PARC EOLIEN DE *GWERGINIOÙ*

Commune de Bourbriac (22)

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Etude paysagère

Nom fichier informatique : 4.5_ Etude Paysagère

OCTOBRE 2019

PROJET DE PARC ÉOLIEN DE GWERGINIOÙ

Commune de Bourbriac (22)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Pierre-Yves Hagneré
Étude paysagères et art des jardins

02 99 70 02 31 - 06 36 66 59 61
pierre-yves.hagnere@orange.fr

cena PAYSAGE
BUREAU D'ÉTUDE EN IMPACT VISUEL

Étude paysagère *[Juin 2019]*

SOMMAIRE

1. Introduction 4

2. Analyse de l'état existant 5

2.1. Justification de la pertinence du choix du site pour le parc éolien 5
2.1.1. Le schéma régional éolien ; une approche basée sur les zones d'exclusion stricte 5
2.1.2. Répartition actuelle des parcs éoliens au regard des unités paysagères 6
2.1.3. À l'échelle départementale : un territoire éloigné des espaces sensibles au regard du paysage 10
2.1.4. À l'échelle du Massif de Quintin 12

2.2. Détermination de l'aire d'étude 12
2.2.1. Les différentes aires d'études 12
2.2.2. L'aire d'étude immédiate 12
2.2.3. L'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude intermédiaire 14
2.2.4. L'aire d'étude éloignée 18

2.3. La géologie, le relief et l'hydrographie 20
2.3.1. Géomorphologie 20
2.3.2. Relief et hydrographie 22
2.3.3. La végétation et l'occupation du sol 24

2.4. Situation au regard des unités paysagères 26
2.4.1. Les paysages de bocage dense sur collines : les Monts d'Arrée, le Massif de Quintin et le Massif du Mené 26
2.4.2. Les paysages boisés et de bosquets : le Goëlo 28
2.4.3. Les paysages de bocage à mailles élargies : le Trégor 29
2.4.4. Paysage cultivé à ragosses : le plateau de Penthièvre 29
2.4.5. Le réseau viaire et l'urbanisation 30
2.4.6. Une seule ville et de nombreux petits bourgs 31

2.5. Relations visuelles dans l'aire d'étude rapprochée 32
2.5.1. Contexte visuel 32
2.5.2. Relations visuelles avec les secteurs d'habitat 32
2.5.3. Relations visuelles avec les voies de communication 41
2.5.4. Des itinéraires de randonnée en relation visuelle avec le secteur du projet 42

2.6. Relations visuelles dans les aires d'étude intermédiaire et éloignée 44
2.6.1. Des vues ouvertes rapidement limitées aux seuls points hauts 44
2.6.2. Les bourgs et centres-villes 44
2.6.3. Vues depuis les voies de communication 50

2.7. Relations visuelles avec les éléments de patrimoine 52
2.7.1. Les monuments historiques et les sites 52
2.7.2. Relations visuelles avec le patrimoine de l'aire d'étude rapprochée 52
2.7.3. Relations visuelles avec le patrimoine de l'aire d'étude intermédiaire 56
2.7.4. Relations visuelles avec le patrimoine de l'aire d'étude éloignée 63

2.8. Relations visuelles avec les espaces de tourisme et de loisirs 74

2.9. Prise en compte de l'effet de cumul potentiel 77
2.9.1. Bilan des parcs éoliens existants ou projetés 77
2.9.2. Autres éléments marquants du paysage à prendre en compte 77
2.9.3. Relations visuelles et étude des effets cumulés 79

2.10. Bilan des enjeux 92
2.10.1. Un secteur à la frange de deux grandes unités géomorphologiques, dans un contexte éolien très présent 92
2.10.2. Dans l'aire d'étude rapprochée 92
2.10.3. Dans les aires d'étude intermédiaire et éloignée 94

3. Détermination des orientations du projet au regard des éléments structurants du paysage 96

3.1. À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire : un signal à la frange du massif de Quintin 96
3.1.1. Une ponctuation de la frange du Massif de Quintin 96
3.1.2. Disposition groupée ou disposition linéaire 96

3.2. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 98
3.2.1. Hypothèse 1 : un groupe, encadrant le vallon 98
3.2.2. Hypothèse 2 : une courbe, accompagnant le vallon 99

3.3. À l'échelle de l'aire d'étude immédiate 100
3.3.1. Une emprise réellement disponible très réduite, limitant les possibilités d'implantation 100
3.3.2. Confirmation de l'hypothèse 1, pouvant générer deux scénarios d'implantation 100
3.3.3. Invalidation de l'hypothèse 2 104

3.4. Adaptation des scénarios 1 et 2 aux enjeux techniques et naturalistes 105

3.5. Comparaison des scénarios et choix du scénario retenu 107
3.5.1. Comparaison sur la base de photomontages 107
3.5.2. Bilan comparatif des deux scénarios 111
3.5.3. Deux sous-parties d'un même parc éolien 111
3.5.4. Un nombre suffisant d'éoliennes pour éviter l'effet de mitage 111

4. Inscription du projet éolien dans le paysage 112

4.1. Coupes paysagères 112
4.1.1. Coupe sud - nord 112
4.1.2. Coupe ouest -est 112

4.2. Modèles d'éoliennes envisagés 114

4.3. Photomontages du projet 115
4.3.1. Perceptions du projet de parc éolien depuis des points de vue proches 116
4.3.2. Les perceptions du projet depuis l'espace semi-éloigné à éloigné 154
4.3.3. Relations visuelles avec les éléments du patrimoine protégé 173
4.3.4. Relations visuelles avec les autres parcs éoliens 196

4.4. Bilan des impacts 205
4.4.1. Perceptions depuis des points de vue proches (aire d'étude rapprochée) 205
4.4.2. Perceptions depuis l'espace semi-éloigné à éloigné (aires d'étude intermédiaire et éloignée) 205

5. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation 206
5.4.1. Mesures d'évitement 206
5.4.2. Mesures de réduction et de compensation 206

6. Conclusion générale 208

7. Annexes 209

7.1. Méthodologie employée et difficultés rencontrées 209

7.2. Bibliographie et sites internet consultés 209
7.2.1. Données générales 209
7.2.2. Éolien 209
7.2.3. Paysage 209
7.2.4. Trafics routiers 209
7.2.5. Tourisme et patrimoine 209

7.3. Cartes de localisation des photomontages 210
7.3.1. Photomontages réalisés dans l'aire d'étude rapprochée 210
7.3.2. Photomontages réalisés dans les aires d'étude intermédiaire et éloignée 211

1. INTRODUCTION

La présente étude concerne un projet éolien situé sur la commune de Bourbriac, dans le centre-ouest des Côtes-d'Armor, à environ 5,5 km au sud du centre-bourg.

L'objectif de l'étude paysagère est de mettre en évidence les enjeux paysagers de ce projet, par l'étude du paysage actuel, aux différentes aires d'étude qui seront définies ci-après. Le gabarit des éoliennes actuelles, qui peuvent avoisiner les 150 m en bout de pale, induit une aire d'influence paysagère très étendue, dont la détermination intègre non seulement l'envergure du projet, mais aussi les caractéristiques du paysage dans lequel il s'inscrit : unités paysagères concernées, degré d'ouverture visuelle, identité et sensibilité des composantes paysagères, etc. Une fois cette aire d'étude définie et caractérisée, il convient d'analyser les niveaux de perception du secteur du projet, depuis les points de vue les plus proches jusqu'aux espaces les plus éloignés, en mettant en évidence les enjeux réels.

Cet état initial servira de base à l'étude de scénarios d'implantation qui seront étudiés et comparés afin de retenir la solution la plus satisfaisante, dans une approche pluridisciplinaire, c'est-à-dire prenant en compte l'ensemble des contraintes techniques et réglementaires et non seulement paysagères.

Le présent document a été réalisé en se référant notamment aux documents suivants :

- Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres ; Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer ; Décembre 2016.
  Dans le reste du document, il sera nommé « guide méthodologique ».
- Guide départemental des éoliennes en Côtes-d'Armor ; DDE des Côtes-d'Armor ; 2003, mis à jour en 2005.
- Schéma éolien terrestre en Bretagne. Annexe du schéma régional climat aire énergie, version 2012. Préfecture de région Bretagne ; Conseil régional de Bretagne ; CETE de l'Ouest.

LOCALISATION

Fond IGN Scan 1000

2. ANALYSE DE L'ÉTAT EXISTANT

2.1. JUSTIFICATION DE LA PERTINENCE DU CHOIX DU SITE POUR LE PARC ÉOLIEN

Documents consultés : Schéma régional éolien ; cartographie régionale des paysages ; Inventaire régional des parcs éoliens existants ou autorisés (Dreal). Voir bibliographie et liste des sources en annexes.

2.1.1. Le schéma régional éolien ; une approche basée sur les zones d'exclusion stricte

Le schéma régional éolien breton a été arrêté par le préfet de région le 28 septembre 2012, puis annulé par un jugement du Tribunal administratif de Rennes du 23 octobre 2015.

Il reste néanmoins un document de référence pour une approche du contexte à l'échelle régionale, quoiqu'il ait perdu par cette annulation son caractère opposable.

Une approche cartographique des secteurs favorables à l'éolien y est proposée ; elle reste sur le seul principe des zones excluant strictement l'éolien, le reste du territoire étant considéré comme favorable.

« Vu les caractéristiques du territoire régional et afin de tenir compte de la diversité des situations rencontrées en Bretagne, il est considéré que l'ensemble de la région a vocation à constituer une zone favorable pour le développement de l'éolien à l'exception des zones relevant de contraintes rédhibitoires majeures à l'échelle régionale, à savoir :

- le périmètre de protection étendu du Mont Saint-Michel, site UNESCO (périmètre validé par la commission de l'UNESCO de juillet 2012 interdisant tout éolien - petit, moyen et grand - dans cette zone),
- les secteurs impactés par certaines servitudes radars et aéronautiques militaires et de l'aviation civile ainsi que les radars hydrométéorologiques. »

L'absence de prise en compte d'autres critères à l'échelle régionale est justifiée comme suit :

« De nombreux sites naturels bretons font l'objet de protection, sans permettre, dans le cadre d'une démarche de planification à l'échelle régionale, d'exclure de façon pertinente et a priori, ces secteurs du développement de l'éolien terrestre.

La prise en compte des enjeux relatifs aux milieux naturels et à la biodiversité, relève d'une évaluation environnementale approfondie à l'échelle infra-régionale. »

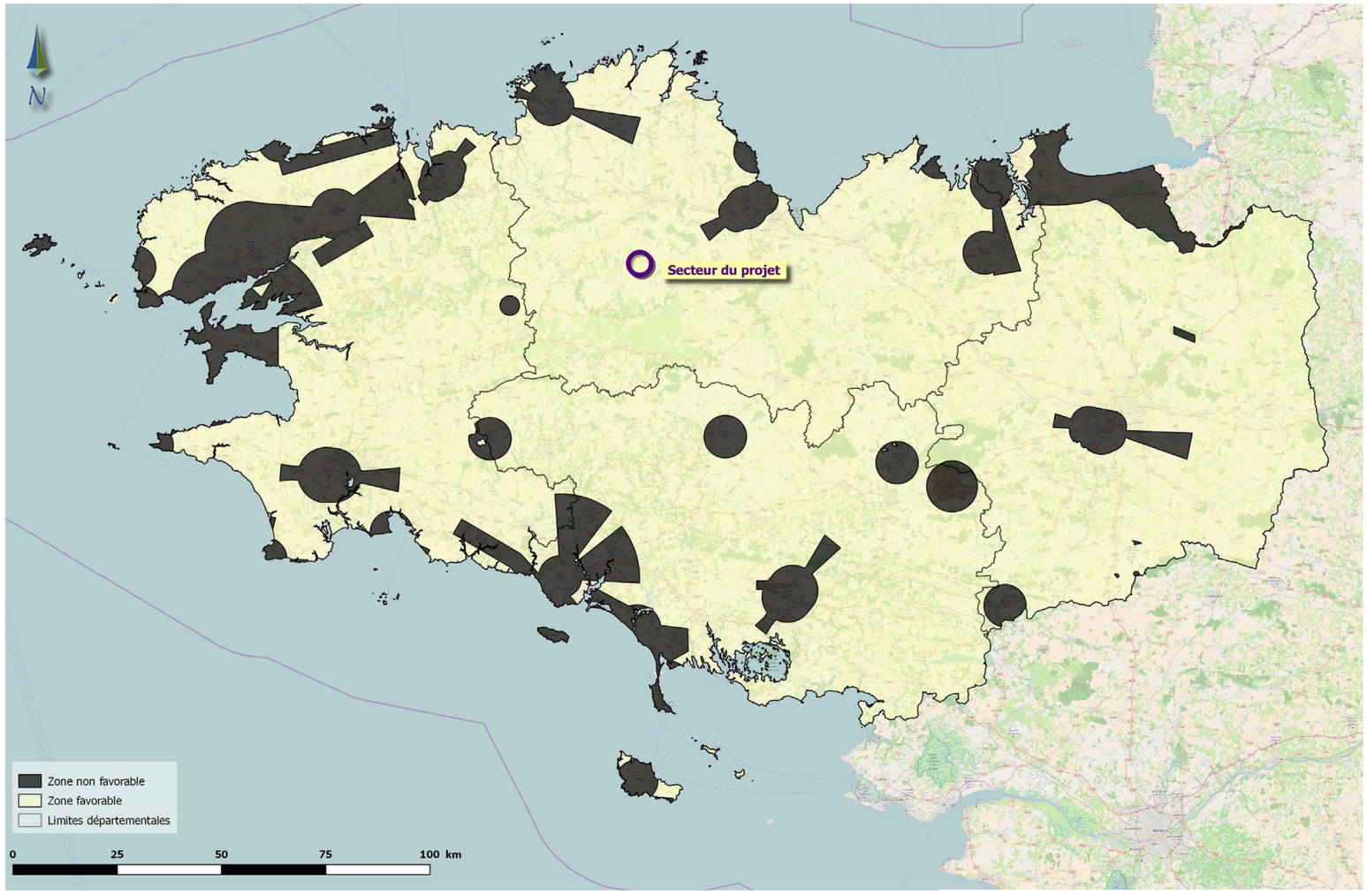
La diversité des paysages et des patrimoines bretons ne peut se satisfaire d'une approche régionale pour percevoir, au regard du grand éolien, leur spécificité, leur capacité d'accueil et la vigilance particulière à respecter lors de l'élaboration de projets éoliens.

