

# Contrat territorial de la baie de Douarnenez **BREIZH BOCAGE** - Volet 1



Penn-ar-Bed

## **Programme cofinancé par**

le FEADER, le Conseil Général du Finistère, le Conseil Régional, la Communauté de communes du Pays de Douarnenez et la Communauté de communes du Pays de Châteaulin et du Porzay

Etude réalisée par la Chambre d'agriculture du Finistère





# SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	5
<b>PHASE I - CARACTERISATION GLOBALE DU TERRITOIRE.....</b>	<b>8</b>
I- Description générale du territoire .....	8
a. <i>Présentation du territoire d'étude</i> .....	8
b. <i>Les activités économiques</i> .....	10
II- Détermination de caractères fondamentaux qui composent le paysage .....	12
a. <i>La géologie</i> .....	12
b. <i>La pédologie</i> .....	13
c. <i>La topographie</i> .....	14
d. <i>L'hydromorphologie</i> .....	15
III- Analyse de l'occupation du sol .....	17
a. <i>Occupation du sol</i> .....	17
b. <i>Outils de protection et d'inventaire des milieux naturels</i> .....	19
IV- Caractérisation hydraulique du territoire .....	21
a. <i>Réseau hydrographique</i> .....	21
b. <i>Stations d'épuration et captage</i> .....	22
c. <i>Les zones humides</i> .....	23
d. <i>Qualité des eaux de surface</i> .....	25
■ Nitrates .....	25
■ Produits phytosanitaires .....	26
■ Matières en suspension .....	26
■ Phosphore.....	26
■ Ammonium.....	26
■ Zones qui contribuent le plus aux transferts de polluants .....	26
<b>PHASE II - ÉTAT DES LIEUX ET DYNAMIQUE BOCAGERE .....</b>	<b>28</b>
I- Inventaire et caractérisation spatiale du maillage bocager.....	28
a. <i>Méthodologie</i> .....	28
b. <i>Présentation des résultats</i> .....	31
■ Densité bocagère .....	31
■ Critère typologie .....	32
■ Critère connectivité .....	33
■ Critère pente .....	34
■ Critère localisation des haies.....	35
■ Croisement de critères .....	36
II- Caractérisation de l'état de conservation du bocage.....	37
a. <i>Méthodologie</i> .....	37
b. <i>Résultats - Situations rencontrées sur l'aire d'étude</i> .....	39
■ Densité bocagère .....	39
■ Typologie des haies .....	39
■ Connectivité du bocage.....	40
■ Localisation du bocage.....	40
■ Position des talus vis-à-vis de la pente.....	41
■ Bilan.....	43
III- Evolution du bocage dans le temps .....	44

a. <i>Historique du bocage</i> .....	44
b. <i>Méthodologie utilisée</i> .....	44
IV- Fonctions actuelles du bocage.....	66
a. <i>Effet brise-vent et régulation climatique</i> .....	66
b. <i>Régulation hydraulique – protection de l'eau et des sols</i> .....	66
c. <i>Conservation de la biodiversité</i> .....	67
d. <i>Production</i> .....	67
e. <i>Paysage</i> .....	67
<b>PHASE III – AMÉLIORATION DU BOCAGE ET PRIORISATION DES</b>	
<b>SECTEURS D'INTERVENTION .....</b>	<b>68</b>
I- Les enjeux de la gestion de l'eau dans le cadre de la	
Directive Cadre sur l'Eau (DCE) .....	68
II- Analyse multicritère pour la détermination de zones prioritaires .....	69
a. <i>Paramètres à prendre en compte</i> .....	69
b. <i>Analyse multicritère</i> .....	74
III- Proposition de délimitation de zones prioritaires d'action.....	76
CONCLUSION .....	79

## **INTRODUCTION**

Le programme Breizh Bocage a pour objectif la création et la reconstitution de nouvelles haies bocagères ou talus boisés, dans le cadre d'opérations collectives.

Le dispositif vise principalement à réduire les transferts de polluants d'origine agricole vers les eaux superficielles dans un but clairement affiché d'amélioration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Il présente également un intérêt pour la fourniture de biomasse (bois – énergie), la préservation de la biodiversité et la restauration des paysages.

Le cahier des charges du programme comporte trois volets, chacun étant décliné par un cahier des charges spécifique :

- Volet 1 – Etude territoriale : analyse globale d'un territoire en vue de définir les priorités d'action.
- Volet 2 – Diagnostic action : élaboration du projet d'aménagement concerté sur un secteur opérationnel retenu à l'issue de l'étude territoriale (volet 1).
- Volet 3 – Travaux : Réalisation des travaux de création et d'amélioration du bocage conformément aux propositions formulées dans le diagnostic action (volet 2).

La communauté de communes du pays de Douarnenez et la communauté de communes du pays de Châteaulin et du Porzay se sont portées co-maîtres d'ouvrage du contrat territoriale de la baie de douarnenez. Ce contrat a pour objectif général de participer activement à l'atteinte du bon état écologique et chimique des eaux édicté par la Directive cadre Européenne sur l'eau. Il porte sur la période 2009-2011.

Le contrat territorial de la baie de Douarnenez est un programme d'actions axé sur trois problématiques majeures :

- Les marées vertes,
- L'état morphologique des cours d'eau,
- Les pollutions par les pesticides.

De nombreuses actions sont mises en œuvre dans le cadre du contrat pour répondre aux problématiques du territoire :

- Actions de sensibilisation et de formation auprès des agriculteurs, auprès des gestionnaires d'espace public, des particuliers.
- Etat des lieux, programmes de travaux de restauration des cours d'eau, des zones humides et du bocage
- Communication/sensibilisation via des bulletins d'information

Dans ce cadre, les communautés de communes du pays de Douarnenez du pays de Châteaulin et du Porzay (CCDZ et CCPCP) se sont engagées dans le programme Breizh Bocage pour qualifier la nature et l'état général de leur maillage bocager afin de définir, si nécessaire, un plan d'action visant à sa restauration. L'objectif prioritaire retenu est lié à l'atteinte du bon état des eaux et donc au rôle d'amélioration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques assuré par le maillage des haies et des talus.

L'étude territoriale (volet 1) bocage a pour objectifs :

- de faire une caractérisation globale du territoire (phase 1) ;
- de faire un état des lieux des éléments structurants du maillage bocager comprenant un état et un examen de leur dynamique dans le temps (phase 2) ;
- de définir les besoins en termes d'amélioration du bocage et de prioriser les secteurs d'actions, en particulier pour les grandes aires d'intervention (phase 3), sur lesquelles seront recherchées des solutions pour améliorer les fonctions du bocage au travers d'actions concrètes et quantifiées (déclinées dans le volet 2).

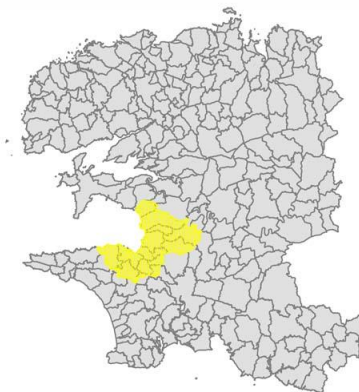
Elle reposera sur un bonne connaissance du maillage bocager et sur la prise en compte de la valeur multifonctionnelle du bocage (amélioration de la qualité de l'eau, biodiversité, paysage, énergie, bien-être animal). Elle ne pourra donc se concevoir sans un travail de terrain et une concertation avec les acteurs locaux concernés (élus, propriétaires, exploitants agricoles...) dès l'amont de l'étude. Leurs préoccupations et leurs attentes en matière de bocage seront ainsi prises en compte, ce qui permettra une meilleure appropriation des conclusions et facilitera la phase opérationnelle.

L'étude dessinera les lignes directrices en vue des actions futures.

L'étude portera sur les bassins versants du Ris, du Port Rhu, et du Porzay, étendus aux limites communales des deux communautés de communes. On considérera deux ensembles dans le cadre de ce marché : celui du Porzay (CCPCP) et celui du Ris/Port Rhu (CCDZ).

Commune	Surface communale (ha)	Part concernée par l'étude (%)	Part concernée par l'étude (ha)	Communauté de Communes référente
Poullan sur Mer	3047	100	3047	CCDZ
Douarnenez	2560	100	2560	CCDZ
Le Juch	1423	100	1423	CCDZ
Kerlaz	1171	100	1171	CCDZ
Pouldergat	2432	100	2432	CCDZ
Guengat	2272	32	734	CCDZ
Plogonnec	5414	16	913	CCDZ
Gourlizon	991	29	285	CCDZ
<b>SousTotal</b>	<b>19310</b>	<b>65</b>	<b>12565</b>	<b>CCDZ</b>
Locronan	797	100	797	CCPCP
Cast	3731	100	3731	CCPCP
Quéménéven	2797	100	2797	CCPCP
Plonévez Porzay	2905	100	2905	CCPCP
Ploeven	1300	100	1300	CCPCP
Plomodiern	4656	100	4656	CCPCP
Saint Nic	1798	100	1798	CCPCP
Trégarvan	968	8	167	CCPCP
Dinéault	4763	2	63	CCPCP
<b>Sous Total</b>	<b>23715</b>	<b>76</b>	<b>18214</b>	<b>CCPCP</b>
<b>Total</b>	<b>43025</b>	<b>69</b>	<b>30779</b>	

En jaune, la zone  
d'étude



## Contrat Territorial de la Baie de Douarnenez



### Limite des sous-bassins versants étendue à la zone d'étude

 Le Port-Rhu

 Le Porzay

 Le Ris

Communes dans

 la Communauté de Communes du Pays de Châteaulin et du Porzay

 la Communauté de Communes du Pays de Douarnenez



Chambre d'Agriculture Juin 2010

# Phase I - CARACTERISATION GLOBALE DU TERRITOIRE

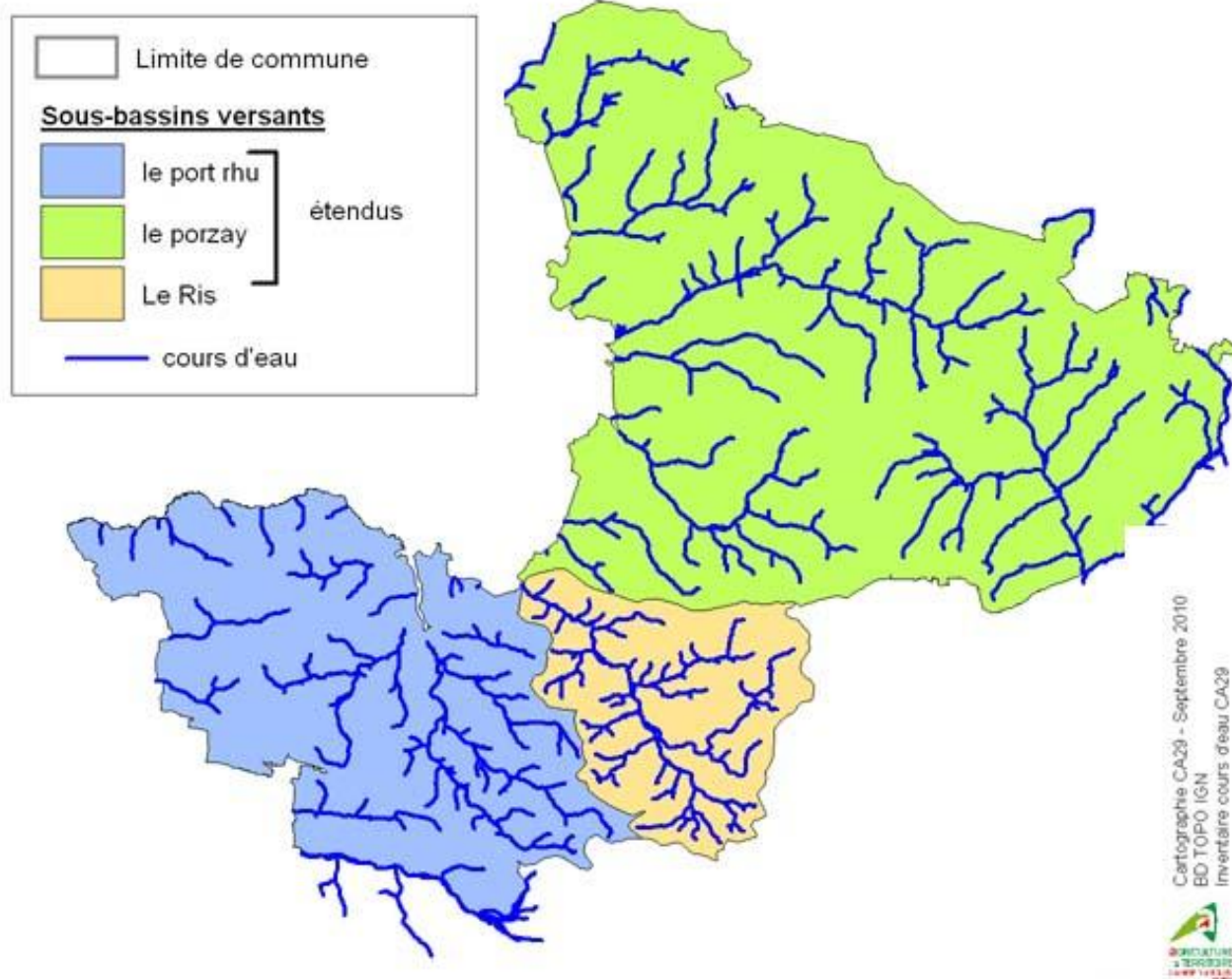
L'intérêt de cette caractérisation du territoire est d'apporter un éclairage sur les principales particularités de la zone d'étude. Basée sur une étude globale, cette phase d'étude se déclinera en 4 étapes : La description générale du territoire, la détermination des caractères fondamentaux qui composent le paysage, l'analyse de l'occupation du sol et la caractérisation hydraulique du territoire.

## I- Description générale du territoire

### a. Présentation du territoire d'étude

- Le territoire d'étude se situe dans le département du Finistère, à l'extrême Ouest de la péninsule armoricaine entre le Cap Sizun et la Presqu'île de Crozon.
- Trois bassins versants seront étudiés en totalité : Port Rhu, Ris et Porzay et deux autres en partie : Goyen et Stéir.

