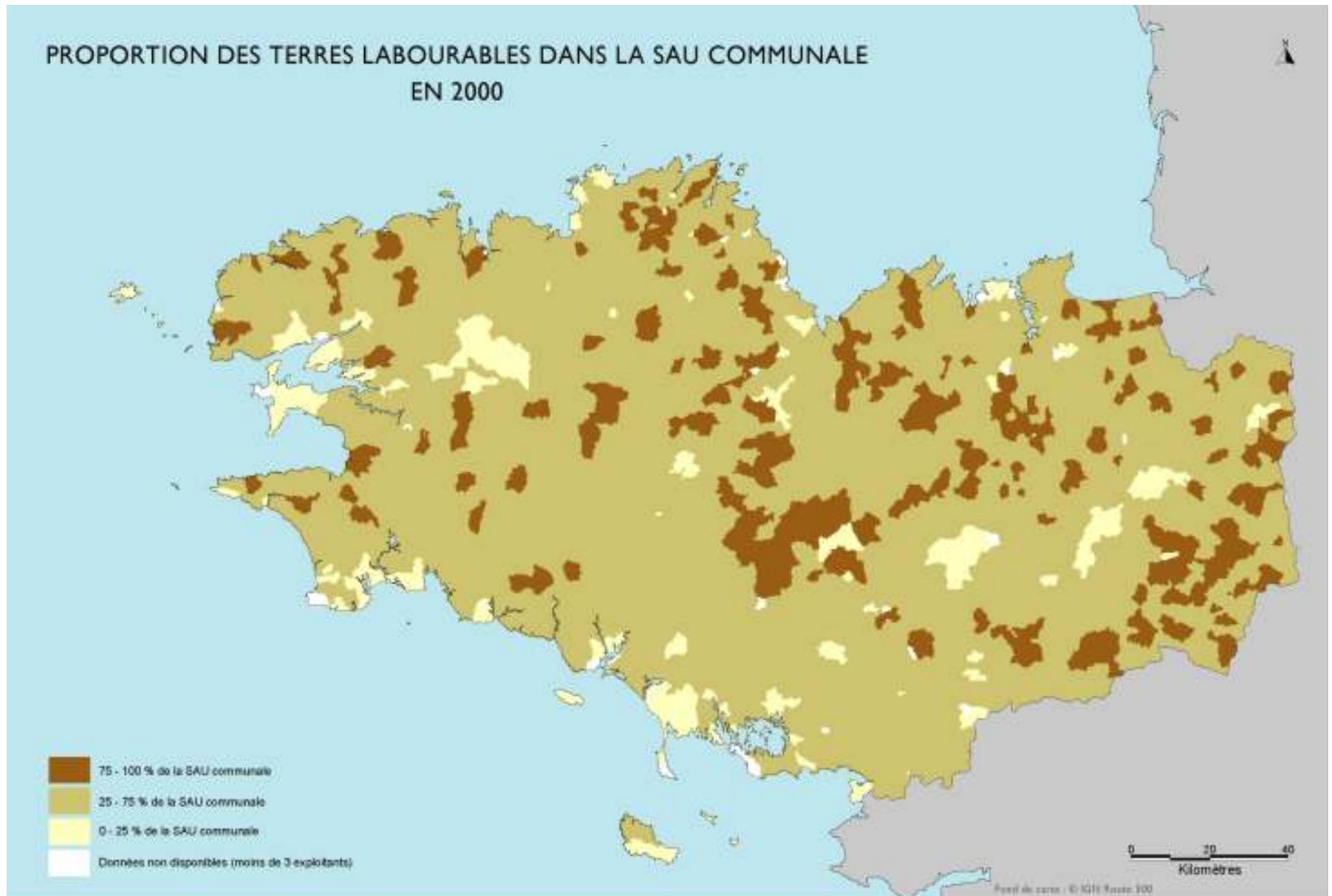
Classe 1 => moins 10 % - moins 75 %

Classe 2 => 0 - moins 10 %

Classe 3 => + 0 - 10 %

Classe 4 => + 10 - 25 %

Classe 5 => plus de 25 % d'augmentation de la densité communale entre 1988 et 2006



Sources : DRAAF Sise Agreste

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.5

Titre de la carte : Proportions des terres labourables dans la SAU communale en 2000

Description : surface des terres labourables en 2000, en pourcent par rapport à la SAU

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : DRAAF Bretagne

Données source

DRAAF, 2000, recensement agricole

Méthode

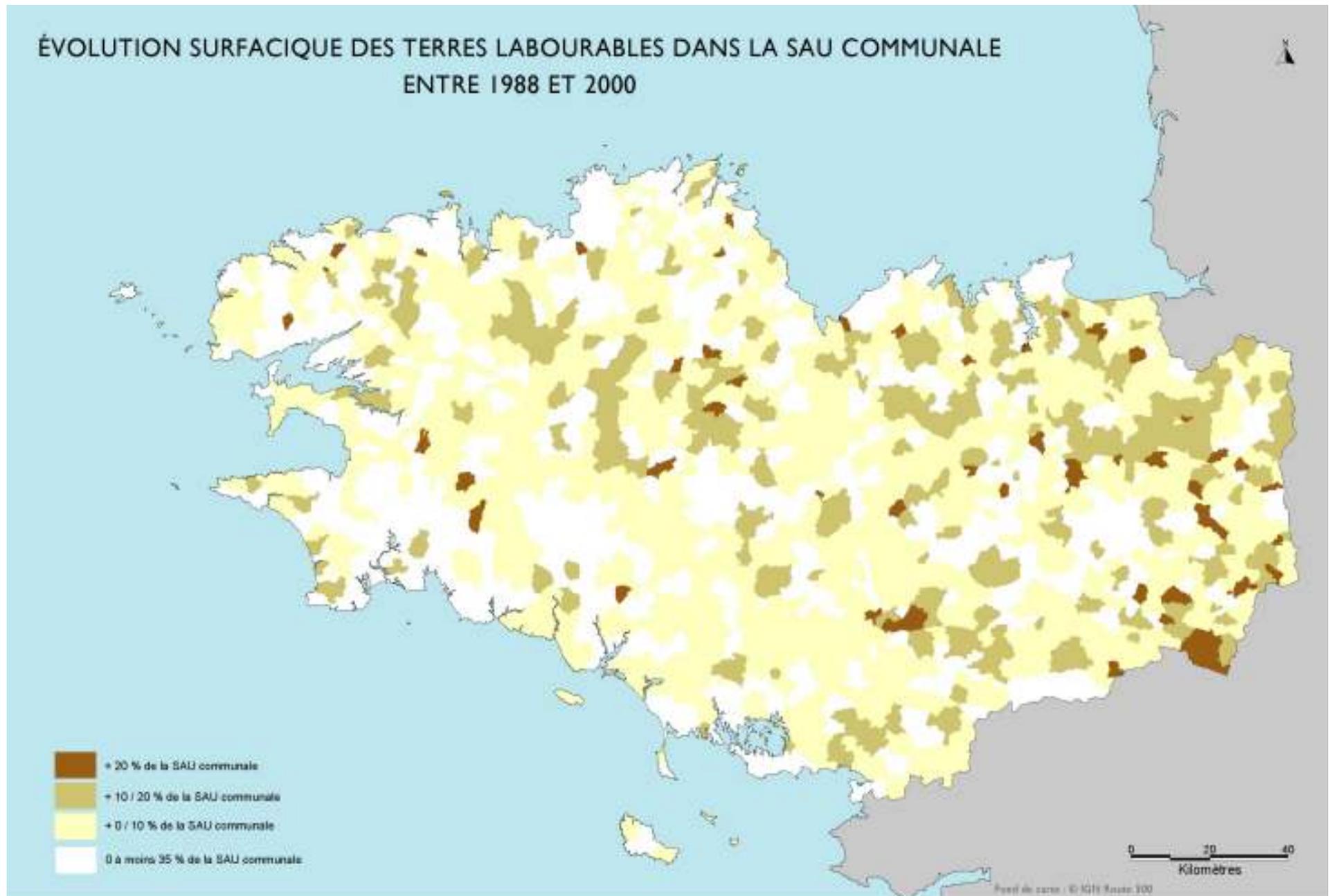
Regroupement des valeurs en 3 classes

Classe 1 => 0 – 25 % de la SAU communale

Classe 2 => 25 – 75 % de la SAU communale

Classe 3 => plus de 75 % de la SAU communale

Classe 4 => Données non disponibles (moins de 3 exploitants dans la commune)



Informations générales

Identifiant CARTE : 2.6

Titre de la carte : Evolution de la surface de terres labourables dans la SAU communale, entre 1988 et 2000

Description : évolution de la surface de terres labourables dans la SAU communale, entre 1988 et 2000

Conception : DRAAF

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : DRAAF

Données source

DRAAF, 2000, recensement agricole 2000

Méthode

A/ Calcul de l'évolution de la surface de terres labourables dans la SAU communale, entre 1988 et 2000

$[(\text{surface de TL en 2000} - \text{surface de TL en 1988}) / \text{surface de TL en 1988}] * 100$

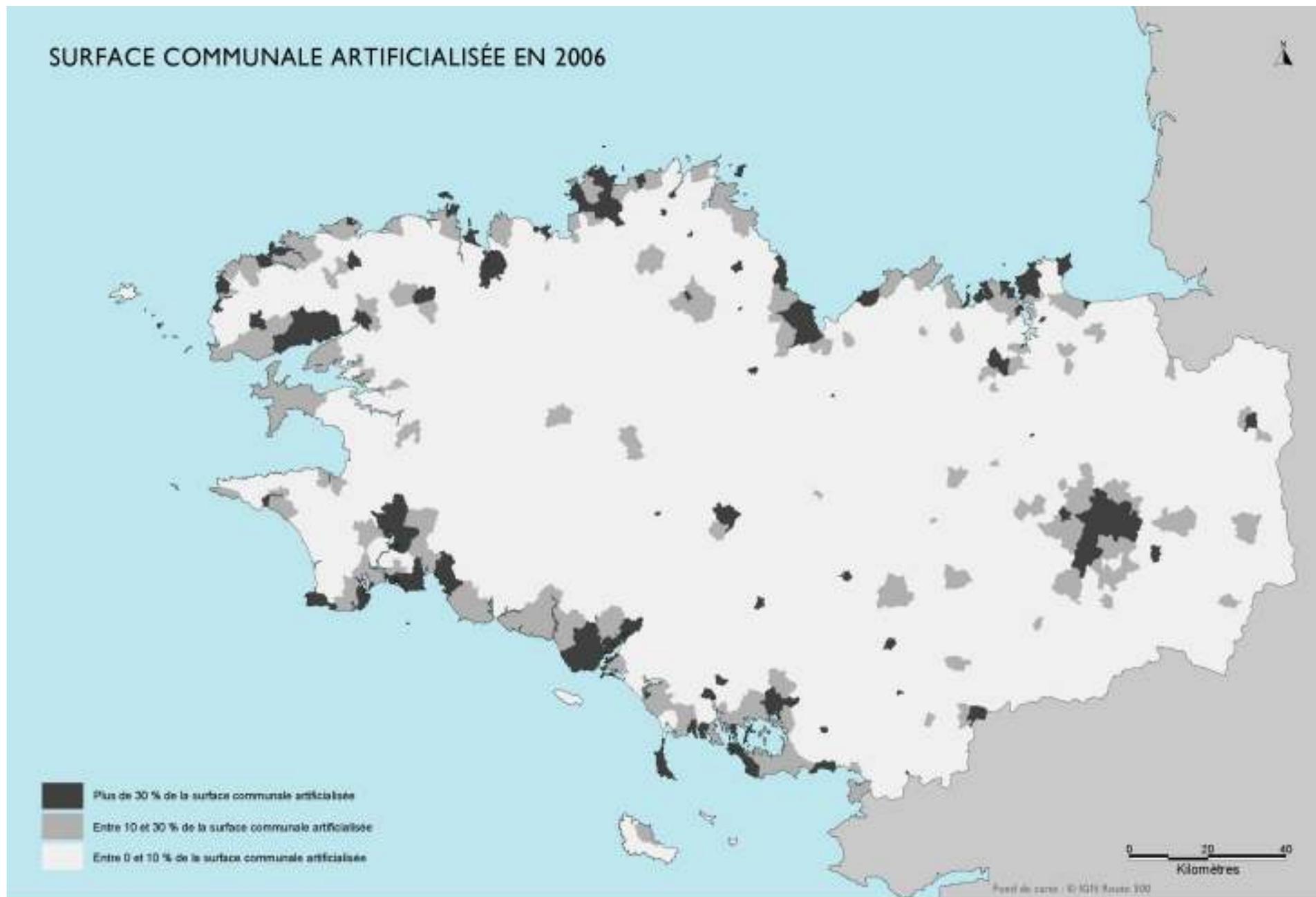
B/ Regroupement en 4 classes d'évolution de la surface des terres labourables entre 1988 et 2000

Classe 1 => 0 – moins 35 %

Classe 2 => + 0 – 10 %

Classe 3 => + 10 – 20 %

Classe 4 => plus de 20 %



Sources : IFEN Corine Land Cover 2006

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.7

Titre de la carte : Surface communale artificialisée en 2006

Description : estimation de la surface artificialisée par commune

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : IFEN

Données source

IFEN, Corine Land Cover 2006

Méthode

A/ Extraction du code 1 de Corine Land Cover (Surfaces artificialisées)

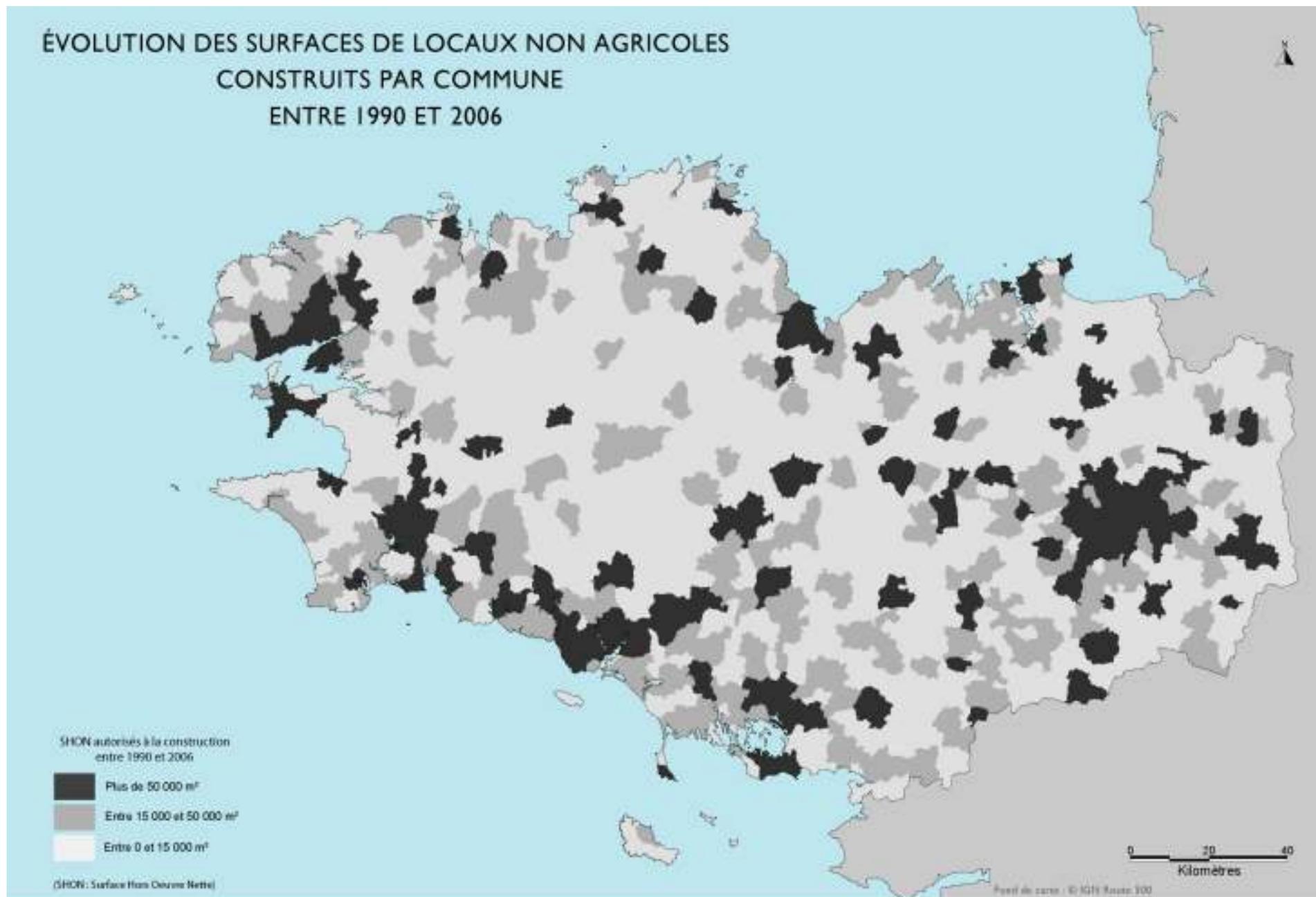
B/ Intersection de A/ avec la table « Communes de Bretagne »

C/ Regroupement en 3 classes de pourcentage de surface occupée par des surfaces artificialisées Corine Land Cover

Classe 1 => 0 - 10 %

Classe 2 => 10 - 30 %

Classe 3 => 30 - 100 %



Sources : DRE-BRETAGNE base de données Stadef

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.8

Titre de la carte : Evolution des surfaces de locaux non agricoles construits par commune entre 1990 et 2006

Description : estimation de l'évolution d'une pression foncière, en fonction de la surface de locaux autorisés à être construits entre 1990 et 2006, locaux non agricoles

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : DRE

Données source

DRE-BRETAGNE base de données Sitadel, SHON autorisés entre 1990 et 2006

Méthode

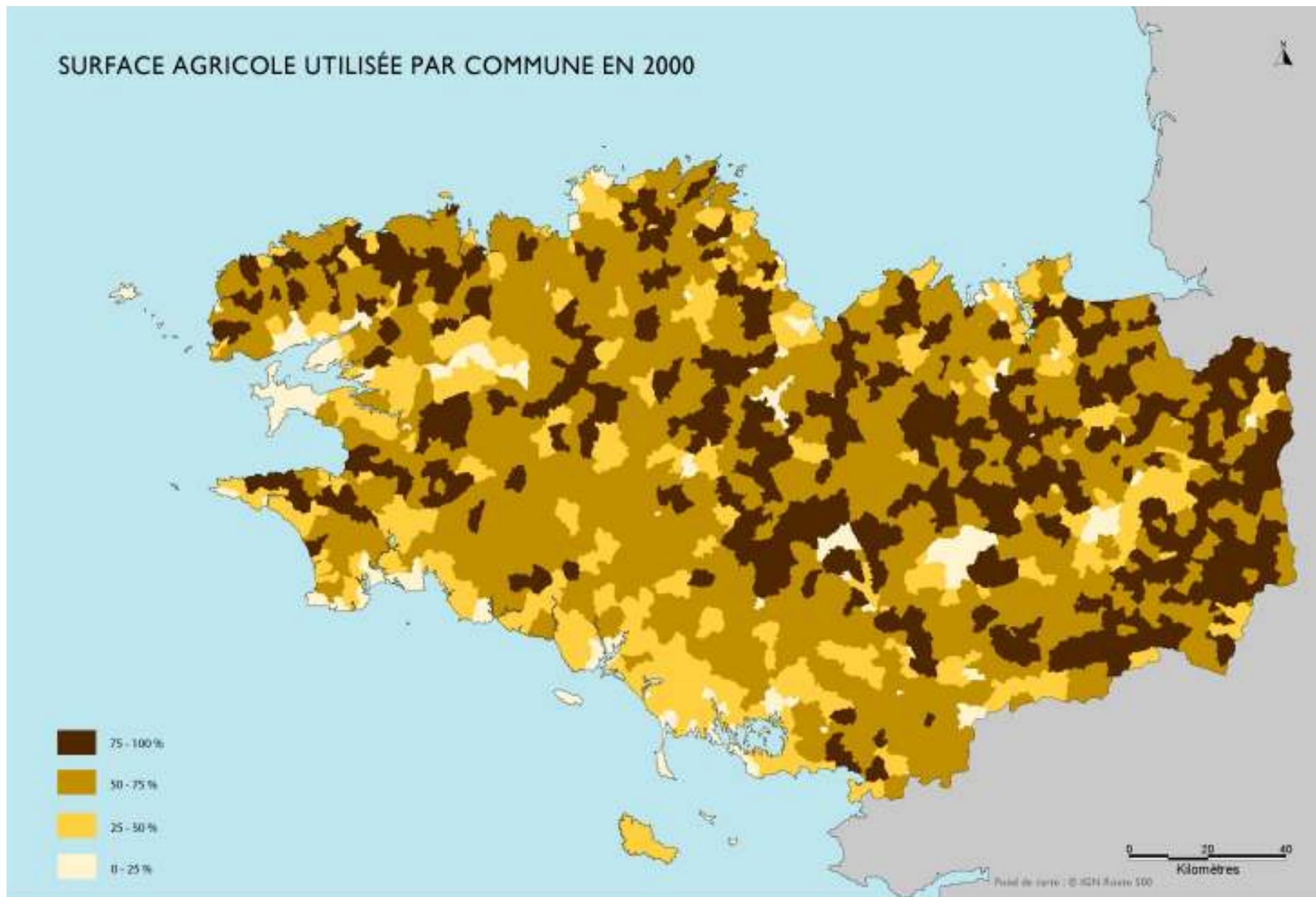
Regroupement en 3 classes des surfaces communales de SHON autorisés à être construits entre 1990 et 2006

Classe 1 => 0 - 15 000 m²

Classe 2 => 15 000 - 50 000 m²

Classe 3 => plus de 50 000 m²

SHON : Surfaces Hors Œuvre Nette (Surfaces de locaux non agricoles)



Sources : DRAAF Bretagne

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.9

Titre de la carte : Surface agricole utilisée par commune en 2000

Description : estimation de la SAU par commune

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

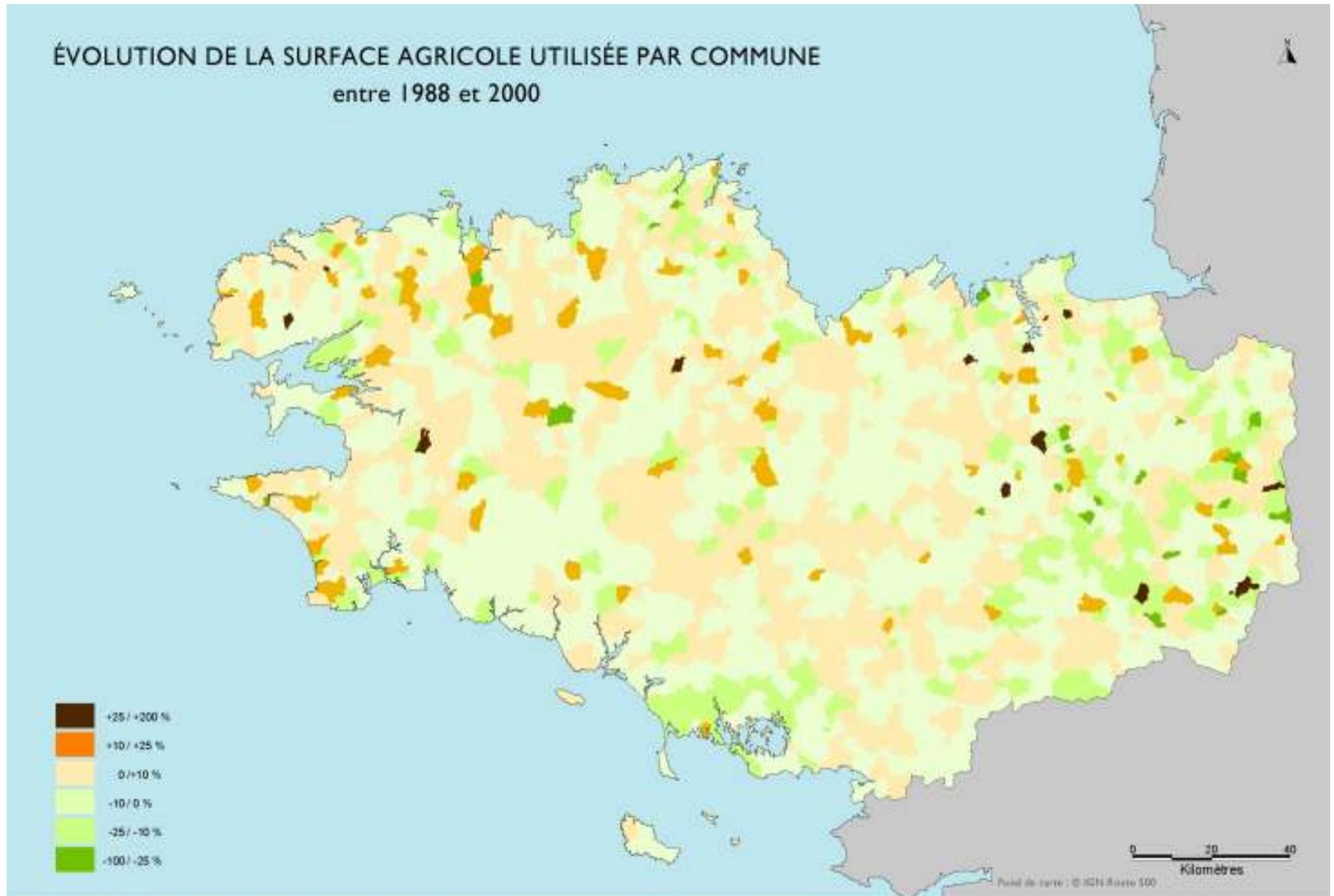
Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : DRAAF Bretagne

Données source

DRAAF, 2000, recensement agricole

Méthode

Regroupement des données source en 4 classes



Sources : DRAAF Bretagne

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.10

Titre de la carte : Evolution de la surface agricole utilisée par commune entre 1988 et 2000

Description : estimation de l'évolution surfacique de la SAU par commune entre 1988 et 2000

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : DRAAF Bretagne

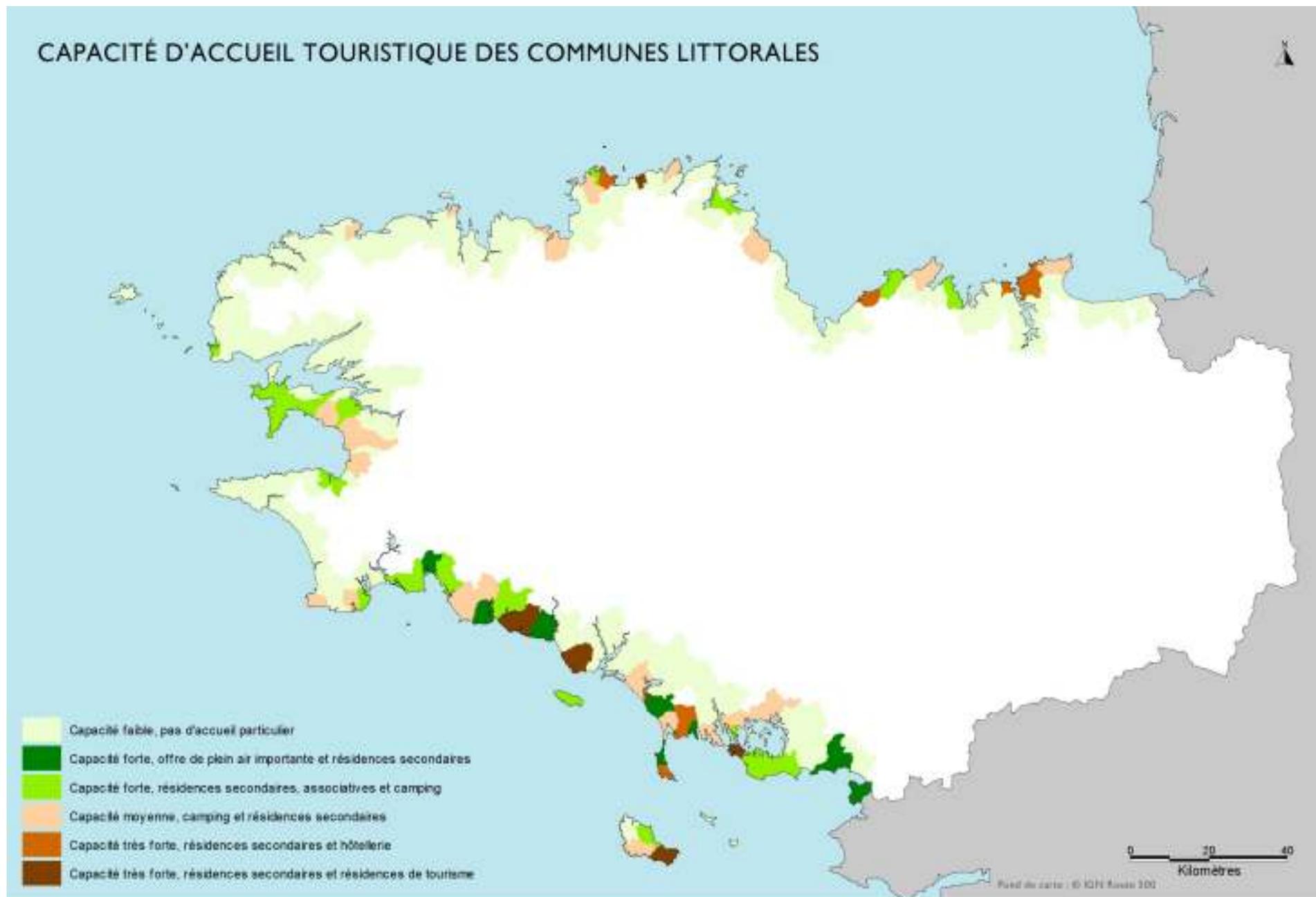
Données source

DRAAF, 2000, recensement agricole

Méthode

A/ Différentiel entre les surfaces de SAU 1988 et 2000 en ha
(surf SAU 2000 / surf SAU 1988) X 100

B/ Regroupement des données source en 4 classes d'évolution



Sources : OBSERVATOIRE DU LITTORAL

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.11

Titre de la carte : Capacité d'accueil touristique des communes littorales

Description : estimation communale de la capacité d'accueil touristique, en fonction des types d'établissements d'accueil.