La typologie dispersée de l'habitat sur le territoire breton ne permet pas de préciser de façon pertinente à l'échelle régionale la délimitation de zones préférentielles d'implantation de l'éolien. Cette approche relève plus particulièrement d'une analyse à l'échelle infra-régionale lors de la définition des zones de développement éolien et des projets de parcs éoliens, en cohérence avec la prise en compte de la réglementation et des impacts sur la quiétude des populations et sur la santé des habitants. »

Cette approche ne s'appuie pas sur assez de critères pour mettre en évidence une hiérarchisation dans les zones considérées comme favorables.

À cette échelle et sur la base des seuls critères pris en compte pour l'établissement de cette carte, le projet éolien se situe en zone favorable.

SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN - ZONE FAVORABLE POUR LE DÉVELOPPEMENT DU GRAND ÉOLIEN - CARTE INDICATIVE.



Source ; données Dreal Bretagne, DGAC, Météo-France, DDTM 56

2.1.2. Répartition actuelle des parcs éoliens au regard des unités paysagères

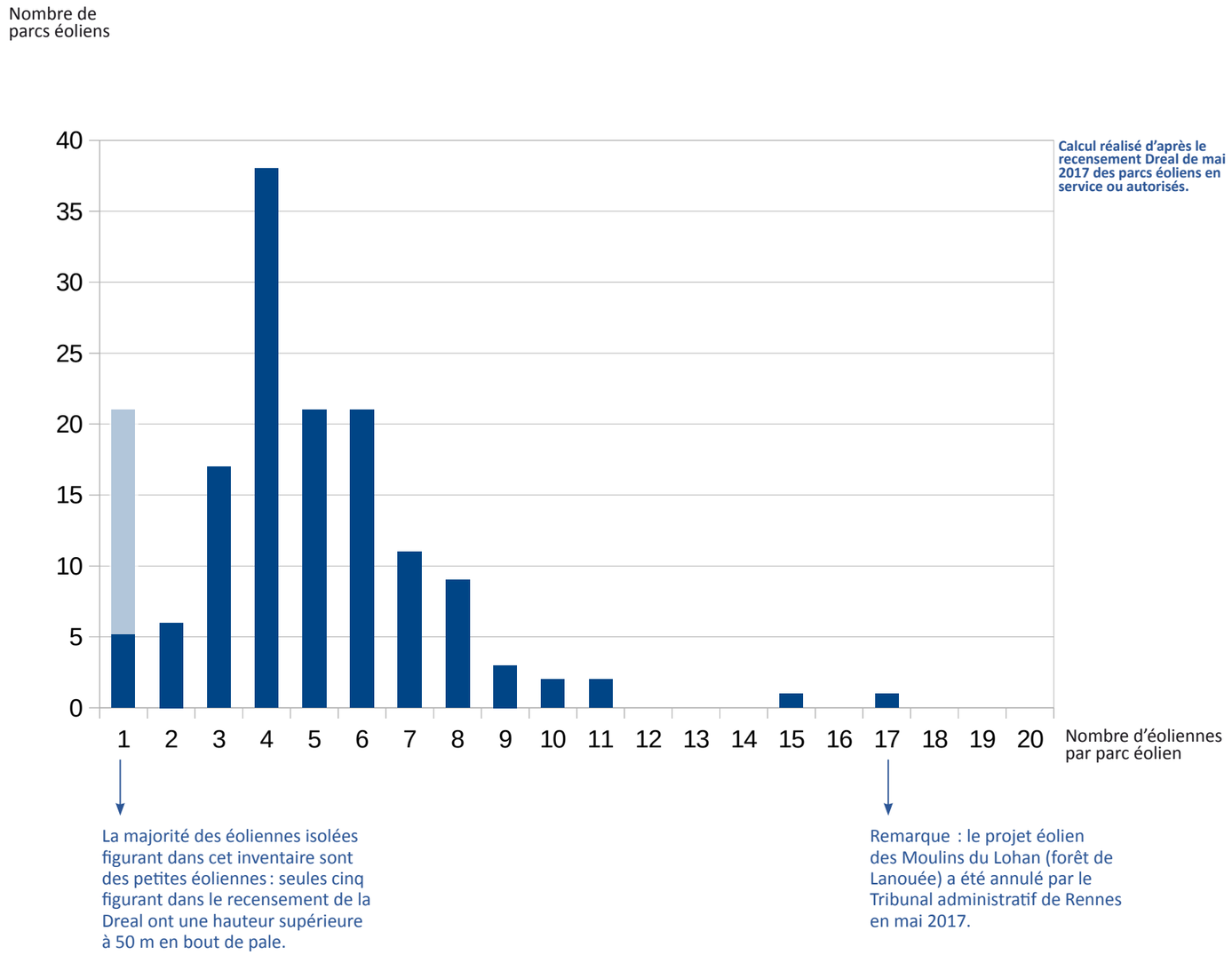
2.1.2. A. Une concentration d'éoliennes en Centre-Bretagne

Le recensement à l'échelle de la Bretagne des parcs éoliens existants ou autorisés met en évidence leur concentration en premier lieu le long d'un axe qui traverse la Bretagne intérieure du nord-ouest au sud-est (la *« diagonale de l'Argoat »*) qui s'étend depuis le Trégor morlaisien jusqu'à la confluence entre l'Oust et la Vilaine. Des pôles secondaires ressortent dans l'ouest du Finistère (dans le pays de Léon, autour de Châteaulin et de l'Aulne maritime, sur le Cap Sizun et dans l'Ouest Cornouaille) et au sud de l'Ille-et-Vilaine (le pays du Semnon). D'autres parcs éoliens sont répartis d'une manière plus ponctuelle en dehors de ces grands ensembles. Le pays rennais se distingue par une dispersion d'éoliennes isolées.

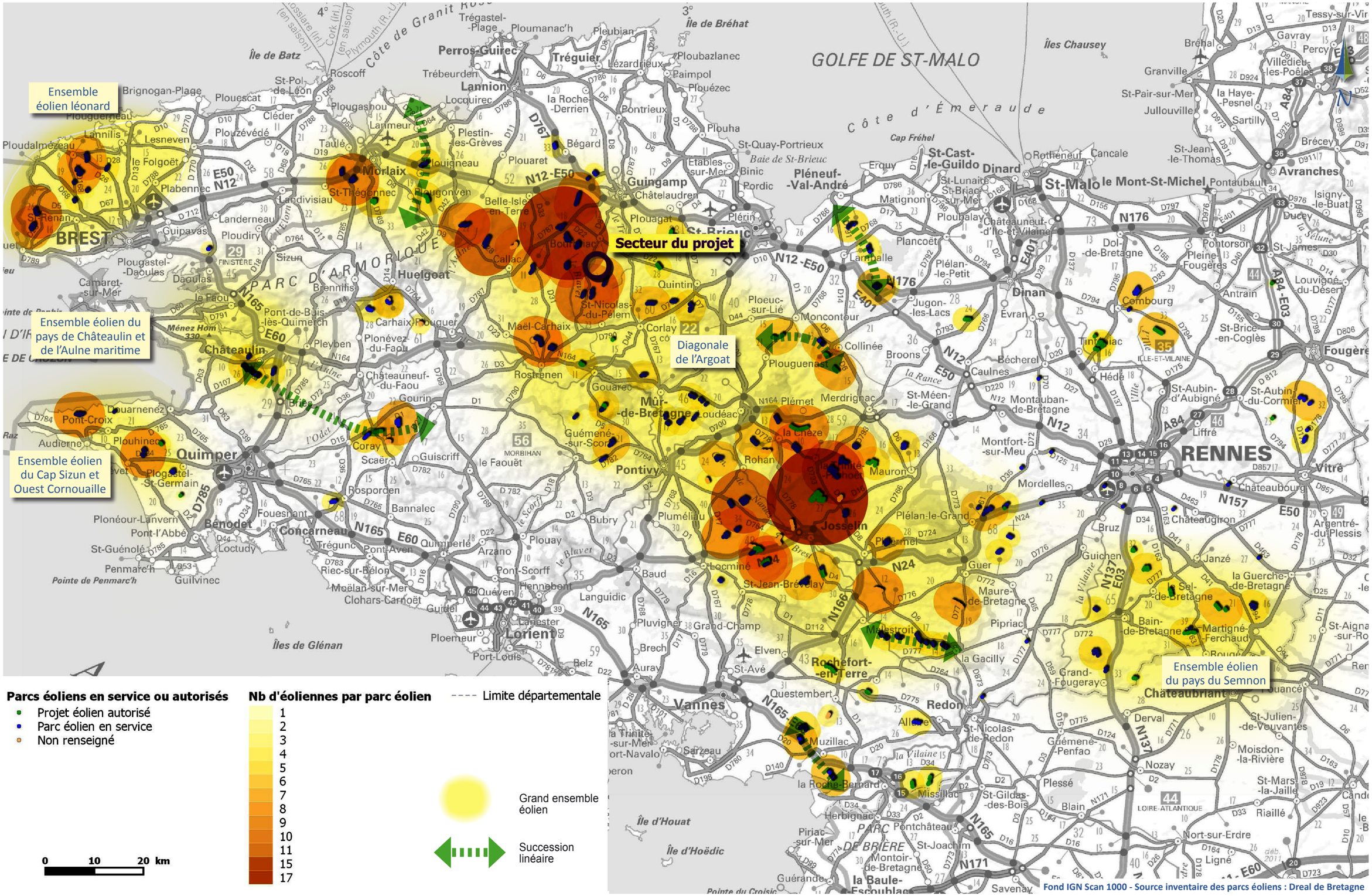
Le secteur du projet se situe au cœur de la diagonale de l'Argoat, dans sa partie nord.

Ces zones, identifiables aujourd'hui à l'échelle régionale, selon qu'elles contiennent ou non des parcs éoliens et selon leur densité, ne sont pas issues d'une planification à l'échelle de la région en amont du développement des projets éoliens, aucun zonage n'ayant été effectué à cette échelle. Elles sont issus de la combinaison entre plusieurs facteurs essentiels au développement de l'éolien : faisabilité technique (gisement de vent, proximité de postes source, etc.) et réglementaire (recul aux habitations, aux espaces protégés, aux radars aériens, etc.). C'est donc a posteriori que se sont révélés les paysages éoliens de la région. L'évolution technologique et financière (niveaux d'investissement et tarifs d'achat) fait évoluer les limites des secteurs éoliens et leur image interne (gabarit des éoliennes, densité en parcs éoliens…), sans qu'il y ait à l'heure actuelle de schéma directeur précis pour chacune de ces zones. Néanmoins, le contexte éolien local sera bien entendu pris en compte pour le développement de ce projet afin de s'inscrire d'une manière cohérente dans l'entité éolienne qui existe désormais à l'échelle du Centre-Bretagne.

RÉPARTITION DES PARCS ÉOLIENS EN BRETAGNE SELON LEUR NOMBRE D'ÉOLIENNES



MISE EN ÉVIDENCE DES ENSEMBLES ÉOLIENS À L'ÉCHELLE RÉGIONALE



Fond IGN Scan 1000 - Source inventaire des parcs éoliens : Dreal de Bretagne

2.1.2. B. Une faible corrélation entre unités paysagères et densité éolienne

Il est difficile d'établir une corrélation entre la répartition des éoliennes et les unités paysagères. Les ensembles éoliens sont à cheval sur plusieurs unités paysagères. Dans les Côtes-d'Armor, le Massif de Quintin est la seule unité paysagère qui soit entièrement concernée par l'éolien, toutes les autres ne le sont que partiellement.