## Réseau hydrographique





	Longueur réseau hydrographique en km	Surface étendue à la zone d'étude en ha	Pente moyenne en %
Le Port Rhu	129	8 631	4,9
Le Porzay	230	18 421	4,6
Le Ris	75	3 611	6,0

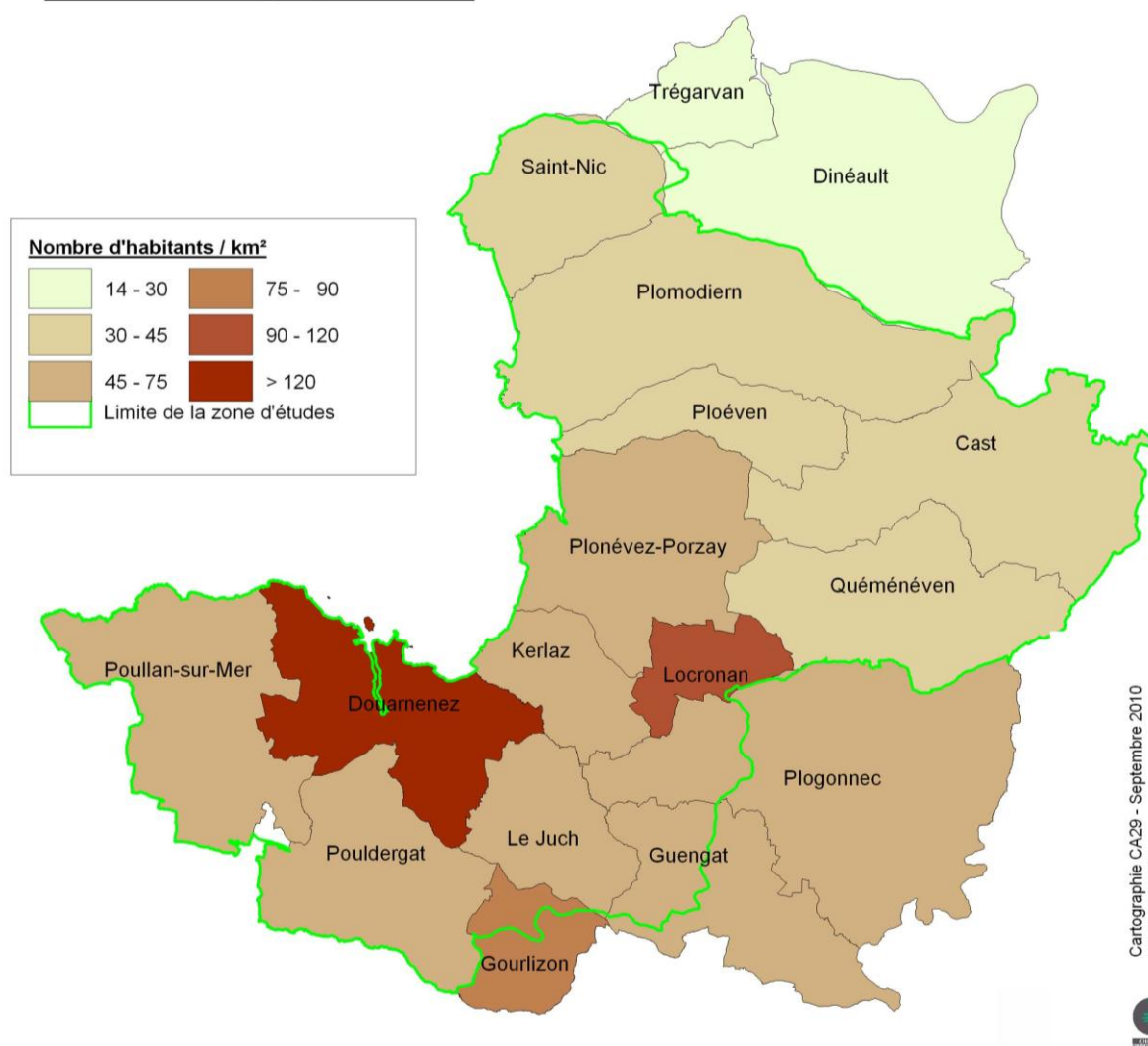
Le réseau hydrographique des 3 bassins versants totalise une longueur de 434 km.

La pente moyenne du bassin versant du Ris est la plus importante (6 %).

17 communes sont situées en partie ou en totalité dans ces 3 bassins versant ; 2 autres bassins versant seront aussi étudiés. Poullan sur Mer et Pouldergat sont en partie sur le bassin versant du Goyen. Quéménéven et Cast le sont aussi sur le bassin versant du Stéir.

- La population totale des communes de la zone d'étude est de 34 906 habitants.

## Densité de population



C'est la commune de Douarnenez qui est la plus peuplée, suivie par Locronan. Les communes du Nord sont les moins peuplées.

## b. Les activités économiques

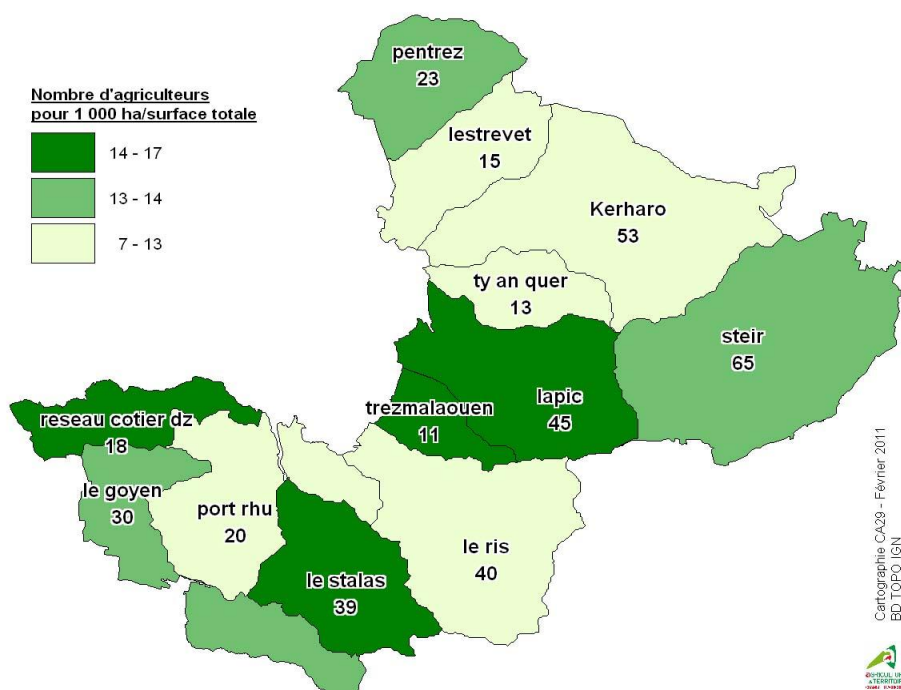
On compte quelques industries sur la zone d'étude. Nous ne développerons pas cette partie car elle est sans relation avec l'analyse du bocage.

417 sièges d'exploitations agricoles sont réparties sur le territoire de l'étude.

80 exploitations agricoles ayant leur siège en dehors de la zone d'étude ont des surfaces agricoles à l'intérieur.

commune	Nombre sièges d'exploitations agricoles
Cast	41
Dinéault	7
Douarnenez	22
Gourlizon	15
Guengat	15
Kerlaz	14
Le Juch	21
Locronan	3
Ploéven	20
Plogonnec	30
Plomodien	52
Plonévez Porzay	44
Pouldergat	36
Poullan sur Mer	42
Quéménéven	32
Saint Nic	22
Trégarvan	1
Total	417

### Nombre et densité d'agriculteurs professionnels

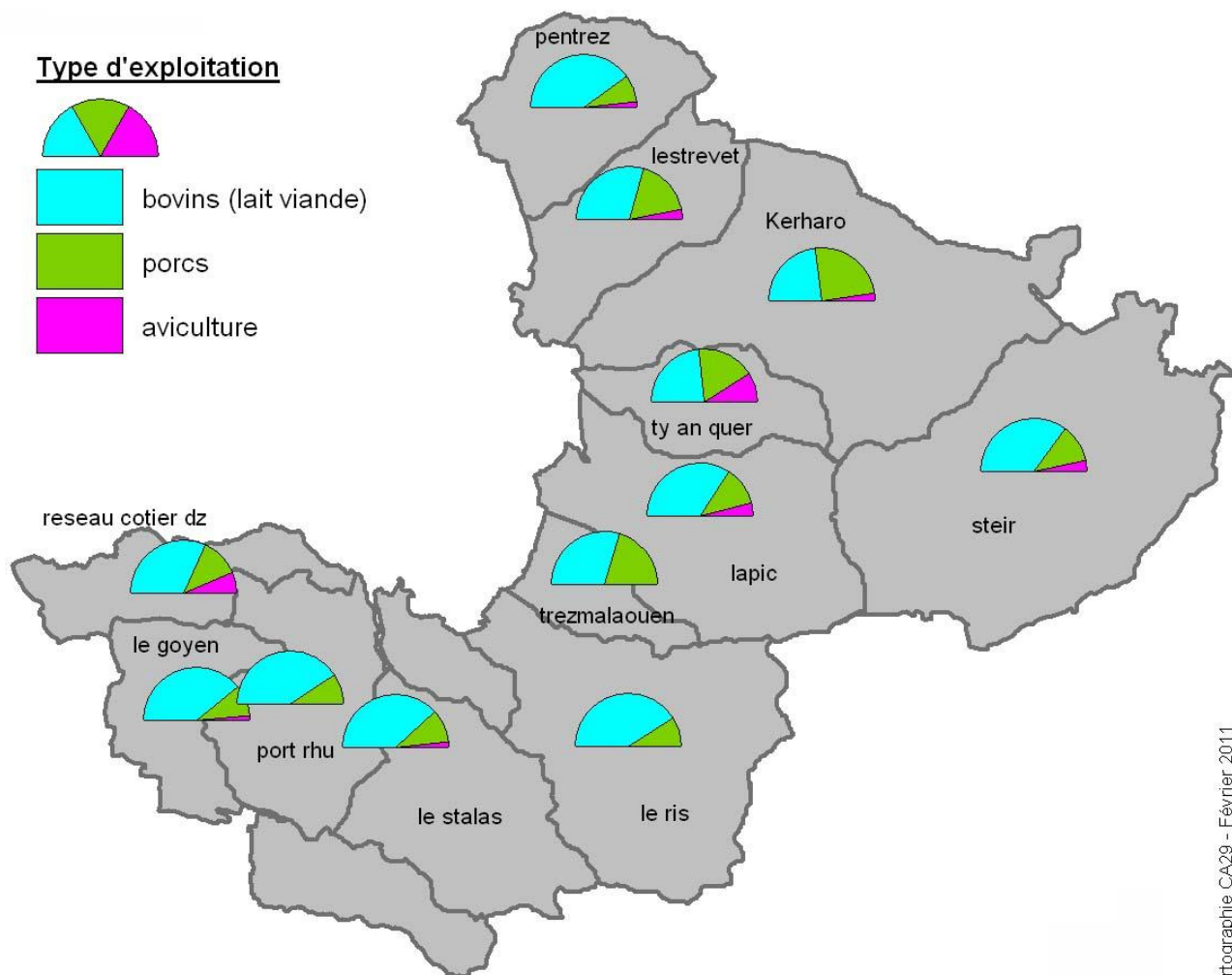


Commune	Nombre exploitations agricoles avec siège à l'extérieur de la zone d'étude
Argol	2
Beuzec	7
Briec	5
Chateaulin	4
Chateaneuf	1
Confort	12
Dirinon	1
Edern	1
Guilers	4
Guipavas	1
Landrevarzec	5
Landudec	2
Loperec	1
Lothey	7
Mahalon	10
Plabennec	1
Pleyben	2
Plogastel	1
Ploneis	4
Plouhinec	1
Plozévet	1
Pouldreuzic	1
Rédéné	1
St Coultiz	4
Telgruc	1
Total	80

L'activité agricole est globalement bien répartie sur le territoire. Une forte présence est à noter autour de Douarnenez (réseau côtier + Stalas) et dans le sud du Porzay.

L'activité bovine est celle qui est la plus représentée sur le secteur.

## Types d'exploitations agricoles



Cartographie CA29 - Février 2011  
Source : Base de données BAL  
BD TOPO IGN



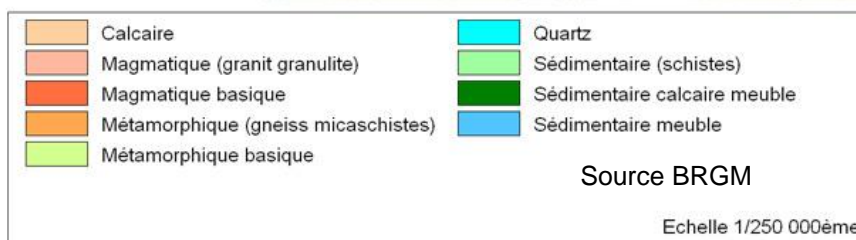
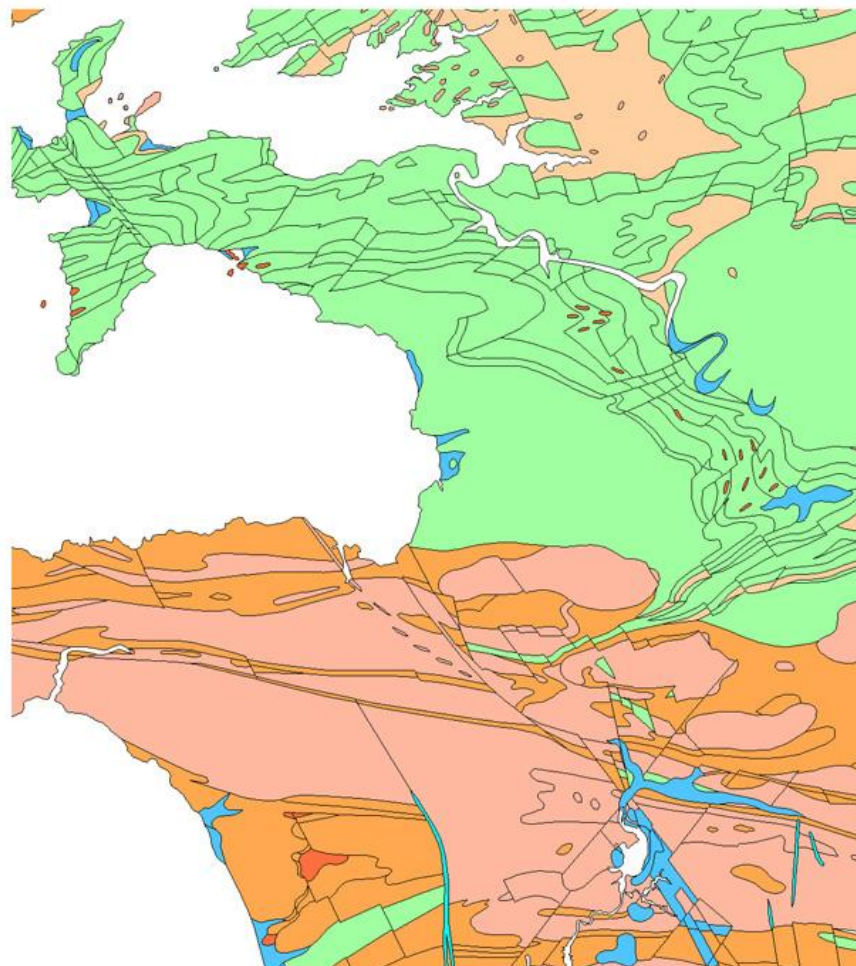
## II- Détermination de caractères fondamentaux qui composent le paysage

### a. La géologie

La zone d'étude est entièrement inscrite dans le socle ancien du massif armoricain, et correspond à un ensemble de roches indurées et fracturées dont l'âge varie depuis le paléozoïque inférieur (540 millions d'années) jusqu'au carbonifère (environ 300 millions d'années). Elle regroupe 2 systèmes géologiques différents, celui du bassin de Châteaulin au nord et celui du Cap Sizun au sud.