Conception : Observatoire du Littoral

Réalisation : Observatoire du Littoral

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : Observatoire du Littoral

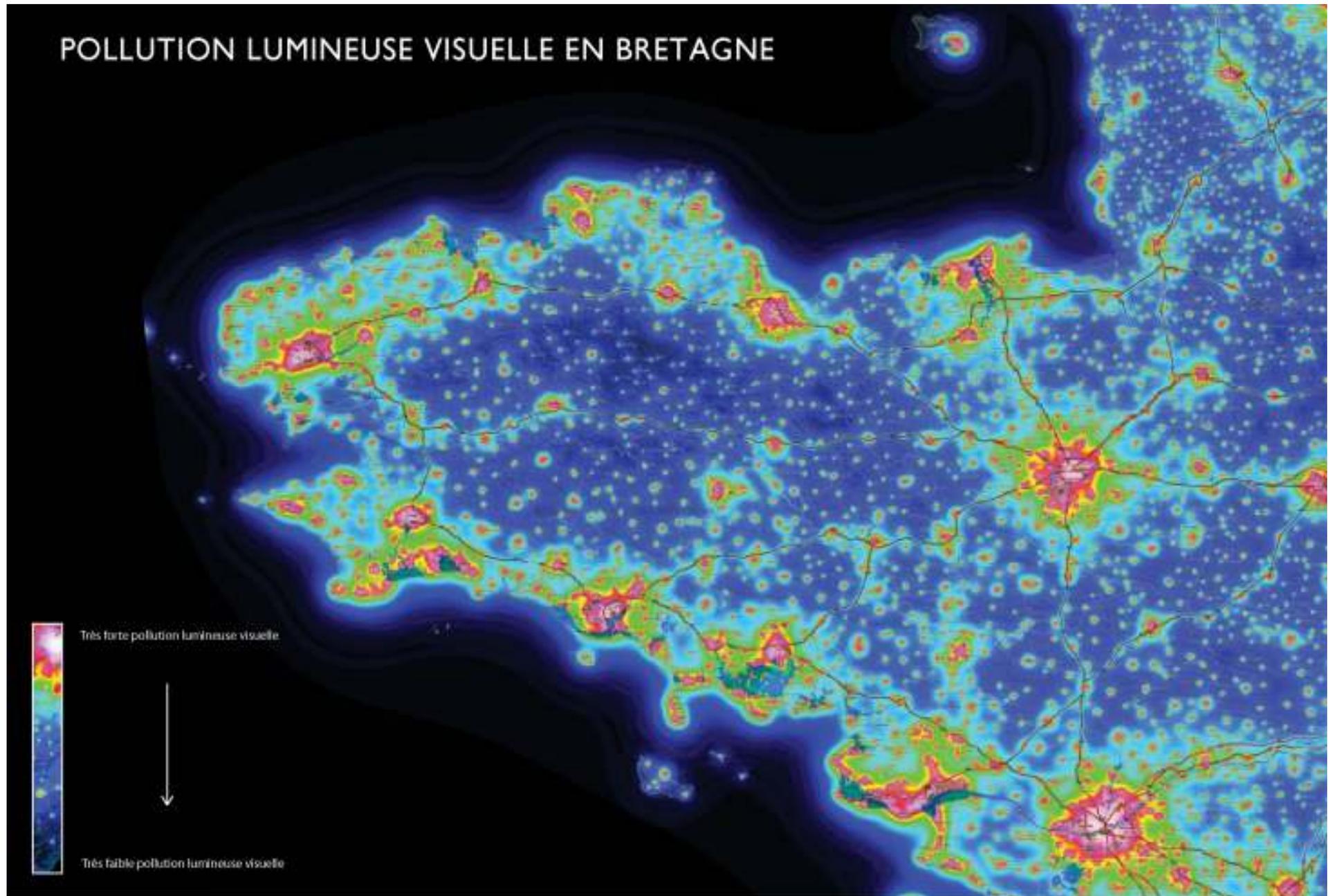
Données source

OBSERVATOIRE DU LITTORAL, 2005 – Fiches indicateurs « Typologie des communes littorales, Offre touristique des communes littorales métropolitaines : capacité d'hébergement et types d'accueil

Méthode

Affichage de la source telle qu'elle

POLLUTION LUMINEUSE VISUELLE EN BRETAGNE



Sources : Frédéric Tapiesler, AVEX 2006 2007 ; Cartes disponibles sur <http://avex.org/freuil/>

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.12

Titre de la carte : Pollution lumineuse visuelle en Bretagne

Description : estimation de la pollution lumineuse en Bretagne

Conception : Frédéric Tapissier/AVEX

Réalisation : Frédéric Tapissier/AVEX

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : Frédéric Tapissier/AVEX

Données source

Frédéric Tapissier, AVEX 2006 2007 ; Cartes disponibles sur <http://avex.org.free.fr>

Méthode

Affichage de la source telle qu'elle



Sources : IFEN Corine Land Cover 2006

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.13

Titre de la carte : Occupation du sol, terres arables

Description : présentation de l'occupation du sol en termes agricoles, afin de visualiser la mosaïque complexe d'habitats agricole en Bretagne

Conception : IFEN

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

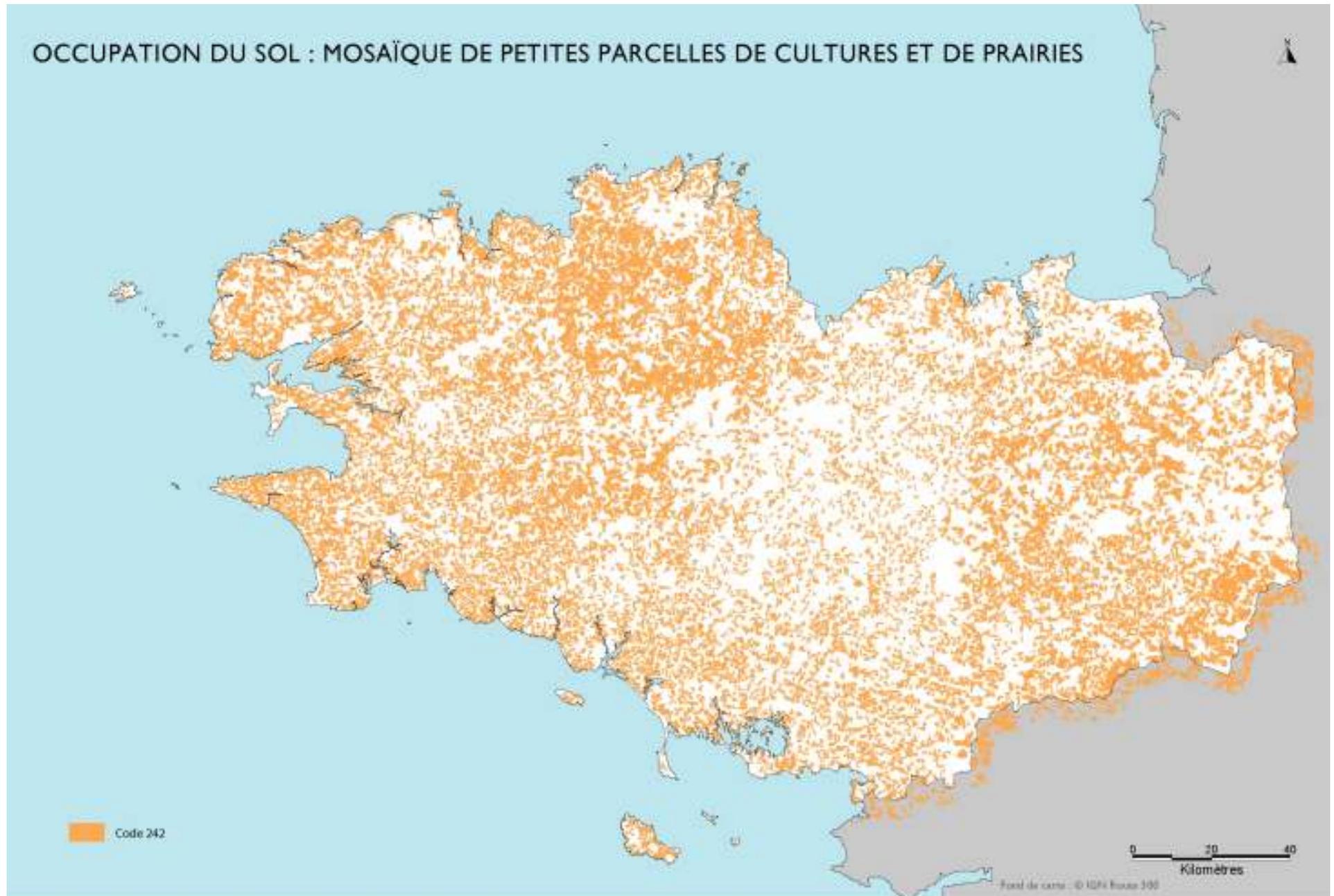
Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : IFEN

Données source

IFEN, 2006, Corine Land Cover 2006

Méthode

Extraction des codes « terres arables » (code 21 et 22)



Sources : IFEN Corine Land Cover 2006

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.14

Titre de la carte : Occupation du sol, mosaïque de petites parcelles

Description : présentation de l'occupation du sol en termes agricoles, afin de visualiser la mosaïque complexe d'habitats agricole en Bretagne

Conception : IFEN

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

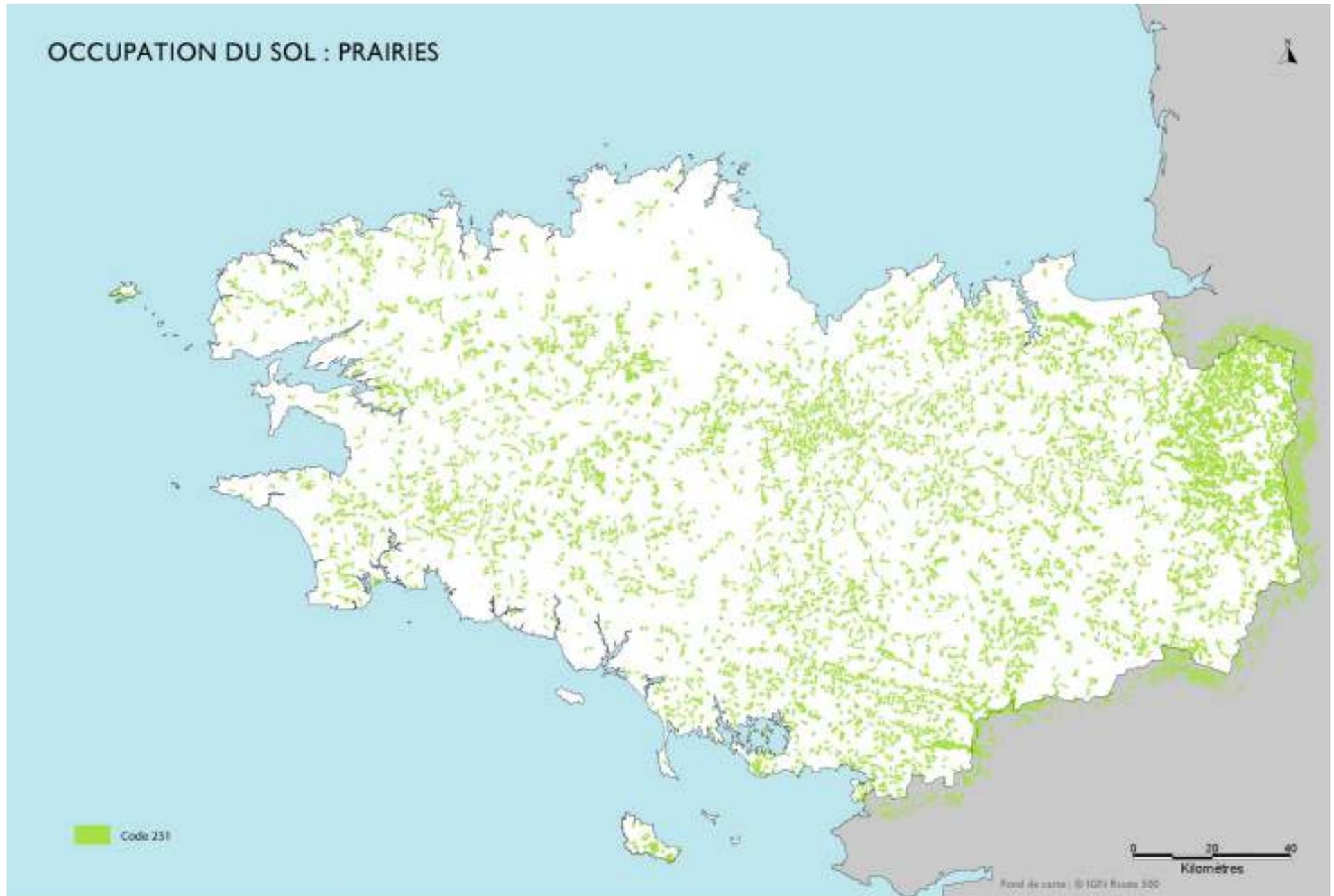
Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : IFEN

Données source

IFEN, 2006, Corine Land Cover 2006

Méthode

Extraction du code « mosaïque de petites parcelles » (code 242)



Sources : IFN Corine Land Cover 2006

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.15

Titre de la carte : Occupation du sol, prairies

Description : présentation de l'occupation du sol en termes agricoles, afin de visualiser la mosaïque complexe d'habitats agricole en Bretagne

Conception : IFEN

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : IFEN

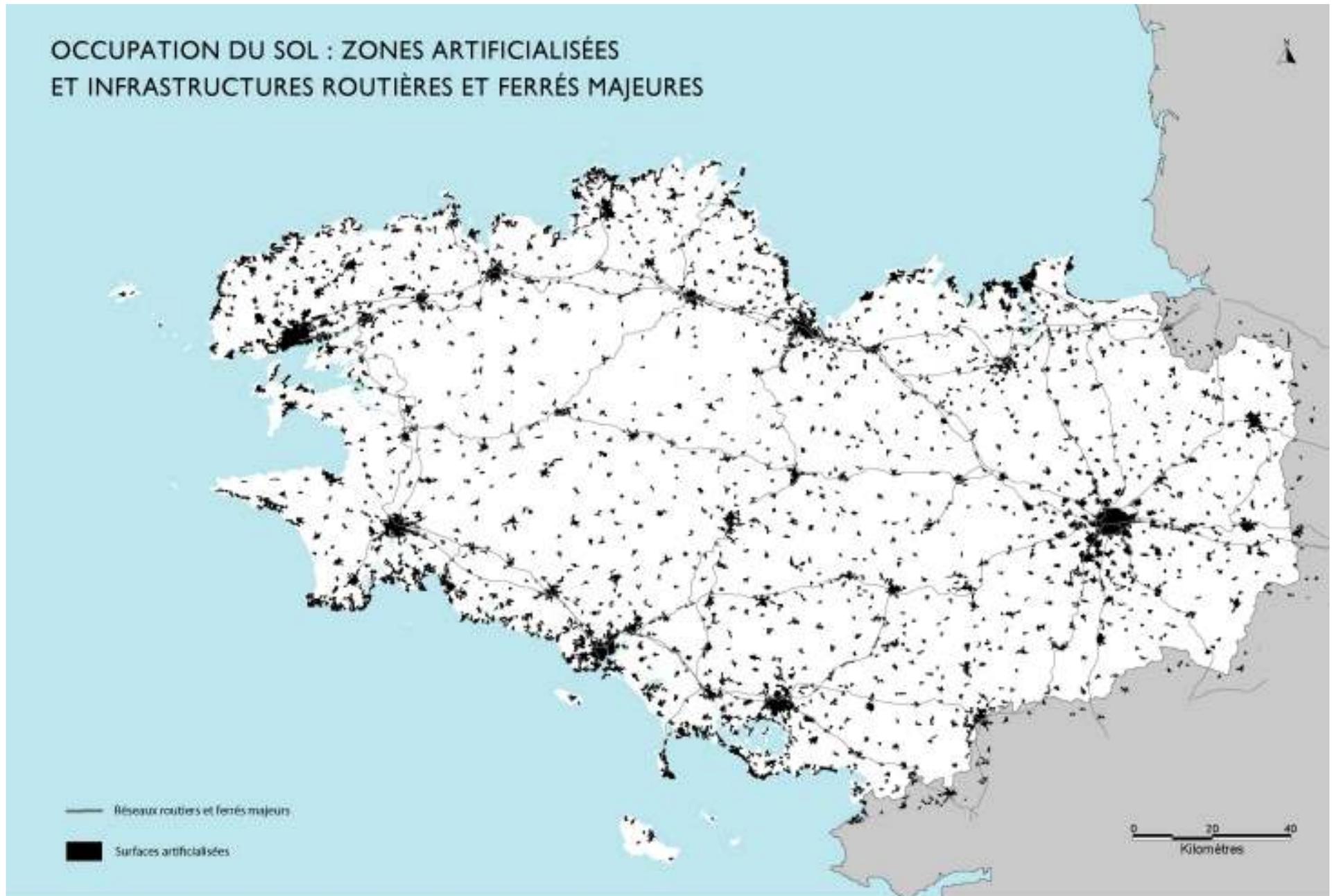
Données source

IFEN, 2006, Corine Land Cover 2006

Méthode

Extraction du code «prairies» (code 231)

OCCUPATION DU SOL : ZONES ARTIFICIALISÉES ET INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES ET FERRÉS MAJEURES



Sources : IFEN Corine Land Cover 2006, IGN BD Cartho

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 2.16

Titre de la carte : Occupation du sol, surfaces artificialisées et réseaux routiers et ferrés majeurs

Description : présentation de l'occupation du sol, afin de visualiser les infrastructures artificialisées majeures de Bretagne

Conception : IFEN

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : IFEN, ROUTE 500

Données source

- 1/ IFEN, 2006, Corine Land Cover 2006

- 2/ IGN BD Carto, 2008, tronçons routiers

- 3/ IGN BD Carto, 2008, voies ferrés

Méthode

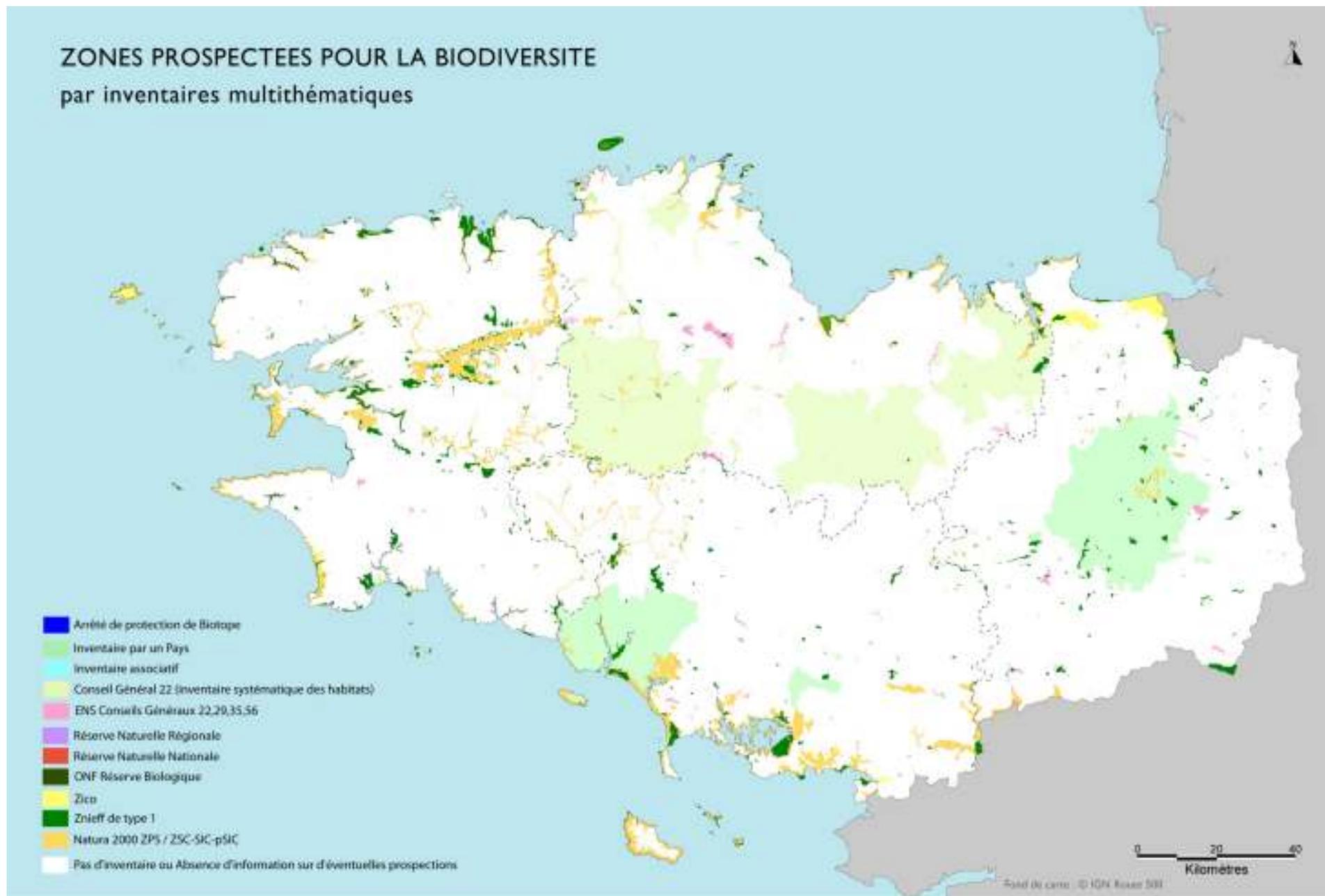
A/ Surfaces artificialisées (source 1)

Extraction du code « surfaces artificialisées» (code 1)

B/ Réseau routier et ferré majeurs (source2 et 3)

1/Affichage des tronçons routiers de classe 1 à 3

2/Affichage de toutes les voies ferrées de Bretagne



Sources : Bretagne Vivante SEPNB ; Conseil Régional de Bretagne ; DIREN Bretagne ; Conseil Généraux 22 29 35 56 ; FCBE ; ONF ; Pays de Lorient ; Pays de Rennes ; Pays de Vannes

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 3.1

Titre de la carte : Zones prospectées pour la biodiversité par inventaires multithématiques

Description : compilation de toutes les surfaces avec un inventaire de patrimoine naturel, inventaires multithématiques et de lisibilité régionale

Conception : BV-SEPNB ; DIREN Bretagne ; CR de Bretagne ; CG 22 ,29, 35, 56 ; FCBE ; ONF ; Pays de Lorient ; Pays de Rennes ; Pays de Vannes ; GIP Bretagne Environnement
Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : BV-SEPNB ; DIREN BRETAGNE ; CONSEIL REGIONAL de BRETAGNE ; CG 22, 29, 35 ,56 ; FCBE ; ONF ; Pays de Lorient ; Pays de Rennes ; Pays de Vannes

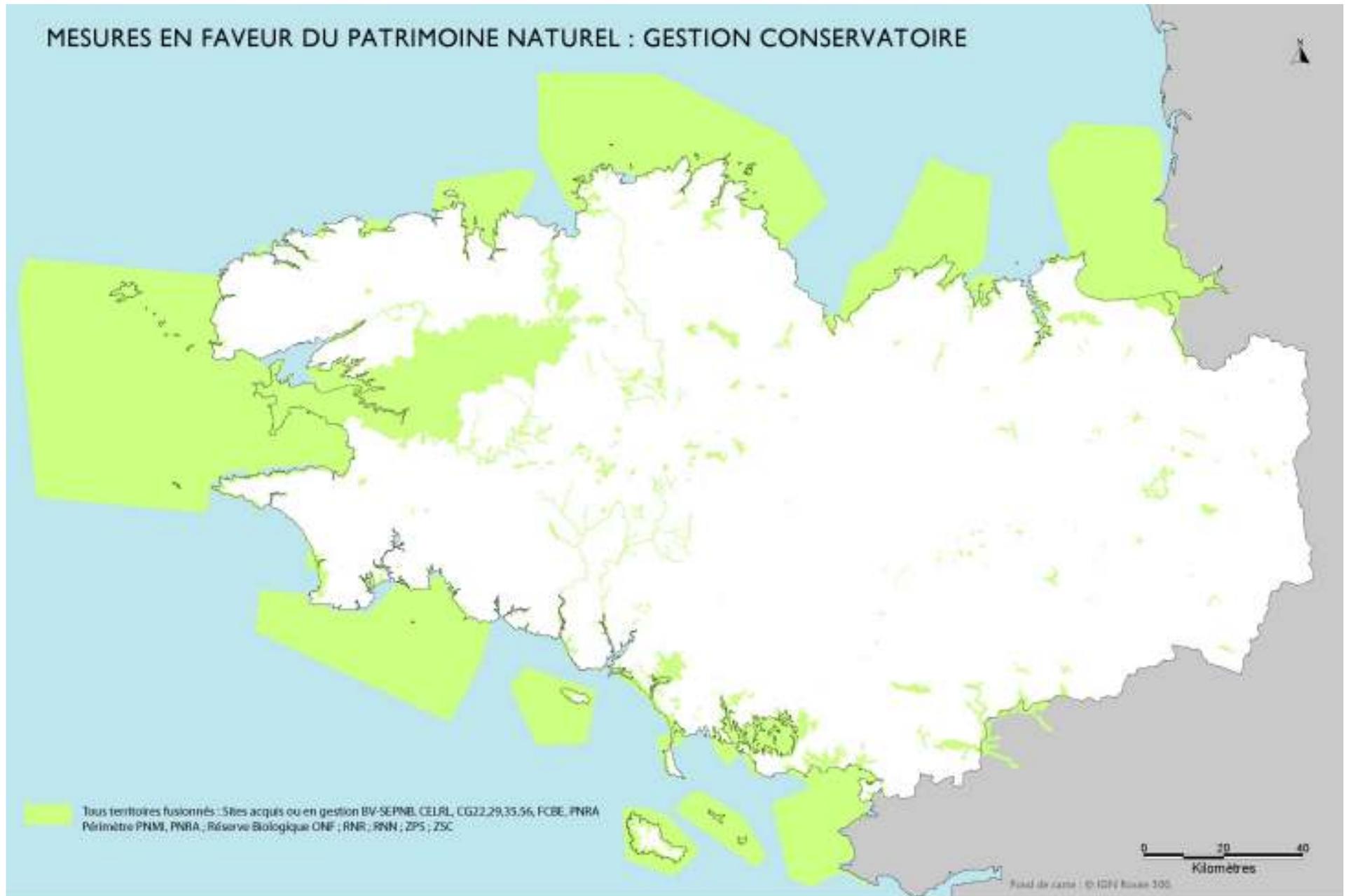
Données source

- 1/ BV-SEPNB : Sites acquis ou en gestion
- 2/ DIREN Bretagne : APB ; PNR Armorique ; ZICO ; Znieff de type 1 ; ZSC-SIC-pSIC ; RNN
- 3/ CONSEIL REGIONAL de BRETAGNE : RNR
- 4/ CG 22, 29, 35, 56 : Sites acquis ou en gestion
- 5/ CG 22 : Inventaire territorial systématique des habitats 1988, 2007, 2008
- 6/ CG 22 : Inventaire des habitats de sites remarquables 2007, 2008
- 7/ FCBE : Sites acquis ou en gestion
- 8/ ONF : Forêts domaniales
- 9/ Pays de Lorient : 2001
- 10/ Pays de Rennes : 1990-2004
- 11/ Pays de Vannes : Inventaire sur le Bassin versant du Liziec

Méthode

Superposition des données sources (possibles recouvrements)

Les Znieff terrestres de type 2 n'ont pas été prises en compte car ne correspondent pas à la définition de territoire prospecté avec inventaire.