Positionné au centre du Massif de Quintin, le secteur du projet est ainsi situé au cœur du contexte éolien, que ce soit à l'échelle de l'unité paysagère ou à celle de la région.

2.1.2. C. Pas d'identification des unités paysagères par les partis de composition des parcs éoliens

Il ne ressort d'aucune unité paysagère un parti de composition spécifique des projets éoliens qui la distinguerait.

Dans le nord du Morbihan, les plateaux de l'Evel et de l'Yvel (unités n° 38 et 40) se distinguent par le nombre de parcs éoliens qui comportent plus de sept éoliennes, situation peu fréquente dans le reste de la région.

En effet, la dispersion de l'habitat est un facteur limitant qui explique que, dans la majorité des cas, les parcs éoliens comportent peu d'éoliennes. Les parcs éoliens bretons sont le plus fréquemment composés de quatre éoliennes. (*cf.* tableau page 6).

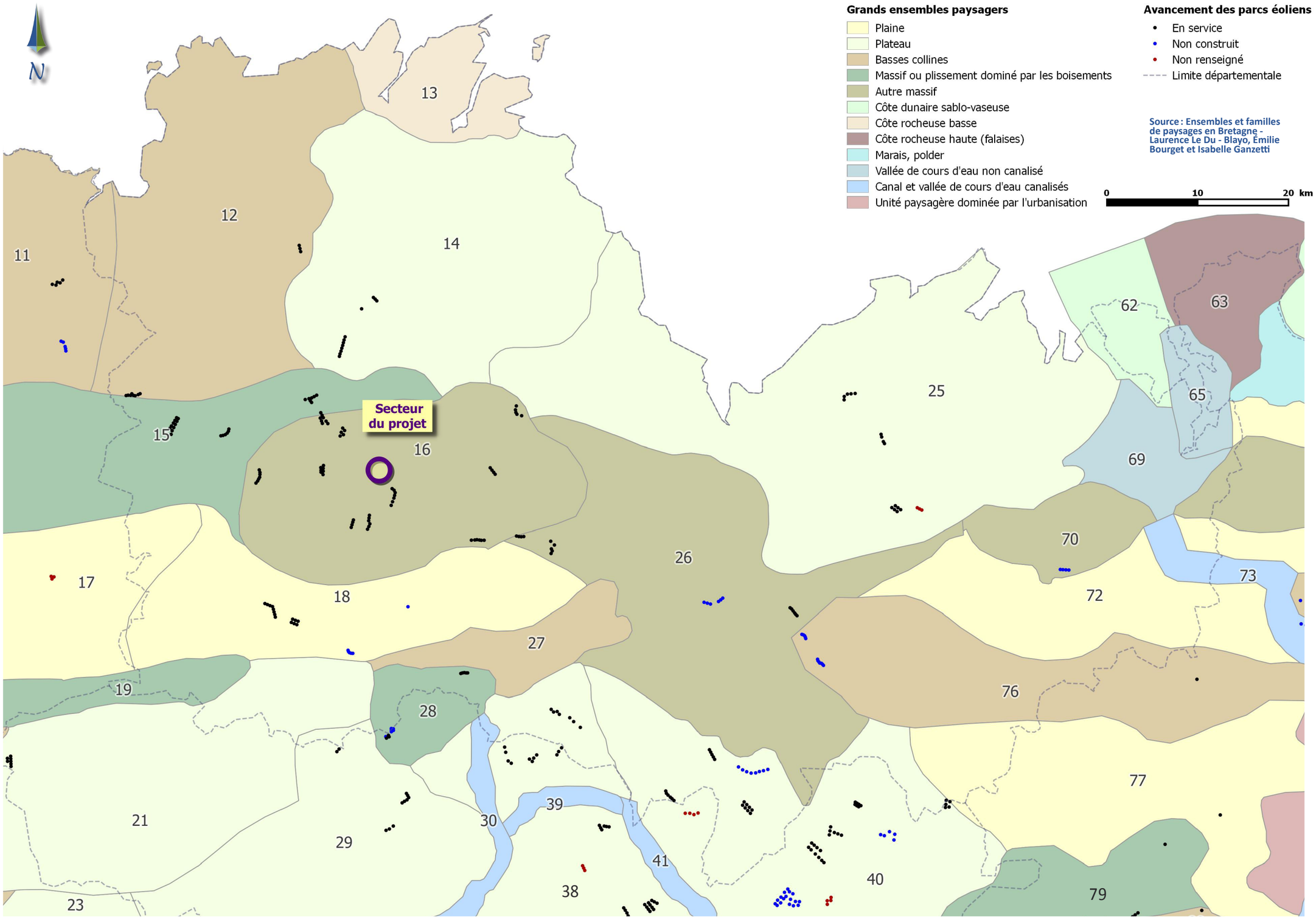
Unités paysagères de Bretagne - extrait relatif aux Côtes d'Armor et à leurs franges

N° unité	Nom
11	Trégor morlaisien
12	Trégor
13	Trégor légumier
14	Goëlo
15	Les monts d'Arrée
16	Massif de Quintin
17	Le bassin de Châteaulin
18	Bassin de Saint-Nicolas-du-Pélem
19	Montagnes Noires
20	Le coeur de la Cornouaille
21	Plateau de Gourin
23	Les portes intérieures de Cornouaille
25	Plateau de Penthièvre
26	Massif du Mené
27	Les crêtes de Saint-Gilles-Vieux-Marché
28	Guerlédan et Quénécan
29	Plateau de Guémené
30	Vallée du Blavet
39	Canal de jonction
40	Plateau de l'Yvel
62	Côte d'Emeraude du Frémur à la Rance
63	Saint-Malo et le Clos-Poulet
65	Vallée de la Rance maritime
69	Val-de-Rance
70	Massif du Hinglé-les-granits
72	Vallons de Saint-Thual
73	Canal d'Ille et Rance
76	Collines de Bécherel
77	Plaines du Meu et de la Flume
79	Massif de Paimpont-Brocéliande

Données consultées :

- *Couche SIG d'inventaire des parcs éoliens autorisés - Situation en 2017 - Dreal de Bretagne ;*
- *Unités paysagères du Finistère - DDTM du Finistère ;*
- *Unités paysagères de l'atlas des paysages du Morbihan - DDTM - Conseil départemental, CAUE, Association des maire et présidents d'EPCI du Morbihan - Région Bretagne ;*
- *Unités paysagères de l'atlas des paysages d'Ille-et-Vilaine - DDTM - Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine - Région Bretagne ;*
- *Ensembles et familles de paysages en Bretagne - Laurence Le Du - Blayo, Émilie Bourget et Isabelle Ganzetti (pour les compléments sur les Côtes-d'Armor).*

SITUATION DES PARCS ÉOLIENS AU REGARD DES UNITÉS PAYSAGÈRES À L'ÉCHELLE DES CÔTES-D'ARMOR



2.1.3. À l'échelle départementale : un territoire éloigné des espaces sensibles au regard du paysage

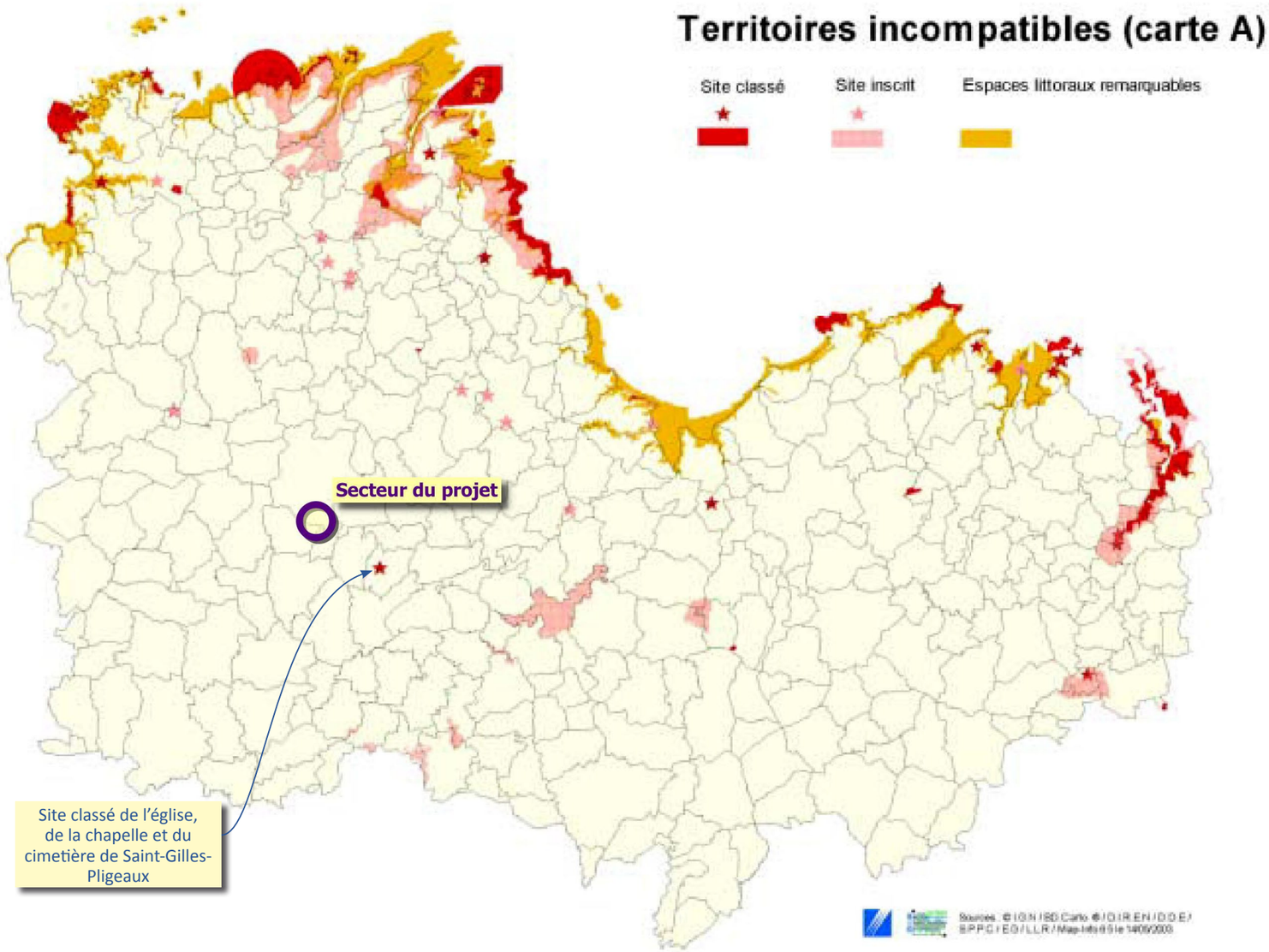
La direction départementale de l'Équipement (DDE) des Côtes-d'Armor a piloté l'élaboration d'un guide départemental des éoliennes en 2003, actualisé en 2005.

Les recommandations méthodologiques relatives à la prise en compte du paysage qui y figurent ont depuis été largement complétées par les documents de référence plus récents, en premier lieu le *« guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens »* (Ministère de l'Écologie et du développement durable - ADEME ; 1ère édition : janvier 2005 ; actualisé en 2010) et le *« guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres »* qui lui a succédé en 2017 (Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer). Toutefois, ce guide départemental reste un document de référence pour la détermination des ''secteurs incompatibles'' avec l'éolien et des ''secteurs sensibles'' :

Les ''secteurs incompatibles'' concernent les espaces *« dans lesquels aucun parc éolien ne doit être implanté »*. Ils « regroupent des espaces présentant une fragilité environnementale et paysagère forte ou un fort intérêt patrimonial : sites naturels classés ou inscrits, espaces littoraux remarquables, sites historiques majeurs. En font partie les zones présentant une impossibilité réglementaire (servitudes publiques, documents locaux d'urbanisme) ainsi que les zones d'habitat groupé desquelles les éoliennes seront éloignées d'au moins 500 m (...). »

Le secteur du projet est éloigné de tout territoire incompatible à l'implantation des éoliennes dans les Côtes-d'Armor, le plus proche étant à plus de 8 km (site classé ponctuel de l'église, de la chapelle et du cimetière de Saint-Gilles-Pligeaux).