Au nord de la zone d'étude (Porzay), ce sont des schistes briovériens et au sud (Port Rhu et Ris) granite et granulites avec des veines de gneiss et micaschistes (meilleur soutien hydrique en été).

### CARTE GEOLOGIQUE



## b. La pédologie

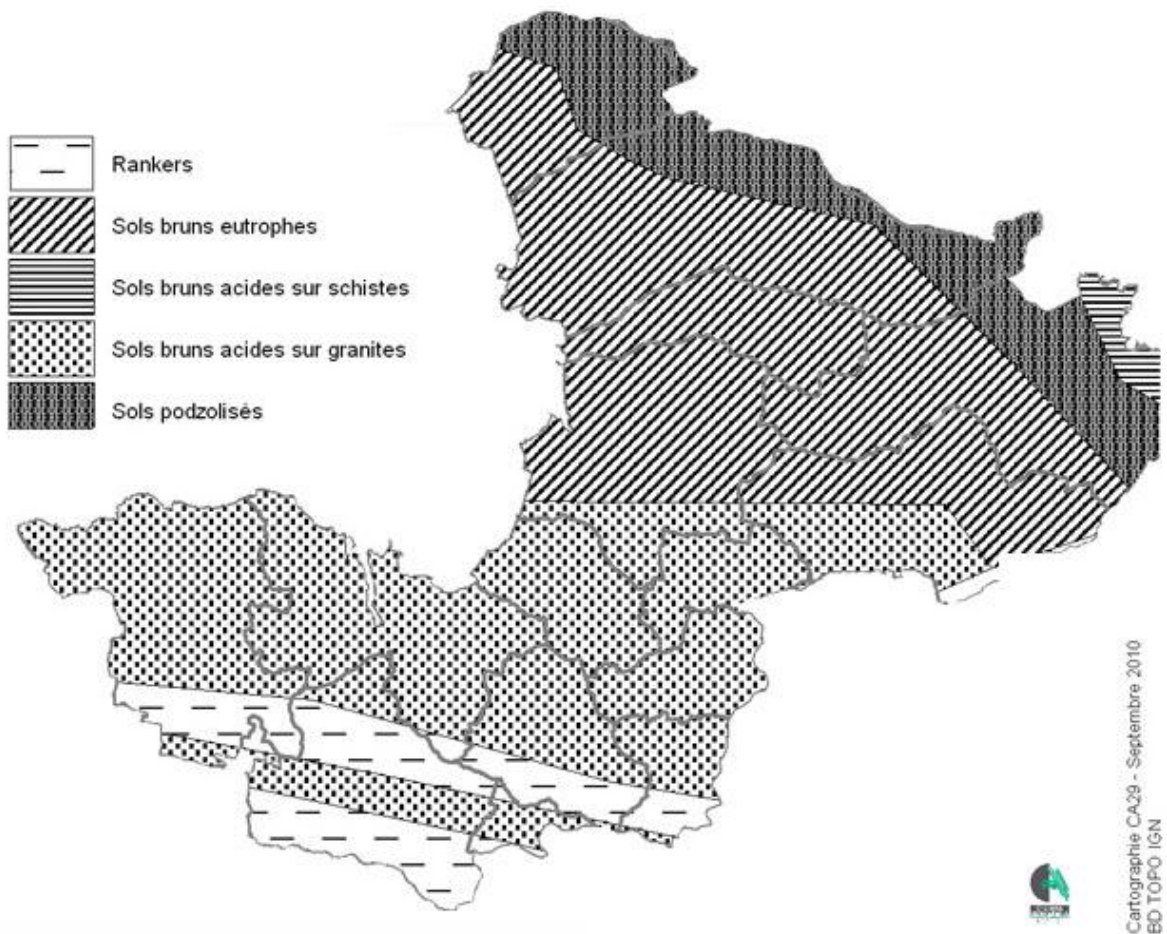
Les sols de la zone d'étude sont liés aux bases géologiques du bassin de Châteaulin et du Cap Sizun.

Au Nord (BV du Porzay), ce sont des sols bruns eutrophes épais d'une cinquantaine de centimètre, sur schistes tendres, parfois hydromorphes, et des sols bruns lessivés sur pentes moindres limoneux, un peu battants par hydromorphes.

Sur ces versants, ce sont des podzols sur grès durs, très caillouteux et acides sous une épaisse couche d'humus acide (terre à bruyère).

Au Sud (BV du Port Rhu et du Ris), ce sont des sols bruns acides (pH = 5) épais d'environ 60 cm, limonosableux, sains, associés à des sols lessivés, dégradés très hydromorphes sur granite.

## Pédologie

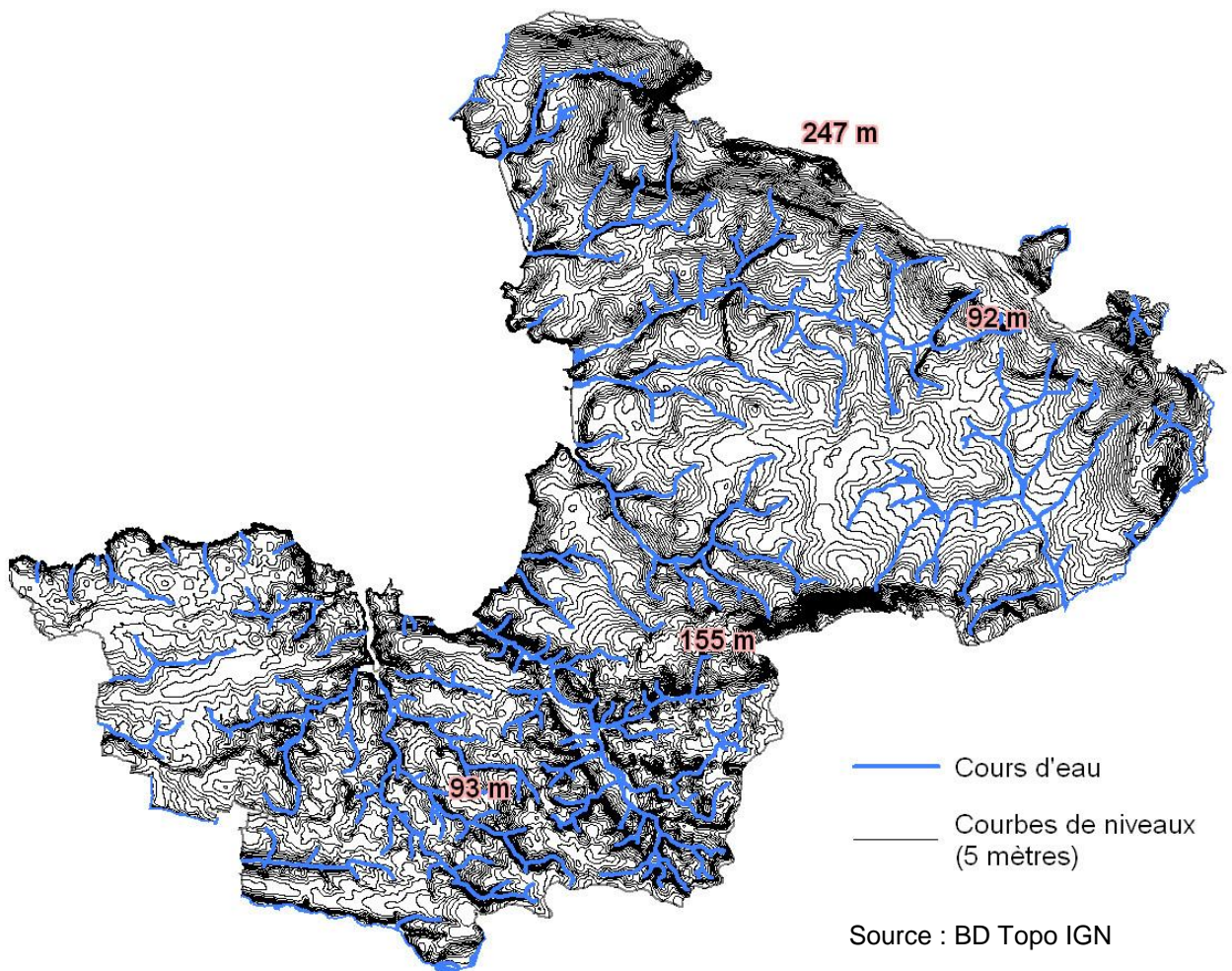


### c. La topographie

Sur le Porzay, ce n'est qu'au nord qu'apparaissent des reliefs plus accusés (274 m), où les cours d'eau prennent leur source et sont orientés est-ouest.

Au sud, on remarque que le ris est sur une faille. De plus, le relief est plus tourmenté qu'au nord. L'orientation des cours d'eau est sud-nord.

## Courbes de niveaux et cours d'eau



#### d. L'hydromorphologie

Le réseau hydrographique est très dense et ramifié avec une répartition homogène sur l'ensemble des 3 bassins versants.

nom du ruisseau	longueur en m	hauteur à la source	pente moyenne	
Cameros	2470	85	3,4	Porzay
Pentrez	5270	150	2,8	
lestrevet	5360	95	1,8	
<b>Kerharo</b>	<b>12660</b>	<b>150</b>	<b>1,2</b>	
Ty an Quer	5940	72	1,2	
<b>le lapic</b>	<b>8290</b>	<b>110</b>	<b>1,3</b>	
Trezmalaouen	4640	115	2,5	
Fontaine St Germain	1520	60	3,9	
<b>le Ris</b>	<b>10120</b>	<b>135</b>	<b>1,3</b>	
<b>le Stalas</b>	<b>8920</b>	<b>140</b>	<b>1,6</b>	Port Rhu
Saint Thugen	5960	70	1,2	
Quillouarn	3450	67	1,9	
Kerdreal	1330	73	5,5	
Porz meilh	2340	75	3,2	

C'est le Kerharo qui est le ruisseau le plus long (12 660 m).



Certains sous bassins versants ont été regroupés afin d'avoir une entité homogène (Pentrez, Kelerec, Trezmalaouen, Port Rhu et réseau côtier Douarnenez).

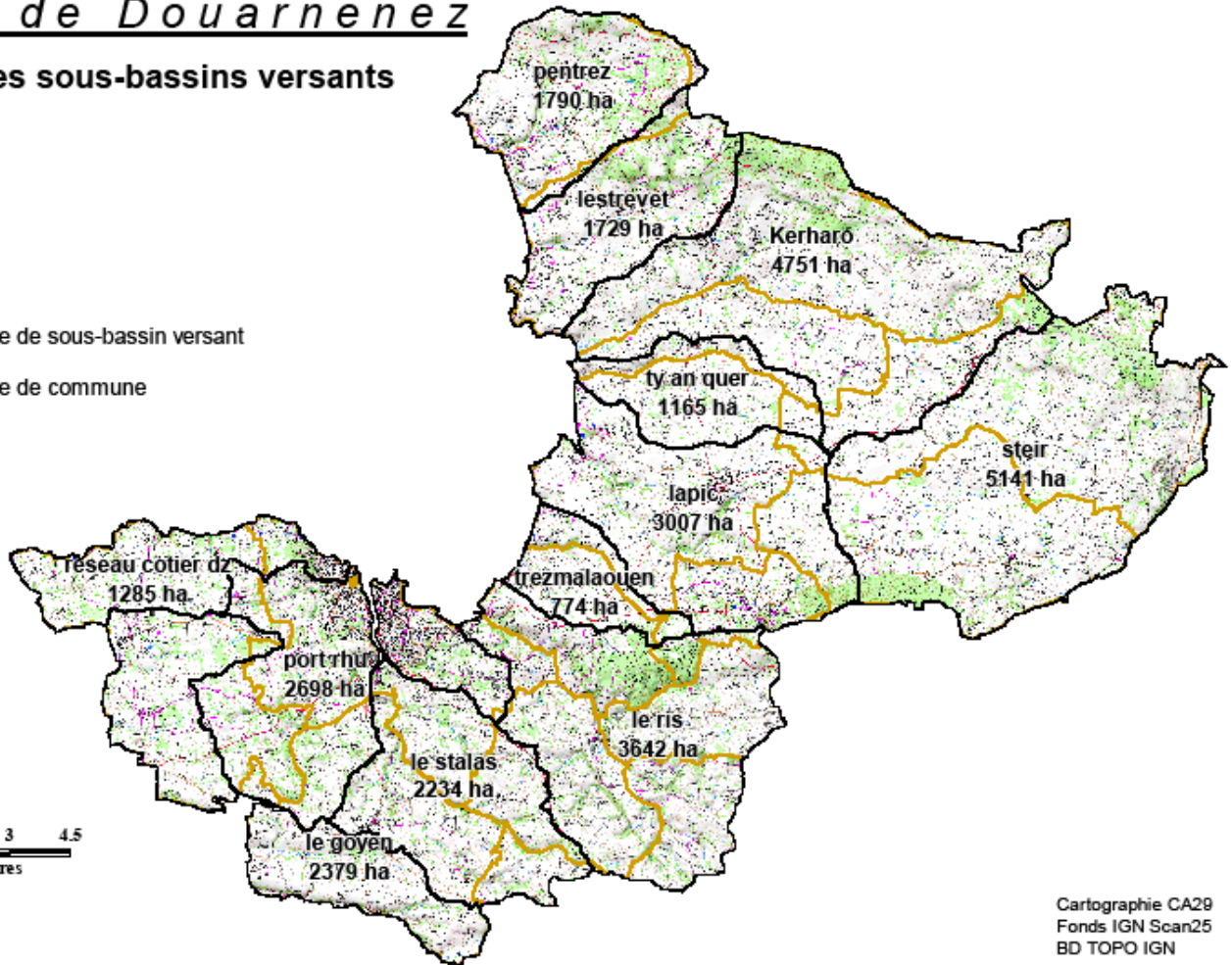
Le Kerharo est le sous bassin versant le plus étendu avec 4 751 ha.