Sources : DIREN Bretagne ; CG 22,29,35,56 ; Bretagne Vivante-SEPNS ; FCBE ; PNRA ; PNMI ; CELRL ; ONF ; Conseil Régional de Bretagne

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 3.2

Titre de la carte : Mesures en faveur du patrimoine naturel : gestion conservatoire

Description : zones et sites bénéficiant de mesures de gestion pour le patrimoine naturel

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : BV-SEPNB ; CRB ; DIREN Bretagne ; CG 22,29,35,56 ; FCBE ; ONF ; CELRL ; PNRA ; PNMI

Données source

1/ BV-SEPNB ; CRB ; DIREN Bretagne ; CG 22,29,35,56 ; FCBE ; ONF ; CELRL ; PNRA ; PNMI

2/ ATEN, outils juridiques pour la protection des espaces naturels

Méthode

A/ Recherche des sites et zones bénéficiant d'au moins une mesure de gestion conservatoire

=

BV-SEPNB Sites acquis ou en gestion

CELRL sites acquis ou en gestion

CG22, 29, 35, 56 sites acquis ou en gestion

FCBE acquis ou en gestion

PNRA

PNMI

RNN

RNR

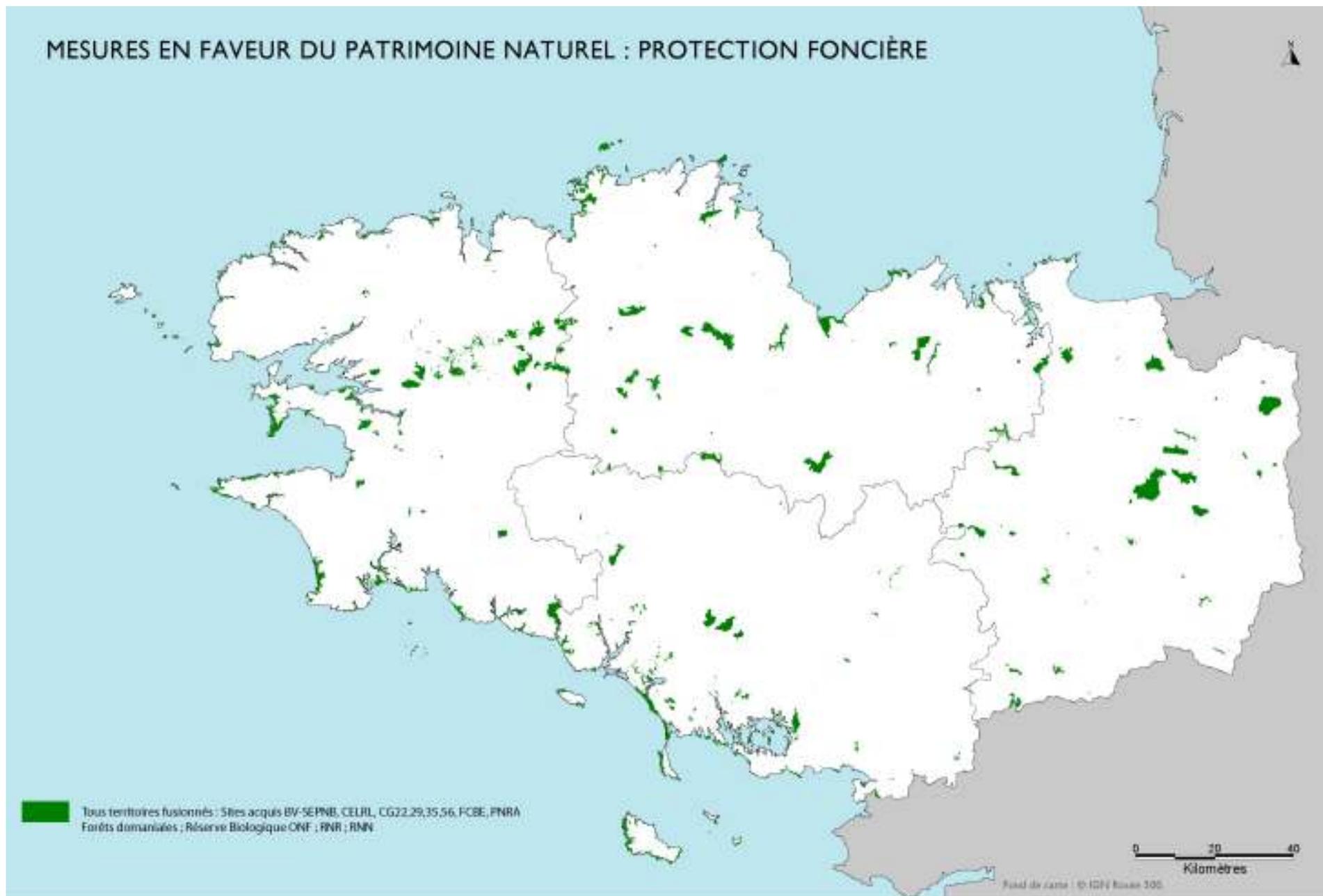
Réserve biologique ONF

ZSC-SIC-pSIC

ZPS

Les zones proposées par la Diren en 2008 au titre de futurs sites Natura 2000 en mer ont été prises en compte

B/ Fusion des zonages



Sources : DIREN Bretagne ; CG 22,29,35,56 ; Bretagne Vivante-SEPMB ; FCBE ; PNRA ; CELRL ; ONF ; Conseil Régional de Bretagne

© GIF Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 3.3

Titre de la carte : Mesures en faveur du patrimoine naturel : protection foncière

Description : zones et sites bénéficiant de mesures de protection foncière pour le patrimoine naturel

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : BV-SEPNB ; CRB ; DIREN Bretagne ; CG 22, 29, 35, 56 ; FCBE ; ONF ; CELRL ; PNRA

Données source

1/ BV-SEPNB ; CRB ; DIREN Bretagne ; CG 22, 29, 35, 56 ; FCBE ; ONF ; CELRL ; PNRA

2/ ATEN, outils juridiques pour la protection des espaces naturels

Méthode

A/ Recherche des sites et zones bénéficiant d'au moins une mesure de protection foncière =

BV-SEPNB Sites acquis

CELRL sites acquis

CG22, 29, 35, 56 sites acquis

FCBE acquis

Forêts domaniales

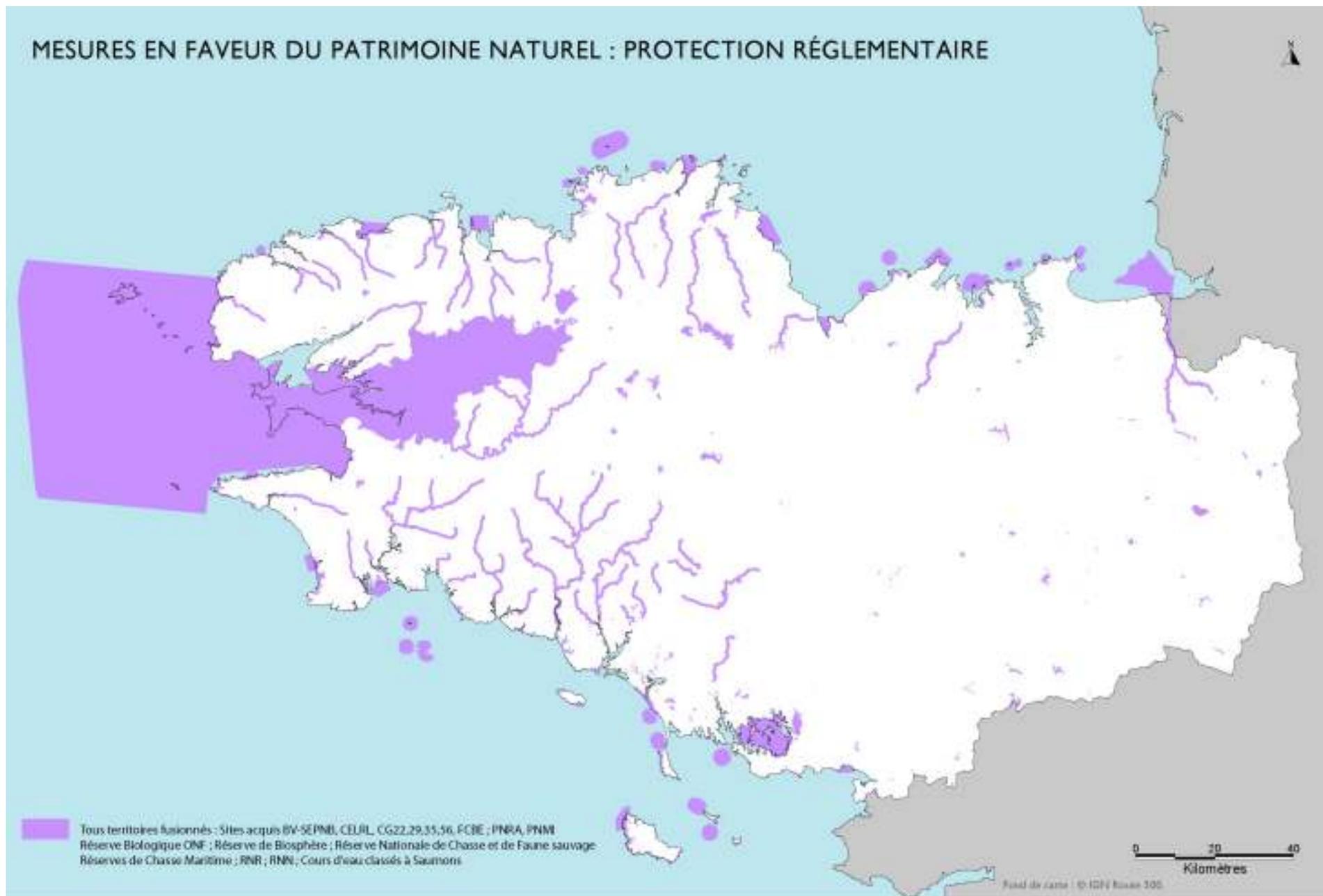
PNRA sites acquis

RNN

RNR

Réserve biologique ONF

B/ Fusion des zonages



Sources : DIREN Bretagne ; CG 22,29,35,56 ; Bretagne Vivante-SEPMB ; FCBE ; PNRA ; PNMI ; CELRL ; ONF ; Conseil Régional de Bretagne ; ONCFS ; ONEMA

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 3.4

Titre de la carte : Mesures en faveur du patrimoine naturel : protection règlementaire

Description : zones et sites bénéficiant de mesures de protection règlementaire pour le patrimoine naturel

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : BV-SEPNB ; CRB ; DIREN Bretagne ; CG 22, 29, 35, 56 ; FCBE ; ONF ; CELRL ; PNRA ; PNMI ; ONEMA ; ONCFS

Données source

- 1/ BV-SEPNB ; CRB ; DIREN Bretagne ; CG 22, 29, 35, 56 ; FCBE ; ONF ; CELRL ; PNRA ; PNMI ; ONEMA ; ONCFS

2/ ATEN, outils juridiques pour la protection des espaces naturels

Méthode

A/ Recherche des sites et zones bénéficiant d'au moins une mesure de protection règlementaire =

Arrêtés de protection de Biotope

BV-SEPNB Sites acquis

CELRL sites acquis

CG22,29,35,56 sites acquis

Cours d'eau classés à Saumon

FCBE acquis

PNMI

PNRA sites acquis

RNN

RNR

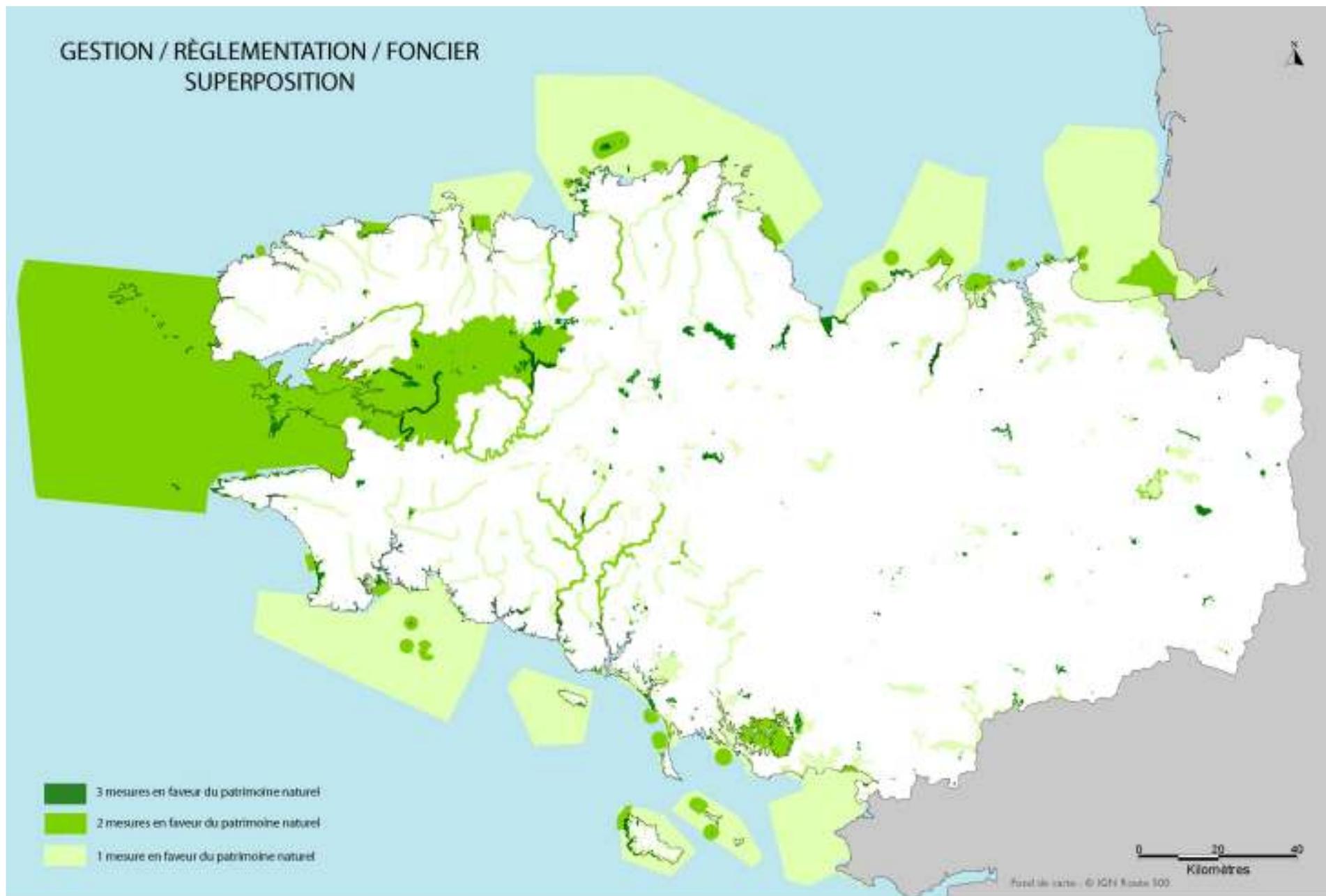
Réserve biologique ONF

Réserve de Biosphère

Réserve nationale de Chasse et de Faune sauvage

Réserve de chasse maritime

B/ Fusion des zonages



Sources : Bretagne Vivante SEPNB ; Conseil Régional de Bretagne ; DIREN Bretagne ; Conseil Généraux 22 29 35 56 ; FCBE ; ONF ; ONEMA ; IFREMER ; PNRA ; PNMI ; ONCFS ; CBNB ; GOB ; GMB ; SGMB

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 3.5

Titre de la carte : Gestion, réglementation, foncier : superposition

Description : Territoires concernés par au moins un des trois types de mesure en faveur du patrimoine naturel

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : BV-SEPNB ; CRB ; DIREN Bretagne ; CG 22, 29, 35, 56 ; FCBE ; ONF ; ONEMA ; ONCFS ; PNRA ; PNMI

Données source

- 1/ Mesures en faveur du patrimoine naturel : gestion conservatoire (Carte 3.2)

- 2/ Mesures en faveur du patrimoine naturel : protection foncière (Carte 3.3)

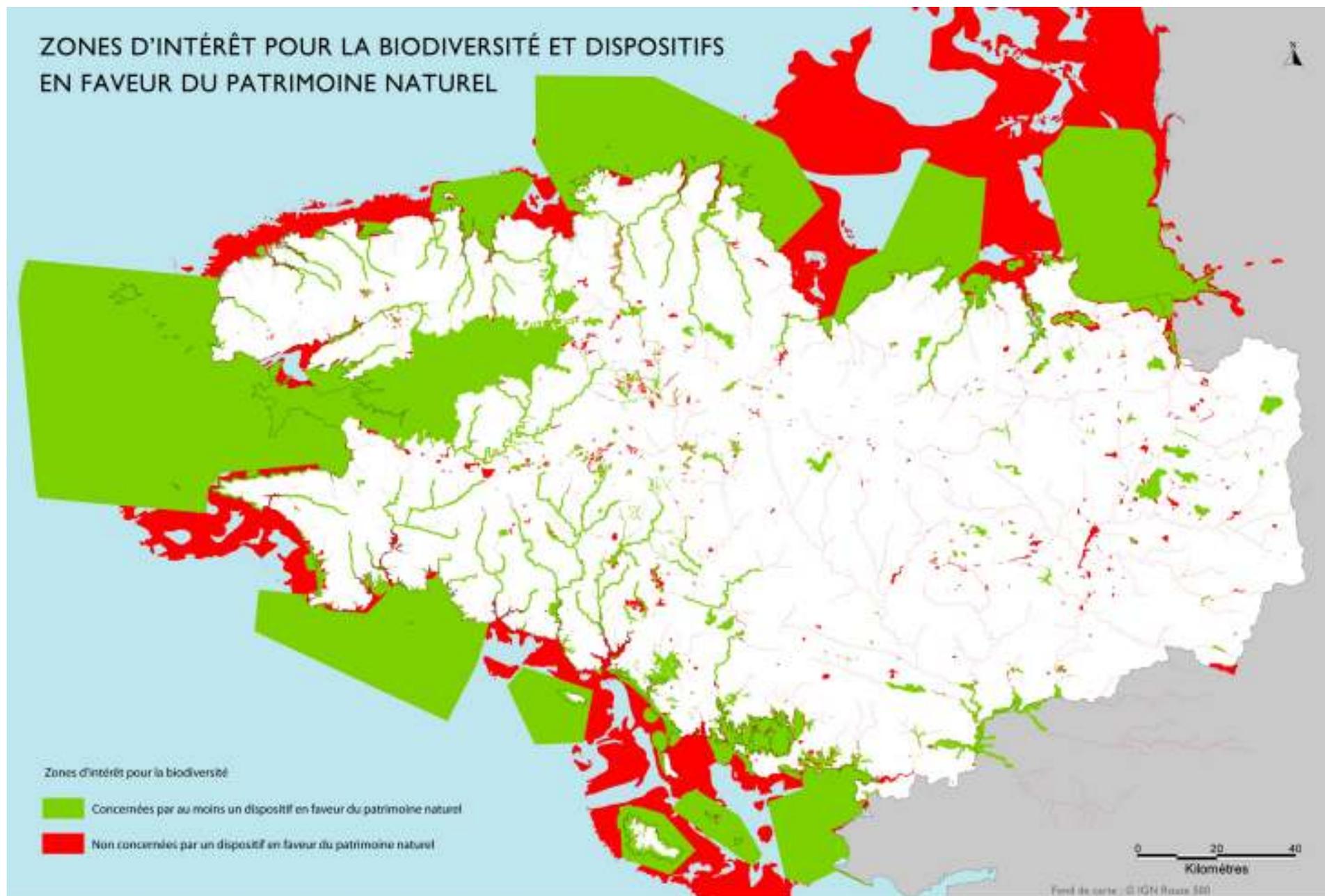
- 3/ Mesures en faveur du patrimoine naturel : protection règlementaire (Carte 3.4)

Méthode

A/ Analyse du nombre de types de réponses superposés pour un site donné (source 1 à 3) : gestion et/ou réglementation et/ou foncier
Superposition et découpage des 3 types de mesures retenues

B/ Regroupement en fonction du nombre de types de réponses superposées : 1, 2 ou 3

Les zones proposées par la Diren en 2008 au titre de futurs sites Natura 2000 en mer ont été prises en compte (cf. carte 3.2)



Sources : Bretagne Vivante-SEPNB ; Conseil Régional de Bretagne ; DIREN Bretagne ; Conseil Généraxux 22 29 35 56 ; FCBE ; ONF ; ONEMA ; PNRA ; PNMI ; ONCFS

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 3.6

Titre de la carte : Zones d'intérêt pour la biodiversité et dispositifs en faveur du patrimoine naturel

Description : superposition des différents types de mesures apportées en faveur du patrimoine naturel

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : BV-SEPNB ; CRB ; DIREN Bretagne ; CG 22, 29, 35, 56 ; FCBE ; ONF ; CELRL ; ONEMA ; PNRA ; PNMI ; ONCFS ; IFREMER ; CBNB ; GOB ; GMB ; SGMB

Données source

- 1/ Patrimoine naturel remarquable de Bretagne, état des synthèses régionales 2008 (carte 1.16)
- 2/ Mesures en faveur du patrimoine naturel : gestion conservatoire (Carte 3.2)
- 3/ Mesures en faveur du patrimoine naturel : protection foncière (Carte 3.3)
- 4/ Mesures en faveur du patrimoine naturel : protection réglementaire (Carte 3.4)

Méthode

A/ Affichage de toutes les zones concernées par une mesure en faveur du patrimoine naturel (sources 2 à 4) et fusion des données

B/ Affichage des zones d'intérêt pour la biodiversité (source 1) et fusion des données

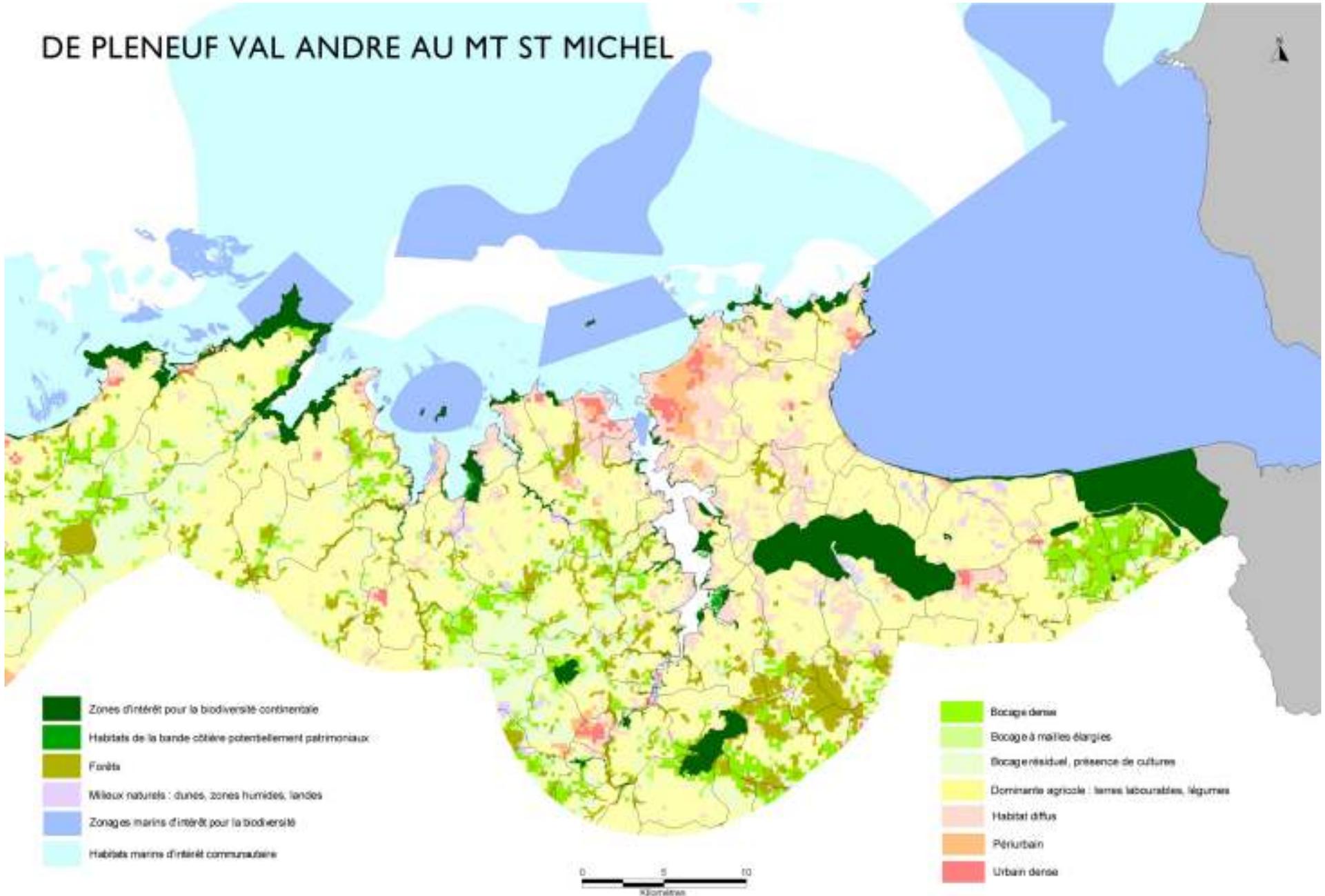
C/ Croisement de A et B et recoupement :

en rouge = zones d'intérêt non recouvertes par une ou des mesures

en vert = zones d'intérêt couvertes par une ou des mesures

Les zones proposées par la Diren en 2008 au titre de futurs sites Natura 2000 en mer ont été prises en compte (*cf.* carte 3.2)

DE PLENEUF VAL ANDRE AU MT ST MICHEL



Sources : IFREMER ; DIREN Bretagne ; CBN de Brest ; L. Le Du-Blayo COSTEL UMR CNRS 6554 ; IGN BDCaris

Fond de carte : © IGN Route 500

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 4.1

Titre de la carte : Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Pléneuf-Val-André à la baie du Mont St Michel

Description : zoom sur le patrimoine naturel remarquable de l'interface terre/mer

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, CBN de Brest, IFREMER, DIREN Bretagne

Données source

- 1/ L. Le Du-Blayo, Les paysages de Bretagne, 2006
- 2/ CBN de Brest, Etat de référence de la végétation du littoral de Bretagne et des Pays de la Loire, 2003
- 3/ Habitats marins communautaires (carte 1.10)
- 4/ Zones de biodiversité marine remarquable (carte 1.12).
- 5/ IGN BD Carto, forêts
- 6/ Les zonages intérieurs d'intérêt pour la biodiversité (Carte 1.8)

Méthode

A/ Zones d'intérêt pour la biodiversité continentale = source 6

B/ Habitats de la bande côtière potentiellement patrimoniaux = source 2 :

- qualification retenue par le CBN de Brest sur certaines zones difficilement interprétables avec la méthode d'alors
- les habitats qualifiés de (pleinement) patrimoniaux sont tous déjà pris en compte au travers de la source 6.