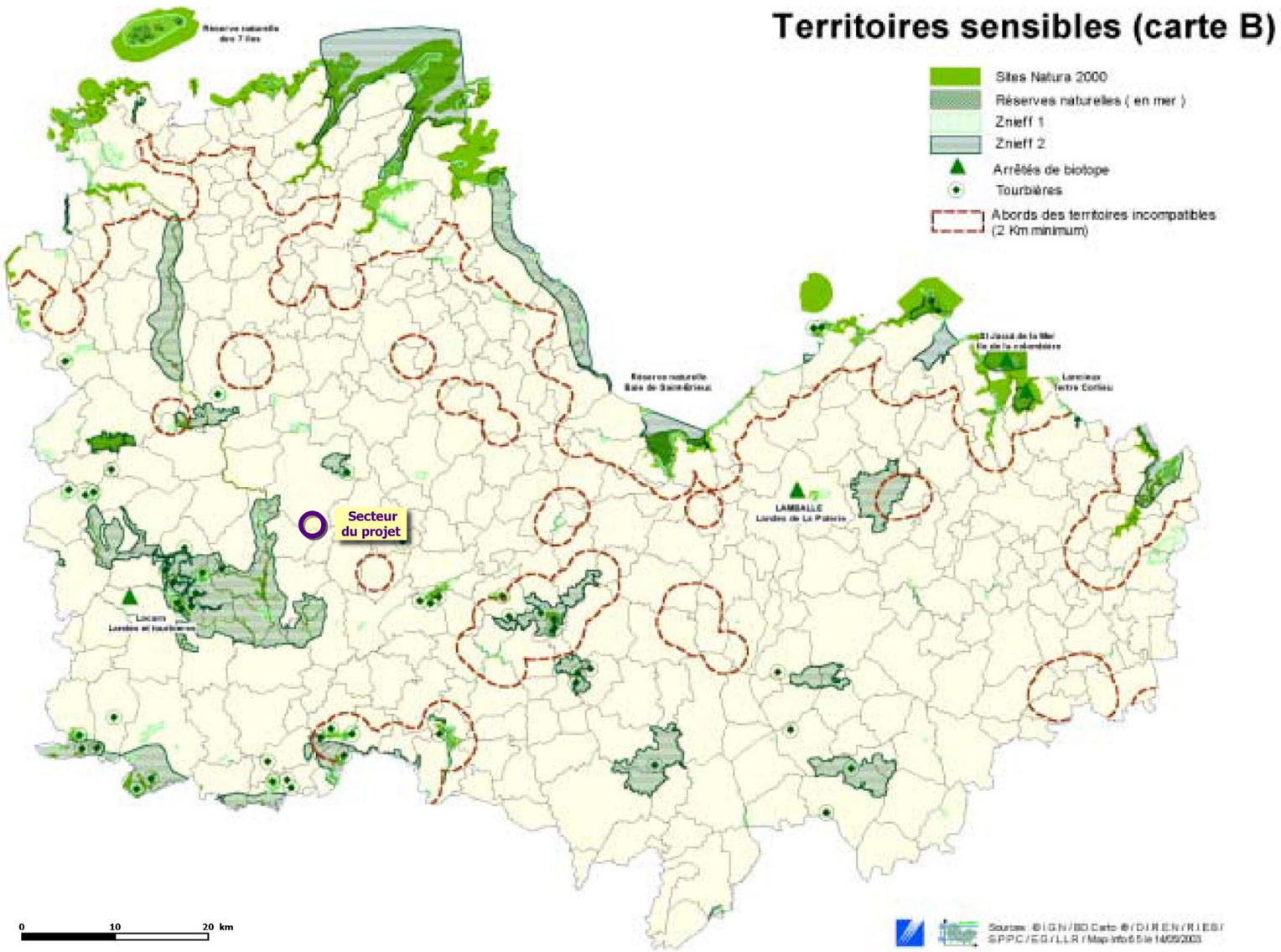
CARTE DES TERRITOIRES INCOMPATIBLES DU GUIDE DÉPARTEMENTAL DES ÉOLIENNES DES CÔTES-D'ARMOR



Les ''secteurs sensibles'' concernent les espaces *« dans lesquels un parc éolien est susceptible du fait de ses caractéristiques, d'avoir un impact environnemental fort. Tout projet y sera étudié avec beaucoup d'attention. Ils concernent les zones d'intérêt écologique ou à enjeux paysagers et les sites à forte fréquentation touristique. S'y rattachent également les espaces proches du rivage de la mer, les espaces naturels sensibles du département ainsi que les abords des ''secteurs incompatibles'' définis ci-dessus (hors servitudes et zones habitées) sur une distance d'au moins 2 km. »*

Le projet de Bourbriac est à plus de 3,7 km du territoire sensible le plus proche, inventorié en tant que zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) de type 2. Le volet faune-flore de l'étude d'impact a pris en compte les sensibilités écologiques de ce territoire.

CARTE DES TERRITOIRES SENSIBLES DU GUIDE DÉPARTEMENTAL DES ÉOLIENNES DES CÔTES-D'ARMOR



2.1.4. À l'échelle du Massif de Quintin

Un examen de la situation de l'éolien dans le Centre-Est Bretagne confirme le positionnement du secteur du projet à l'intérieur de la diagonale de l'Argoat, dans un des secteurs où la densité de parcs éoliens existants ou autorisés est élevée *(carte en 3D ci-dessous et carte ci-contre)*.

2.2. Détermination de l'aire d'étude

2.2.1. Les différentes aires d'études

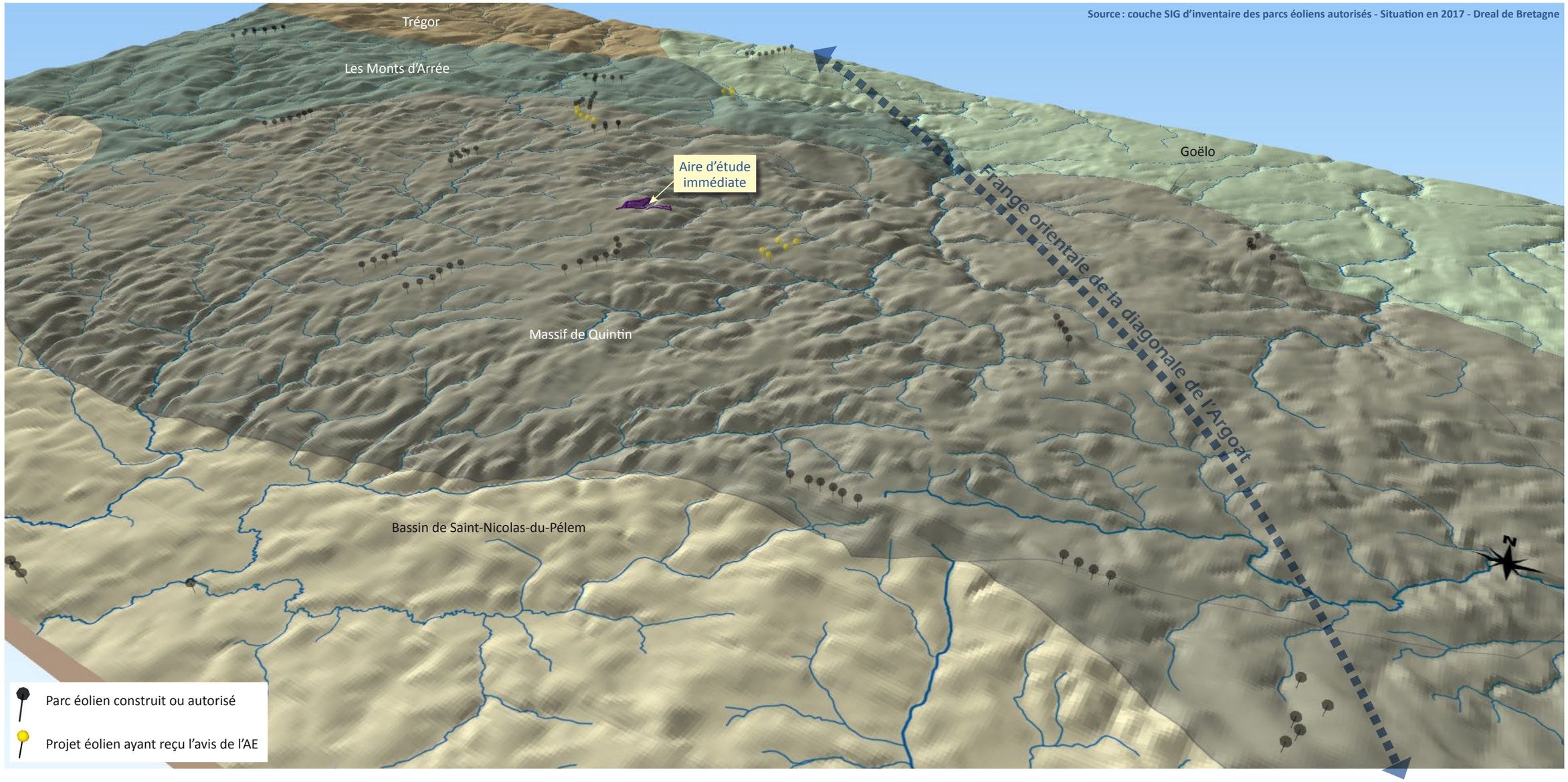
Le guide méthodologique propose des définitions d'aires d'études. Toutefois, *« chacune d'entre elles sera adaptée en fonction des paysages, du patrimoine et du projet concernés et devra être représentée non par un cercle mais par un périmètre qui pourra être adapté selon la topographie, les structures paysagères et les éléments de paysage et de patrimoine »*.

2.2.2. L'aire d'étude immédiate

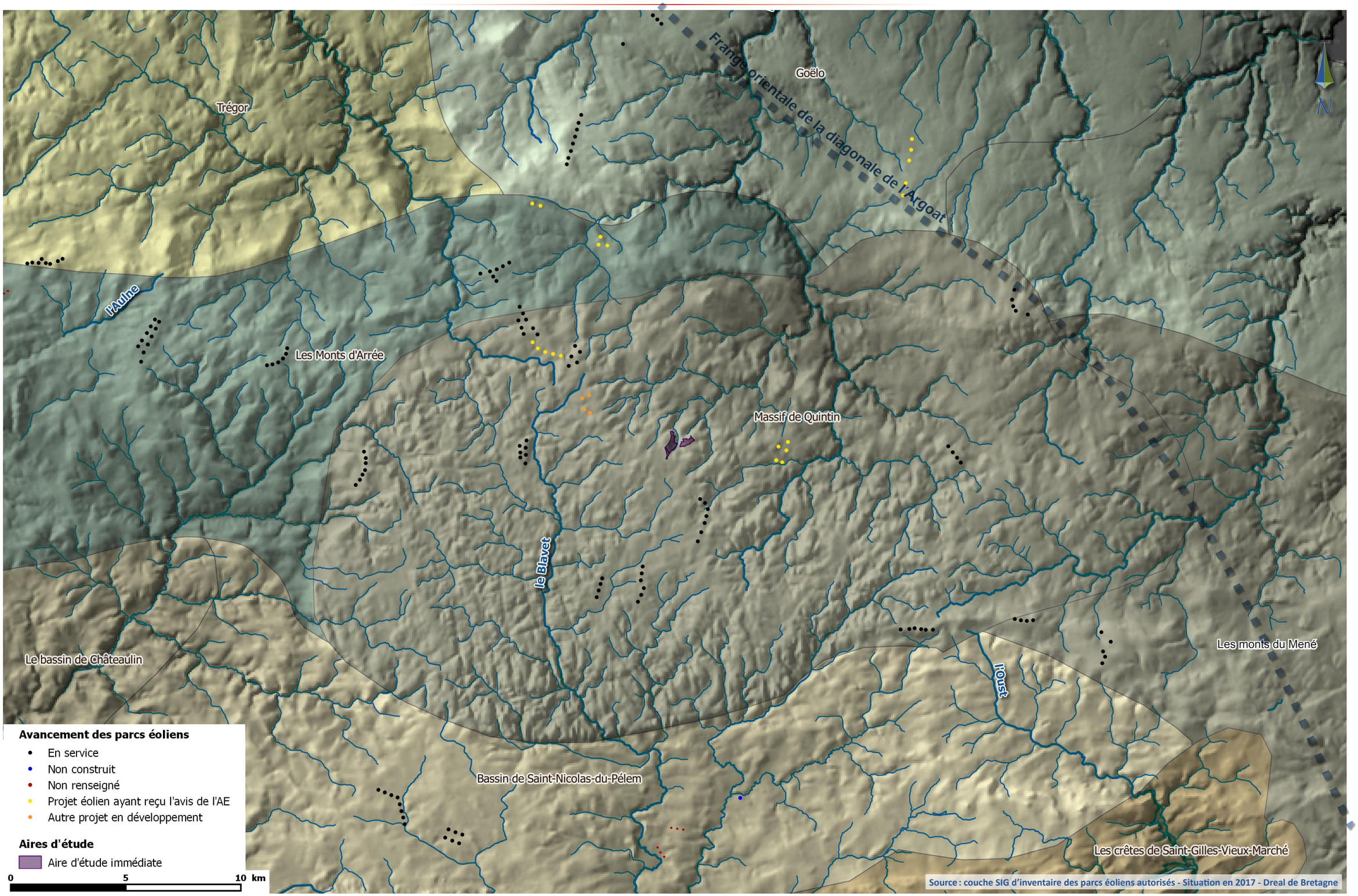
« L'analyse de l'aire d'étude immédiate va se consacrer aux éléments de paysage et de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes.