La pluviométrie varie de 1 000 mm/an sur les hauteurs de Saint Nic et de Locronan à 800 mm/an à Poullan sur mer.

# Baie de Douarnenez

## Limite des sous-bassins versants

-  Limite de sous-bassin versant
-  Limite de commune



Cartographie CA29  
Fonds IGN Scan25  
BD TOPO IGN





### III- Analyse de l'occupation du sol

#### a. Occupation du sol

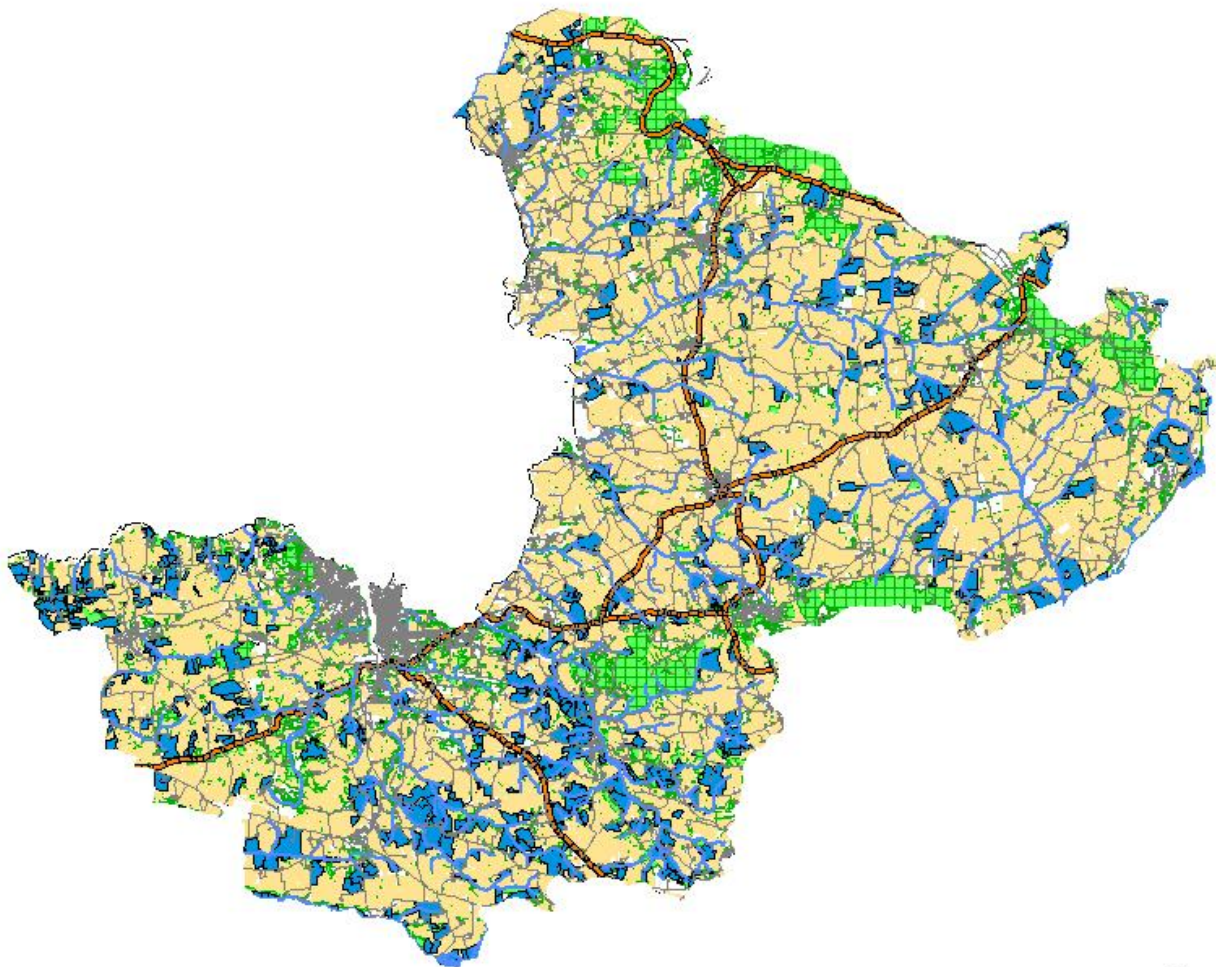
L'essentiel des superficies de la zone d'étude est consacrée à l'agriculture (70 %). La part des îlots englobant des prairies permanentes représente 16 % de la SAU. L'occupation des sols en zones bâties est surtout visible sur Douarnenez, Kerlaz et Locronan.

	surface totale en ha	SAU en ha	surface Bois en ha	prairies permanentes en ha
Cast	3731	2741	220	322,01
Douarnenez	2560	1116	330	149,98
Gourlizon	285	234	56	92,39
Guengat	734	565	64	156,76
Kerlaz	1171	621	124	108,92
Le Juch	1423	1112	155	389,38
Locronan	797	377	30	64,46
Ploéven	1300	1051	36	51,08
Plogonnec	913	663	71	95,19
Plomodiern	4656	3152	579	405,94
Plonévez-Porzay	2905	2309	131	178,01
Pouldergat	2432	1842	259	522,12
Poullan-sur-Mer	3047	2194	349	535,6
Quéménéven	2797	2145	88	295,8
Saint-Nic	1798	1081	312	133,19
total	<b>30549</b>	<b>21203</b>	<b>2804</b>	<b>3500,83</b>

Le taux de boisement est de 9 % (moyenne régionale 12 %). Les massifs les plus importants sont la forêt départementale du Nevet, la forêt du Duc et le bois de St Gildas. Toutes ces forêts sont installées sur des terrains en pente.

# Bassins versants de la Baie de Douarnenez

## Occupation du sol



Cartographie C.A29 - Septembre 2010  
BD TOPO IGN



## **b. Outils de protection et d'inventaire des milieux naturels**

La zone d'étude comprend des sites classés et inscrits et ZNIEFF. Ceux-ci sont consacrés à la protection d'espaces naturels et de paysages remarquables. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale. Tous les travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé nécessite une autorisation préalable.

Les sites inscrits, davantage tournés vers la surveillance de l'évolution des sites, imposent d'informer 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

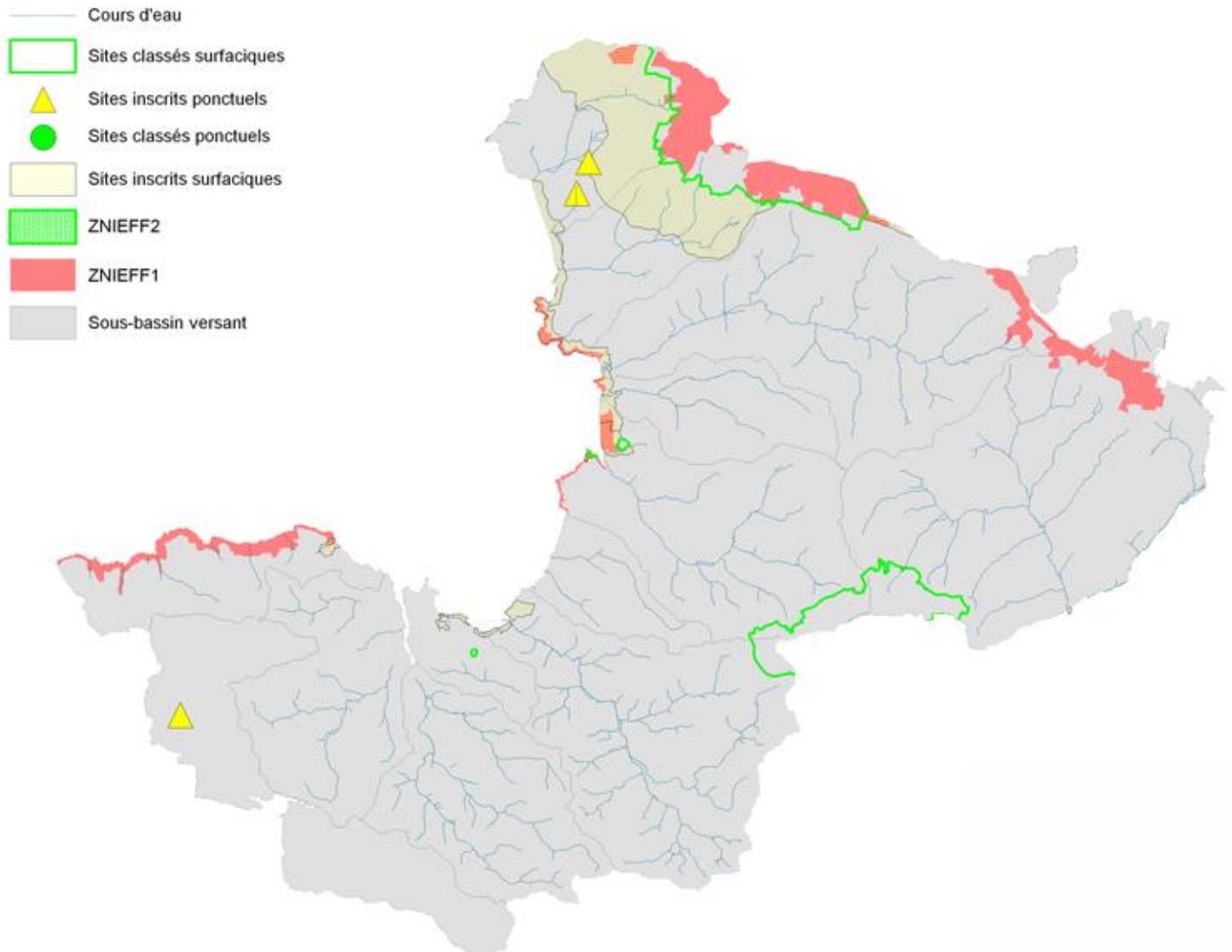
L'inventaire de zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF) correspond au recensement d'espaces naturels remarquables. Les ZNIEFF de type 1 sont des espaces homogènes qui abritent au moins une espèce ou un habitat rare ou menacé. Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels, riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Il ne s'agit pas de protections réglementaires induisant des servitudes d'usage ou d'aménagement (au regard du bocage notamment). Toutefois, ces ZNIEFF constituent la plupart du temps des espaces où se trouvent des espèces animales et végétales protégées par la loi, telles que la loutre d'Europe ou le Grand Rhinolophe (chauve-souris) dont les alignements d'arbres et les grandes haies constituent le principal territoire de chasse. Il est important pour ces espèces de conserver des corridors et un habitat de qualité pour elles et leurs proies. La protection de ces espèces doit donc impliquer des précautions d'usage et d'aménagement.

Certains talus ont été repérés au titre de l'article L.123.1.7 du code de l'urbanisme sur quatre communes de la zone d'étude.

<b>communes</b>	date d'approbation POS/PLU	talus repérés
CAST	<b>02/09/1988</b>	<b>non</b>
DOUARNENEZ	<b>26/01/2006</b>	<b>oui</b>
GOURLIZON	<b>10/12/2004</b>	<b>non</b>
GUENGAT	<b>27/10/2006</b>	<b>oui</b>
KERLAZ	<b>10/12/2001</b>	<b>oui</b>
LE JUCH	<b>CC 25/10/2007</b>	<b>non</b>
LOCRONAN		
PLOEVEN	<b>06/10/1983</b>	<b>non</b>
PLOGONNEC	<b>05/03/2001</b>	<b>non</b>
PLOMODIERN	<b>30/06/1997</b>	<b>non</b>
PLONEVEZ PORZAY	<b>03/10/2007</b>	<b>oui</b>
POULDERGAT	<b>22/04/1997</b>	<b>non</b>
POULLAN SUR MER	<b>17/078/2001</b>	<b>non</b>
QUEMENEVEN	<b>18/01/1988</b>	<b>non</b>
SAINT NIC	<b>29/07/1993</b>	<b>non</b>

En annexe 1, sont présentés les monuments historiques et leur périmètre.