C/ Zones d'intérêt pour la biodiversité marine = source 4 : Ramsar, Zico, Znieff mer 1 et 2, maërl, herbiers de zostères.

D/ Habitats d'intérêt communautaire = source 3 : Sables, Roches et cailloutis, Vases en estran. Ne sont retenus que les éléments situés entre 0 et 50 m de profondeur.

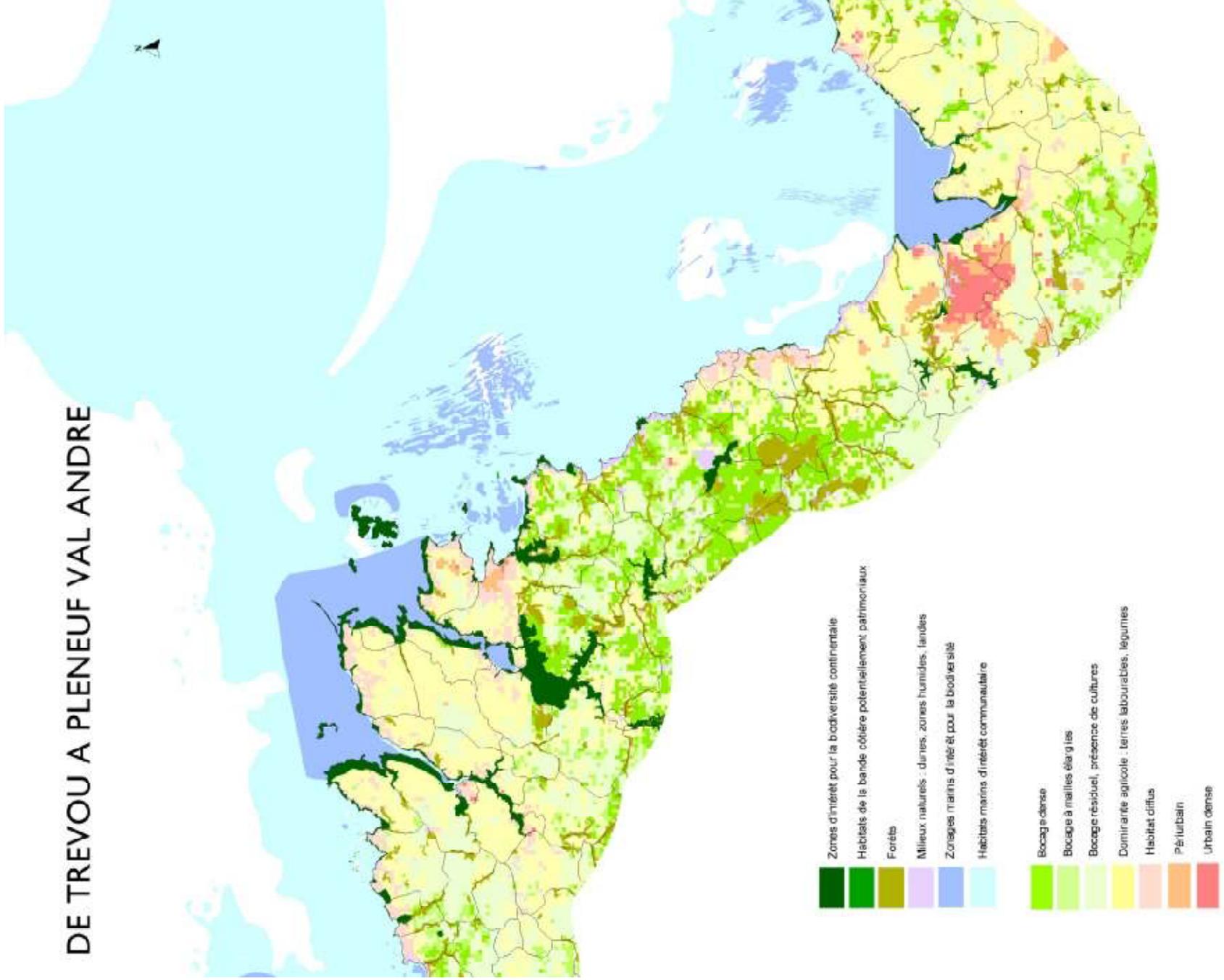
E/ Forêts = source 5 : issues de la BD Carto de l'IGN

F/ Regroupement de la typologie des paysages de Bretagne en 7 classes (source 1) :

- Milieux naturels : Landes et fourrés, Forêts, Lacs cours d'eau, Marais littoraux, Marais d'eau douce, Dunes, Herbus
- Bocage dense : Bocage dense, - Bocage à mailles élargies : Bocage à mailles élargies
- Bocage résiduel : Paysage mixte avec bosquets, Plateaux avec talus ou haies basses, Plateaux avec paysage ouvert et bocage résiduel
- Dominante agricole : Cultures de légumes, Plaine avec bocage à ragoisse déstructuré
- Habitats diffus.
- Périurbain
- Urbain dense

G/ un filtre de 10 km en mer et vers l'intérieur des terres est appliqué.

DE TREVOU A PLENEUF VAL ANDRE



Foie de carte : © IGN Route 500
 © GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Sources : IFREMER ; DIREN Bretagne ; CBN de Brest ; Le Du-Blayo COSTEL UMR CNRS 6554 ; IGN BDCarne

Informations générales

Identifiant CARTE : 4.2

Titre de la carte : Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Trévou-Tréguignec à Pléneuf-Val-André

Description : zoom sur le patrimoine naturel remarquable de l'interface terre/mer

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, CBN de Brest, IFREMER, DIREN Bretagne

Données source

- 1/ L. Le Du-Blayo, Les paysages de Bretagne, 2006
- 2/ CBN de Brest, Etat de référence de la végétation du littoral de Bretagne et des Pays de la Loire, 2003
- 3/ Habitats marins communautaires (carte 1.10)
- 4/ Zones de biodiversité marine remarquable (carte 1.12).
- 5/ IGN BD Carto, forêts
- 6/ Les zonages intérieurs d'intérêt pour la biodiversité (Carte 1.8)

Méthode

A/ Zones d'intérêt pour la biodiversité continentale = source 6

B/ Habitats de la bande côtière potentiellement patrimoniaux = source 2 :

- qualification retenue par le CBN de Brest sur certaines zones difficilement interprétables avec la méthode d'alors
- les habitats qualifiés de (pleinement) patrimoniaux sont tous déjà pris en compte au travers de la source 6.

C/ Zones d'intérêt pour la biodiversité marine = source 4 : Ramsar, Zico, Znieff mer 1 et 2, maërl, herbiers de zostères.

D/ Habitats d'intérêt communautaire = source 3 : Sables, Roches et cailloutis, Vases en estran. Ne sont retenus que les éléments situés entre 0 et 50 m de profondeur.

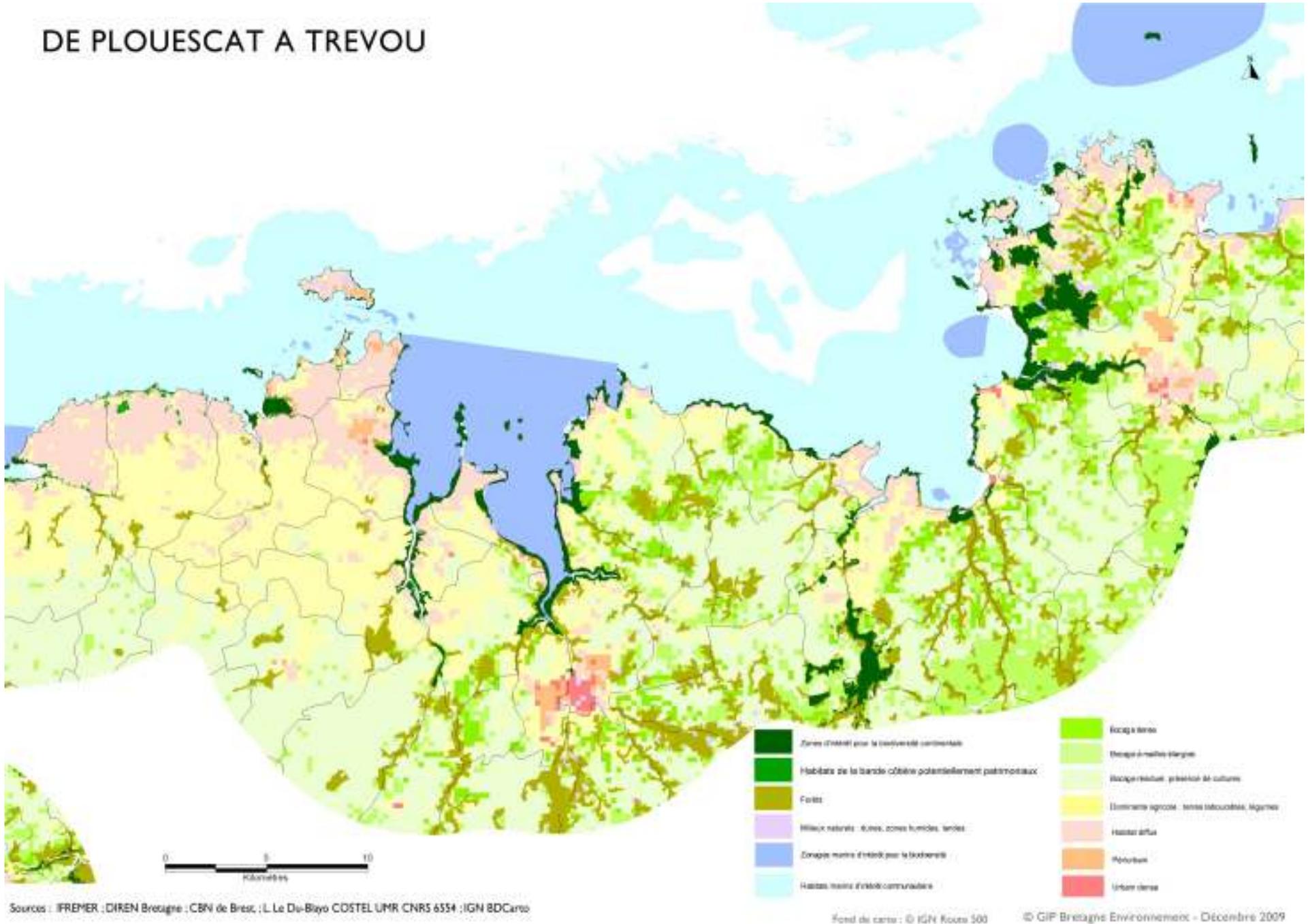
E/ Forêts = source 5 : issues de la BD Carto de l'IGN

F/ Regroupement de la typologie des paysages de Bretagne en 7 classes (source 1) :

- Milieux naturels : Landes et fourrés, Forêts, Lacs cours d'eau, Marais littoraux, Marais d'eau douce, Dunes, Herbus
- Bocage dense : Bocage dense, - Bocage à mailles élargies : Bocage à mailles élargies
- Bocage résiduel : Paysage mixte avec bosquets, Plateaux avec talus ou haies basses, Plateaux avec paysage ouvert et bocage résiduel
- Dominante agricole : Cultures de légumes, Plaine avec bocage à ragoisse déstructuré
- Habitats diffus.
- Périurbain
- Urbain dense

G/ un filtre de 10 km en mer et vers l'intérieur des terres est appliqué.

DE PLOUESCAT A TREVOU



Informations générales

Identifiant CARTE : 4.3

Titre de la carte : Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Plouescat à Trévou-Tréguignec

Description : zoom sur le patrimoine naturel remarquable de l'interface terre/mer

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, CBN de Brest, IFREMER, DIREN Bretagne

Données source

- 1/ L. Le Du-Blayo, Les paysages de Bretagne, 2006
- 2/ CBN de Brest, Etat de référence de la végétation du littoral de Bretagne et des Pays de la Loire, 2003
- 3/ Habitats marins communautaires (carte 1.10)
- 4/ Zones de biodiversité marine remarquable (carte 1.12).
- 5/ IGN BD Carto, forêts
- 6/ Les zonages intérieurs d'intérêt pour la biodiversité (Carte 1.8)

Méthode

A/ Zones d'intérêt pour la biodiversité continentale = source 6

B/ Habitats de la bande côtière potentiellement patrimoniaux = source 2 :

- qualification retenue par le CBN de Brest sur certaines zones difficilement interprétables avec la méthode d'alors
- les habitats qualifiés de (pleinement) patrimoniaux sont tous déjà pris en compte au travers de la source 6.

C/ Zones d'intérêt pour la biodiversité marine = source 4 : Ramsar, Zico, Znieff mer 1 et 2, maërl, herbiers de zostères.

D/ Habitats d'intérêt communautaire = source 3 : Sables, Roches et cailloutis, Vases en estran. Ne sont retenus que les éléments situés entre 0 et 50 m de profondeur.

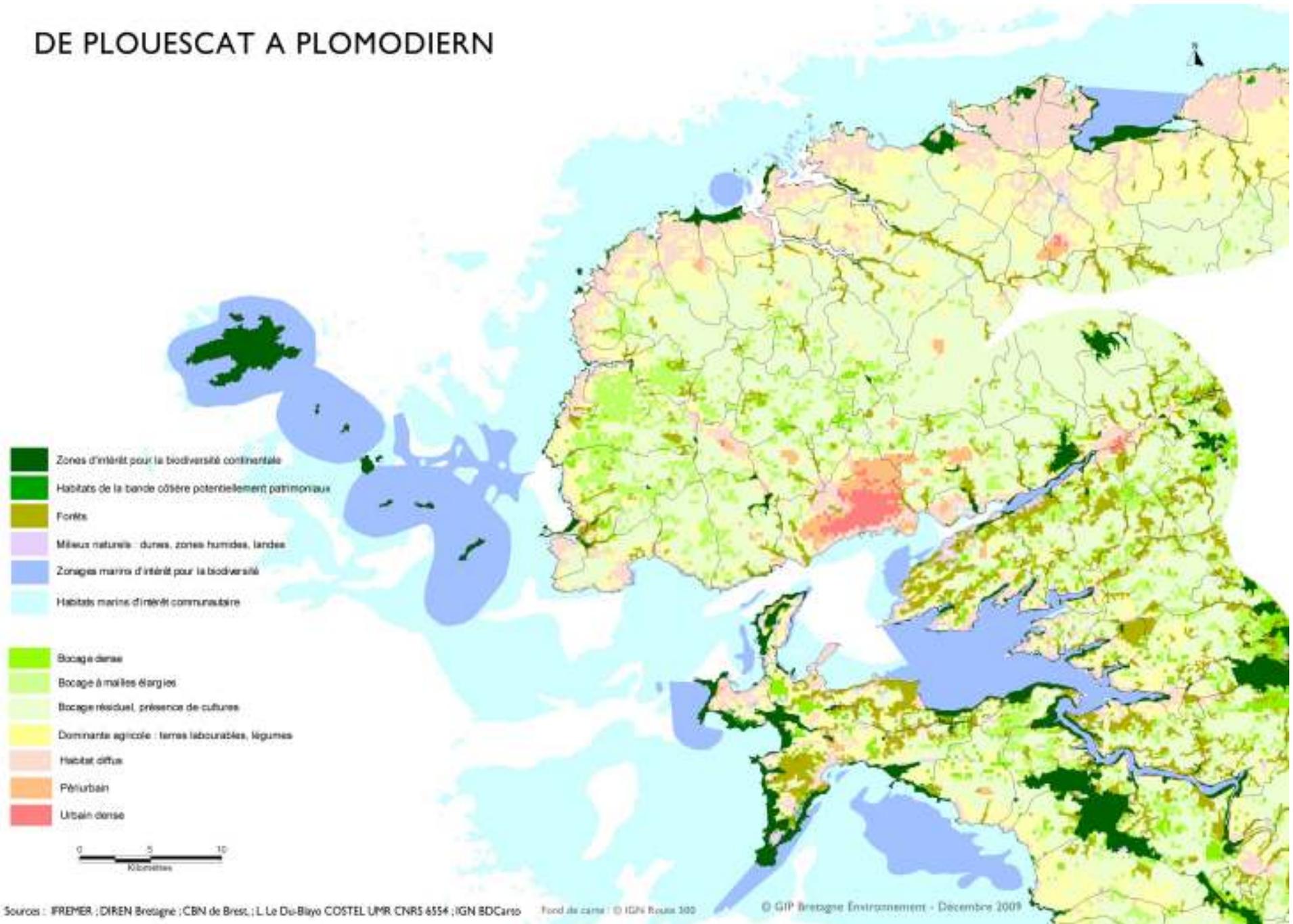
E/ Forêts = source 5 : issues de la BD Carto de l'IGN

F/ Regroupement de la typologie des paysages de Bretagne en 7 classes (source 1) :

- Milieux naturels : Landes et fourrés, Forêts, Lacs cours d'eau, Marais littoraux, Marais d'eau douce, Dunes, Herbus
- Bocage dense : Bocage dense, - Bocage à mailles élargies : Bocage à mailles élargies
- Bocage résiduel : Paysage mixte avec bosquets, Plateaux avec talus ou haies basses, Plateaux avec paysage ouvert et bocage résiduel
- Dominante agricole : Cultures de légumes, Plaine avec bocage à ragoisse déstructuré
- Habitats diffus.
- Périurbain
- Urbain dense

G/ un filtre de 10 km en mer et vers l'intérieur des terres est appliqué.

DE PLOUESCAT A PLOMODIERN



Informations générales

Identifiant CARTE : 4.4

Titre de la carte : Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Plouescat à Plomodiern

Description : zoom sur le patrimoine naturel remarquable de l'interface terre/mer

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, CBN de Brest, IFREMER, DIREN Bretagne

Données source

- 1/ L. Le Du-Blayo, Les paysages de Bretagne, 2006
- 2/ CBN de Brest, Etat de référence de la végétation du littoral de Bretagne et des Pays de la Loire, 2003
- 3/ Habitats marins communautaires (carte 1.10)
- 4/ Zones de biodiversité marine remarquable (carte 1.12).
- 5/ IGN BD Carto, forêts
- 6/ Les zonages intérieurs d'intérêt pour la biodiversité (Carte 1.8)

Méthode

A/ Zones d'intérêt pour la biodiversité continentale = source 6

B/ Habitats de la bande côtière potentiellement patrimoniaux = source 2 :

- qualification retenue par le CBN de Brest sur certaines zones difficilement interprétables avec la méthode d'alors
- les habitats qualifiés de (pleinement) patrimoniaux sont tous déjà pris en compte au travers de la source 6.

C/ Zones d'intérêt pour la biodiversité marine = source 4 : Ramsar, Zico, Znieff mer 1 et 2, maërl, herbiers de zostères.

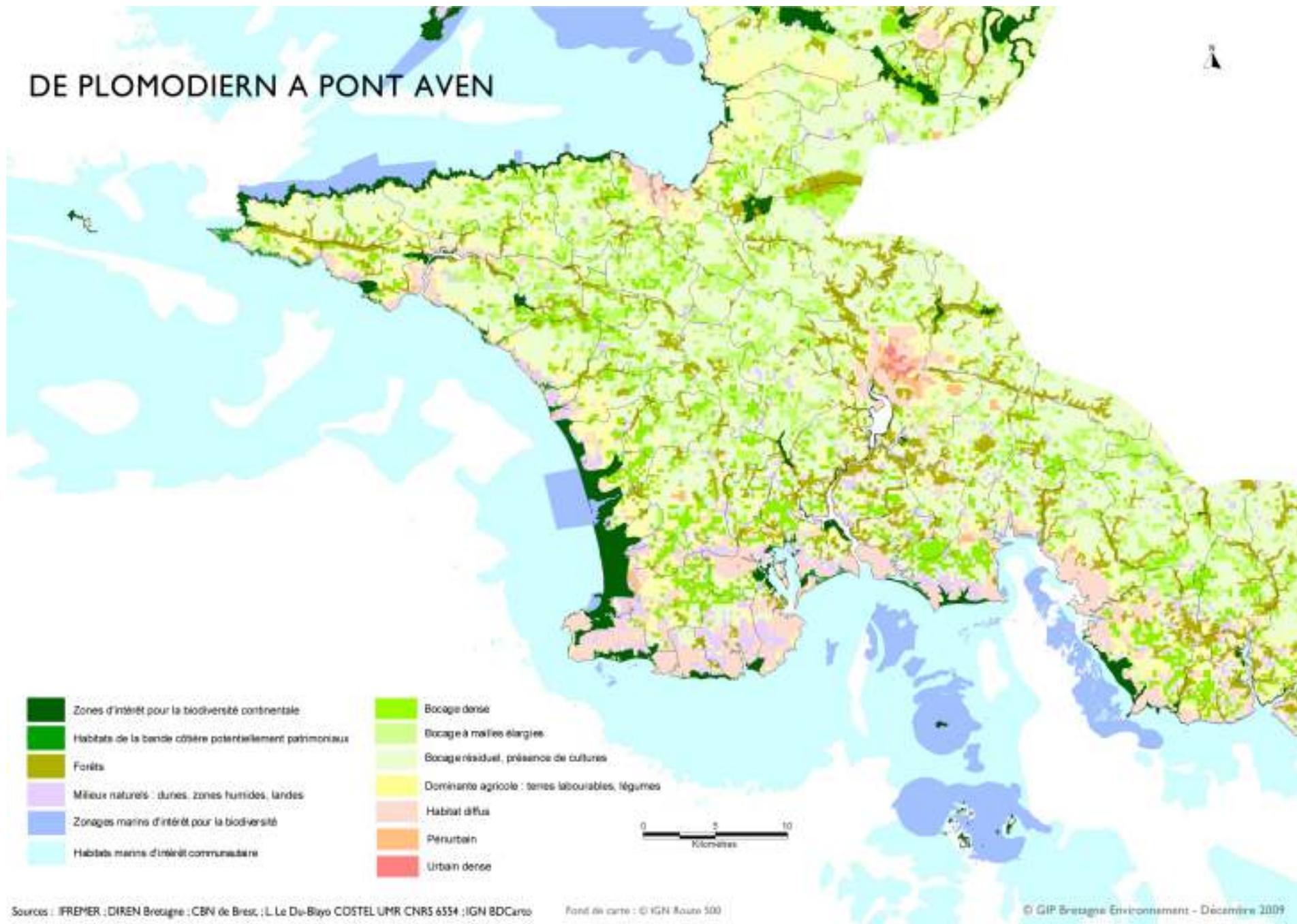
D/ Habitats d'intérêt communautaire = source 3 : Sables, Roches et cailloutis, Vases en estran. Ne sont retenus que les éléments situés entre 0 et 50 m de profondeur.

E/ Forêts = source 5 : issues de la BD Carto de l'IGN

F/ Regroupement de la typologie des paysages de Bretagne en 7 classes (source 1) :

- Milieux naturels : Landes et fourrés, Forêts, Lacs cours d'eau, Marais littoraux, Marais d'eau douce, Dunes, Herbus
- Bocage dense : Bocage dense, - Bocage à mailles élargies : Bocage à mailles élargies
- Bocage résiduel : Paysage mixte avec bosquets, Plateaux avec talus ou haies basses, Plateaux avec paysage ouvert et bocage résiduel
- Dominante agricole : Cultures de légumes, Plaine avec bocage à ragoisse déstructuré
- Habitats diffus.
- Périurbain
- Urbain dense

G/ un filtre de 10 km en mer et vers l'intérieur des terres est appliqué.