C'est également là que se concrétise l'emprise du projet au pied des éoliennes. Elle permet de décrire le contexte (trame végétale existante, topographie, parcellaire, etc.), les aménagements (éventuels modelages

CARTE EN 3D DE LA SITUATION DES PARCS ÉOLIENS À L'ÉCHELLE DU CENTRE-EST BRETAGNE



SITUATION DES PARCS ÉOLIENS À L'ÉCHELLE DU MASSIF DE QUINTIN ET DES UNITÉS PAYSAGÈRES VOISINES



de terres, chemins d'accès, aires de grutage, structures de livraison, parkings, etc.) et le traitement du projet. »

Elle sera matérialisée par un rayon de recul de 500 m des zones destinées à l'habitat. Elle sera également appelée zone d'implantation potentielle (ZIP) – notamment lors de l'élaboration des scénarios – ou, d'une manière plus générale, secteur du projet.

2.2.3. L'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude intermédiaire

« L'aire d'étude rapprochée correspond à un périmètre de quelques kilomètres autour de la zone d'implantation possible (…). Elle s'appuie sur la description des structures paysagères (de la ou des unités paysagères concernées), qui sont liées notamment à des usages et véhiculent des valeurs.

Cette aire permet également de présenter les lignes de force du paysage, d'identifier des points d'appels et les espaces protégés et de saisir les logiques d'organisation et de fréquentation (et les usages), en pointant les espaces habités, fréquentés ou emblématiques/culturels, et de comprendre le fonctionnement des vues.

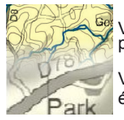
Les aires d'étude immédiate et rapprochée constituent les zones dans lesquelles la prégnance des éoliennes peut être particulièrement importante. En conséquence, ce sont les aires dans lesquelles l'impact est susceptible d'être le plus élevé pour les riverains proches du projet dans la mesure où il modifie l'environnement qui composait jusqu'alors leur paysage de référence. Ce point doit être traité de manière détaillée dans l'étude d'impact, notamment sur le plan de l'appropriation et des rapports d'échelle. »

Le guide méthodologique considère une distance *« de l'ordre de six à dix kilomètres »* pour l'aire d'étude rapprochée. **Dans le contexte général du Massif armoricain et plus encore dans le cas du Massif de Quintin, les boisements et le maillage bocager réduisent en général le contexte décrit dans l'aire d'étude rapprochée à une distance souvent inférieure à trois kilomètres. De plus la dispersion de l'habitat fait que ce sont plusieurs centaines de hameaux que l'on peut compter dans un rayon de six à dix kilomètres** *(cf. carte ci-contre : plus de 600 hameaux dans un rayon de 10 km).* Avoir une analyse exhaustive de la situation sur un tel nombre de hameaux n'est ni réaliste ni pertinente : la majorité d'entre eux, au-delà des trois kilomètres, n'ont aucune relation visuelle avec le secteur du projet, compte tenu du relief et des boisements.

Dès lors, au-delà des habitations contenues dans les premiers kilomètres et pour lesquelles l'analyse doit être particulièrement détaillée, il convient ensuite d'adopter une méthode d'analyse plus globale.

Par conséquent, **une aire d'étude intermédiaire** sera définie, **dans laquelle les thématiques abordées seront les mêmes que pour l'aire d'étude rapprochée,** mais avec une approche centrée sur les lieux présentant le plus d'enjeux potentiels : agglomérations, réseau routier structurant, équipements touristiques structurants, etc. L'analyse du patrimoine protégé restera exhaustive. L'aire d'étude intermédiaire contient également l'ensemble des éléments structurants du paysage qui seront retenus pour la composition paysagère.

Les niveaux d'ouverture visuelle sont présentés ici en anticipation aux points 2.5 et suivants qui les aborderont en détail

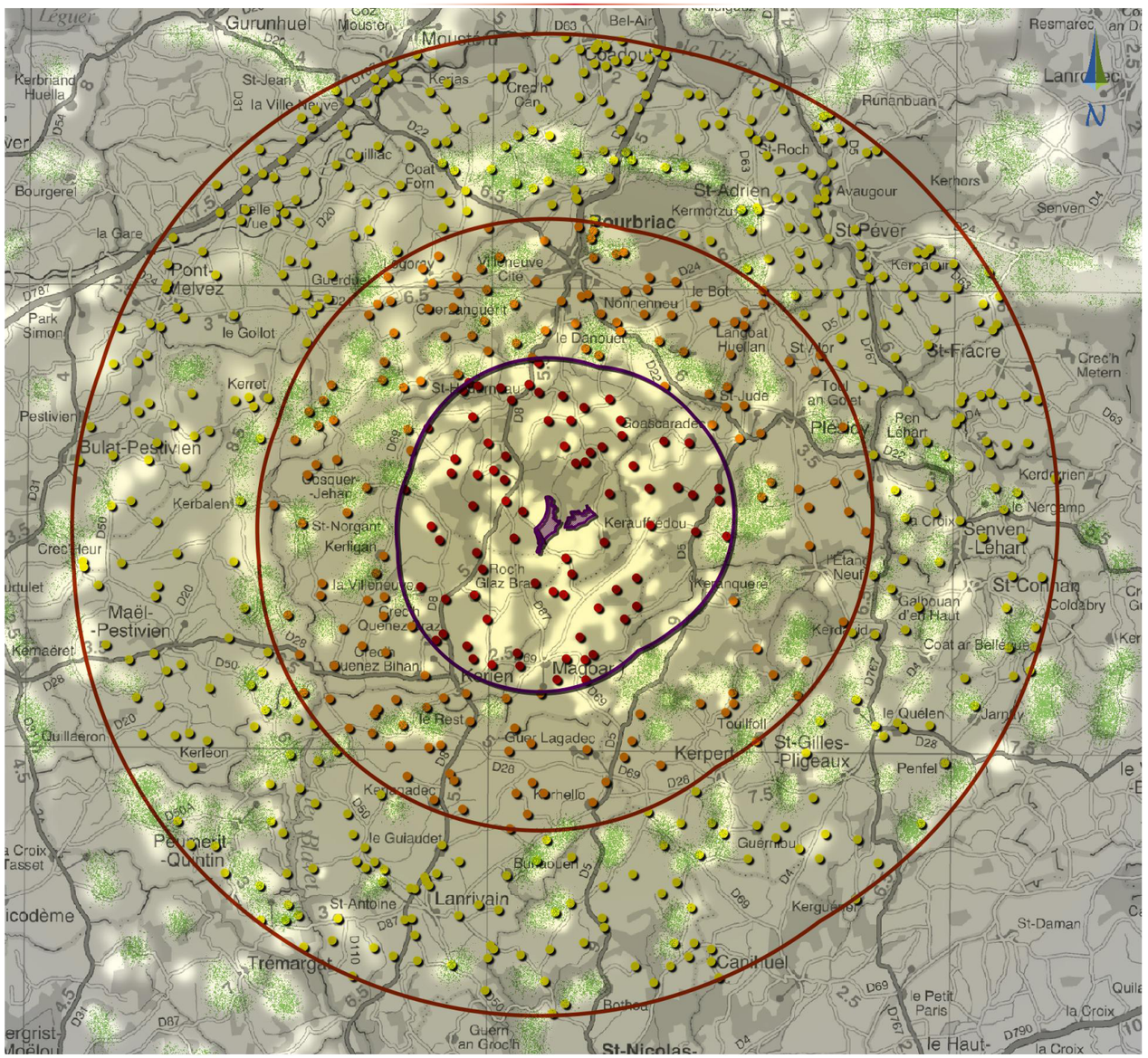


Vue proche
Vue éloignée
} Vue ouverte

Vue masquée

Vue filtrée

LES HAMEAUX DANS UN RAYON DE 10 KM



0 1 2 3 4 5 km

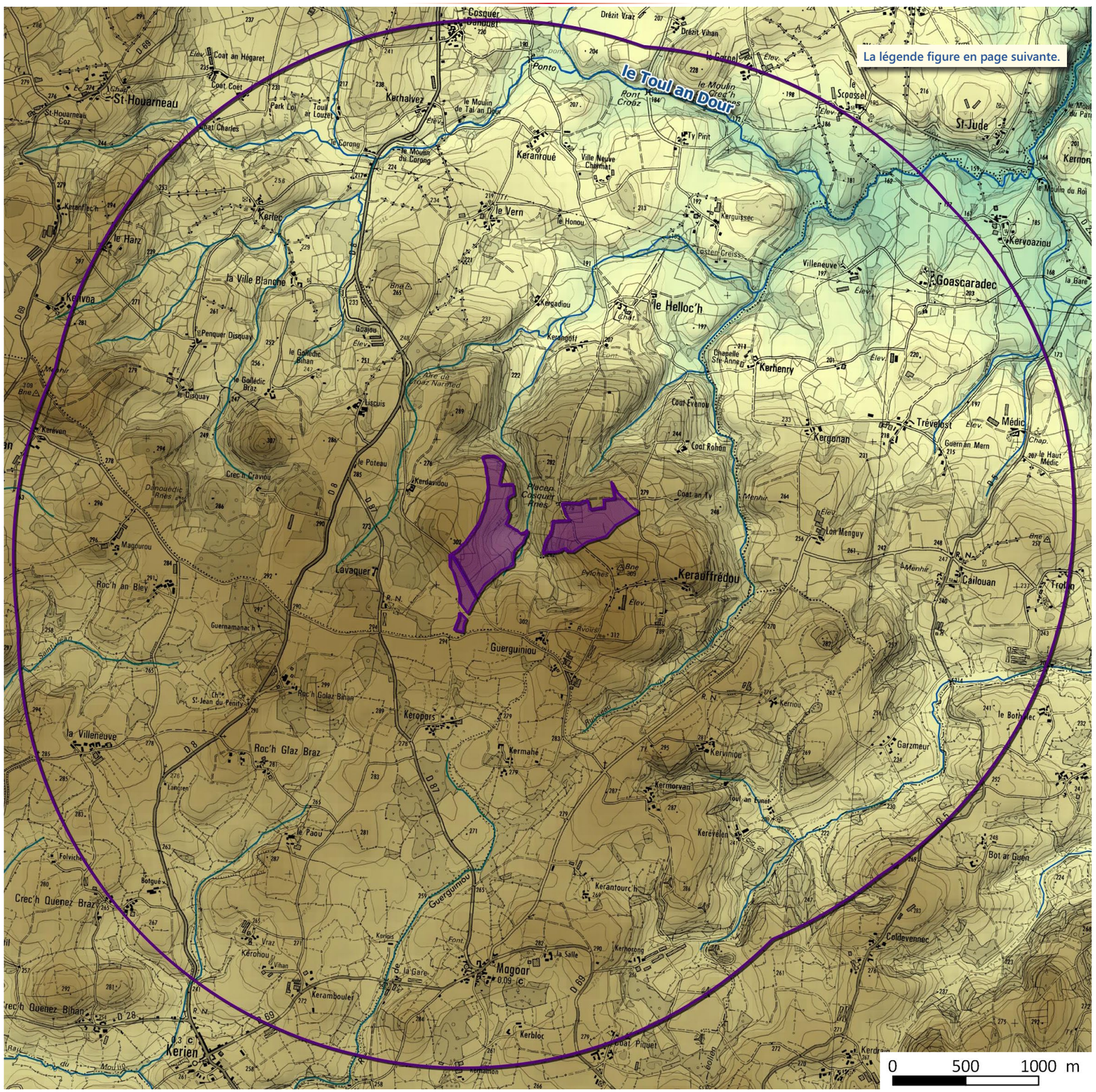
Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Hameaux
- Hameaux inclus dans un rayon de 3 km [78]
- Hameaux inclus dans un rayon de 3 à 6 km [161]
- Hameaux inclus dans un rayon de 6 à 10 km [433]

} Soit un total de 239 hameaux
} Soit un total de 672 hameaux

Source pour les hameaux : OpenStreetMap (données non exhaustives)

DÉLIMITATION DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE



N

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée

Altitude (m NGF)

- 75
- 100
- 125
- 150
- 175
- 200
- 225
- 250
- 275
- 300
- 325

Hydrographie

- Cours d'eau

0 500 1000 m

Page blanche insérée afin de respecter les vis-à-vis dans la suite du document

L'aire d'étude rapprochée : centrée sur les points hauts bordant l'aire d'étude immédiate

Dans le cas présent, l'aire d'étude rapprochée inclut les points hauts qui bordent l'aire d'étude immédiate. Au nord, elle inclut la vallée du ruisseau de Toul an Dour et son coteau septentrional, afin d'inclure les habitations qui pourraient avoir une ouverture visuelle en direction du secteur du projet. Au sud, elle inclut le bourg de Magoar, au-delà duquel l'altitude décline progressivement. Elle a un rayon de recul de trois kilomètres de l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude intermédiaire : entre vallées du Blavet et du Léguer

Afin d'intégrer les grandes structures géomorphologiques qui composent le paysage de la partie septentrionale du Massif de Quintin, l'aire d'étude intermédiaire inclut la vallée du Blavet à l'ouest et la vallée du Léguer à l'est. Au nord, elle intègre les derniers reliefs du Massif de Quintin, au-delà du bourg de Bourbriac, avant la descente sur le Goëlo. Son tracé a été simplifié en se basant sur un rayon de recul de huit kilomètres de l'aire d'étude immédiate. Elle intègre ainsi les bourg de Lanrivain, Saint-Gilles-Pligeaux et Bourbriac.