### Source Carmen

*Carmen est un des serveurs cartographiques du Ministère en charge de l'écologie, hébergé par le BRGM, permettant de répondre au besoin d'intérêt général de diffuser les données géographiques environnementales publiques.*

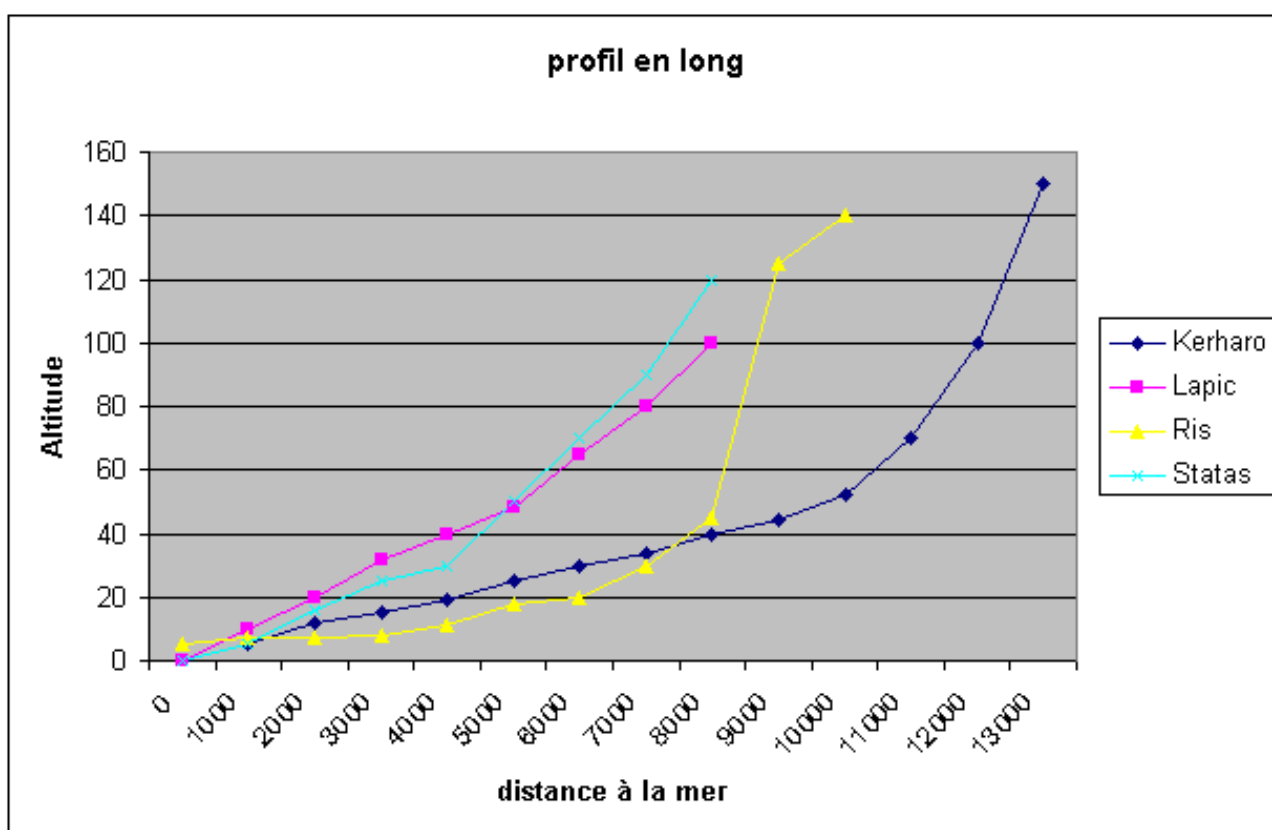
## IV- Caractérisation hydraulique du territoire

### a. Réseau hydrographique

L'analyse du profil en long des 4 cours d'eau les plus importants montre des différences notables.

Le Ris et le Kerharo présentent des profils identiques avec des pentes plus importantes en amont.

Le Laptic et le Statas ont des pentes soutenues tout le long de leur profil.

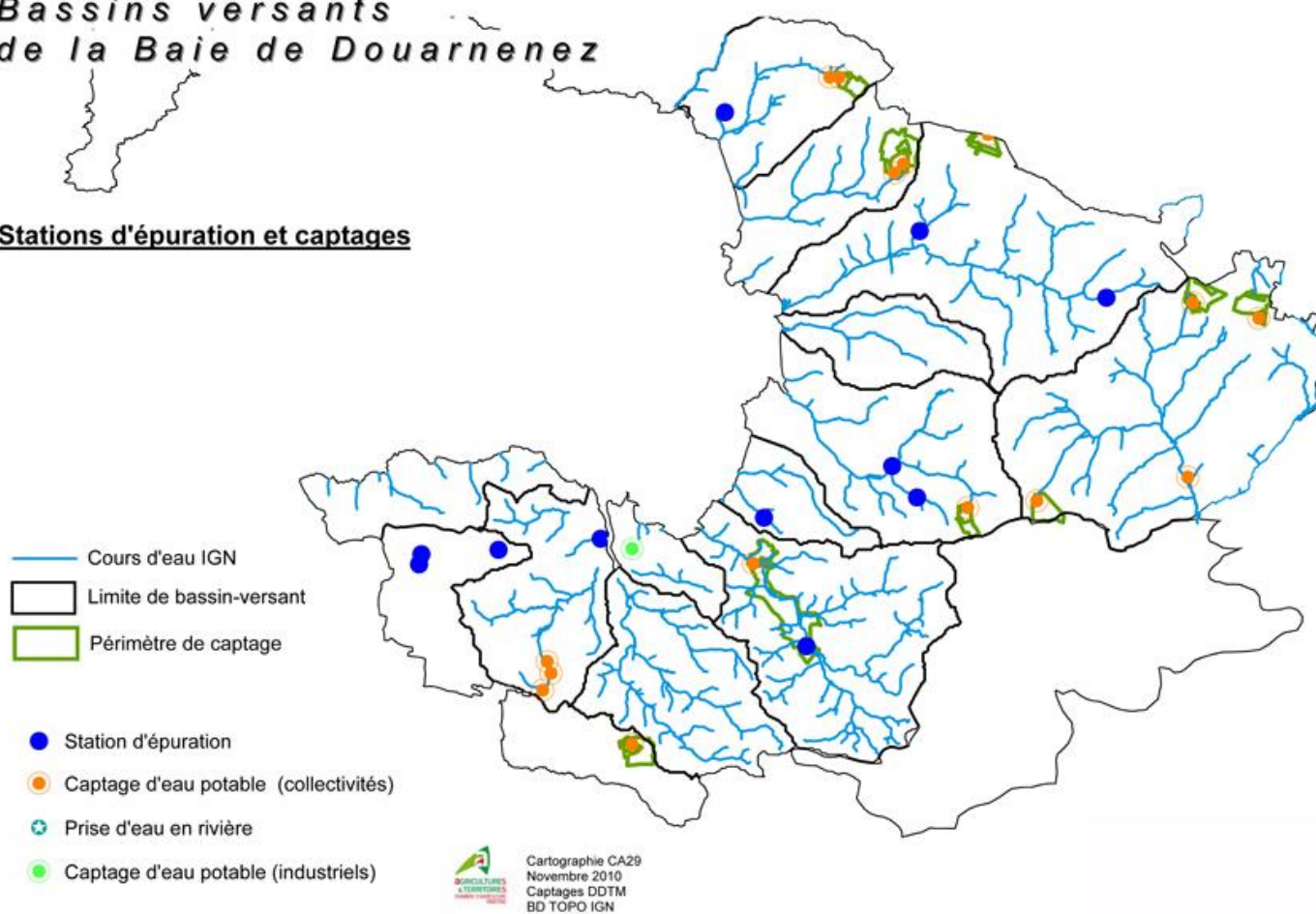


## b. Stations d'épuration et captage

La zone d'étude a sur son territoire 11 stations d'épuration et 15 captages d'eau.

### Bassins versants de la Baie de Douarnenez

#### Stations d'épuration et captages



### **c. Les zones humides**

Le rôle des zones humides est primordial.

En effet, l'eau du bassin versant est chargée en éléments nutritifs d'origine agricole et domestique (azote, phosphore et leurs dérivés) que la végétation des zones humides va pouvoir consommer.

De plus les matières en suspension mobilisées par l'érosion, sont également transportées par les eaux de ruissellement lors des épisodes pluvieux. En traversant la zone humide, la sédimentation provoque la rétention d'une partie de ces matières en suspension. Les zones humides participent aussi à l'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux de surface.

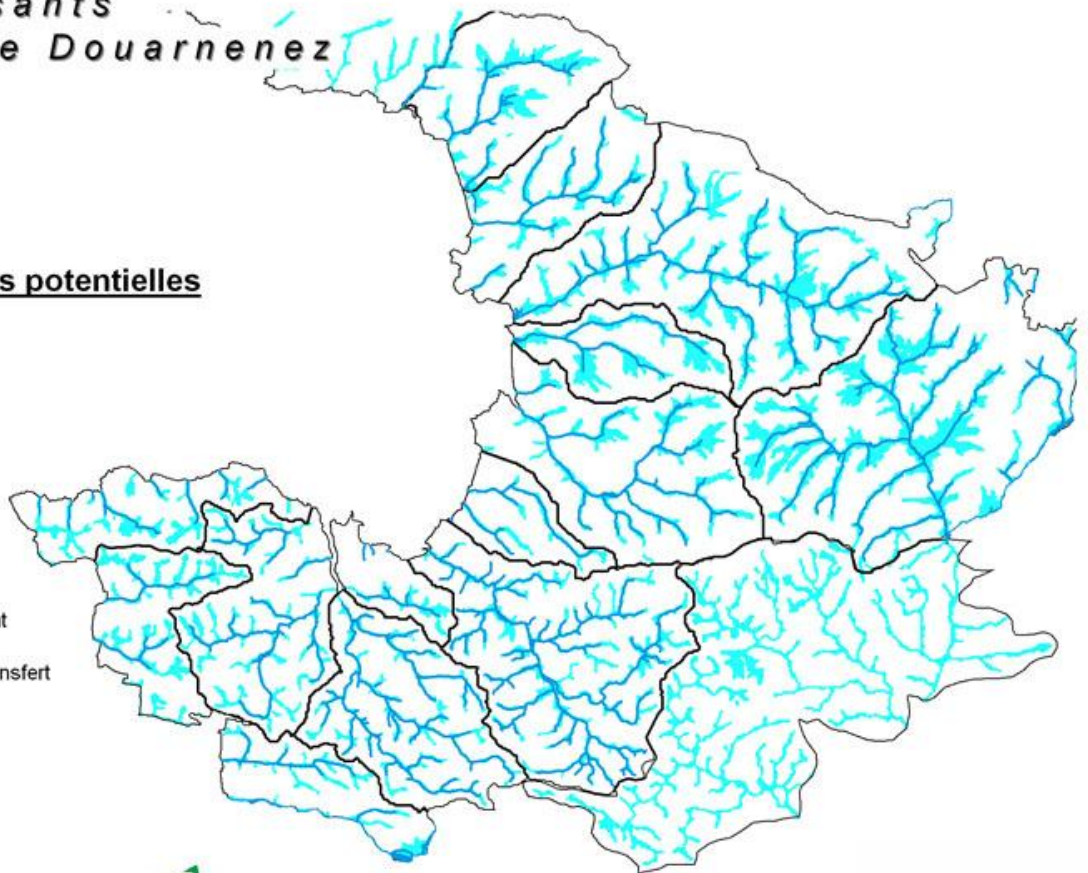
La surface des zones humides potentielles (source Agrotransfert) est de 4 946 ha soit 16 % de la surface totale.

<b>Sous bassin versant</b>	<b>Surface zones humides potentielles</b>	<b>Surface sous bassin versant</b>	<b>%</b>
Goyen	407	2 379	17
Kerharo	805	4 751	17
Lapic	393	3 007	13
Lestrevet	242	1 729	14
Pentrez	281	1 790	16
Port Rhu	344	2 698	13
Réseau côtier DZ	202	1 285	16
Ris	492	3 642	13
Stalas	283	2 234	13
Steir	1 176	5 141	23
Trezmalaouen	84	774	11
Ty an Quer	242	1 165	21
<b>Total</b>	<b>4 949</b>	<b>30 595</b>	<b>16</b>

## Bassins versants de la Baie de Douarnenez

### Zones humides potentielles

- Cours d'eau IGN
- ▭ Limite de bassin-versant
- ▨ Zones humides Agrotansfert



 AgriCULTURES  
& TERRITOIRES  
DÉVELOPPEMENT DURABLE  
RURAL

Cartographie CA29  
Novembre 2010  
Captages DDTM  
BD TOPO IGN



#### d. Qualité des eaux de surface

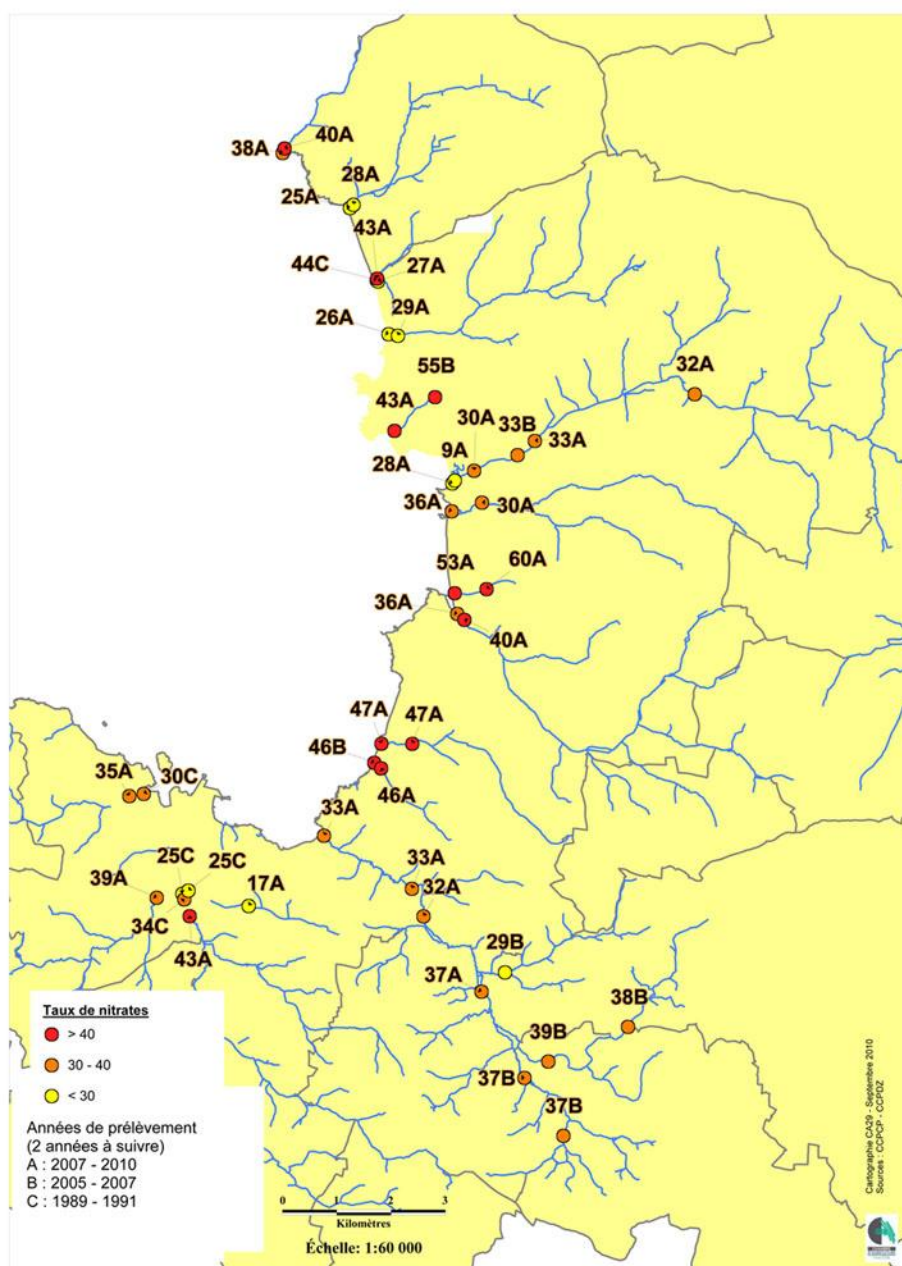
##### ■ **Nitrates**

Le seul paramètre disponible sur une longue période est le taux de nitrates. Les nitrates sont très mobiles du fait de leur forme chimique (anions). S'ils ne sont pas consommés par la végétation réorganisée dans la matière organique du sol, les nitrates peuvent migrer dans les nappes ou ils deviennent persistants. Une partie du stock peut disparaître par dénitrification dans les zones humides ou les nappes.