Informations générales

Identifiant CARTE : 4.5

Titre de la carte : Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Plomodiern à Pont-Aven

Description : zoom sur le patrimoine naturel remarquable de l'interface terre/mer

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, CBN de Brest, IFREMER, DIREN Bretagne

Données source

- 1/ L. Le Du-Blayo, Les paysages de Bretagne, 2006
- 2/ CBN de Brest, Etat de référence de la végétation du littoral de Bretagne et des Pays de la Loire, 2003
- 3/ Habitats marins communautaires (carte 1.10)
- 4/ Zones de biodiversité marine remarquable (carte 1.12).
- 5/ IGN BD Carto, forêts
- 6/ Les zonages intérieurs d'intérêt pour la biodiversité (Carte 1.8)

Méthode

A/ Zones d'intérêt pour la biodiversité continentale = source 6

B/ Habitats de la bande côtière potentiellement patrimoniaux = source 2 :

- qualification retenue par le CBN de Brest sur certaines zones difficilement interprétables avec la méthode d'alors
- les habitats qualifiés de (pleinement) patrimoniaux sont tous déjà pris en compte au travers de la source 6.

C/ Zones d'intérêt pour la biodiversité marine = source 4 : Ramsar, Zico, Znieff mer 1 et 2, maërl, herbiers de zostères.

D/ Habitats d'intérêt communautaire = source 3 : Sables, Roches et cailloutis, Vases en estran. Ne sont retenus que les éléments situés entre 0 et 50 m de profondeur.

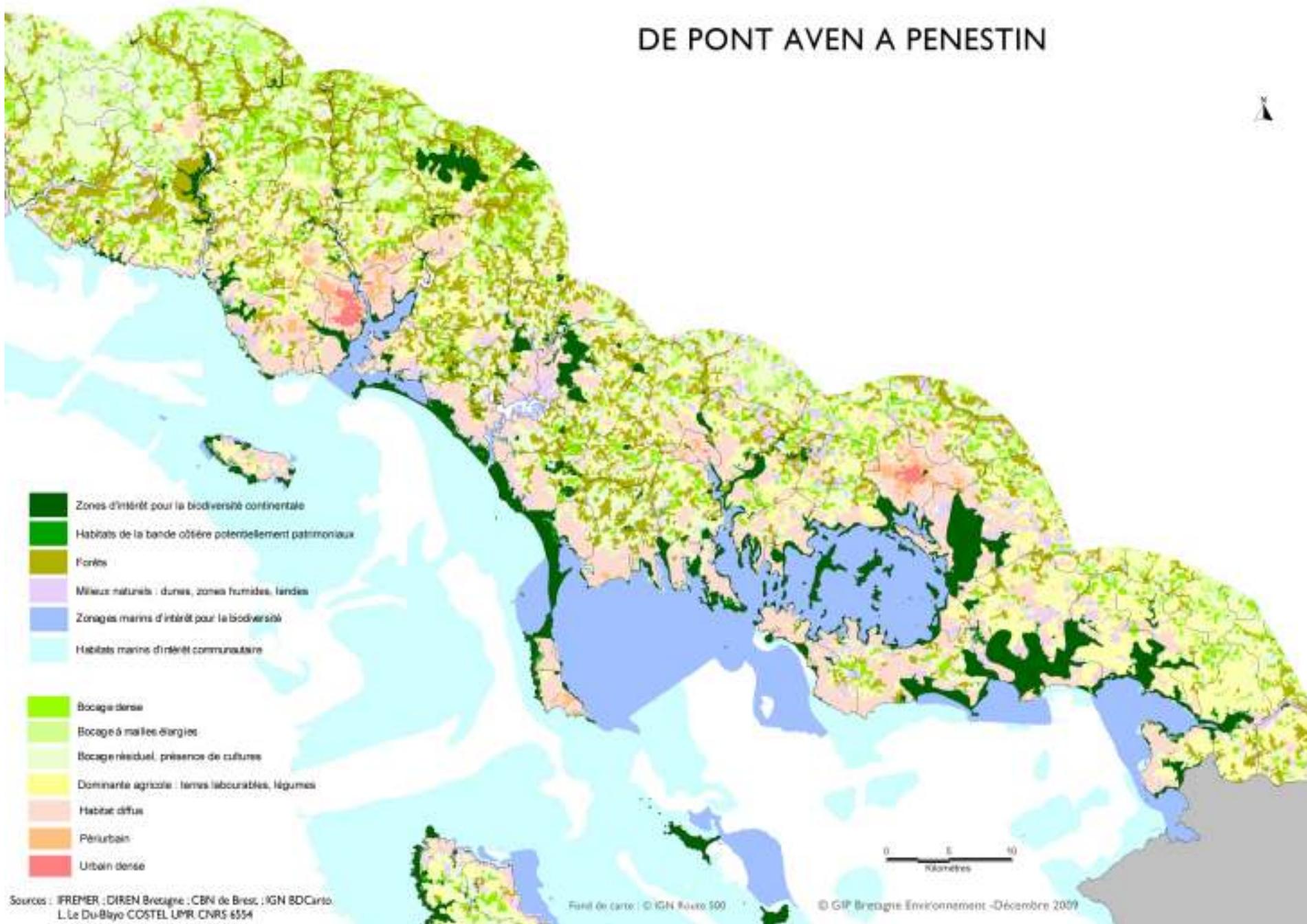
E/ Forêts = source 5 : issues de la BD Carto de l'IGN

F/ Regroupement de la typologie des paysages de Bretagne en 7 classes (source 1) :

- Milieux naturels : Landes et fourrés, Forêts, Lacs cours d'eau, Marais littoraux, Marais d'eau douce, Dunes, Herbus
- Bocage dense : Bocage dense, - Bocage à mailles élargies : Bocage à mailles élargies
- Bocage résiduel : Paysage mixte avec bosquets, Plateaux avec talus ou haies basses, Plateaux avec paysage ouvert et bocage résiduel
- Dominante agricole : Cultures de légumes, Plaine avec bocage à ragoisse déstructuré
- Habitats diffus.
- Périurbain
- Urbain dense

G/ un filtre de 10 km en mer et vers l'intérieur des terres est appliqué.

DE PONT AVEN A PENESTIN



Informations générales

Identifiant CARTE : 4.6

Titre de la carte : Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière, de Pont-Aven à Pénestin

Description : zoom sur le patrimoine naturel remarquable de l'interface terre/mer

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, CBN de Brest, IFREMER, DIREN Bretagne

Données source

- 1/ L. Le Du-Blayo, Les paysages de Bretagne, 2006
- 2/ CBN de Brest, Etat de référence de la végétation du littoral de Bretagne et des Pays de la Loire, 2003
- 3/ Habitats marins communautaires (carte 1.10)
- 4/ Zones de biodiversité marine remarquable (carte 1.12).
- 5/ IGN BD Carto, forêts
- 6/ Les zonages intérieurs d'intérêt pour la biodiversité (Carte 1.8)

Méthode

A/ Zones d'intérêt pour la biodiversité continentale = source 6

B/ Habitats de la bande côtière potentiellement patrimoniaux = source 2 :

- qualification retenue par le CBN de Brest sur certaines zones difficilement interprétables avec la méthode d'alors
- les habitats qualifiés de (pleinement) patrimoniaux sont tous déjà pris en compte au travers de la source 6.

C/ Zones d'intérêt pour la biodiversité marine = source 4 : Ramsar, Zico, Znieff mer 1 et 2, maërl, herbiers de zostères.

D/ Habitats d'intérêt communautaire = source 3 : Sables, Roches et cailloutis, Vases en estran. Ne sont retenus que les éléments situés entre 0 et 50 m de profondeur.

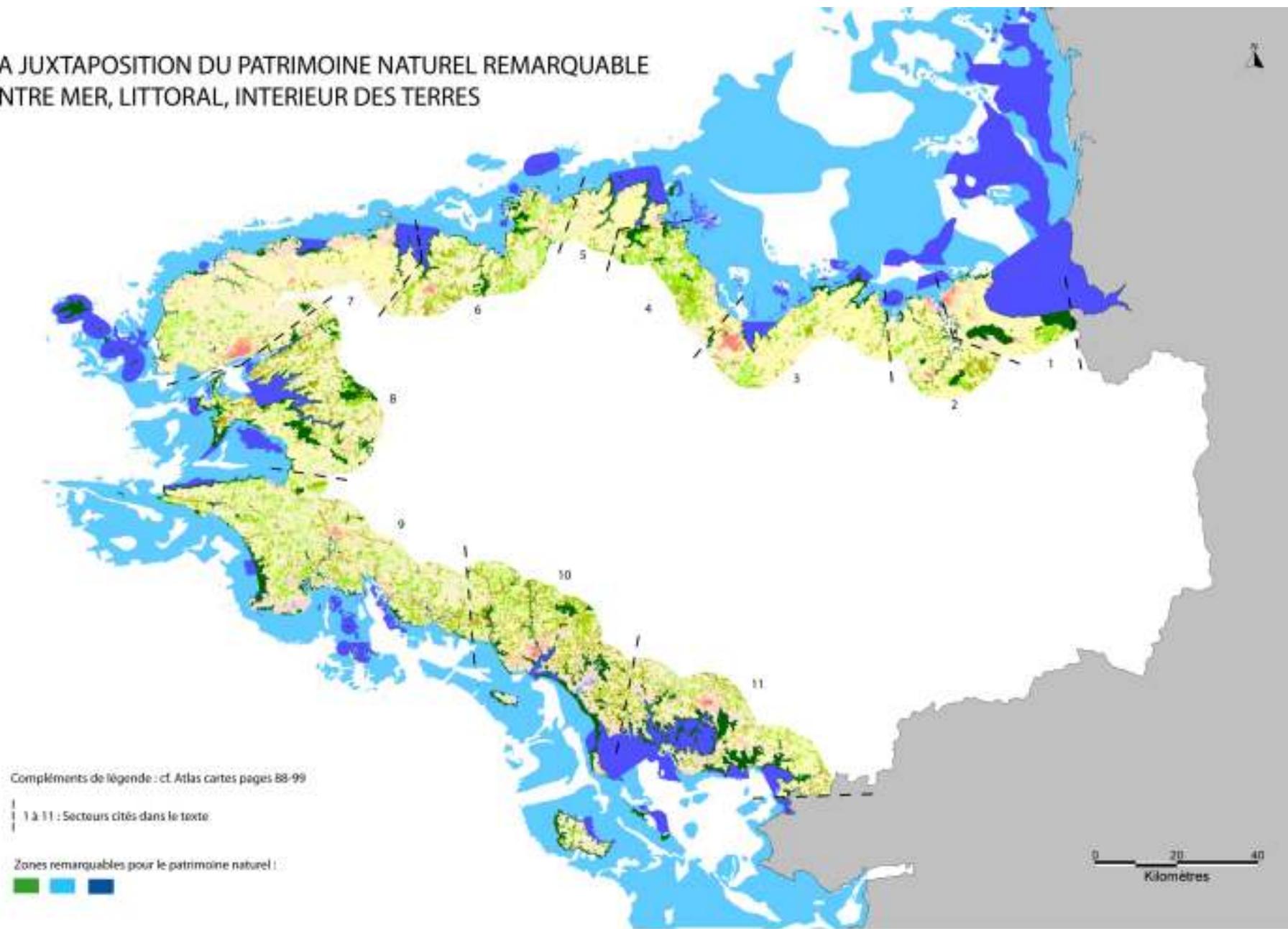
E/ Forêts = source 5 : issues de la BD Carto de l'IGN

F/ Regroupement de la typologie des paysages de Bretagne en 7 classes (source 1) :

- Milieux naturels : Landes et fourrés, Forêts, Lacs cours d'eau, Marais littoraux, Marais d'eau douce, Dunes, Herbus
- Bocage dense : Bocage dense, - Bocage à mailles élargies : Bocage à mailles élargies
- Bocage résiduel : Paysage mixte avec bosquets, Plateaux avec talus ou haies basses, Plateaux avec paysage ouvert et bocage résiduel
- Dominante agricole : Cultures de légumes, Plaine avec bocage à ragoisse déstructuré
- Habitats diffus.
- Périurbain
- Urbain dense

G/ un filtre de 10 km en mer et vers l'intérieur des terres est appliqué.

LA JUXTAPOSITION DU PATRIMOINE NATUREL REMARQUABLE ENTRE MER, LITTORAL, INTERIEUR DES TERRES



Informations générales

Identifiant CARTE : 4.7

Titre de la carte : La juxtaposition du patrimoine naturel remarquable entre mer, littoral et intérieur des terres

Description : identification de l'éventuelle juxtaposition du patrimoine naturel remarquable entre la mer, le littoral et l'intérieur des terres

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, IGN, CBN de Brest, BV-SEPNB, CRB, CG 22, 29, 35, 56, FCBE, ONF, CELRL, DIREN de Bretagne

Données source

Le patrimoine naturel remarquable de la bande côtière (Cartes 4.1 à 4.6)

Méthode

La bande côtière est approchée comme la juxtaposition de trois domaines : la mer, le littoral et l'intérieur des terres (10 km).

Chacun des trois domaines est évalué selon son patrimoine naturel.

Cette évaluation, dans le cadre d'une vision régionale, se traduit par un constat : présence ou absence d'un ensemble d'éléments remarquables de diverses natures.

Une partition du linéaire de la bande côtière est réalisée dès que change le constat dans l'un au moins des trois domaines.

Ainsi, il ne s'agit pas d'une approche de type continuité écologique de la terre jusqu'en mer (cf. partie I Synthèse).



Sources : IFEN Corine Land Cover 2006 ; IGN BD Cartho

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.1

Titre de la carte : Naturalité, vision régionale

Description : élaboration d'un indice de naturalité de l'occupation du sol

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : IGN, IFEN

Données source

- 1/ IGN, BD CARTO, tronçon route et ferré

- 2/ IFEN, Corine Land Cover, 2006

Méthode

Méthode fondée sur l'approche développée, entre autres, par la DIREN Nord Pas de Calais « Analyse des potentialités écologiques du territoire régional »

A/ Qualification de l'occupation du sol par un indice de naturalité (source 2 et 3)

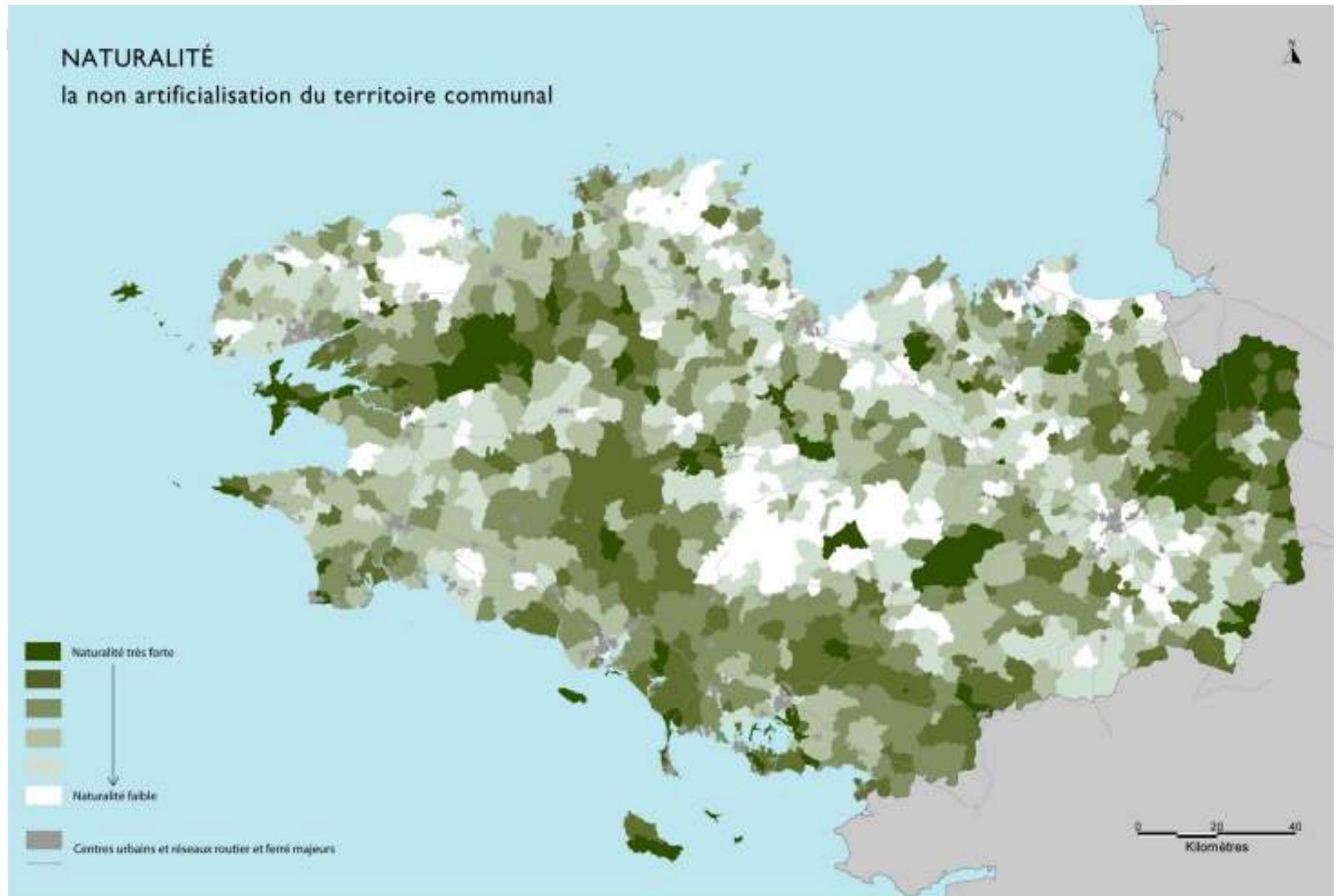
code CLC	CLC	indice	indice selon source 3
111	Tissu urbain continu	0	0
112	Tissu urbain discontinu	2	2
121	Unités industrielles ou commerciales	0	0
122	Réseau routier et ferroviaire	1	2
123	Zones portuaires	1	1
124	Aéroports	1	1
131	Extraction de matériaux	3	3
132	Décharges	0	0
133	Chantiers	0	0
141	Espaces verts urbain	2	2
142	Equipement sportif et de loisirs	1	1
211	Terres arables hors périmètre d'irrigation	1	1
212	Périmètres irrigués en permanence	2	2
213	Rizières	4	4
221	Vignobles	3	3
222	Vergers et petits fruits	3	4

223	Oliveraies	4	4
231	Prairies	5	5
241	Cultures annuelles associées aux cultures permanentes	2	2
242	Systèmes cultureux et parcellaires complexes	2	2
243	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	3	3
244	Territoires agroforestiers	3	3
311	Forêts de feuillus	5	5
312	Forêts de conifères	3	3
313	Forêts mélangées	4	4
321	Pelouses et pâturages naturels	5	4
322	Landes et broussailles	5	4
323	Végétation sclérophylle	5	5
324	Forêts et végétation arbustive en mutation	5	5
331	Plages, dunes, sable	5	5
332	Roches nues	2	2
333	Végétation clairsemée	3	3
334	Zones incendiées	2	2
335	Glaces et neiges éternelles	5	5
411	Marais intérieurs	5	5
412	Tourbières	5	5
421	Marais maritimes	5	5
422	Marais salants	5	5
423	Zones intertidales	5	5
511	Cours et voies d'eau	5	5
512	Plans d'eau	3	3
521	Lagunes littorales	5	5
522	Estuaires	5	5
523	Mer et océan	5	5

B/ Superposition du réseau routier majeur (source 1) :
Tronçons route de classe 1 à 3 + Tout réseau ferré

Limite de la carte

Limite : celle de l'imprécision de la typologie de Corine Land Cover concernant les milieux ouverts et leur degré d'artificialisation dans des territoires en mosaïque complexe comme la Bretagne.



Sources : IFEN Corine Land Cover 2006 ; IGN BD Cartho

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.2
Titre de la carte : Naturalité

Description : Identification du degré de non artificialisation des communes sur la base des superficies des différents types d'occupation du sol

Conception : GIP Bretagne Environnement
Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : IGN, IFEN

Données source

Naturalité, vision régionale (Carte 5.1)

Méthode

A/ Synthèse de l'information naturalité au sein de chaque commune

- 1/ Découpage de l'occupation du sol par commune
- 2/ Calcul du pourcentage de recouvrement communal pour chaque type d'occupation du sol
- 3/ Multiplication de ce pourcentage de recouvrement de chaque type d'occupation du sol par son indice de naturalité
- 4/ Somme des valeurs obtenues dans la commune

ex : Commune X
30% de code 111 CLC 2006 → 30 X indice de naturalité 0 = 0
70 % de code 242 CLC 2006 → 70 X indice de naturalité 2 = 140
INDICE COMMUNAL : somme des valeurs : 140 + 0 = 140

B/ Affichage en 6 classes

Classe 1 : 117 / 174 (la plus faible)
Classe 2 : 175 / 199
Classe 3 : 200 / 226
Classe 4 : 227 / 258
Classe 5 : 259 / 306
Classe 6 : 307 / 458 (la plus forte)

C/ Superposition des centres urbains et du réseau routier majeurs (sources Corine Land Cover 2006 et IGN BD Carto)

Polygones Code 11 de Corine Land Cover (Tissu urbain) supérieures à 500 ha

Tronçons route de classe 1 à 3
Tout réseau ferré

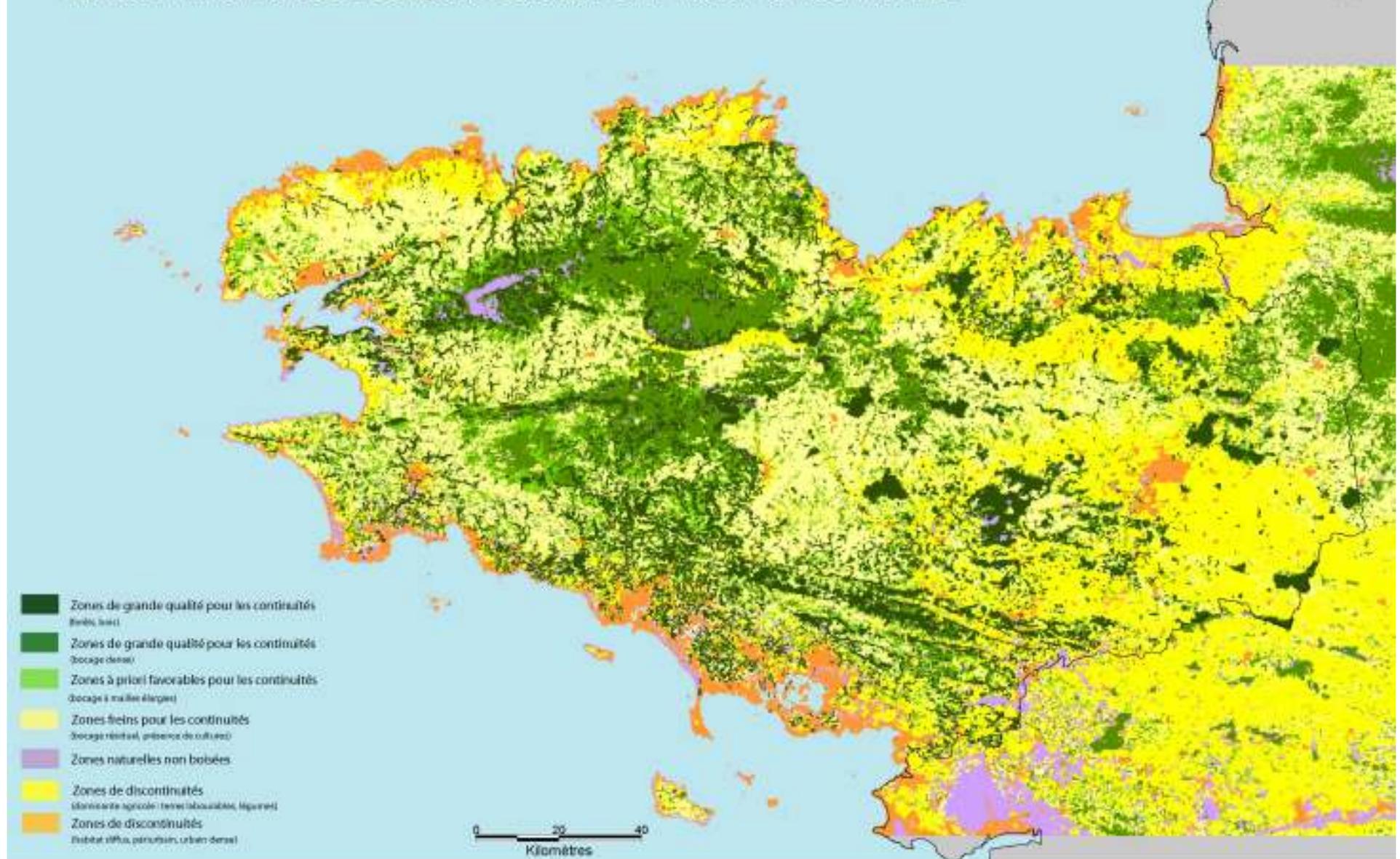
Limite de la carte

- Celle de l'imprécision de la typologie de Corine Land Cover concernant les milieux ouverts et leur degré d'artificialisation dans des territoires en mosaïque complexe comme la Bretagne.

- Le découpage par des communes induit l'application d'un filtre « administratif » à des données d'ordre « naturaliste » ; la lecture de cette carte doit se faire à un niveau régional et non pas en essayant d'extraire une commune de son contexte.

- La méthode, simple, de calcul de la naturalité pour une commune tend à mettre en exergue les extrêmes (pauvre ou faible naturalité) mais tend aussi à assimiler nombre de situations différentes dans la même classe « naturalité moyenne ».

LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES BOISÉES : UNE VISION STRUCTURELLE



Sources : L. Le Du-Blayo COSTEL UMR CNRS 6554 ; IGN BD Cartho

© GIF Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.3

Titre de la carte : Les continuités écologiques boisées, une vision structurelle

Description : caractérisation des continuités écologiques boisées régionales sans agrégation des données sources

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, IGN

Données source

- 1/ L. Le Du-Blayo, 2006, Les paysages de Bretagne

- 2/ IGN, BD CARTO, 2008 : forêts

Méthode

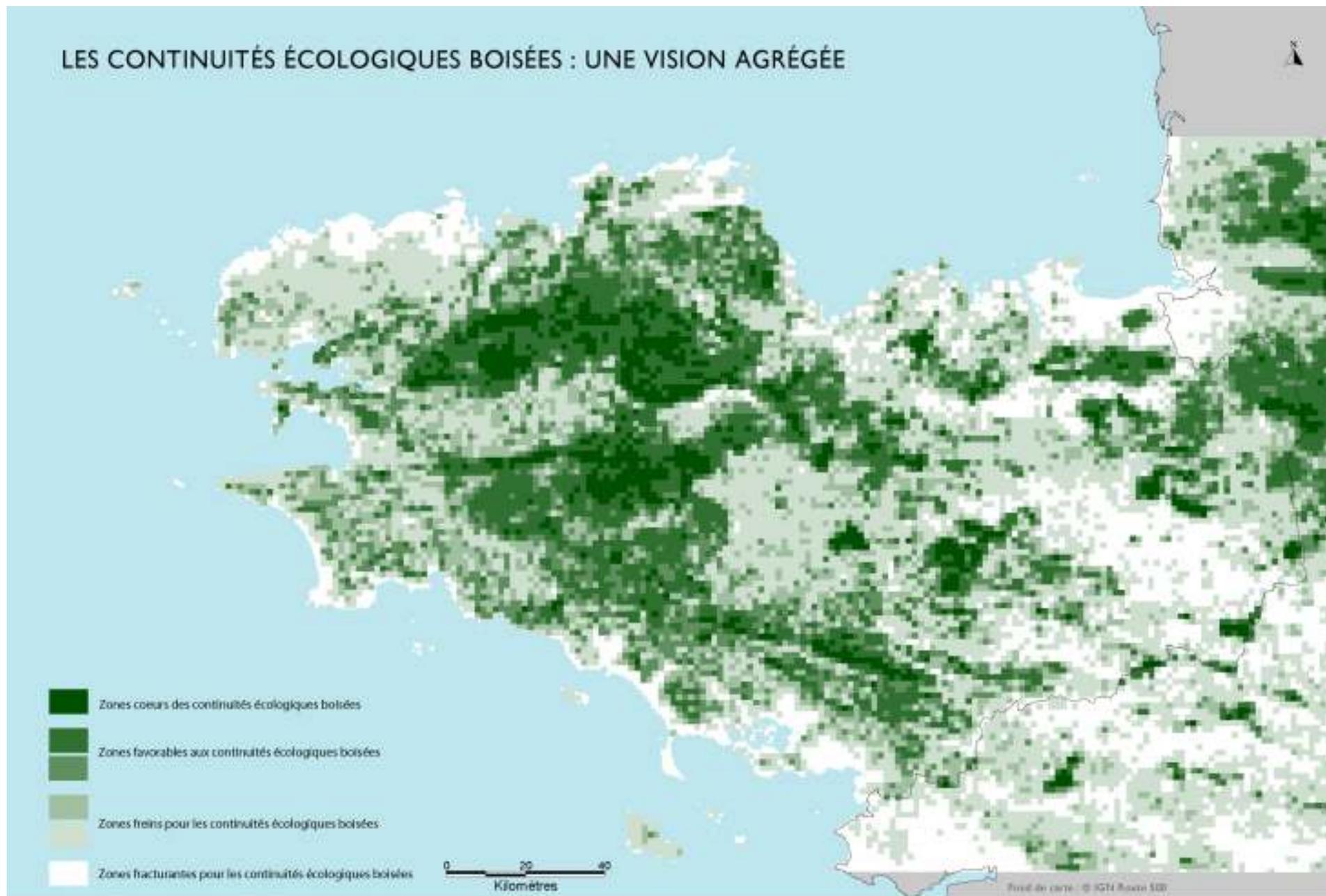
A/ Regroupement de deux types d'informations pour la création de la couche « forêt » : entités paysagères minimales de 6 ha (source 1) et entités surfaciques minimales supérieures à 8 ha (source 2).

B/ Regroupement, au sein de la même information paysagère, de différentes typologies selon leur affinité pour décrire la qualité potentielle des continuités écologiques boisées ;
ex. : habitat diffus + péri urbain + urbain dense sous le même vocable de Zones de discontinuités.

Limite de la carte

L'utilisation d'une information « paysage » pour décrire un fait écologique peut être critiquable. Cependant, à l'échelle régionale bretonne, étant donné la mosaïque complexe de paysage, dominé par le bocage, cette information est la plus opportune qui soit disponible.

LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES BOISÉES : UNE VISION AGRÉGÉE



Sources : L. Le Du-Blayo-COSTEL UMR CNRS 6554 ; IGN BD Cartho

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.4

Titre de la carte : Les continuités écologiques boisées, une vision agrégée

Description: caractérisation des continuités écologiques boisées régionales avec agrégation des données sources

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, IGN

Données source

- 1/ L. Le Du-Blayo, 2006, Les paysages de Bretagne

- 2/ IGN, BD CARTO, 2008 : forêts

Méthode

A/ Regroupement de la typologie des couches d'information en 6 classes :

- 1/ forêts (couche paysage et BD Carto) ;
- 2/ bocage dense ;
- 3/ landes et fourrés, bocage à mailles élargies ;
- 4/ paysage mixte avec bosquets, plateaux avec talus ou haies basses, plateaux avec paysage ouvert et bocage résiduel ;
- 5/ cultures de légumes, plaine avec bocage à ragoisse déstructuré ;
- 6/ urbain diffus, péri urbain, urbain dense.

C/ Attribution de coefficients de pondération à chaque classe

- 1 = 100
- 2 = 80
- 3 = 50
- 4 = 10
- 5 = 1
- 6 = 0

D/ Création d'un maillage carré de 1,5 km de côté, projetée en UTM (17 619 mailles)

E/ Calcul de l'indice de continuité par maille

1/ Pour chacune des 6 classes : Surface de la classe dans la maille en Km² / surface de la maille en Km²

2/ Multiplication du résultat 1/ de chaque classe par son coefficient de pondération D/

3/ Addition au sein chaque maille des résultats de 2/

F/ Répartition des résultats en 6 classes :

classe 1 = 80-100

classe 2 = 50-80

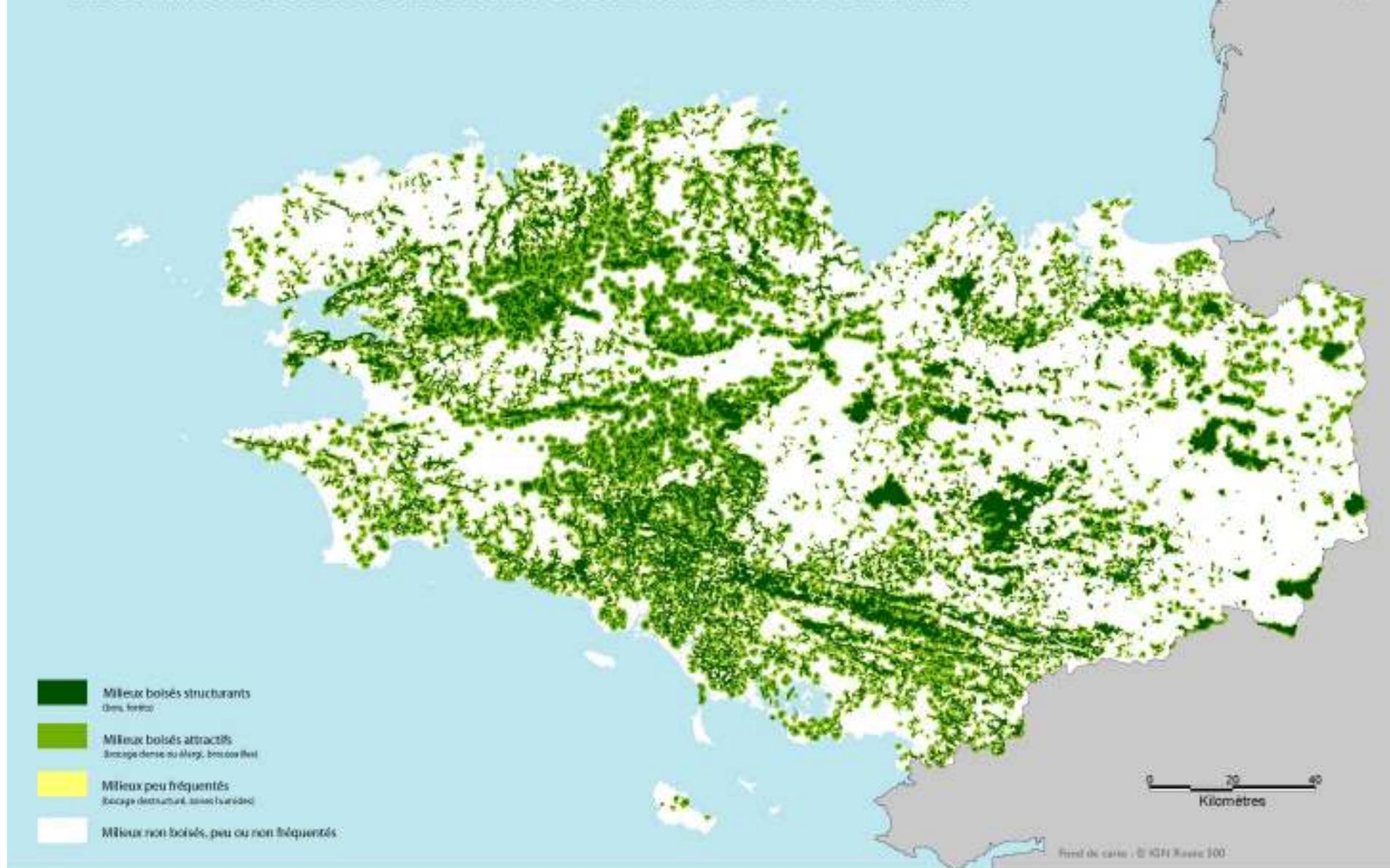
classe 3 = 35-50

classe 4 = 20-35

classe 5 = 5-20

classe 6 = 0-5

LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES BOISÉES : CIRCULATION D'ESPÈCES FORESTIÈRES



Sources : J. Le Du-Rayo COSTEL UMR CNRS 6554 ; IGN BD Cartho ;

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.5

Titre de la carte : Les continuités écologiques boisées, circulation d'espèces forestières

Description : caractérisation des continuités écologiques boisées régionales en tenant compte de distance de déplacement d'espèces forestières animales

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, IGN

Données source

- 1/ L. Le Du-Blayo, 2006, Les paysages de Bretagne

- 2/ IGN, BD CARTO, 2008 : forêts

Méthode

Il s'agit d'une méthode calquée sur la méthodologie (provisoire - début 2009) envisagée pour la détermination de la trame verte et bleue.

A/ Extraction des boisements BD CARTO et fusion avec les forêts de paysages de Bretagne

B/ Regroupement de la typologie des paysages de Bretagne en 2 classes

1/ Milieux attractifs : bocage dense, bocage à mailles élargies, forêts (dont ceux de BD Carto), landes et fourrés, dunes.

2/ Milieux peu fréquentés : paysage mixte avec bosquets, plateaux avec talus ou haies basses, plateaux avec paysage ouvert et bocage résiduel.

C/ Recherche des milieux attractifs situés à proximité des milieux structurants

1/ Création de tampons de distance de 600m autour des milieux attractifs.

2/ Suppression des milieux attractifs en dehors de ces tampons.

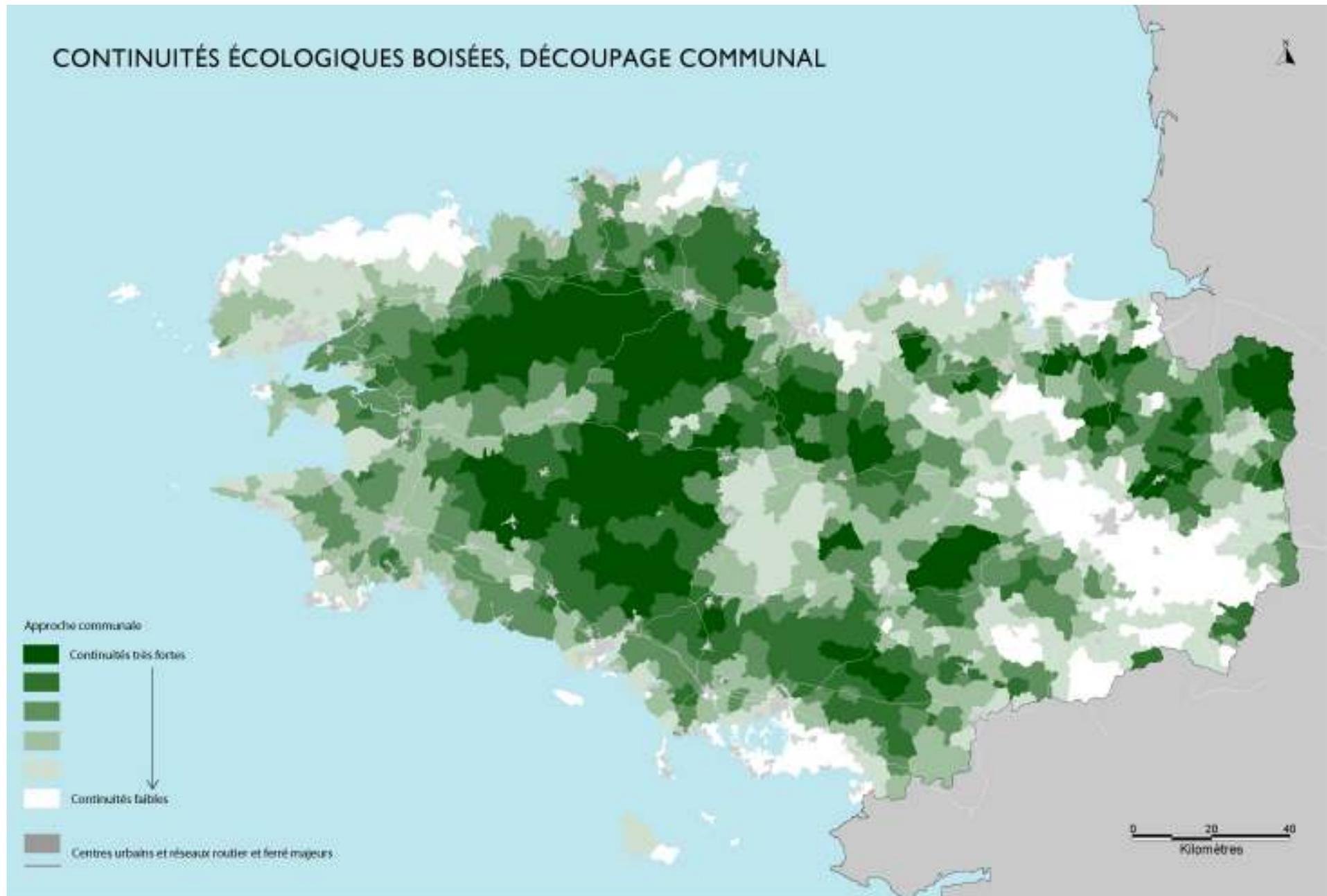
D/ Recherche des milieux peu fréquentés situés à proximité des milieux structurants ou attractifs

1/ Fusion des milieux structurants et des milieux attractifs à moins de 600m.

2/ Création de tampons de distance de 100m autour de ce résultat.

3/ Suppression des milieux peu fréquentés en dehors de ces tampons.

E/ Affichage du reste de la Bretagne en blanc, comme milieux non boisés peu ou pas fréquentés.



Sources : L. Le De-Blayo COSTEL UMR CNRS 6554 ; IGN BD Cartho

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.6

Titre de la carte : Les continuités écologiques boisées, découpage communal

Description : Synthèse de l'information sur les continuités boisées à l'échelle communale

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, IGN

Données source

- 1/ Les continuités écologiques boisées, une vision agrégée (Carte 5.4)

- 2/ IFEN, Corine Land Cover, 2006

- 3/ IGN, BD CARTO, 2008 : réseau routier et ferré

Méthode

A/ Synthèse par chaque commune de l'information portée par la carte 5.4

1/ Intersection des communes avec la grille de calcul utilisée pour la carte 5.4

2/ Au sein de chaque commune, somme des valeurs de l'indice calculé pour chaque maille comprise dans la commune

3/ Division de ce résultat par le nombre de mailles intersectée par la commune

B/ Affichage en 6 classes

Classe 1 : 0 / 10 (la plus faible)

Classe 2 : 10 / 20

Classe 3 : 20 / 30

Classe 4 : 30 / 40

Classe 5 : 40 / 55

Classe 6 : 55 / 100 (la plus forte)

(valeur maximale atteinte= 88)

C/ Superposition des centres urbains et du réseau routier majeurs (sources Corine Land Cover 2006 et IGN BD Carto)

- Polygones Code 11 de Corine Land Cover (Tissu urbain), supérieurs à 500 ha (superficie inférieure pas ou très peu visible à l'échelle de la carte)

- Tronçons route de classe 1 à 3

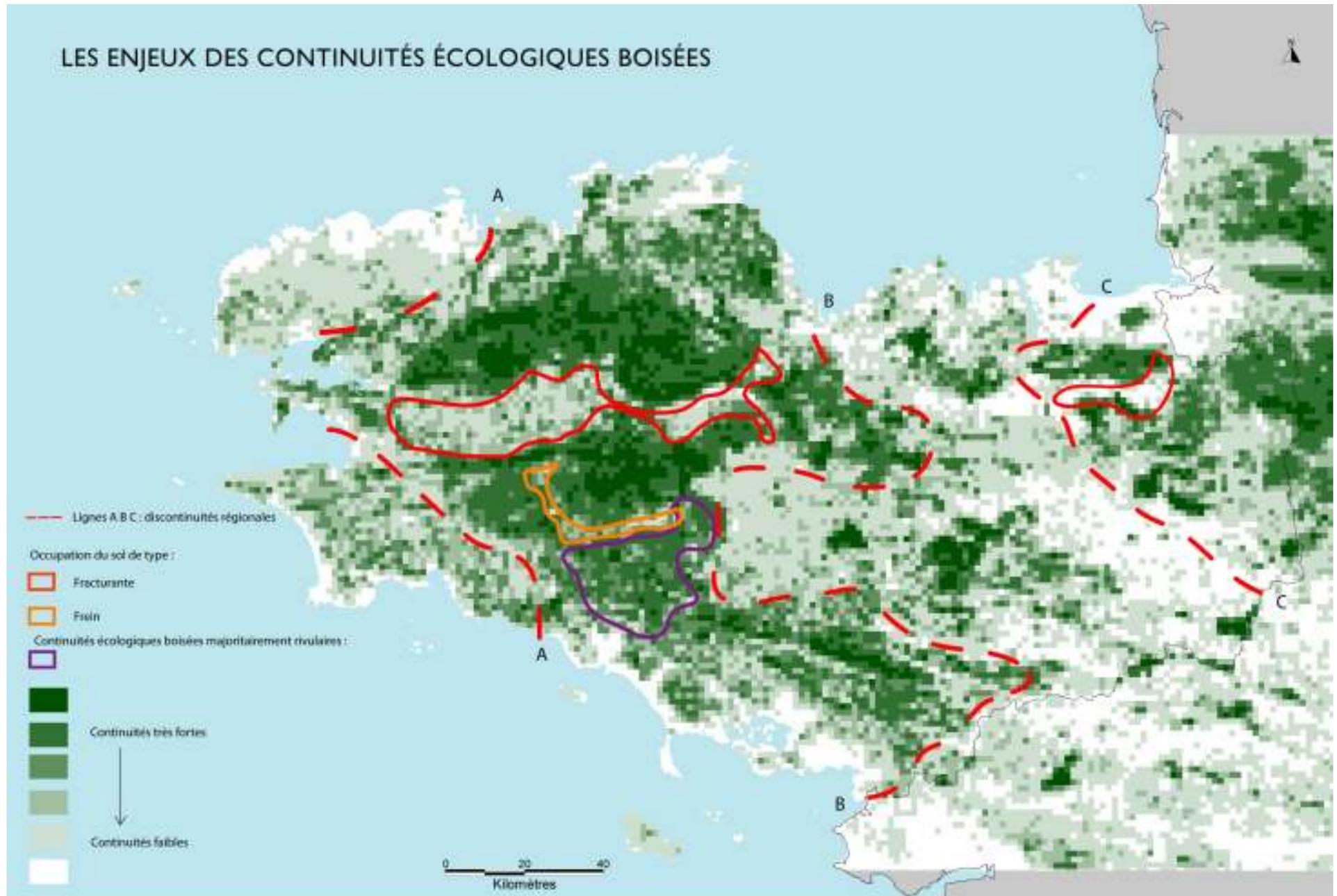
- Tout réseau ferré

Limite de la carte

- Le découpage par des communes induit l'application d'un filtre « administratif » à des données d'ordre « naturaliste » ; la lecture de cette carte doit se faire à un niveau régional et non pas en essayant d'extraire une commune de son contexte.

- La méthode, simple, de calcul d'indice pour une commune tend à mettre en exergue les extrêmes (pauvre ou faible naturalité) mais tend aussi à assimiler nombre de situations différentes dans la même classe « naturalité moyenne ».

LES ENJEUX DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES BOISÉES



Sources : L. Le Du-Blayo COSTEL UMR CNRS 6554 ; IGN BD Carso

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.7

Titre de la carte : Les enjeux des continuités écologiques boisées

Description : Enjeux des continuités écologiques boisées

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, IGN

Données source

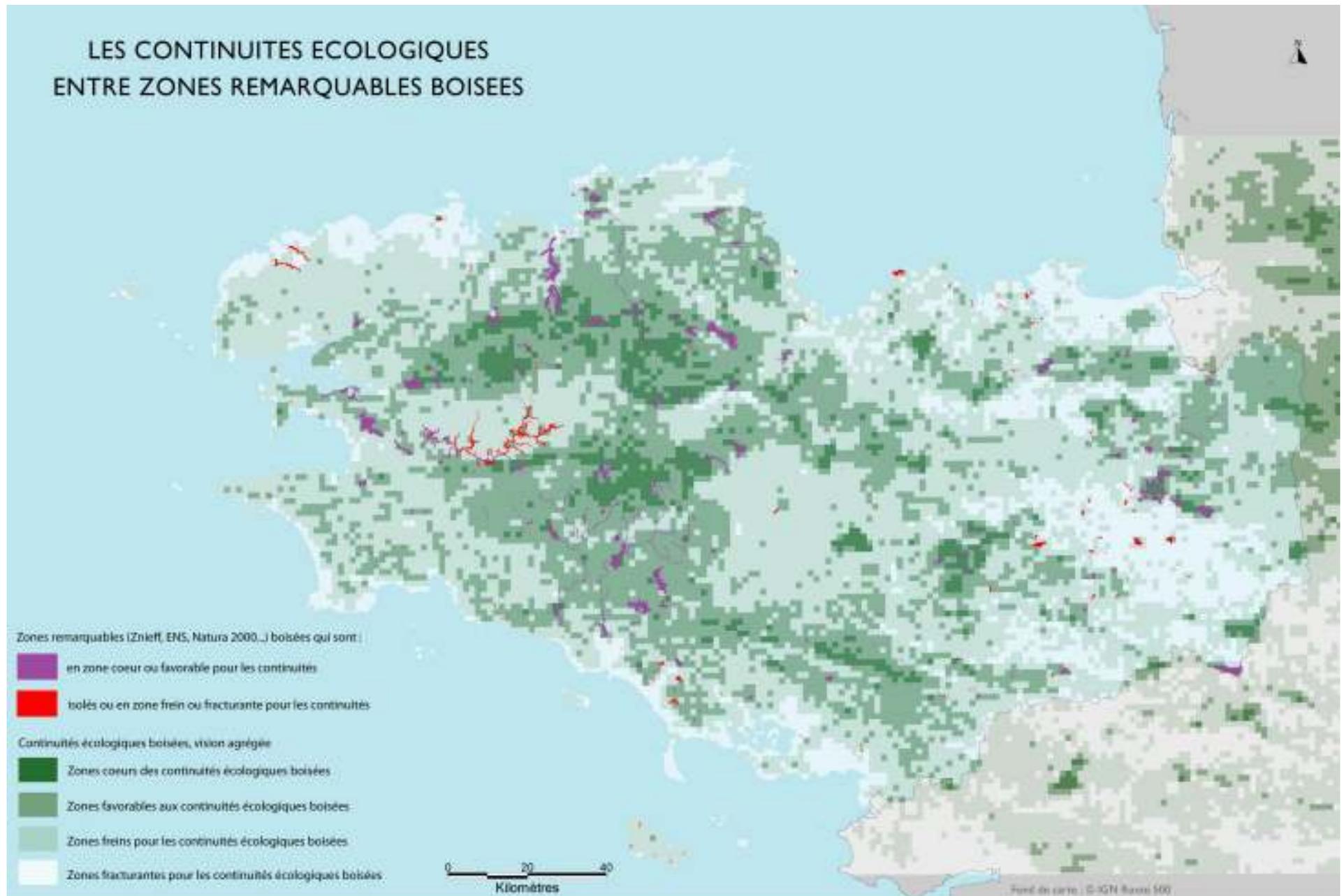
- 1/ Les continuités écologiques boisées, découpage communal (Carte 5.6)
- 2/ IFEN, Corine Land Cover, 2006
- 3/ IGN, BD CARTO, 2008 : réseau routier et ferré

Méthode

Superposition sur la source 1 des enjeux tels que définit dans la partie I – Synthèse

Superposition des centres urbains et du réseau routier majeurs (sources Corine Land Cover 2006 et IGN BD Carto) :

- Polygones Code 11 de Corine Land Cover (Tissu urbain), supérieurs à 500 ha (superficie inférieure pas ou très peu visible à l'échelle de la carte)
- Tronçons route de classe 1 à 3
- Tout réseau ferré



Sources : L. Le Du-Blayo COSTEL UMR CNRS 6554 ; IGN BD Caris

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.8

Titre de la carte : Les continuités écologiques entre zones remarquables boisées

Description : évaluation de la connectivité entre zones remarquables pour la biodiversité et à composante boisée, au sein d'une matrice

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : L. Le Du-Blayo, Bretagne Vivante
SEPNB, Conseil Régional de Bretagne, DIREN Bretagne, Conseil Généraux 22 29 35 56, FCBE,
ONF, IGN

Données source

- 1/ Zones d'intérêt pour la biodiversité intérieure (carte 1.8)

- 2/ Les continuités écologiques boisées, vision agrégée (carte 5.4)

Méthode

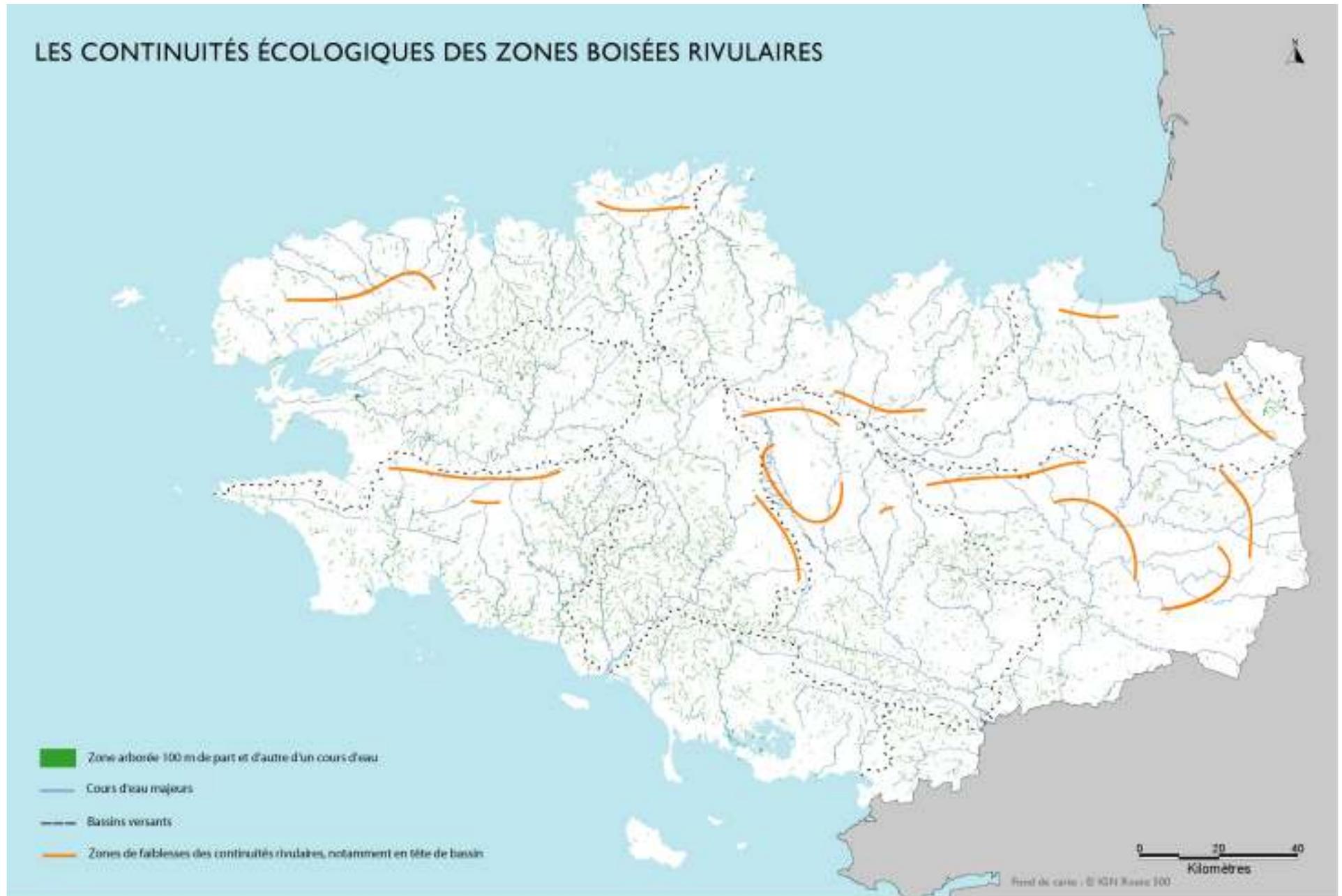
A/ Extraction des zones continentales d'intérêt pour la biodiversité à composante boisée
(source 1) : n'ont été retenus que les sites ayant une composante boisée significative

B/ Superposition sur la source 2

Source 2 simplifiée en 4 classes au lieu de 6

C/ Bilan des zones continentales d'intérêt selon leur positionnement sur les classes
supérieures ou inférieures de la source 2

LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES DES ZONES BOISÉES RIVULAIRES



Sources : IGN BD Carthage ; IGN BD Carthage

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.9

Titre de la carte : Continuités écologiques des zones boisées rivulaires

DESCRIPTION : Continuités écologiques des zones boisées rivulaires

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : IGN

Données source

- 1/ IGN BD Carto, bois et broussailles

- 2/ IGN BD Carthage

Méthode

A/ Par conception, les zones identifiées dans la couche source 1 sont de plus de 8 ha

1/ Création de zones tampons autour des cours d'eau (source 2)

Prise en compte de l'ensemble des cours d'eau. Création de zones tampon de 100 mètres de chaque côté de ceux-ci.