N

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude intermédiaire

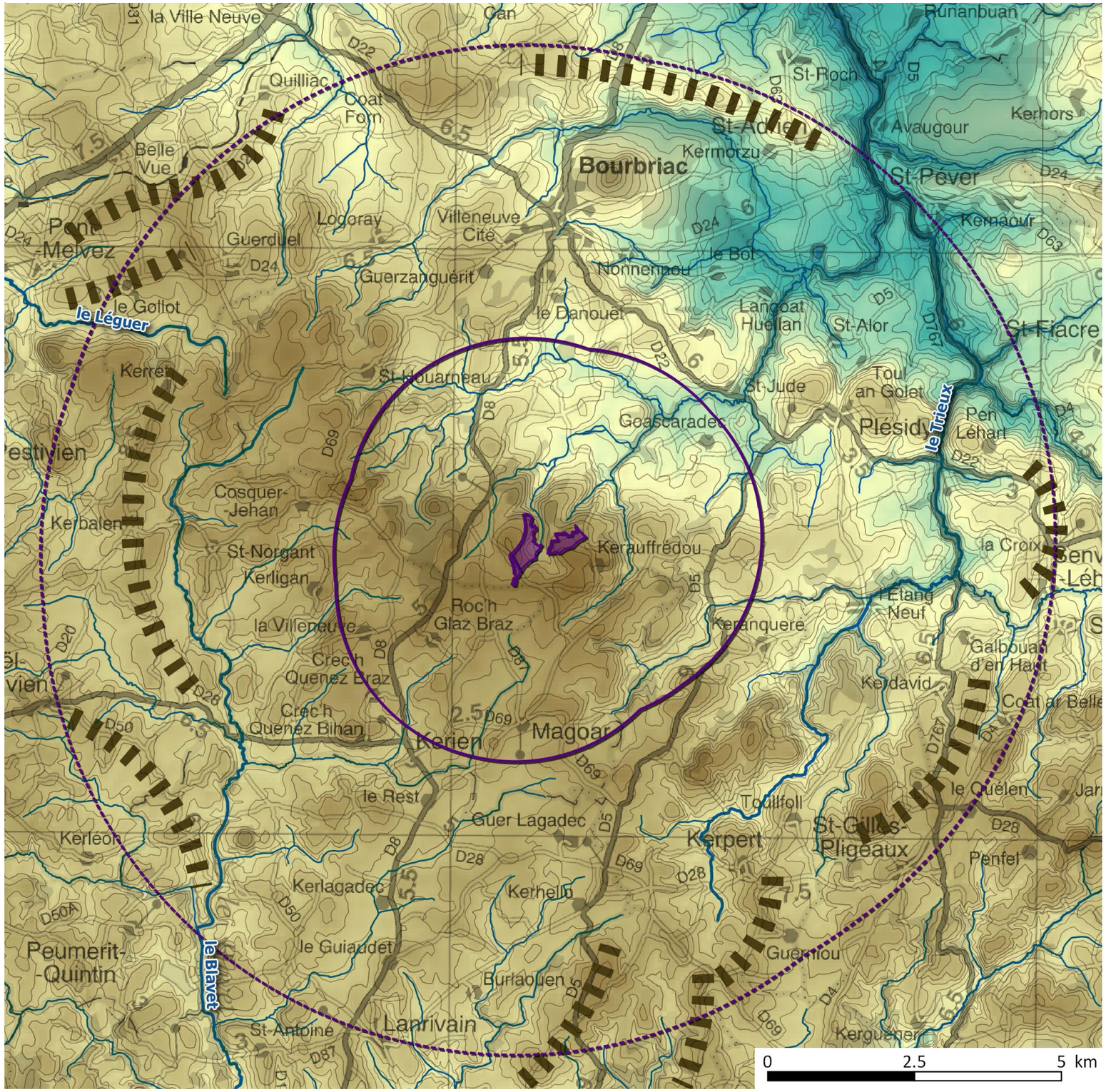
Altitude (m NGF)

- 75
- 100
- 125
- 150
- 175
- 200
- 225
- 250
- 275
- 300
- 325

Hydrographie et géomorphologie

- Cours d'eau
- Lignes de crête bordant l'aire d'éude intermédiaire

DÉLIMITATION DE L'AIRE D'ÉTUDE INTERMÉDIAIRE



2.2.4. L'aire d'étude éloignée

« Il a été considéré de ne pas appliquer de valeur forfaitaire pour définir le périmètre maximum et d'adapter l'aire en fonction de chaque territoire, de chaque monument et de chaque projet. Aussi, la présence d'un relief ou d'un obstacle visuel important (massif forestier, etc.) pourra réduire méthodologiquement l'aire d'étude éloignée de quelques kilomètres sur une zone donnée.

Le périmètre peut par ailleurs être distordu, en fonction de la topographie, des éléments de paysages et de patrimoine (…).

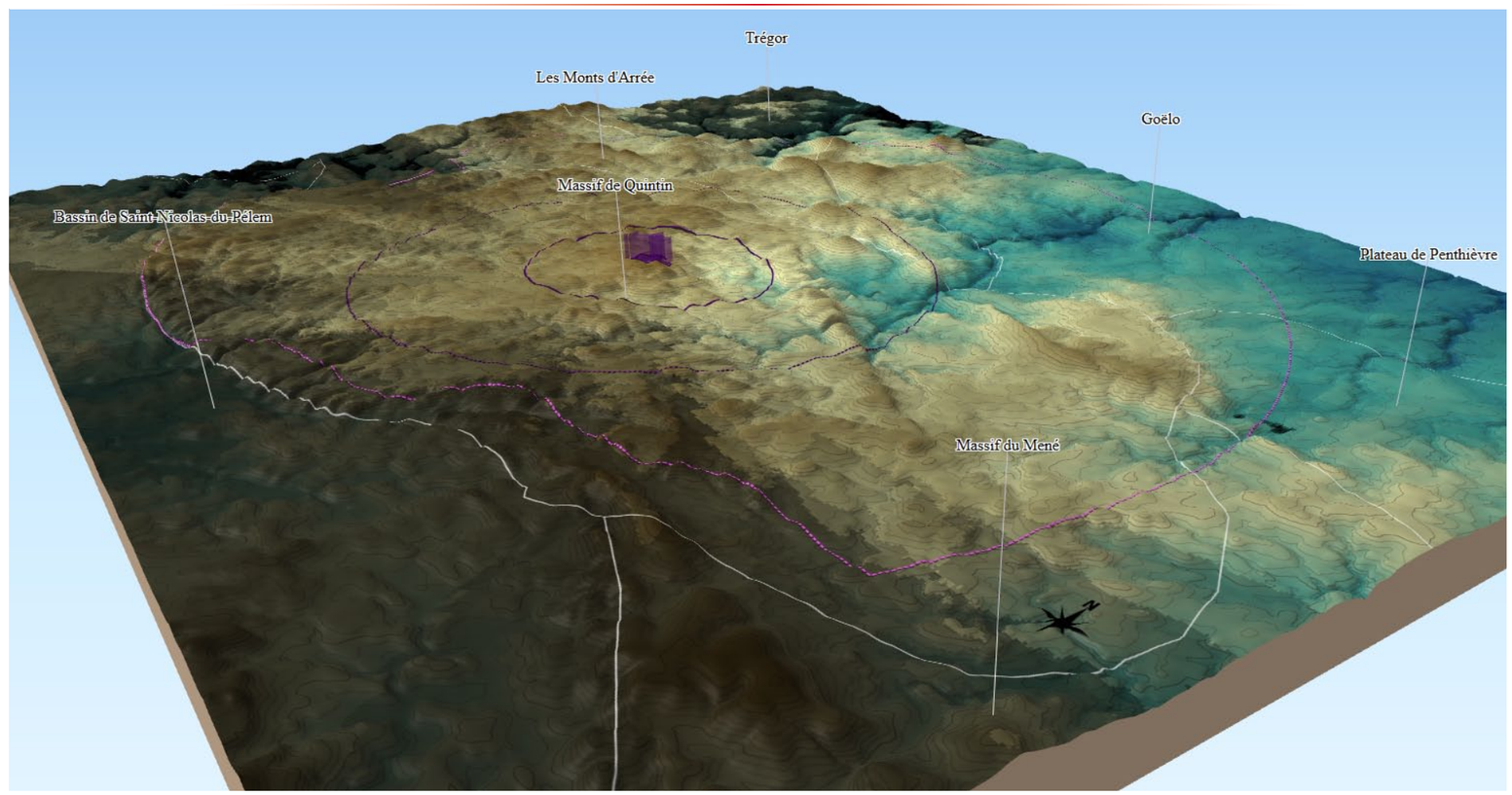
L'aire d'étude éloignée est ainsi la zone d'impact potentiel (ou bassin visuel) maximum du projet. Il est rappelé que l'appréciation de l'impact renvoie à l'appréciation de la prégnance du projet éolien dans son environnement et non uniquement sur celle de sa visibilité. C'est sur la base de cette évaluation de la prégnance du projet de parc éolien que doit être choisie l'aire d'étude éloignée.

L'analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée permet de localiser la zone de projet dans son environnement large. Comme pour la précédente aire, les unités paysagères en sont la clé de lecture. Pour chacune des unités paysagères, il s'agira d'en étudier la sensibilité à travers l'étude de ses fondements naturels, humains, historiques et culturels ».

Le bloc diagramme et la carte ci-après mettent en évidence la zone d'influence visuelle potentielle de l'aire d'étude immédiate, pour laquelle il a été considéré une hauteur de 150 m qui correspond à la hauteur maximale en bout de pale. Cette modélisation se base uniquement sur le relief. C'est donc une approche très maximaliste qui a pour intérêt premier de définir les zones depuis lesquelles il ne sera – dans tous les cas – pas possible d'avoir une quelconque relation visuelle avec le projet éolien et en conséquence d'ajuster l'aire d'étude éloignée.

Dans le cas présent, celle-ci ne dépasse pas, au sud, les limites du Massif de Quintin dont la frange abrupte constitue un ultime rempart visuel depuis le bassin de Saint-Nicolas-du-Pélem. Au nord en revanche, la descente progressive vers le plateau du Goëlo n'offre pas le même niveau de limitation à l'influence visuelle potentielle de l'aire d'étude immédiate. Il en est de même vers l'ouest avec les hauteurs des Monts d'Arrée qui prolongent le Massif de Quintin. Dans les deux cas, il a été retenu une distance de recul de 18 km, qui englobe très largement les situations d'ouverture visuelle lointaines constatées sur le terrain.

ZONE D'INFLUENCE VISUELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE - BLOC DIAGRAMME



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude intermédiaire

Altitude (m NGF)

- 75
- 100
- 125
- 150
- 175
- 200
- 225
- 250
- 275
- 300
- 325

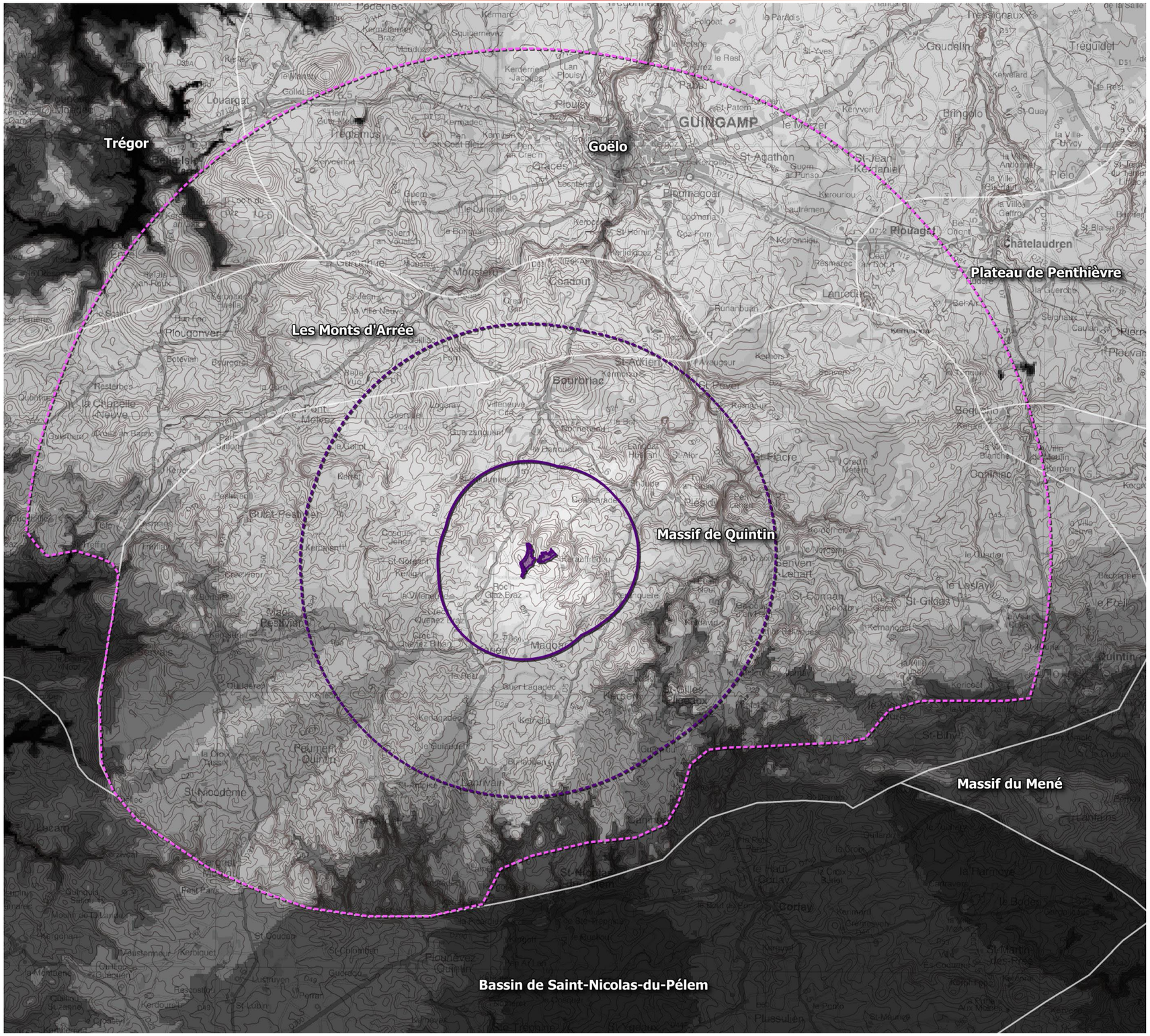
Gradient de visibilité de l'aire d'étude immédiate