De nombreuses données sont disponibles, cependant certaines sont anciennes (1989-91) et n'ont pas le même poids que des mesures récentes.

Dans la carte ci-dessous c'est la moyenne sur 2 ans des données récoltées qui a été prise.

*Baie de Douarnenez - Taux de nitrates*



### ■ **Produits phytosanitaires**

Les produits phytosanitaires sont plus ou moins mobiles selon les caractéristiques des molécules. Leur persistance est variable comprise le plus souvent entre quelques jours et plusieurs mois. Il n'y a généralement pas constitution d'un stock. Les métabolites issus de la dégradation des molécules mères peuvent avoir une persistance beaucoup plus grande. Ils sont aussi par nature des polluants.

*Les données transmises par la CCDZ et CCPCP sont en annexe 2.*

### ■ **Matières en suspension**

La matière organique qu'elle soit dissoute ou particulaire est transférée au cours d'eau principalement pendant les épisodes de crue.

*Les résultats sont en annexe 3.*

### ■ **Phosphore**

On distingue en général deux formes de phosphore dans l'eau :

- le phosphore dit dissous, qui passe par un filtre de 0,45 µm,
- le phosphore particulaire (tout le reste),

L'ensemble constituant le phosphore total.

La fraction dissoute du phosphore comprend les ions orthophosphates des molécules organiques et le phosphore lié aux petites molécules organiques.

Le phosphore est majoritairement transféré du sol aux eaux sous forme particulaire (souvent 50 à 90 % du phosphore total véhiculé). Le phosphore émis par des territoires agricoles est de ce fait principalement transféré dans les cours d'eau lors des épisodes de crue, périodes pendant lesquelles le ruissellement mobilise et entraîne les particules solides du sol.

*Les résultats sont en annexe 3*

### ■ **Ammonium**

L'ammonium (NH<sub>4</sub>) est un indicateur chimique de pollution directe (abreuvement direct des animaux dans les cours d'eau, mauvais fonctionnement d'une station d'épuration...).

*Les résultats sont en annexe 3*

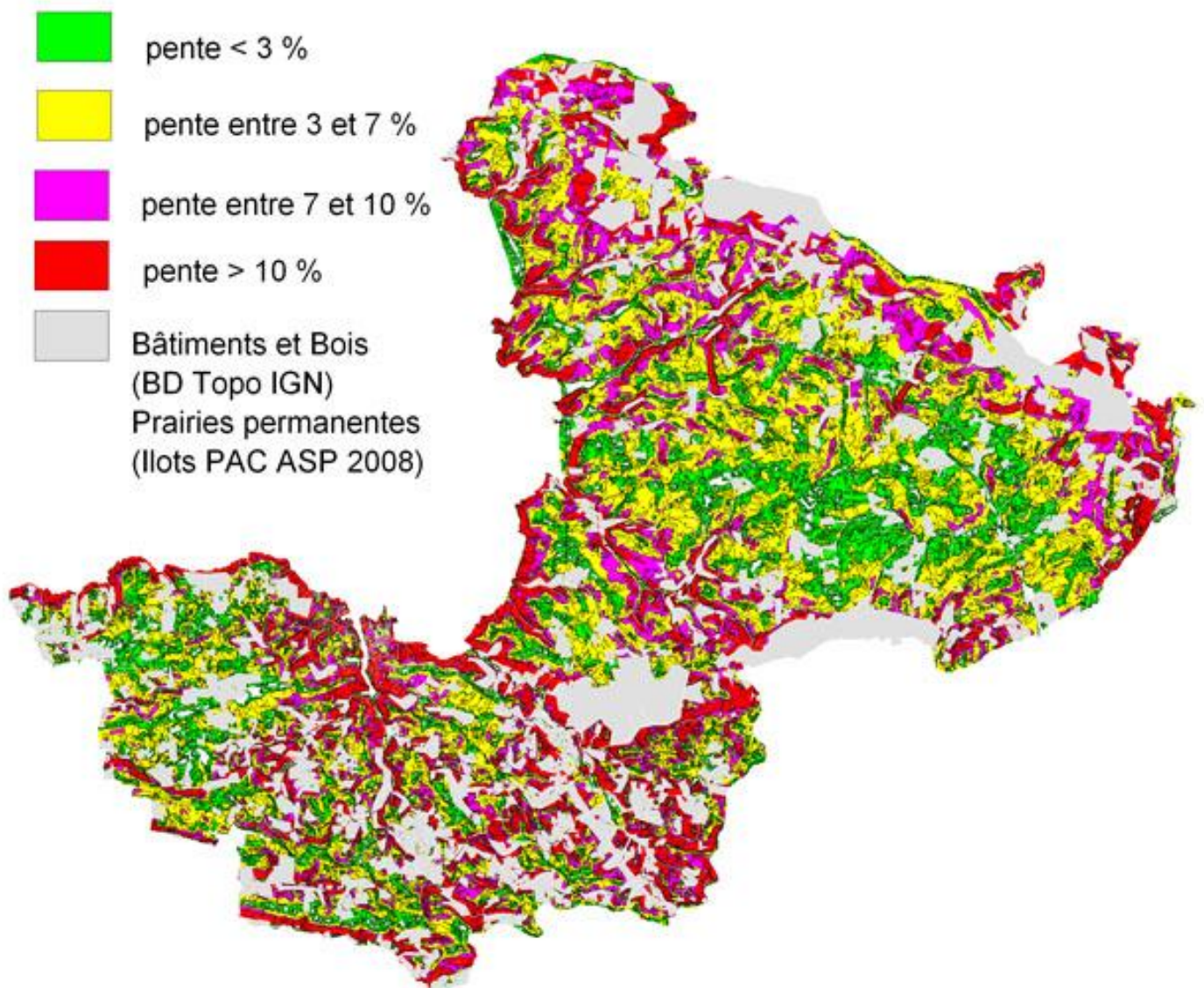
### ■ **Zones qui contribuent le plus aux transferts de polluants**

Les zones qui contribuent le plus fortement aux transferts de polluants sont les secteurs à forte pente.

Les prairies permanentes et temporaires, les bois limitent l'érosion des sols sur ces zones pentues.

Le bâti et les routes construits sur des pentes sans bassin de rétention d'eau, peuvent avoir aussi une action érosive sur les terrains agricoles situés en contrebas.

## Analyse de pente



Source BD TOPO MNT

# Phase II - ÉTAT DES LIEUX ET DYNAMIQUE BOCAGERE

L'objectif de cette deuxième phase est de réaliser et présenter une description quantitative et qualitative du bocage sur le territoire.

## I- Inventaire et caractérisation spatiale du maillage bocager

### a. Méthodologie

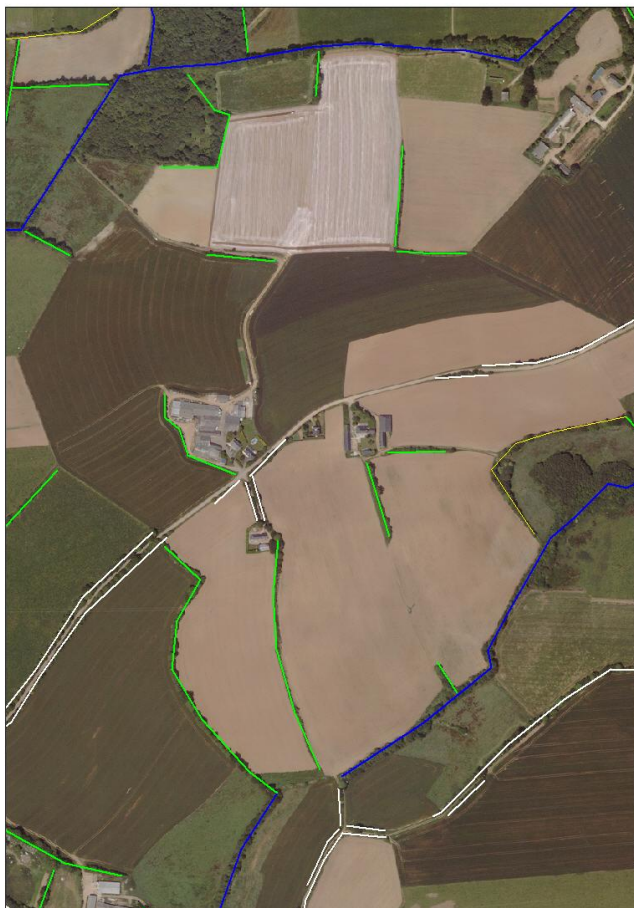
La saisie du maillage bocager est issue de l'orthophoto IGN dont les prises de vue datent de 2005.

La digitalisation a été réalisée de la manière suivante : sont pris en compte tous les linéaires de haies ainsi que les talus nus (visibles à partir de la photo aérienne) inclus dans la SAU.

Le bocage des particuliers a été digitalisé uniquement s'il jouxte une parcelle agricole.

5 critères ont été retenus pour la photointerprétation :

- le type d'élément bocager
- la localisation
- la connectivité
- la position par rapport à la pente
- la longueur



Type	talus nu
	talus ou haie lache (< 25%)
	talus ou haie Moyen. Dense (entre 25 et 75 %)
	Talus dense (entre 75 et 100%)
Localisation	Résineux
	Interparcellaire
	Bord de route
Connectivité	bord de ruisseau
	ceinture de bas fond
	pas connecté
Position à la pente	connecté 1 fois
	connecté 2 fois ou plus
	en travers de la pente
longueur	intermédiaire
	parallèle à la pente



Fossé entre 2 parcelles

Talus nus

Talus boisé en bord de route

Bordure de route sans talus

C'est bien la végétation arborée linéaire qui est repérée : les talus nus sont très difficiles à noter, car peu visibles sur les photos aériennes.

Ceux ci peuvent être confondus avec des bordures de route ou des fossés.

Les bordures de bosquets ont généralement été notées comme éléments linéaires de bocage.

Pour synthétiser l'information, les données seront finalement calculées sous la forme de carrés de 25 ha chacun (500 m x 500 m) ainsi, celles-ci pourront être analysées plus facilement.

sous bassin versant	longueur bocage totale (m)	surface totale (ha)	densité bocagère totale (m/ha)	longueur bocage SAU (m)	SAU (ha)	densité bocagère SAU (m/ha)
Goyen	191022	2379	80	160663	1789	90
Kerharo	279628	4751	59	221134	3422	65
Lapic	201750	3007	67	165408	2197	75
Lestrevet	87256	1729	50	61806	1073	58
Pentrez	127027	1790	71	85488	1077	79
Port rhu	197790	2698	73	126407	1331	95
Reseau cotier dz	97858	1285	76	78144	808	97
Ris	244630	3642	67	197272	2349	84
Stalas	172257	2234	77	143689	1697	85
Steir	312955	5141	61	264807	3807	70
Trezmalaouen	50223	774	65	38498	542	71
Ty an quer	78469	1165	67	64523	964	67
total	2040865	30595	67	1607840	21056	76



## b. Présentation des résultats

### ■ **Densité bocagère**

Les haies sont représentées sous forme de lignes dont on peut mesurer la longueur. De ce fait on peut représenter le nombre de kilomètres de haies que compte chaque commune ou chaque sous bassin versant.