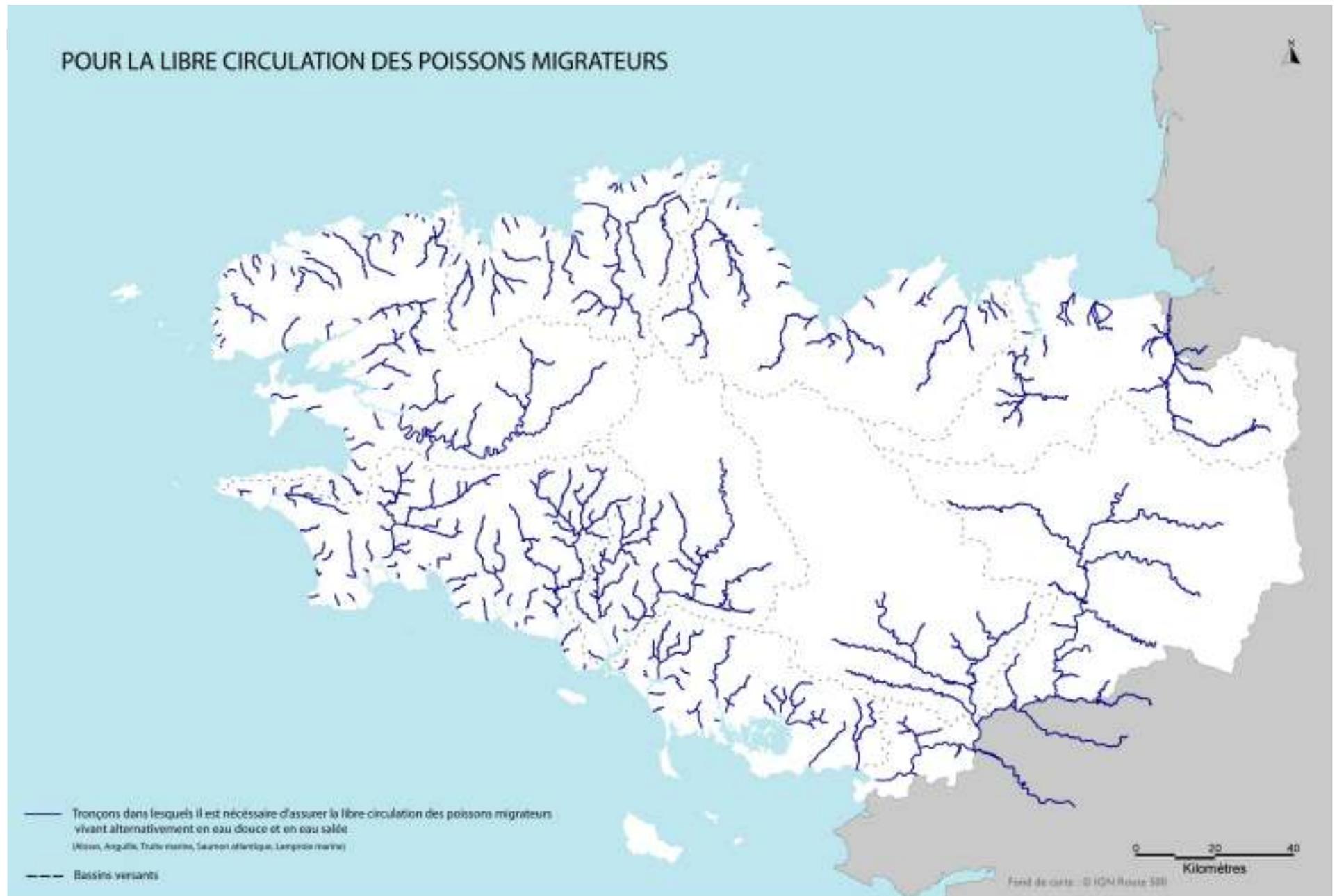
2/ Superposition des données (source 1 et A)

Superposition des bois et broussailles et des zones tampons.

B/ Superposition des cours d'eau majeurs (source 2) : niveau 1, 2 et 3

C/ Identification des zones de faiblesse majeure pour les continuités écologiques des zones boisées rivulaires

Interprétation : zones avec absence significative de grandes entités rivulaires boisées



Sources : Proposition ONEMA printemps 2009

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.10

Titre de la carte : Pour la libre circulation des poissons migrateurs

DESCRIPTION : Localisation des cours d'eau important pour la circulation des espèces, notamment des poissons migrateurs, selon une proposition de l'ONEMA

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : ONEMA

Données source

Propositions ONEMA printemps 2009

Méthode

Tronçons dans lesquels il est nécessaire d'assurer la libre circulation des poissons migrateurs (source 1) = proposition de l'ONEMA printemps 2009

Priorité 1 pour au moins une espèce cible (Aloses, Anguille, Truite de mer, Saumon atlantique, Lamproie marine)

LES ZONES HUMIDES POTENTIELLES DE BRETAGNE



Sources : Agro-transfert Bretagne

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.11

Titre de la carte : Les zones humides potentielles de Bretagne

Description : localisation des zones humides potentielles, au travers des bas fonds de Bretagne

Conception : INRA, Agrotransfert

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : INRA-Agro-transfert Bretagne

Données source

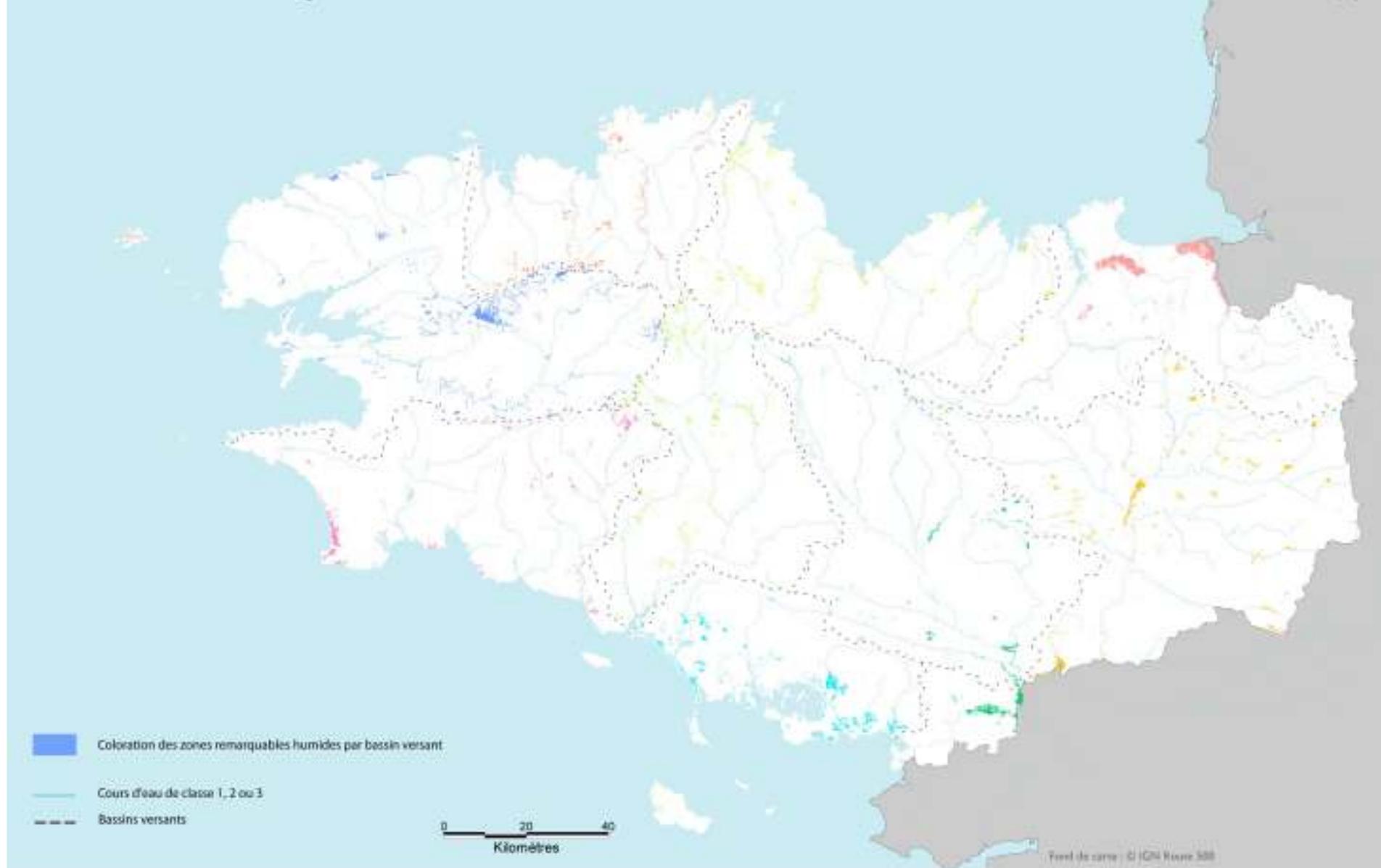
INRA-Agro-transfert Bretagne

Méthode

Affichage de la source telle qu'elle

(Utilisation par la source d'un MNT à 20 mètres pour localiser les zones de bas fonds).

LES ZONES REMARQUABLES A COMPOSANTE HUMIDE



Source : Agrosystèmes-Bretagne ; IGN BD Carthage ; IGN BD Carthage ; Dires Bretagne ; ONF ; FCBE ; BV-SEPMB ; CG 22,29,35,56 ; Conseil Régional de Bretagne

© GIP Bretagne Environnement - Décembre 2009

Informations générales

Identifiant CARTE : 5.12

Titre de la carte : Les zones remarquables à composante humide

Description : localisation des zones remarquables pour la biodiversité et à composante humide

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : INRA-Agrotransfert-Bretagne, IGN, Bretagne Vivante SEPNB, Conseil Régional de Bretagne, DIREN Bretagne, Conseil Généraux 22 29 35 56, FCBE, ONF

Données source

- 1/ Zones continentales d'intérêt pour la biodiversité (carte 1.8)

- 2/ Zones humides potentielles de Bretagne (carte 5.11)

- 3/ IGN BD Carthage

Méthode

Extraction des parties à composante humide des zones continentales d'intérêt pour la biodiversité (source 1 et 2) ; suppression des parties hors d'un bas fond potentiel ; coloration différenciée par bassin versant.

Limite de la carte

La définition de la composante « humide » d'une zone remarquable repose sur la définition d'un bas fond. En toute rigueur, il aurait fallu examiner toutes les fiches inventaires des Znieff, Natura 2000, ENS...pour

LES CONTINUITÉS HYDROGRAPHIQUES ENTRE ZONES REMARQUABLES HUMIDES



Informations générales

Identifiant CARTE : 5.13

Titre de la carte : Les continuités hydrographiques entre zones remarquables humides

Description : évaluation de la connectivité entre zones remarquables pour la biodiversité et à composante humide

Conception : GIP Bretagne Environnement

Réalisation : GIP Bretagne Environnement

Droit d'utilisation des sources à rechercher auprès de : INRA-Agrotransfert-Bretagne, IGN, Bretagne Vivante SEPNB, Conseil Régional de Bretagne, DIREN Bretagne, Conseil Généraux 22 29 35 56, FCBE, ONF

Données source

-1/ Les cœurs de nature en zone humide (carte 5.12)

- 2/ Zones humides potentielles de Bretagne (carte 5.11)

Méthode

A/ Regroupement graphique en unités hydrographiques cohérentes (source 1 et 2)

Utilisation des bas fonds pour regrouper et relier les cœurs de nature en zones humides au cours d'eau dont ils dépendent, jusqu'au niveau 5 de BD Carthage (bas fond commun entre le cours d'eau et les cœurs de nature en zones humides).

Ces regroupements n'indiquent pas une interdépendance des cœurs de nature en zones humides ; ils peuvent être déconnectés les uns des autres, mais, *in fine*, ils dépendent du même cours d'eau.

B/ Affichage par secteur hydrographique.

Partie III - Liste des couches d'informations (SIG) consultées

Information de type SIG consultée / Source de l'information consultée / Producteur de l'information / Date de la dernière mise à jour de l'information

Fonds de carte				
	Scan 250		Institut Géographique National	2006
	Fond de carte Curieux de nature		IGN Paris	1995
Données administratives				
Limites administratives				
	Région Bretagne		Institut Géographique National	2007
	Départements de Bretagne	Chiffres clés 2008	Institut Géographique National	2007
	Pays de Bretagne	Chiffres clés 2008	Institut Géographique National	2007
	Communes de Bretagne		Institut Géographique National	2007
	SCOT	Chiffres clés 2008	Institut Géographique National	
	Régions limitrophes de Bretagne		Institut Géographique National	2007
Données de cadrage				
Démographie				
	Données concernant la population à l'échelle communale	Internet INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques	2006
	Evolution de la population bretonne de 1962 à 2006 (en hab/km ²)	Chiffres clés 2008	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques	2007
	Densité de population à l'échelle communale	Internet INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques	2007
	Evolution de la population par solde naturel	APML 2000	CNRS Géolittomer N°5	2001
	Evolution de la population par solde migratoire	APML 2000	CNRS Géolittomer N°5	2001
Pollution lumineuse				
	Cartes de pollution lumineuse visuelles	http://avex.org.free.fr	AVEX F.Tapissier	2006
Topographie				
	Le relief		Skol Vreiz - INSEE - Atl de l'envt - US Geological survey	2003
	Modèle numérique de terrain de Bretagne, pas de 20m	GIP BE	Institut Géographique National	2009
	Isohypses Bretagne		Institut Géographique National	2007
Transport				
	Voies navigables		Institut Géographique National	2007
	Tronçons hydrographiques navigables		BD Carthage - IGN 2006	2006
	Réseau routier		Institut Géographique National - Route 500	2007
	Réseau ferré		Institut Géographique National - Route 500	2007
	Lignes à haute tension		RTE	2004
	Trafic moyen journalier en 2006	Chiffres clés 2008	Direction Régionale de l'Equipement	2006
	Infrastructures de transport en Bretagne	Chiffres clés 2008	ORTB	2007
Occupation du sol				
	Corine Land Cover 2006		Institut Français de l'Environnement	2006
	Corine Land Cover 2000		Institut Français de l'Environnement	2000

	Corine Land Cover 1990		Institut Français de l'Environnement	1990
	Corine Land Cover évolution 1990-2000		Institut Français de l'Environnement	2001
	Bd CARTO		IGN Paris	2008
	Diva Corridor	CAREN	CAREN	2008
	MODIS évolution de l'occupation	CAREN	CAREN	2008
	Inventaire forestier national	IFN internet	Inventaire forestier national	2006
	Types de paysages en Bretagne	COSTEL	COSTEL	2007
	Typologie Agricole (regroupement à partir de CORINE LAND COVER)	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Equipement	2004
Agriculture				
	Recensement agricole 2000		Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt	2000
	Densité de haies bocagères en Bretagne	Atlas de l'environnement 1999	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt	1996
	% de prairies dans la SAU communale en 2000		Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	2000
	% des SAU communales en 2000		Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	2000
	Part des surfaces toujours en herbe / SAU	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	2000
	Evolution de la STH entre 1979 et 2000	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	2000
	Evolution de la SAU entre 1979 et 2000	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	2000
	Evolution de la superficie céréalière 1979-2000	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	2000
	Part des surfaces cultivées en Maïs en 1970	Atlas de l'environnement 1999	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	1988
	Part des surfaces cultivées en Maïs en 1988	Atlas de l'environnement 1999	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	1988
	Les zones fourragères	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	2000
	Evolution des surfaces fourragères	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	2000
	Part des bois et forêts dans la SAU	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	2000
	Estimation des apports d'azoté d'origine animale, évolution en 40 ans	Atlas de l'environnement 1999	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	1996
	Estimation des apports d'azoté d'origine animale, état des lieux en 2000	AGRESTE	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	2000
	Part des landes, friches et territoires non agricoles dans la SAU	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (RGA)	2000
Urbanisation				
	Aires urbaines (communes)		AirBreizh ou DIAC	2007
	Corine Land Cover Surfaces artificialisées en 2006		IFEN	2006
	Bâti		Route 500	2007
	Extension d'urbanisation à usage commercial, industriel et artisanal entre 1986 et 1996	Atlas de l'environnement 1999	DRE ; DIREN ; CETE	1997
	Surfaces construites en Bretagne entre 1990-2006	Chiffres clés 2008	CESR	2007
Climat				
	Le climat en Bretagne	Atlas environnement 1999	Météo France	1999

	Précipitations moyennes 1997-2006	SRGSB	Météo France	1990
	Moyennes annuelles de températures de 1971 à 2000	Chiffres clés 2008	Météo France	2008
	Moyennes annuelles de températures de 1997 à 2006	Chiffres clés 2008	Météo France	2008
	Cumul moyen annuel d'insolation de 1997 à 2006	Chiffres clés 2008	Météo France	2008
	Cumul moyen annuel de précipitations de 1997 à 2007	Chiffres clés 2008	Météo France	2008
	Emission atmosphérique de CO2 en Bretagne en 2003	Chiffres clés 2008	Air Breizh	2007
	L'éolien en Bretagne en 2007	Chiffres clés 2008	ADEME	2007
	Les climats locaux	SRGSB	SIG CRPF	2005
Développement durable				
	Centres de ressources et d'éducation à l'environnement et au développement durable disposant d'une structure d'accueil du public	Chiffres clés 2008	REEB	2008
	Lieux d'animation nature disposant d'une structure d'accueil du public	Chiffres clés 2008	REEB	2008
Tourisme				
	Répartition du nombre de lits touristiques en Bretagne en 1997	Atlas de l'environnement 1999	ORTB	1997
	Capacité d'accueil touristique des communes littorales de France	Observatoire du littoral	Observatoire du littoral	2005
Patrimoine naturel				
Forêts				
	Types de peuplements en 2000		Institut Français de l'Environnement	2000
	Inventaire forestier national	IFN internet	Inventaire forestier national	2006
	Régions forestières		Centre Régional de la Propriété Forestière	2006
	Forêts domaniales		ONF	2007
Inventaires				
	Znieff 1	CARMEN	DIREN	2009
	Znieff 2	CARMEN	DIREN	2009
	Znieff marine 1	CARMEN	DIREN	2009
	Znieff marine 2	CARMEN	DIREN	2009
	Tourbières	CARMEN	DIREN	2009
	Zico	CARMEN	DIREN	2009
	Sites inventoriés par le CG22		CG22	2007
	FCBE Aulne Blavet		FCBE	2006
	SAGE		Agence de l'Eau Loire Bretagne	?
	Territoires ayant fait l'objet d'un inventaire		Schéma Régional du Patrimoine Naturel de Bretagne, acteurs	2006
	Secteurs ayant fait l'objet d'une cartographie d'habitat en 2006	Chiffres clés 2008	Schéma Régional du Patrimoine Naturel de Bretagne, acteurs	2006
	Cartographie de l'espace benthique		REBENT	2004
Flore / Habitats				
	Atlas floristiques Départementaux		CBNB	2007

	Liste rouge des espèces végétales menacées dans le massif armoricain	CBNB	CBNB	2003
	Inventaire des sites géologiques de Bretagne	SGMB	SGMB	2009
	Données floristiques de la BD Calluna du CBN de Brest" = données 25000	CBNB	CBNB	2009
	L'état de référence de la végétation littorale terrestre de Bretagne et des Pays de Loire : Cartographie des grands types de milieux en continu et au 1/5000ème	CBNB	CBNB	2009
	Sites Natura 2000 de Bretagne : extrait cartographique des habitats d'intérêt communautaire	GIPBE	DIREN	2009
	Réseau d'évaluation des habitats		CSP	?
Faune				
	Inventaires invertébrés	GRETIA	GRETIA	?
	Inventaires amphibiens	Pen Ar Bed	B. Le Garff	1999
	Milieux aquatiques et poissons migrateurs	Etat-Région	Conseil Régional, DIREN, OUEST grands migrateurs	2002
	Nombre de poissons migrateurs par tronçons de cours d'eau majeurs	ONEMA	ONEMA	2008
	Atlas des oiseaux nicheurs des Côtes d'Armor	GEOCA	GEOCA	1990
	Atlas de la biodiversité de la faune sauvage	ONCFS internet	ONCFS	2008
	Répartition du Castor sur le réseau hydrographique	ONCFS internet	CARMEN - GMB contrats nature	?
	Statut communal des petits carnivores	ONCFS internet	CARMEN	?
	Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne	GOB internet	GOB	2008
	Oiseaux marins	SEPNB internet	Observatoire régional des oiseaux marins de Bretagne	?
	Evolution de la répartition de la loutre 1990-2006	GMB internet	GMB contrats nature	2007
	Obstacles à la montaison de l'Anguille		CSP	?
	Sites à Mulette perlière	BV	BV-SEPNB	2008
	Etat des peuplements piscicoles sur station RHP	Atlas de l'environnement 1999	CSP	1995
	Densité de chevreuil par massif cynégétique	Atlas de l'environnement 1999	FDC	1998
	Contrat Nature Chauves-souris de Bretagne (2008-2011) – Rapport annuel n°1	GMB	GMB contrats nature	2008
	Etude de population du Grand Rhinolpohe rade de Brest	GMB internet	GMB contrats nature	2004
Protections règlementaires				
	Réserves naturelles Nationales		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2007
	Réserves naturelles Régionales		Conseil Régional	2009
	Réserve BV-SEPNB		BV-SEPNB	2006
	Sites classés étendus		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2007
	Sites classés ponctuels		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2007
	Arrêtés biotope étendus		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2007
	Arrêtés biotopes ponctuels		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2007

	Sites inscrits étendus		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2007
	Les protections foncières publiques	Chiffres clés 2008	Schéma Régional du Patrimoine Naturel de Bretagne	2006
	Sites inscrits ponctuels		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2007
Natura 2000				
	ZSC		DIREN - SRPNB	2007
	ZPS		DIREN - SRPNB	2007
	pSIC		DIREN	2008
Autres zones				
	Parc naturel régional d'Armorique		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2007
	Parc naturel marin d'Iroise		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2008
	Zones RAMSAR		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2007
	Réserves biologiques		INPN	2007
	Réserves de biosphère		INPN	2003
	ZPPAUP		Direction régionale des affaires culturelles	2007
	Sites en gestion par des associations		Schéma Régional du Patrimoine Naturel de Bretagne	2006
	Sites appartenant à des associations		Schéma Régional du Patrimoine Naturel de Bretagne	2007
	Sites appartenant au CG 35		CG35	2009
	Sites appartenant au CG 29		CG29	2009
	Sites appartenant au CG 22		CG22	2009
	Sites appartenant au CG 56		CG56	2009
	Sites appartenant à CapLorient (polygones)		Schéma Régional du Patrimoine Naturel de Bretagne	2006
	Zones de préemption du CG 35		CG35	2009
	Zones de préemption du CG 29		CG29	2009
	Zones de préemption du CG 22		CG22	2009
	Zones de préemption du CG 56		CG56	2009
Eau				
Eaux de surface				
Zonages hydrographiques				
	Réseau hydrographique		BD Carthage - IGN 2006	2006
	Plans d'eau		BD Carthage - IGN 2006	2006
	Canaux		BD Carthage - IGN 2006	2006
	Hydrographie surfacique continentale Bretagne		BD Carthage - IGN 2006	2006
	Drains principaux (cours d'eau) Classes 1,2,3		Agence de l'Eau Loire Bretagne	2007
	Drains principaux fortement modifiés (canaux...)		Agence de l'Eau Loire Bretagne	2007
	Plans d'eau		Agence de l'Eau Loire Bretagne	2007
	Grands Bassins versants Bretagne		L'eau en Bretagne, bilan 2006, DIREN	2007
	Sous bassins versants Bretagne		Conseil Supérieur de la Pêche	2006
	Tronçons classés par la L-232-6 (migrateurs)		ONEMA	2007
	Cours d'eau réservés par la loi 1919 (aménagement)		Agence de l'Eau Loire Bretagne	?
	Catégorie piscicole des cours d'eau		Agence de l'Eau Loire Bretagne	?