- Aucune visibilité
- Env. 1/3 de visibilité potentielle
- Env. 50% de visibilité potentielle
- Visibilité potentielle totale

Relief

- Courbe de niveau

ZONE D'INFLUENCE VISUELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE - CARTE



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude intermédiaire
- Aire d'étude éloignée

Gradient de visibilité de l'aire d'étude immédiate

- Aucune visibilité
- Env. 1/3 de visibilité potentielle
- Env. 50% de visibilité potentielle
- Visibilité potentielle totale

Relief

- Courbe de niveau

0 2.5 5 7.5 10 km

Source : BD Alti, IGN, pas de 75 m

2.3. La géologie, le relief et l'hydrographie

Le territoire d'étude se situe dans le Massif armoricain, qui se caractérise par son socle cristallin ancien.

L'histoire géologique du Massif armoricain est complexe ; il en découle une grande variété de roches dont la différence de dureté a donné naissance à des formes particulières de relief. Les grès armoricains, les schistes et les quartzites de l'ère primaire, très résistants, forment des points hauts, parfois sous la forme de crêtes ou de pitons rocheux. Durant le Tertiaire et le Quaternaire, des dépôts de sables et de limons se sont accumulés et masquent souvent la roche sous-jacente.

Deux systèmes de failles est-ouest, nommés cisaillements nord- et sud-armoricain (CNA et CSA), partagent le massif en trois zones du nord au sud :

- La partie nord du massif garde la trace de l'ancienne chaîne cadomienne dont l'érosion est à l'origine de nombreuses roches détritiques (grès et poudingues essentiellement) ;
- L'axe ouest-est, au centre du massif, a été partiellement recouvert par la mer au Miocène (présence de faluns calcaires).
- La zone sud, également nommée zone broyée sud-armoricaine, présente des roches sédimentaires anciennes soumises à un fort métamorphisme et possède de nombreuses intrusions de granit hercynien.

2.3.1. Géomorphologie

L'architecture géomorphologique de la Bretagne est donc le résultat combiné des deux chaînes de montagnes, que sont la chaîne cadomienne (-620 millions d'années - Ma) et la chaîne hercynienne (-360 Ma), mais aussi l'œuvre de l'érosion et de l'altération qui n'ont pas eu les mêmes effets et intensités en fonction de la résistance des différentes formations. Ainsi on retrouve l'empreinte géomorphologique de certains granits, mais aussi les traces des grandes failles (CNA, CSA) et des roches déformées qui leurs sont associées.

Le secteur du projet est situé à la frange du cisaillement nord-armoricain, dans le Massif de Quintin, vaste massif granitique, issu d'une activité plutonique[1] datant de la formation de la chaîne hercynienne. Il est entaillé de profondes gorges, résultant de millions d'années d'érosion de cette roche dure.

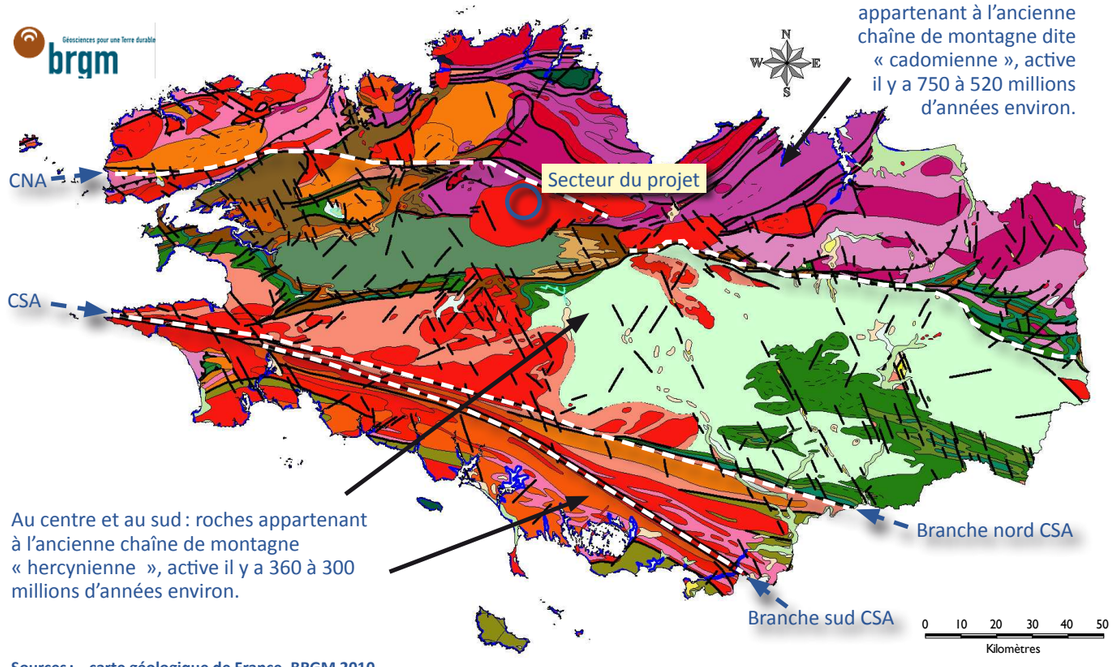
Au sud, il domine de plus de 75 m les terrains sédimentaires (qui lui sont contemporains) du Bassin de Châteaulin et du Poher et de son prolongement oriental par le bassin de Saint-Nicolas-du-Pélem.

Au nord, au-delà du cisaillement nord-armoricain, les roches plutoniques dominent également dans la région de Guingamp. Issues de la chaîne cadomienne, elles se situent nettement en contrebas du Massif de Quintin et n'ont pas autant été affectées par les mouvements issus de la tectonique des plaques.

À l'ouest comme à l'est, la tectonique des plaques (qui est à l'origine des cisaillements nord et sud armoricains) a affecté les sous-sols issus de la chaîne cadomienne pour produire un relief assez complexe, dans la continuité du Massif de Quintin.

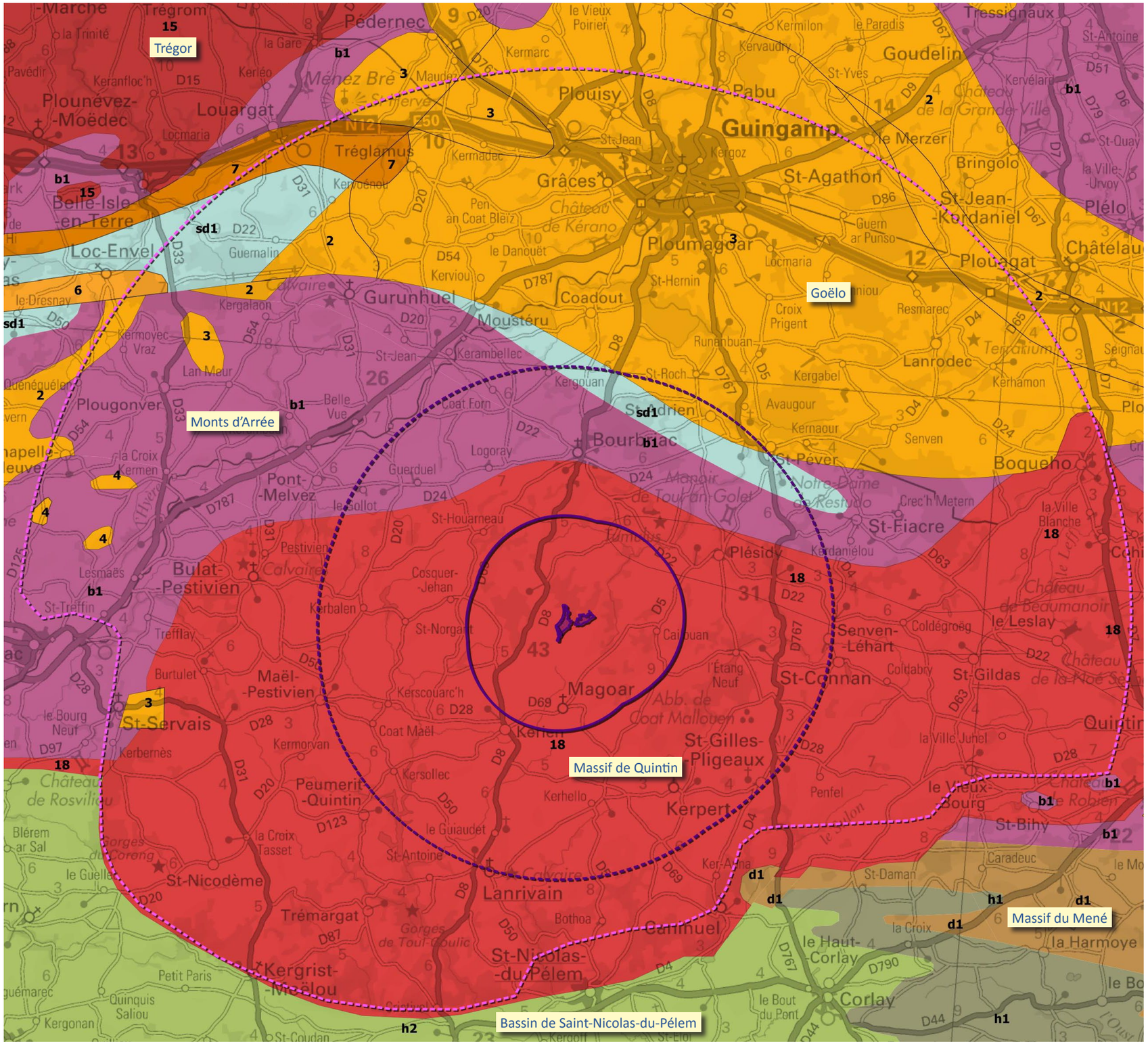
1 Les plutons sont des remontées de poches de magma qui, en se refroidissant lentement ont donné des roches – dites plutoniques – dont la plus courante en Bretagne est le granite.