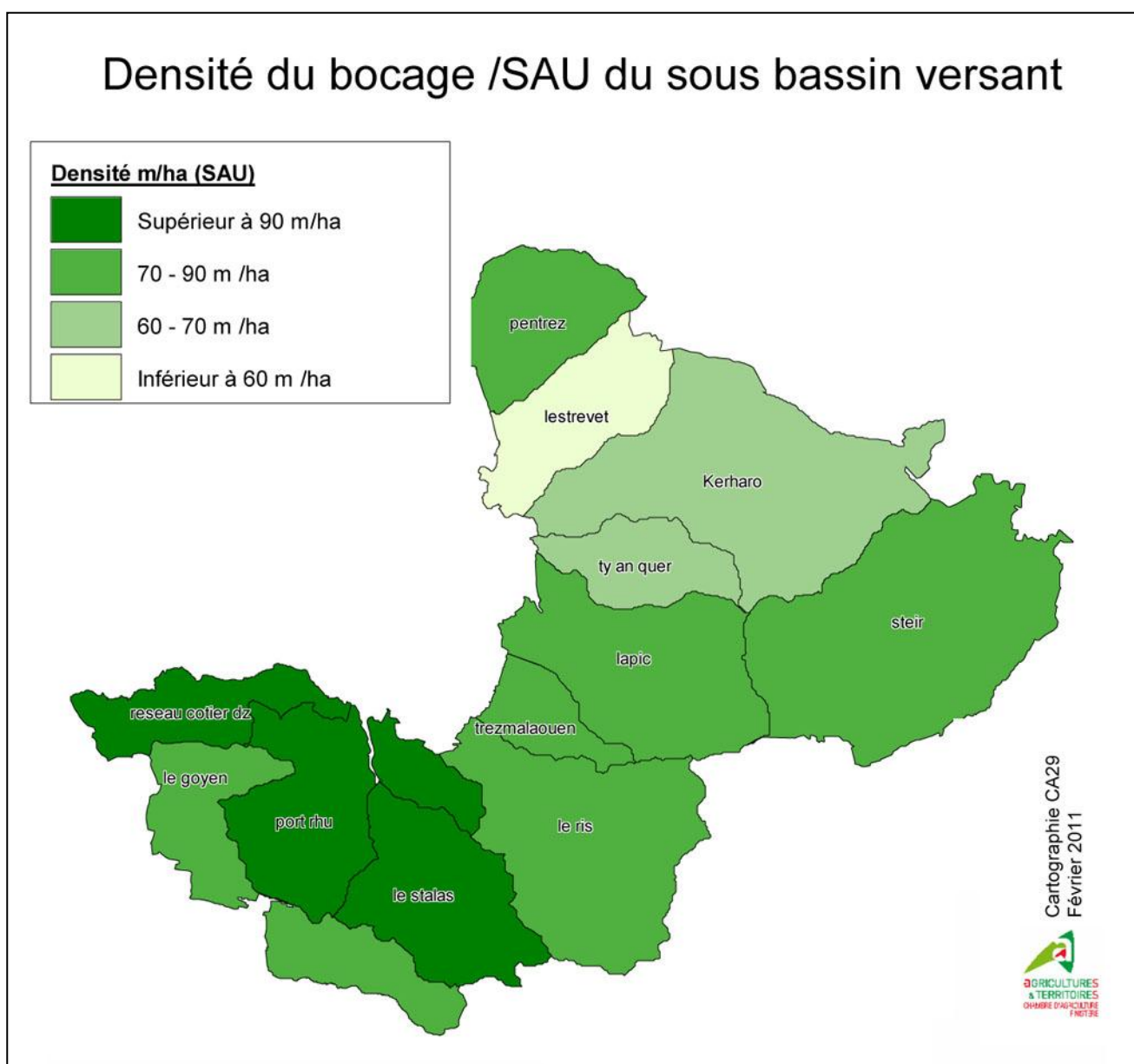
On pourra de ce fait détecter des secteurs bocagers plus ou moins ouverts ou fermés.

Le calcul de la densité bocagère pour être plus exacte, doit s'effectuer sur la SAU, l'objectif étant d'obtenir des indicateurs sur le maillage bocager de plein champ.

Une densité de 100 m/ha correspond à un maillage bocager avec des parcelles d'une moyenne de 4 ha.

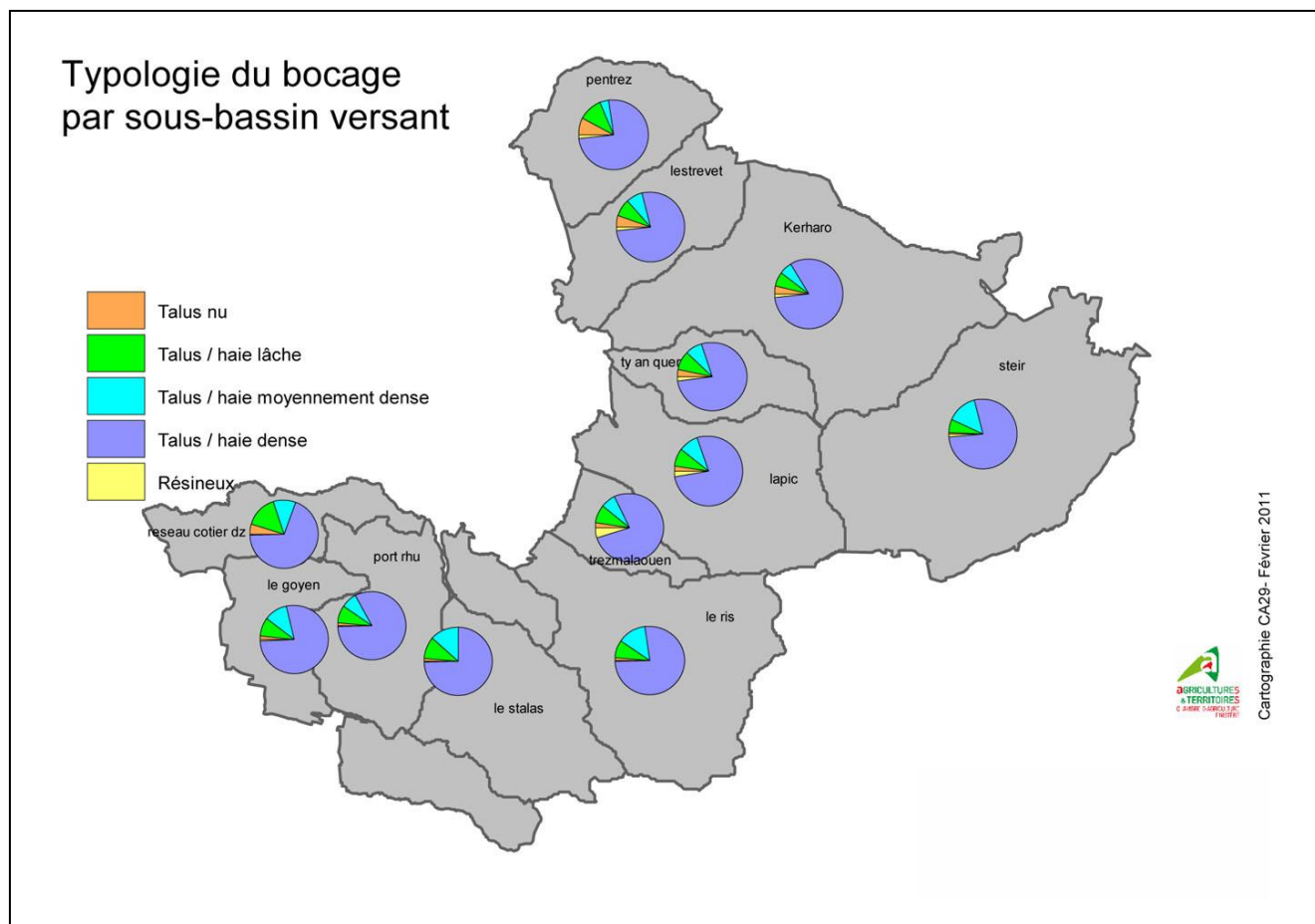
Une densité de 65 m/ha correspond à un maillage bocager avec des parcelles d'une moyenne de 10 ha.

Une densité de 45 m/ha correspond à un maillage bocager avec des parcelles d'une moyenne de 20 ha.



■ **Critère typologie**

81 % du bocage est dense.

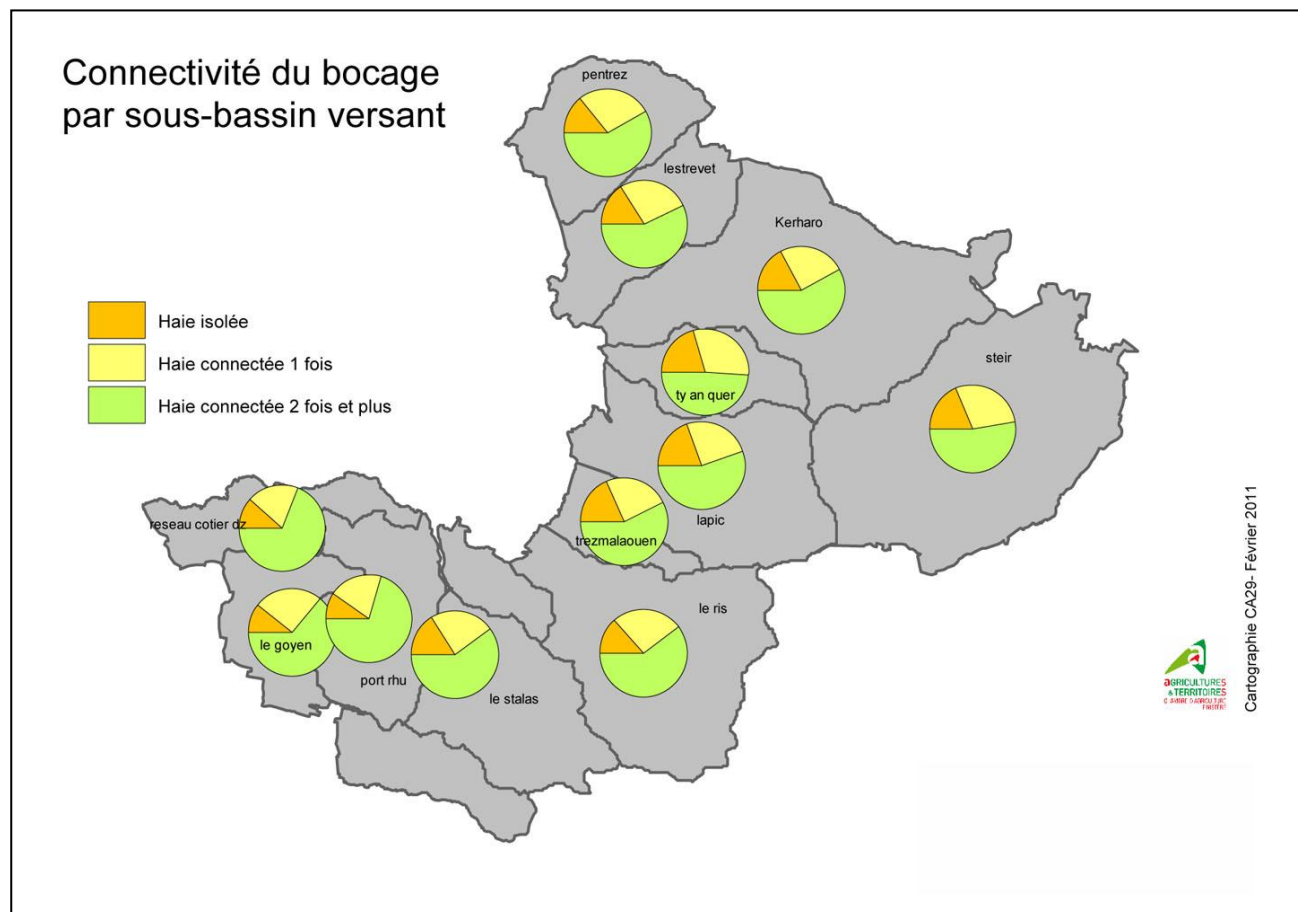


Sous bassin versant	Talus nu (m)	%	Haie lâche (m)	%	Haie moy dense (m)	%	Haie dense (m)	%	Résineux (m)	%
Goyen	2625	2	14 230	9	17 329	11	124 688	78	1791	1
Kerharo	8551	4	14 739	6	14 372	6	187 455	82	4514	2
Lapic	4111	2	14 103	8	14 983	9	132 602	78	5053	3
Lestrevet	3362	5	5 138	8	4 796	8	49 241	77	1169	2
Pentrez	6687	8	9 146	11	3 609	4	64 385	75	1660	2
Port Rhu	1733	1	11 202	8	10 476	8	114 757	83	707	1
Réseau côtier DZ	3852	5	12 295	15	8 938	11	55 914	69	307	0
Ris	2896	1	15 939	8	26 667	13	154 440	77	1213	1
Stalas	2007	1	15 877	10	20 511	13	113 684	74	1149	1
Stéir	1832	1	16 179	6	38 330	14	207 986	78	3896	1
Trezmalaouen	1002	2	3 586	8	3 018	7	33 073	77	2081	5
Ty an Quer	2164	3	5 698	9	5 005	8	50 170	78	1487	2



## ■ Critère connectivité

60 % des haies sont connectées deux fois et plus.

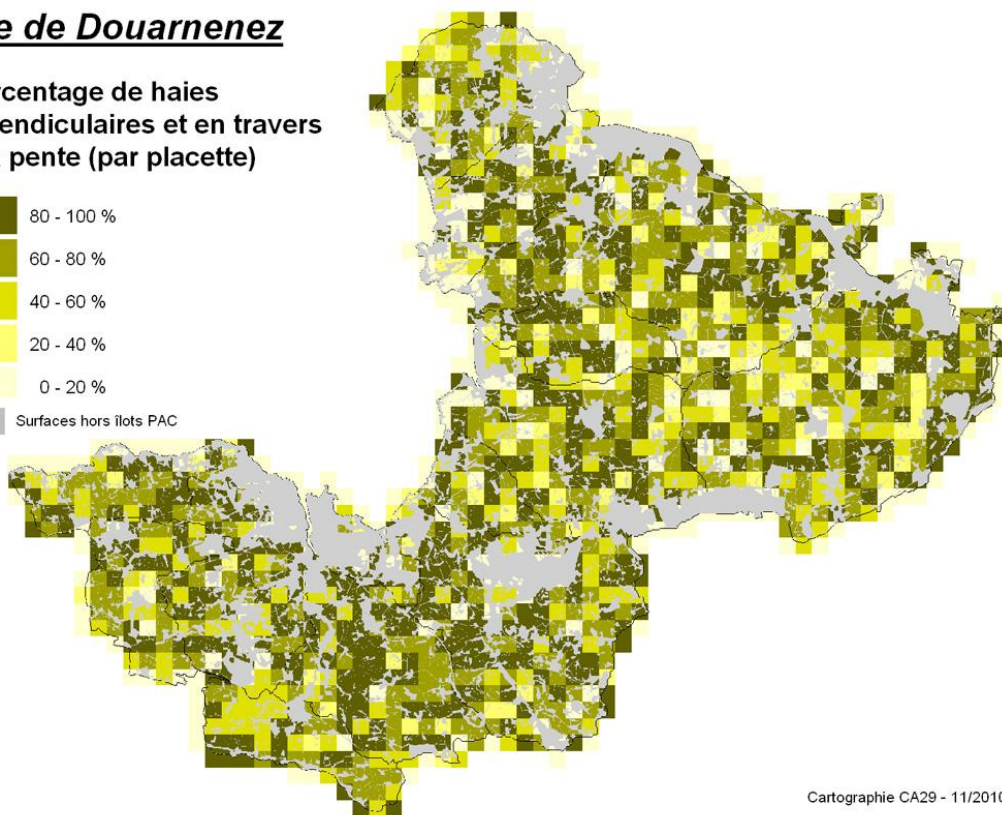
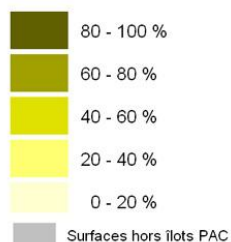