	Contrats de rivière		Agence de l'Eau Loire Bretagne	?
Nœuds hydrographiques				
	Barrages au fil de l'eau		BD Carthage - IGN 2006	2006
	Retenue d'eau : capacité en million de mètre cube		L'eau en Bretagne, bilan 2006, DIREN	2006
	Ecluses		BD Carthage - IGN 2006	2006
Quantité				
	Ecoulements des cours d'eau (influences)		CSP, ONEMA	2005
	Régimes des débits des cours d'eau (influences)		CSP, ONEMA	2005
	Colmatage des cours d'eau (influences)		CSP, ONEMA	2006
	Les prélèvements d'eau dans les principaux bassins versants	Atlas de l'environnement 1999	Agence de l'Eau Loire Bretagne	1995
	Influence des prises d'eau sur les débits d'étiages	Atlas de l'environnement 1999	Conseil Régional de Bretagne	1999
	Débit des rivières (évolution 2003-2007)		L'eau en Bretagne, bilan 2006, DIREN	2007
Qualité de l'eau				
	Intégrité des habitats piscicoles	Chiffres clés 2008	ONEMA	2007
	Le Réseau évaluation habitat		ONEMA	2005
	Qualité générale des cours d'eau, 1989-1993	Atlas de l'environnement 1999	Agence de l'Eau Loire Bretagne	1994
	Qualité générale des cours d'eau du point de vue des nitrates, 1989-1994	Atlas de l'environnement 1999	Agence de l'Eau Loire Bretagne	1995
	Qualité générale des cours d'eau du point de vue du phosphore, 1989-1994	Atlas de l'environnement 1999	Agence de l'Eau Loire Bretagne	1995
	Etat par sous bassin		CSP	2002
	Pollutions par les nitrates	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Equipement	2004
	Pollution par les phosphates	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Equipement	2004
	Teneur en nitrates des eaux distribuées par commune, 1997	Atlas de l'environnement 1999	DDASS, DRASS	1997
	Pollution par la matière organique	Atlas Agriculture	Direction Régionale de l'Equipement	2004
	Nitrates dans les eaux de surface en 2006	Chiffres clés 2008	L'eau en Bretagne, bilan 2006, DIREN	2007
	Suivi sanitaire des cyanobactéries en Bretagne, dans les eaux de baignade et de loisirs nautiques	Chiffres clés 2008	DDASS, DRASS	2007
	Concentration maximale en pesticides et en nitrates dans les eaux distribuées en 2006	Chiffres clés 2008	L'eau en Bretagne, bilan 2006, DIREN	2007
	Les résidus phytosanitaires dans les eaux superficielles en 2006	Chiffres clés 2008	L'eau en Bretagne, bilan 2006, DIREN	2007
	Probabilité du respect des objectifs environnementaux en 2015 pour les principaux cours d'eau	Chiffres clés 2008	Agence de l'Eau Loire Bretagne	2007
	Flux de pollution industrielle avant traitement	Atlas de l'environnement 1999	Agence de l'Eau Loire Bretagne	1995
	Programmes d'action sur les bassins versants	Atlas de l'environnement 1999	DIREN	1999

	Etat d'avancement des CRE par sous bassin		Agence de l'Eau Loire Bretagne	2007
Eaux souterraines				
	Les grands systèmes aquifères	CARMEN	Agence de l'Eau Loire Bretagne, DIREN	2008
Mer et littoral				
Masses d'eau				
	Typologie des masses d'eau côtières		Agence de l'Eau Loire Bretagne	2007
Etat des connaissances				
	Ecosystèmes marins remarquables	Atlas de l'environnement 1999	Université de Bretagne Occidentale	1997
	Carte de synthèse du littoral de la Bretagne	Géolittomer	Conseil Régional, Géolittomer	2005
	Nature des fonds marins, sédimentologie		IFREMER	2005
	Etat des gisements de Maërl	Atlas de l'environnement 1999	MNHN	1997
	Probabilité de respect des objectifs environnementaux en 2015 des masses d'eau côtières de Bretagne	Chiffres clés 2008	Agence de l'Eau Loire Bretagne	2005
Réseaux de mesures / Qualité				
	Ortho photographie littorale		Ortho littoral - Géolittoral	2000
	IPLI 1977		Géolittoral	1977
	Qualité des eaux de baignade bretonnes en 2007	Chiffres clés 2008	DIREN	2007
	Qualité des eaux estuariennes		DIREN	2008
	Qualité pour l'ammoniaque		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2006
	Qualité pour l'oxygène dissous		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2006
	Qualité bactériologique		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2006
	Les marées vertes en Bretagne	Chiffres clés 2007	IFREMER	2003
	Etat des plages en Bretagne	Atlas de l'environnement 1999	DDASS, DRASS	1997
	Zones touchées par les Phycotoxines en 2006	Chiffres clés 2008	DIREN	2007
Protection du littoral				
	Sites conservatoire littoral		Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres	2007
	Conservatoire littoral - périmètres autorisés, propriétés		Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres	2007
	Parc naturel marin d'Iroise		Agence des Aires Marines Protégées	2008
Pressions sur le littoral				
	Surfaces construites entre 1990 et 2006 (cumul en m ² par commune)		Ifen/Observatoire du littoral	2006
	Périmètres d'extraction de matériaux marins		Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Bretagne	2008
	Epaves immergées polluantes	Chiffres clés 2008	CEDRE	2007
	Répartition de la Crépide	Atlas de l'environnement 1999	IFREMER	1998

	Construction de logements sur le littoral, évolution 1982-1996	Atlas de l'environnement 1999	DRE	1996
	Taux de fonction touristique des communes bretonnes en 1997	Atlas de l'environnement 1999	ORTB	1997
	Fréquentation des sites bâtis et littoraux les plus fréquentés	Atlas de l'environnement 1999	ORTB	1997
	Etat d'avancement de la loi littorale dans les POS 1997	Atlas de l'environnement 1999	DDE, DIREN	1997
	Les activités nautiques en Bretagne en 2007	Chiffres clés 2008	Nautisme en Bretagne	2008
Autres				
	Laisses de mer		BD Carthage - IGN 2006	2006
	Herbiers de zostères		IFREMER	2007
	Périmètres d'extraction de matériaux marins	Chiffres clés 2008	DRIRE	2008
	Maërl, mises à jour 2008		IFREMER	2007
	Bathymétrie 9 classes d'eau		IFREMER	2006
	Etat de référence du littoral 2000-2003 (ERIKA)		Conservatoire Botanique National de Brest	2003
	Hydrodynamisme en Bretagne	Chiffres clés 2008	IFREMER	2008
	Les températures de surface des eaux marines	Chiffres clés 2008	IFREMER	2008
	La physionomie des Côtes bretonnes	Atlas de l'environnement 1999	IFREMER	2005
	Les ports de Bretagne en 2006	Chiffres clés 2008	CESR	2006
	Type côte - érosion		UE	?
Sol				
Qualité				
Matière organique				
	Médiane cantonale 2000-2004	Chiffres clés 2008	Agrocampus Rennes	2004
	Evolution MO 1980-2004		Agrocampus Rennes	2004
	Evolution des teneurs médianes cantonales en MO entre les périodes 1980-1985 et 2000-2004	Chiffres clés 2008	Agrocampus Rennes	2004
Phosphore				
	Médiane cantonale 2000-2004	Chiffres clés 2008	Agrocampus Rennes	2004
PH				
	Médiane cantonale 2000-2004	Chiffres clés 2008	Agrocampus Rennes	2004
Zone d'excédent structural				
	ZES 2000		DIREN / DRAC	2006
Pesticides				
	Ponctuels maximum de pesticides		Direction régionale de l'environnement Bretagne	2006
	Polygones maximum de pesticides		Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales	2007
Schéma d'épandage				
	Schéma d'épandage		Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales	2006

Nitrates				
	Polygones maximum de nitrates		Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales	2007
Etat des connaissances				
	Cartes pédologiques à petite et moyenne échelles existantes en Bretagne en 2007	Chiffres clés 2008	Agrocampus Rennes	2008
Pression				
	Coulées boueuses en Bretagne de 1982 à 2007	Chiffres clés 2008	Agrocampus Rennes	2008
	Sites et sols pollués en 2007	Chiffres clés 2009	DRIRE	2007
Sous Sol				
	Le réseau piézométrique	Chiffres clés 2008	BRGM	2007
	Grands types géologiques régionaux	Chiffres clés 2008	Géosciences UNIV RENNES 1	?
	Les principaux séismes ressentis en Bretagne	Chiffres clés 2008	BRGM	2007
	Carrières soumises à auto surveillance de leur rejet eau en 2007	Chiffres clés 2008	DRIRE	2007
	Exploitations minières en Bretagne	Chiffres clés 2008	BRGM	2007
Risques				
	Etat d'avancement des plans de prévention des risques naturels	Chiffres clés 2008	DIREN	2007
	Inondations et coulées de boue en Bretagne en 2000	Chiffres clés 2008	DIREN	2005
	Catastrophes naturelles en Bretagne de 1982 à 2007	Chiffres clés 2008	GASPAR	2007

Partie IV - Documentation

AGRESTE Bretagne, Institut pour le Développement Forestier - Enquête Haies 1996.

AGRESTE, 2000-2008 - « Tableaux de l'agriculture bretonne ».

ANNEZO N., MAGNANON S. & MALENGREAU D., 1999 - « La flore bretonne ». Les carnets de la nature en Bretagne, Conservatoire Botanique National de Brest, Conseil Régional de Bretagne, Rennes. 138 p.

ASCONIT Conseil – DIREN Rhône-Alpes, 2005. Infrastructures vertes et bleues – guide méthodologique. DIREN Rhône-Alpes, Paris. 46 p.

ASSOCIATION POUR LA DECOUVERTE DU MONDE SOUS MARIN, 2001 - « La vie sous marine en Bretagne », Les cahiers naturalistes de Bretagne n°3, Conseil Régional de Bretagne, Editions Biotope, Mèze, 179p.

BARGAIN B., CADIOU B., GELINAUD G., LE NEVE A., 2008 - « Liste des oiseaux menacés et à surveiller en Bretagne », in PENN AR BED n°202, Bretagne Vivante-SEPNB, 1-13.

BAUDRY, Jacques et JOUIN, Agnès, dir., 2003 - « De la haie au bocages. Organisation, dynamique et gestion ». Paris, Éditions de l'INRA (Coll. « Espaces ruraux »), 435 p.

BELMONT L., 2008 - « Corridors biologiques de l'identification à la restauration, Les outils méthodologiques, méthodes cartographiques », ASCONIT CONSULTING.

BERTHOUD G., 2001 - « Les corridors biologiques en Isère : projet de réseau écologique départemental de l'Isère (REDI) ». ECONAT, Conseil Général de l'Isère, 71 p.

BERTHOUD G., LE CHARTIER S., 2001 - « Les corridors biologiques en Isère : projet de réseau écologique départemental de l'Isère (REDI) », Bureau d'étude en écologie appliquée (ECONAT), 71p.

BERTHOUD G., LEBEAU R.P., RIGHETTI A., 2004 - « Réseau écologique national (REN), Rapport final », Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne – Cahier de l'environnement n°373 – 132p.

BROSSARD T., CAVAILHES J., HILAL M., JAYET H., JOLY D., LE GALLO J., WAVRESKY P., 2008 - « Comparaison de la qualité des indices paysagers obtenus à partir de plusieurs bases de données pour une évaluation économétrique des paysages ». Rencontres du Logement # 2 – Marseille 13-14 mars 2008.

BRETAGNOLLE V., CERTAIN G., HOUTE S. & METAIS M., 2004 - « Distribution maps and minimum abundance estimates for wintering auks in the Bay of Biscay, based on aerial surveys ». Aquatic Living Resources 17 : 353-360.

BUREL F., BAUDRY J., 1999 - « Ecologie du paysage. Concepts, méthodes et applications ». Editions Tec & doc, Paris, 359 p.

CADIOU B., 2002 - « Oiseaux marins nicheurs de Bretagne », Les cahiers naturalistes de Bretagne n°4, Conseil Régional de Bretagne, Editions Biotope, Mèze, 218p.

CERTAIN G., 2007 - « Distribution, abondance et stratégie de recherche alimentaire chez les prédateurs supérieurs du golfe de Gascogne : une étude spatialisée ». Thèse de doctorat d'écologie marine, Université de La Rochelle, CRELA.

CETE LYON, 2005 - « Etude des continuités biologiques à l'échelle de la zone centrale de l'aire urbaine de Belfort-Montbéliard », 58p.

CLERGEAU P., DESIRE G., 1999 - « Biodiversité, paysage et aménagement, du corridor à la zone de connexion biologique », Mappemonde n°55, p19-23.

COLLECTIF, 1994 - « Le livre rouge, inventaire de la faune menacée en France », éditions Nathan Nature, Paris, 176p.

COLLECTIF, 1995 - « Curieux de nature : patrimoine naturel de Bretagne ». Direction Régionale de l'Environnement Bretagne, Conseil Régional de Bretagne, Rennes, 99 p.

COLLECTIF, 2004 - « Orientations Régionales de Gestion de La Faune sauvage et d'amélioration de la qualité des Habitats (ORGFH) ». Biotope, Direction Régionale de l'Environnement Bretagne, 134 p.

COLLECTIF, Bretagne Environnement, 2008 - « L'environnement en Bretagne, cartes et chiffre clés », 164p.

COLLECTIF, version provisoire, avril 2009 - « Trame verte et bleue, orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques : guide 1 : enjeux et principes de la TVB ».

COLLECTIF, version provisoire, avril 2009 - « Trame verte et bleue, orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques : guide 2 : appui méthodologique à l'élaboration régionale de la TVB ».

COMITE DE BASSIN LOIRE BRETAGNE, 2004 - « Etat des lieux du bassin Loire Bretagne, volume 1 : Caractérisation du bassin et registre des zones protégées », 245p.

COMITE DE BASSIN LOIRE BRETAGNE, 2004 - « Etat des lieux du bassin Loire Bretagne, volume 2 : Cartes et annuaires », 183p.

CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT, 1997 - « Les zones humides de fonds de vallées et la qualité de l'eau en Bretagne, réflexions et recommandations », 62p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST, 1998 - « La flore bretonne », Les cahiers naturalistes de Bretagne n°1, Conseil Régional de Bretagne, Editions Biotope, Mèze, 138p.

COULETTE S., 2007 - Rapport de stage de master2 Foresterie, Agronomie et Génie de l'Environnement, « Proposition d'une cartographie de réseau écologique régional pour la Franche-Comté », DIREN Franche-Comté.

CRPF de Bretagne, 2005 - « Schéma régional de gestion sylvicole de Bretagne », 192p.

DE BEAULIEU F. (Coord), 2003 - « La Bretagne : la géologie, les milieux, la faune, la flore et les hommes. ». Delachaux et Niestlé, 287 p.

DIREN Bretagne, CSRPN de Bretagne, 1994 - « Catalogue des espèces et des habitats de la Directive Habitats présents en Bretagne », 232p.

DIREN Bretagne, DRAF Bretagne, 1999 - « Schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux, Contribution de la Bretagne », 108p.

DIREN Bretagne, 2006 - « Evaluation du programme Bretagne Eau Pure, période 2000-2006 », 111p.

DIREN Franche Comté, Pôle relais tourbières, 2004 - « Synthèse des méthodologies d'inventaires de zones humides en France », 68p.

DIREN Nord pas de Calais, Biotope, 2008 - « Analyse des potentialités écologiques du territoire régional », 66p.

DIREN PACA, 2008 - « La fragmentation des milieux naturels, Etat de l'art en matière d'évaluation de la fragmentation des milieux naturels », 77p.

DIREN Rhône-Alpes, 2005 - Infrastructure verte et bleue Guide méthodologique (Application au ScoT Sud Loire), 42p.

- DIREN Rhône-Alpes, 2005 - « Infrastructure verte et bleue, Guide technique (Application au ScoT Sud Loire) », 52p.
- DIREN Rhône-Alpes, 2008 - « SCoT et corridors biologiques, Exemples d'intégration dans quelques schémas de cohérence territoriale », 52p.
- DODDS P.S., and ROTHMAN D.H., 2001 - "Geometry of River Networks I: Scaling, Fluctuations, and Deviations," *Physical Review E*, 63, 016115 (13 pages).
- DODDS P.S., and ROTHMAN D.H., 2001 - "Geometry of River Networks III: Characterization of Component Connectivity," *Physical Review E*, 63, 016117 (10 pages).
- DODDS P.S., and ROTHMAN D.H., 2001 - "Geometry of River Networks II : Distributions of Component Size and Number," *Physical Review E*, 63, 016116 (15 pages).
- DODDS P.S., and ROTHMAN D.H., 1999 - "Unified view of scaling laws for river networks," *Physical Review E*, 59, 4865-4877.
- DRAF de Bretagne, Institut pour le Développement Forestier (IDF), 1997 - « Les haies de Bretagne », Enquête statistique, application à un diagnostic de leurs rôles ».
- DURFORT J., FCBE, 2007 - « Les tourbières de Bretagne », Les cahiers naturalistes de Bretagne n°7, Conseil Régional de Bretagne, Editions Biotopie, Mèze, 176p.
- ETCTE, 2004 - « Expert meeting on landscape connectivity and fragmentation ».
- FOLTETE J.-C., BERTHIER K., COSSON J.-F., 2007 - «Intégration de fonctions topologiques du paysage dans le calcul des distances-coût», *Cybergéo*, n° 394, 18p.
- FORMAN R. T. T., 1995 - "Land Mosaics : The ecology of landscapes and regions". Cambridge University Press. New York, 632 pp.
- GERMAINE M.A, PUISSANT A., 2008 - « Extraction d'indices paysagers et analyse quantitative des paysages de « vallées ordinaires » à partir de données images : L'exemple de la Seulles (Calvados, France) », *Cybergeo : European Journal of Geography [En ligne]*, Environnement, Nature, Paysage, document 423, mis en ligne le 30 juin 2008.
- GIRVETZ E., et al., 2007 - "Integrating Habitat Fragmentation Analysis into Transportation Planning Using the Effective Mesh Size Landscape Metric". In *Proceedings of the 2007 International Conference on Ecology and Transportation*, edited by C. Leroy Irwin, Debra Nelson, and K.P. McDermott. Raleigh, NC: Center for Transportation and the Environment, North Carolina State University, p281-293.
- GRETIA, 2004 - « Les invertébrés continentaux de Bretagne », Les cahiers naturalistes de Bretagne n°5, Conseil Régional de Bretagne, Editions Biotopie, Mèze, 144p.
- GODRON, M. & FORMAN, R. T. T., 1986 - "Landscape Ecology". John Wiley & Sons. New York, 620 pp.
- GUINARD E., FERREIRA L., 2008, « Cartographie des trames vertes et bleues en Aquitaine, Approche méthodologique », Atelier Géothématique Environnement - Jeudi 25 Septembre 2008.
- GUSTAFSON J., 1998 - "Quantifying Landscape Spatial Pattern: What Is the State of the Art ?", *Ecosystems* 1, 143-156.
- HOLZGANG O., PFISTER H.P., HEYNEN D., BLANT M., RIGHETTI A., BERTHOUD G., MARCHESI P., MADDALENA T., MÜRI H., WENDELSPIESS M., DÄNDLIKER G., MOLLET P. & BORNHAUSER-SIEBER U., 2001 - « Les corridors faunistiques en Suisse », *Cahier de l'environnement* n°326. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP), Société Suisse de Biologie de la Faune (SSBF) & Station ornithologique suisse de Sempach, Berne, 120 p.
- IFEN, ONCFS, 2005 - « Application de la télédétection à l'étude des zones humides : identification des prairies, des roselières, des peupleraies et des gravières », document technique, 134p.

IFEN, 2009 - « FICHE Indicateur : occupation du sol dans les communes littorales en 2006 et évolution depuis 2000 ».

JAEGER, J. A. G., 2000 - "Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation". *Landscape Ecology* 15 : p115-130.

JAEGER, JOCHEN., 2007 - "Effects of the Configuration of Road Networks on Landscape Connectivity". In *Proceedings of the 2007 International Conference on Ecology and Transportation*, edited by C. Leroy Irwin, Debra Nelson, and K.P. McDermott. Raleigh, NC: Center for Transportation and the Environment, North Carolina State University, 2007. pp. 267-280.

JONIN M., SGMB, 2008 - « Géodiversité en Bretagne, un patrimoine remarquable », *Les cahiers naturalistes de Bretagne n°8*, Conseil Régional de Bretagne, Editions Biotope, Mèze, 160p.

LABORATOIRE D'ETUDE DES MAMMIFERES MARINS, OCEANOPOLIS, 2000 - « Les mammifères marins de Bretagne », *Les cahiers naturalistes de Bretagne n°2*, Conseil Régional de Bretagne, Editions Biotope, Mèze, 144p.

LAFONTAINE L., 2005 - « Loutre et autres mammifères aquatiques de Bretagne », *Les cahiers naturalistes de Bretagne n°6*, Conseil Régional de Bretagne, Editions Biotope, Mèze, 160p.

LASCELLES B., 2008 - "Foraging radii approach to marine IBA boundaries delimitation".

LE DU-BLAYO L., 2007 - « Le paysage en Bretagne, enjeux et défis », Editions Palantines, 350p.

LETHUILLIER S., 2007 - Rapport de stage Maîtrise d'IUP Génie des Territoires et de l'Environnement, « La fragmentation du territoire franc-comtois, Approche cartographique », DIREN Franche-Comté.

MCSORLEY C.A., DEAN B.J., WEBB A. & REID J.B., 2003 - « Seabird use of waters adjacent to colonies : implications for seaward extensions to existing breeding seabird colony Special Protection Areas". *JNCCReportNo.329*.JNCC,Peterborough.

MCSORLEY C.A., DUNN T.E., GRAY C., REID J.B., WEBB, A. & DEAN B.J., 2008 - "The spatial extent of Manx shearwater *Puffinus puffinus* evening rafts at Skomer, Rum and Bardsey: Implications for seaward boundary extensions to existing UK qualifying colony Special Protection Areas". *JNCC Report*. JNCC, Peterborough.

MENARD P., CLERGEAU P., 2001 - « La notion de zone de connexion biologique, son application en aménagement du territoire », *Mappemonde n°64*, p24-29.

MINOR E., URBAN S. DEAN L., 2008 - "A Graph-Theory Framework for Evaluating Landscape Connectivity and Conservation Planning". *Contributed Paper Conservation Biology. The Journal of the Society for Conservation Biology: A global community of conservation professionals*. 22(2):297-307, April 2008.

NERRIERE A., INRA, Rapport de stage Master 2 recherche FAGE option AFPE - « Étude de la relation entre la dynamique paysagère et la diversité végétale prairiale », 32p.

OBSERVATOIRE DU LITTORAL, 2005 – Fiches indicateurs « Typologie des communes littorales, Offre touristique des communes littorales métropolitaines : capacité d'hébergement et types d'accueil », 8p.

OBSERVATOIRE NATIONAL DES ZONES HUMIDES, 2008 – Fiche indicateur « La capacité d'accueil et la densité touristique des communes des zones humides d'importance majeure », 6p.

PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE, HOG J., 2008 – « Etude préliminaire à la mise en place d'un Réseau Expérimental de Valorisation Ecologique (REVE) », 105p.

PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE, HOG J., 2008 – « Atlas cartographique Etude préliminaire à la mise en place d'un Réseau REVE », 34p.

PARCS NATURELS REGIONAUX DE FRANCE (PNR), 2005 - « Méthodologie pour la mise en œuvre de corridors biologiques et/ou écologiques à une échelle territoriale », 44p.

PARCS NATURELS REGIONAUX DE FRANCE (PNR), 2005, GIRAULT V., Rapport de stage - « Mise en œuvre de corridors biologiques et/ou écologiques sur le territoire des PNR, définition d'une méthodologie commune et recueil d'expériences », 269p.

PARCS NATURELS REGIONAUX DE FRANCE (PNR), 2008 - « Les corridors écologiques dans le Massif Central Français, Essai d'application de la méthode Econat - REDI aux données Corine Land Cover », 31p.

PARCS NATURELS REGIONAUX DE FRANCE (PNR), 2008 - « Séminaire Technique des 9/10/11 Janvier 2008, Les corridors et la trame écologique nationale, état d'avancement des expériences et perspectives », 88p.

PAVARD I., France Nature Environnement, 2006 - « Contribution à la constitution du réseau écologique national, Bilan de l'historique et des expériences de réseau écologique en Europe », 239p.

PENN AR BED n°203, Bretagne Vivante-SEPNB - « La Mulette perlière », 60p.

PONCHON F., Mémoire de stage de maîtrise de l'Institut Universitaire Professionnel Génie des Territoires et de l'Environnement, 2006 - « Réseau écologique régional Mise en place d'une méthodologie pour la définition d'un réseau écologique, Application au SCoT de Besançon », 66p.

PRAT B., PORCHER-DECHAR C. et CAILLARD E., 1998 - « La Bretagne, des hommes, un territoire - Atlas de l'environnement en Bretagne : faits, chiffres et repères cartographiques ». Région Bretagne, Direction Régionale de l'Environnement de Bretagne, 99 p.

QUIBLIER S., 2007 - « Les éléments de la recherche scientifique mobilisables pour la mise en œuvre des corridors écologiques ; Choix des espèces cibles et identification des connaissances nécessaires ». Université de Rennes I. 61 p.

REGION Bretagne, 2007 - « Schéma régional du patrimoine naturel et de la biodiversité en Bretagne », 100p.

REGION Ile de France, 2005 - « Schéma régional des corridors biologiques, Des réseaux diversifiés pour faire vivre la biodiversité », 37p.

REGION Languedoc Roussillon, 2008 - « Stratégie régionale pour la biodiversité de la région Languedoc Roussillon, cahier technique », 190p.

REGION Nord – Pas de Calais, 2007 - « La trame verte et bleue en Nord – Pas de Calais, Atlas Cartographique et Guide de Préconisations».

REGION Nord – Pas de Calais, 2007 - « Cartographier l'intégrité écologique, la fragmentation écologique, la perméabilité écologique et les réseaux écologiques », 11p.

REGION Nord – Pas de Calais, 2007 - « Atlas régional de la trame verte et bleue, cahier méthodologique », 78p.

ROLAND B., FLEURANT C., 2004 - « Caractérisation des formes du bocage à l'aide de la géométrie fractale », 19p.

SALIOU P., Thèse de doctorat, 2000 - « Analyse phytoécologique et fonctionnelle du bocage breton en vue de sa restauration ou récréation », 314p.

SPEA-SEO/BirdLife, 2005 - "Implementing N2000 in the marine environment". Marine IBAs : Lisbon-Vilanova conclusions.

VOS CC., VERBOOM J., OPDAM PFM & TER BRAAK CJF., 2001 - "Towards ecologically scaled landscape indices". American Naturalist 157 : 24-51.

PRÉSENTATIONS :

Documentation sous forme de diaporama

CETE Normandie centre, 2007 - « Étude de la fragmentation par les infrastructures de transport en Basse-Normandie, Réseaux écologiques et propositions de défragmentation, Présentation POLEN ».

COSTEL, OSZWALSD et al. - « Les corridors écologiques, approche géographique ».

DESHAYES, COMOP Trame verte et bleue, MEEDDAT, 2008 - « Données et méthodes ».

DIREN Franche Comté, 2008 - « Proposition de cadrage méthodologique et sémantique pour la cartographie de continuités écologiques ».

DIREN Rhône Alpes - « Les infrastructures vertes et bleues : vers une prise en compte des continuités écologiques dans les projets d'aménagement ».

IFEN, COMOP Trame verte et bleue, MEEDDAT, 2008 - « Exploitation de la cartographie de l'occupation des sols aux échelles nationales et régionales ».