LA GÉOLOGIE EN BRETAGNE



Sources : carte géologique de France, BRGM 2010
SIGES Bretagne (http://sigesbre.brgm.fr/Histoire-geologique-de-la-Bretagne-59.html)
Fiche GRECO A : «Grand Ouest cristallin et océanique», Inventaire forestier national, nov. 2011 (www.inventaire-forestier.ign.fr)

LA GÉOLOGIE DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE


Trégor
Monts d'Arrée
Goëlo
Massif de Quintin
Massif du Mené
Bassin de Saint-Nicolas-du-Pélem
Guingamp
Plouisy
Grâces
Pabu
Goudelin
St-Agathon
Ploumagoar
Plouagat
Lanrodec
Gurunhuel
Moustéru
Coadout
Bourbriac
Magoar
Kerpert
Lanrivain
Canihuel
St-Nicolas-du-Pélem
Corlay
St-Fiacre
Boqueho
Plounévez-Moëdec
Louargat
Tréglamus
Belle-Isle-en-Terre
Loc-Envel
Plougonver
Pont-Melvez
Bulat-Pestivien
Maël-Pestivien
St-Servais
Peumerit-Quintin
St-Nicodème
Trémargat
Kergrist-Moëlou
Senven-Léhart
St-Connan
St-Gilles-Pligeaux
St-Bihy
le Leslay
la Harmoye
le Haut-Corlay
Pédernec
Tréguier
Lannion
Guingamp
Paimpol
Saint-Brieuc
Lamballe
Dinan
Loudéac
Rostrenen
Carhaix-Plouguer
Pontivy
Gourin
Quimperlé
Lorient
Pontrieux
Châtelaudren
Plélan-le-Petit
Moncontour
Jugon-les-Lacs
Broons
Plancoët
Plénée-Jugon
Uzel
Mur-de-Bretagne
Mûr-de-Bretagne
Le Faou
Pleyben
Châteauneuf-du-Faou
Scaër
Bannalec
Le Faouët
Gourin
Guerlédan
Mellionnec
Maël-Carhaix
Bulat-Pestivien
Kergrist-Moëlou
Gouarec
Bourbriac
Corlay
Mûr-de-Bretagne
Guerlédan
Mellionnec
Maël-Carhaix
Gouarec
Bulat-Pestivien
Kergrist-Moëlou

2.3.2. Relief et hydrographie

2.3.2. A. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Le massif de Quintin, un plateau au relief tourmenté

Le Massif de Quintin se présente sous la forme d'un plateau densément entaillé par de petites vallées de cours d'eau qui y prennent leur source, avant de s'écouler, soit vers le nord (bassins versants du Léguer, du Trieux, du Leff, du Gouët), soit vers le sud (bassins versants de l'Hyère,du Blavet, de l'Oust).

Il en résulte une succession de sommets dont les altitudes sont toutes comprises entre 280 et 310 m NGF, tandis que les points bas ne descendent pas sous les 150 m NGF.

À la différence des Monts d'Arrée (à l'ouest, dans lesquels se situe le sommet à 317 m NGF sur la carte ci-contre) et des Monts du Mené (à l'est), il ne se présente pas sous forme de chaîne aux lignes de crêtes longilignes. Sa grande largeur, combinée à la densité des cours d'eau, qui dessinent un tracé digité, a produit une répartition nettement moins ordonnée des sommets. Les lignes de crête sont plus discrètes et le tracé des vallées principales moins lisibles que dans les unités paysagères voisines.

Au sud : une descente sans transition dans le bassin de Saint-Nicolas-du-Pélem

La limite méridionale très franche du Massif de Quintin se traduit par un coteau abrupt qui domine le Bassin de Saint-Nicolas-du-Pélem et crée une ligne d'horizon très franche depuis celui-ci, en direction du nord. Le changement de nature du sous-sol et du relief ont des conséquences sur la nature de la végétation et de l'occupation de sol, qui seront évoquées ultérieurement.

Dans ce bassin, aux altitudes ne dépassant pas les 200 m NGF, le relief est également plus ample, les vallées sont moins encaissées, sans qu'il s'agisse pour autant de paysages de plaine.

Au nord : une descente progressive sur le plateau du Trégor - Goëlo

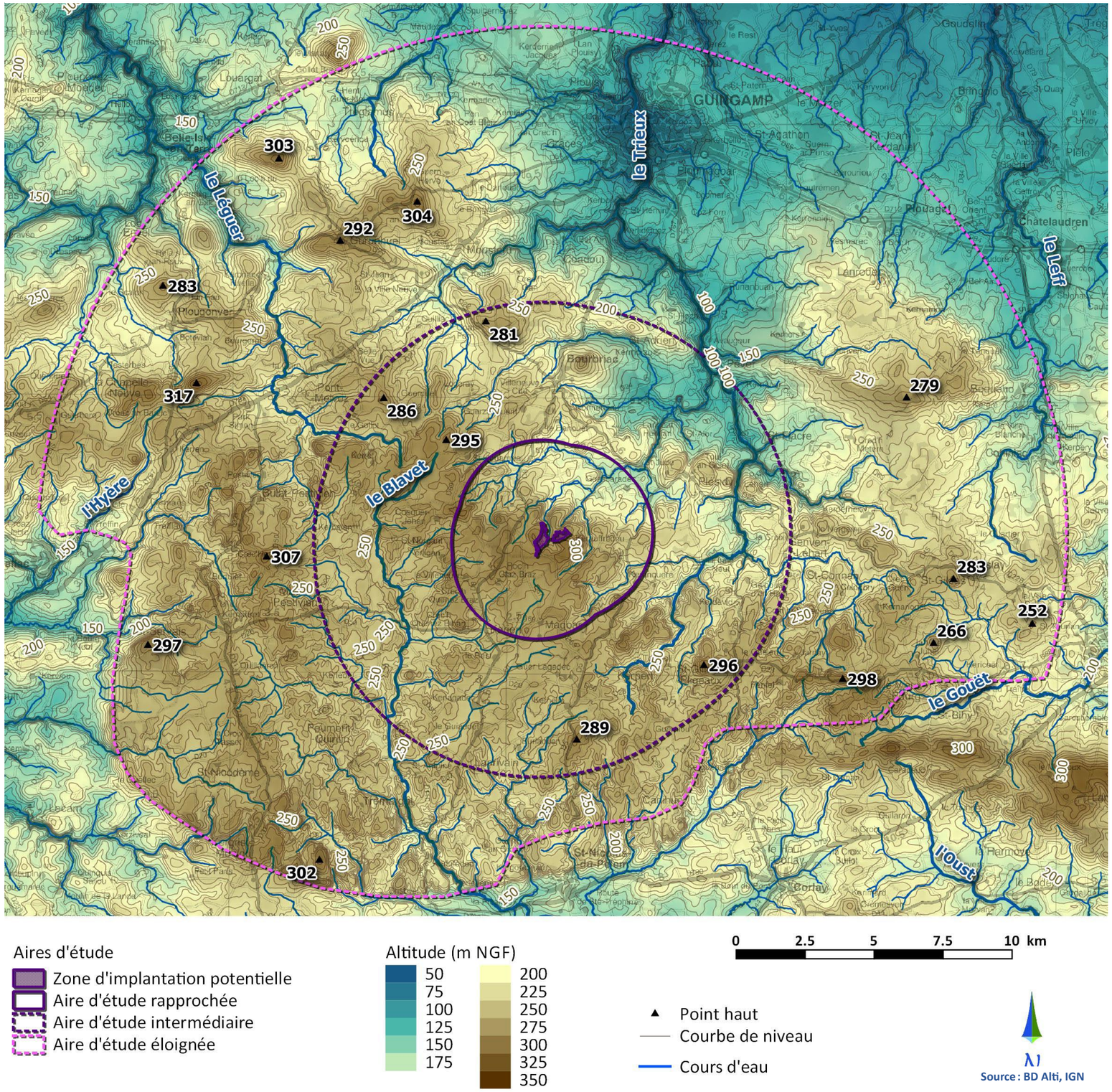
À la différence de la situation précédente, la descente sur le plateau du Trégor Goëlo se fait d'une manière plus progressive, dans une bande d'une dizaine de kilomètres de large, passant entre Bourbriac et Guingamp.

Sur le plateau, l'altitude descend sous les 100 m NGF. Le Trieux creuse une vallée qui crée une large dépression dans le nord de l'aire d'étude éloignée.

À l'ouest et à l'est : une continuité dans les points hauts

Vers l'ouest, quoique la nature des roches change entre le Massif de Quintin et la chaîne des Monts d'Arrée, l'influence du cisaillement nord-armoricain se fait sentir par la persistance de sommets avoisinant, voire dépassant les 300 m NGF. Le passage d'une unité paysagère à l'autre se fait d'ailleurs d'une manière très progressive.

LE RELIEF DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE



Vers l'est également, les points hauts conservent des altitudes proches ou dépassant les 300 m NGF. La crête séparant les bassins versants du Gouët et de l'Oust esquisse une forme rectiligne que l'on ne rencontre pas sur le Massif de Quintin. Elle signe l'entrée dans les Monts du Mené.

2.3.2. B. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Un positionnement à la frange du plateau

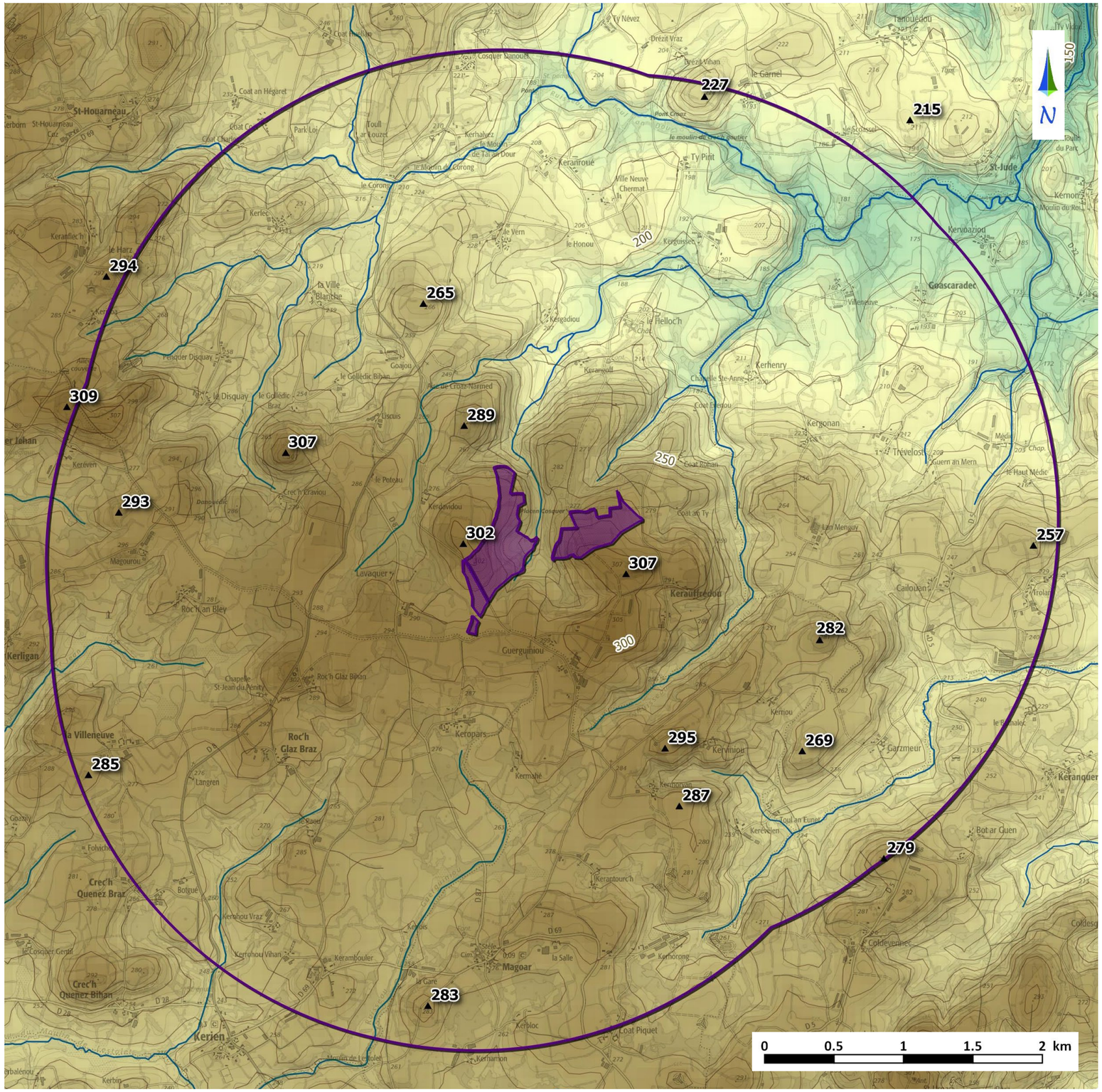
L'agrandissement sur l'aire d'étude rapprochée met en évidence le positionnement du secteur du projet sur les derniers points hauts du Massif de Quintin, avant la descente vers le plateau du Trégor et du Goëlo.

On est ici à la ligne de séparation des eaux : les départs de nombreux ruisseaux créent des petites vallées étroites qui s'orientent vers le nord et le ruisseau de Toul an Dour, affluent du Trieux (pour les plus proches de l'aire d'étude immédiate) ou vers le sud et la vallée du Blavet.

L'aire d'étude immédiate se situe à une altitude comparable à celle du reste de la moitié sud de l'aire d'étude rapprochée, tandis qu'elle est nettement en position dominante vis-à-vis de la moitié nord.

L'aire d'étude immédiate est composée de deux zones implantées à flanc de coteau de part et d'autre d'un des ruisseaux qui rejoignent le ruisseau de Toul an Dour. Passant d'une altitude de 260 m NGF en fond de vallée à plus de 300 m NGF en partie haute, elle comporte par conséquent une différence d'altitude de plus de quarante mètres depuis son centre jusqu'aux extrémités de ses deux zones, est et ouest.

LE RELIEF DANS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau

Altitude (m NGF)
- 75
- 100
- 125
- 150
- 175
- 200
- 225
- 250
- 275
- 300
- 325
- Point haut
- Courbe de niveau