Sous bassin versant	Haie isolée (m)	%	Haie connectée une fois (m)	%	Haie connectée 2 fois et plus (m)	%
Goyen	17196	11	40766	25	102700	64
Kerharo	39256	17	57435	25	132939	58
Lapic	33203	19	43220	25	94429	55
Lestrevet	10048	16	17456	27	36202	57
Pentrez	12117	14	23660	28	49711	58
Port rhu	13331	10	28092	20	97452	70
Réseau cotier dz	9403	12	15891	20	56011	69
Ris	27342	14	52898	26	120914	60
Stalas	24553	16	37058	24	91617	60
Steir	49979	19	77280	29	140964	53
Trezmalaoeu	7812	18	10476	25	24472	57
Ty an quer	13267	21	19763	31	31493	49

■ Critère pente

**Baie de Douarnenez**

Pourcentage de haies perpendiculaires et en travers de la pente (par placette)



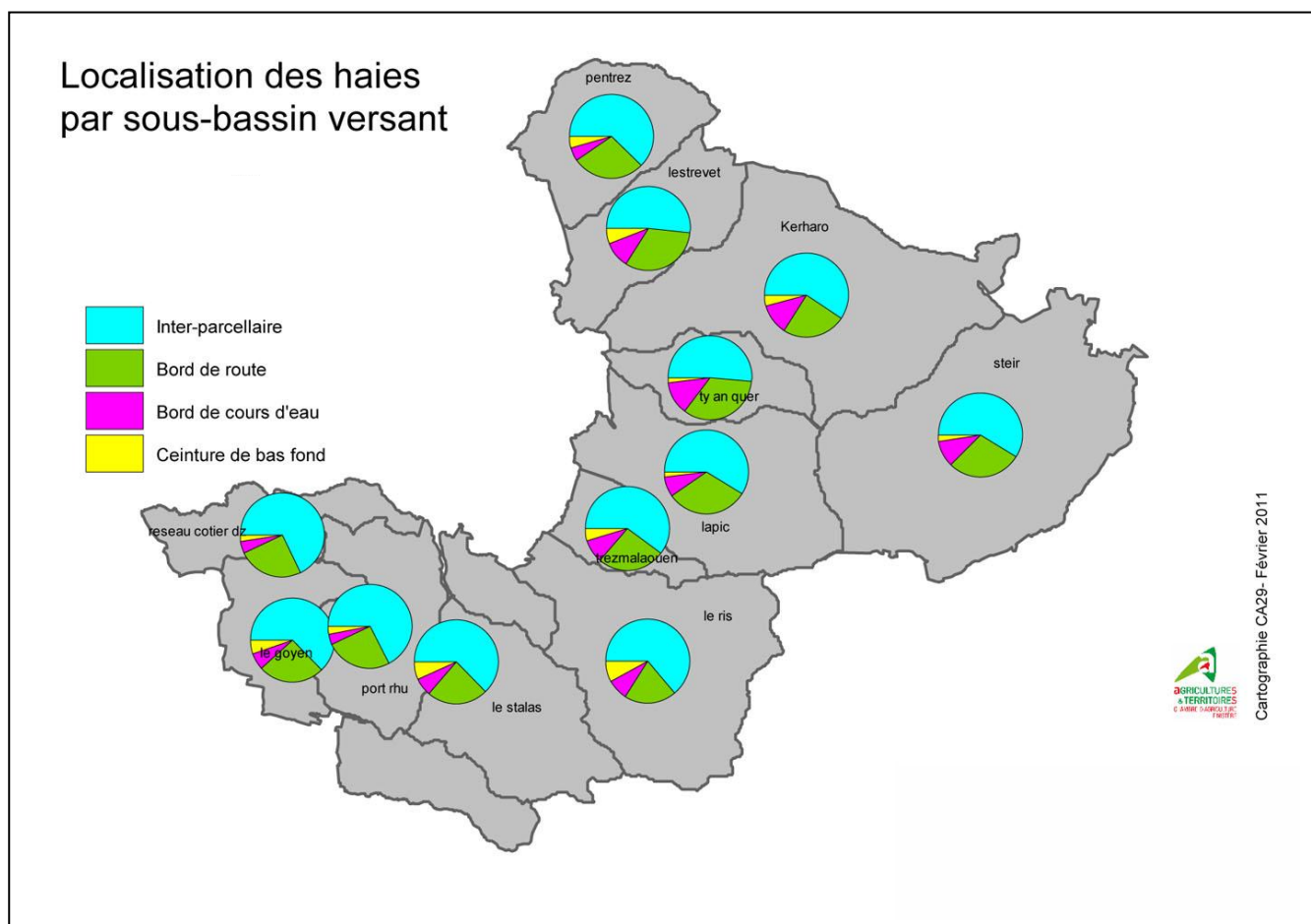
Cartographie CA29 - 11/2010



Sous bassin versant	perpendiculaire à la pente (m)	%	en travers de pente (m)	%	parallèle à la pente (m)	%
Goyen	56727	35	57085	36	46376	29
Kerharo	71301	31	97951	43	60285	26
Lapic	49077	29	71965	42	49810	29
Lestrevet	17043	27	32869	52	13794	22
Pentrez	24888	29	34626	41	25974	30
Port rhu	48670	35	56039	40	34082	25
Réseau cotier dz	28855	35	30546	38	21904	27
Ris	78795	39	79807	40	42438	21
Stalas	64881	42	55901	36	31826	21
Steir	73782	28	115707	43	78703	29
Trezmalaouen	14440	34	17250	40	11034	26
Ty an quer	22786	35	23700	37	18037	28

## ■ Critère localisation des haies

58 % des haies se trouvent dans les parcelles et 29 % en bord de route.



Sous bassin versant	Interparcellaire (m)	%	Bord de route (m)	%	Bord de cours d'eau (m)	%	Ceinture de bas fond (m)	%
Goyen	101150	63	40467	25	10056	6	8989	6
Kerharo	136448	59	56028	24	26851	12	10303	4
Lapic	100461	59	53777	31	12799	7	3814	2
Lestrevet	32593	51	20190	32	6384	10	3792	6
Pentrez	53235	62	24029	28	4130	5	4094	5
Port Rhu	93552	67	35401	25	5326	4	4597	3
Réseau côtier DZ	55146	68	20341	25	3508	4	2311	3
Ris	128124	64	40395	20	16402	8	16233	8
Stalas	96342	63	35930	23	10420	7	10536	7
Stéir	157556	59	77078	29	26532	10	7058	3
Trezmalaoen	25636	60	11211	26	3805	9	2109	5
Ty an Quer	33234	52	21701	34	8126	13	1463	2

■ **Croisement de critères**

**Croisement connectivité et typologie**

	connectée 0		connectée 1 fois		connectée 2 fois et plus		TOTAL	
	longueur en m	%	longueur en m	%	longueur en m	%	longueur en m	%
talus nu	13359	4	10802	2	16177	1	40338	2
haie lâche	46459	15	44578	9	54923	5	145960	8
haie moyennement dense	47536	15	57746	12	70358	7	175640	9
haie dense	186751	61	369569	74	922407	85	1478727	78
résineux	12672	4	16931	3	15456	1	45059	2
<b>TOTAL</b>	<b>306777</b>	<b>100</b>	<b>499626</b>	<b>100</b>	<b>1079321</b>	<b>100</b>	<b>1885724</b>	<b>100</b>

Les haies lâches sont aussi peu ou pas connectées.

Plus le bocage est dense, plus on a de la chance d'avoir une interconnexion importante.

**croisement typologie et localisation des haies**

typologie	interparcellaire		bord de route		bord de cours d'eau		ceinture de bas fond		total	
	longueur en m	%	longueur en m	%	longueur en m	%	longueur en m	%	longueur en m	%
0 : talus nu	27787	3	12373	2	0	0	179	0	40339	2
1 : haie lâche < 25%	82585	8	59631	11	1970	1	1776	2	145961	8
2 : haie moyen. Dense 25 à 75%	87595	8	72319	13	7899	5	7828	9	175641	9
3 : haie dense 75 à 100%	860506	79	404708	71	137932	93	76113	89	1479260	78
4 : Résineux	25872	2	18662	3	0	0	0	0	44535	2
<b>TOTAL</b>	<b>1084346</b>	<b>100</b>	<b>567693</b>	<b>100</b>	<b>147800</b>	<b>100</b>	<b>85897</b>	<b>100</b>	<b>1885736</b>	<b>100</b>

Les haies lâches sont surtout en bord de route.

En bord de cours d'eau et en ceinture de bas fond les haies sont denses.

## **II- Caractérisation de l'état de conservation du bocage**

### **a. Méthodologie**

La caractérisation de l'état de conservation du bocage, a été réalisée à partir d'un travail de terrain sur 10 placettes de 50 ha (707 x 707 m) en zone agricole, réparties sur l'ensemble de la zone d'étude. La localisation des placettes a été établie en concertation avec le comité de pilotage. Ce sont les mêmes placettes ou il sera étudié le bocage dans le temps.

<b>N° Placette</b>	<b>Commune</b>	<b>Lieu dit</b>	<b>Sous BV</b>
1	Poullan sur mer	Kervillou	Goyen
2	Pouldergat	Kerriou	Port Rhu et Stalas
3	Plogonnec	Pont Hervé	Ris
4	Kerlaz	Kerroué	Trezmalaouen
5	Le Juch	Kermanguy	Stalas
6	Plonévez Porzay	Troheur	Lapic
7	Quéménéven	Kerflouz	Lapic et Stéïr
8	Cast	Cos Meil	Stéïr
9	Plomodiern	Ar Vern Vrick	Kerharo et Lestrevet
10	Saint Nic	Cosquer	Pentrez

L'inventaire des haies et talus sur le terrain, a repris en partie la grille d'analyse suivie pour la photo-interprétation (localisation géographique, connectivité des linéaires et position de la haie par rapport à la pente.

De plus, la visite terrain a permis d'enrichir les observations sur la typologie des haies et talus et sur les principales essences présentes dans chaque placette.

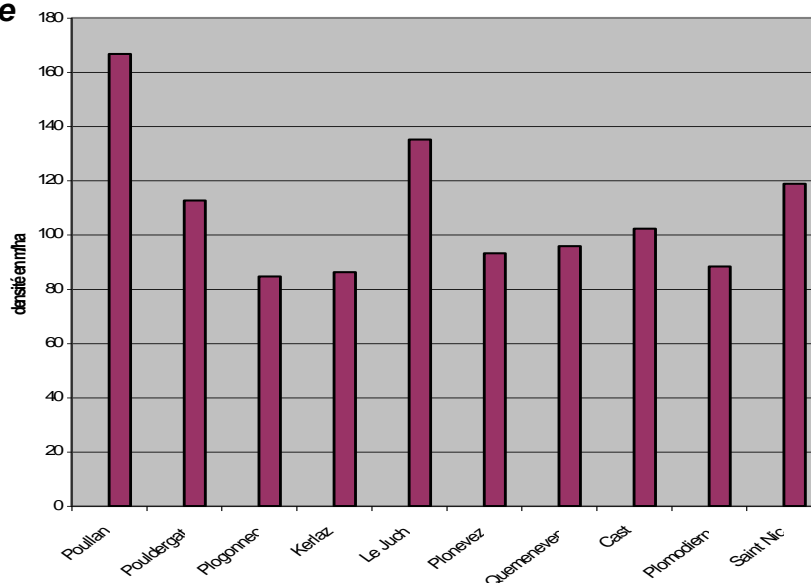
La présence ou non de talus a pu être vérifiée.



## b. Résultats - Situations rencontrées sur l'aire d'étude

Le bocage rencontré dans les 10 placettes a été analysé sur la densité bocagère et les 4 critères repérés lors de la digitalisation du bocage.

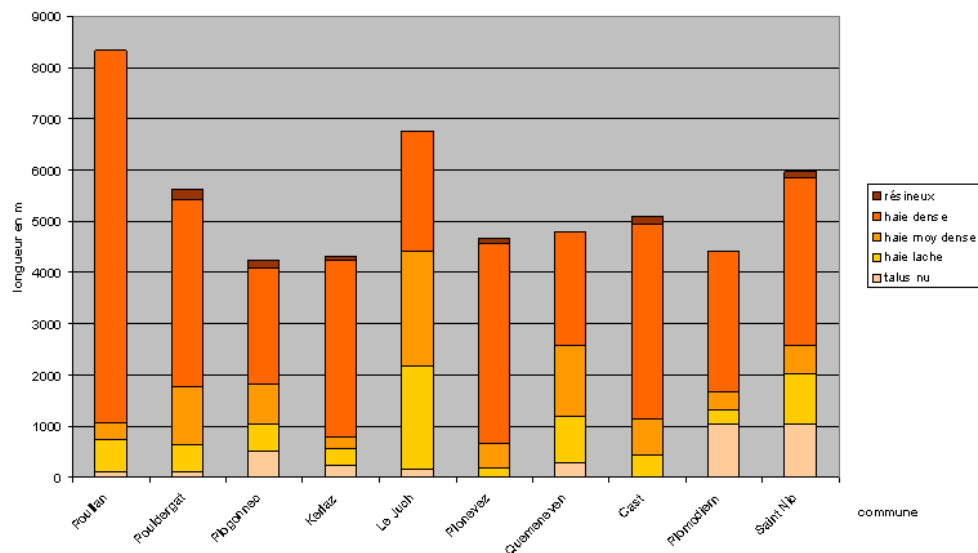
### ■ Densité bocagère



La densité bocagère moyenne observée sur l'ensemble des placettes est de 107 m/ha.

La prospection terrain a permis de mieux identifier des haies jeunes ou venant d'être exploitées et des talus nus. Ceci a conduit à prendre en compte des longueurs de haies plus importantes qu'avec la photo-interprétation.

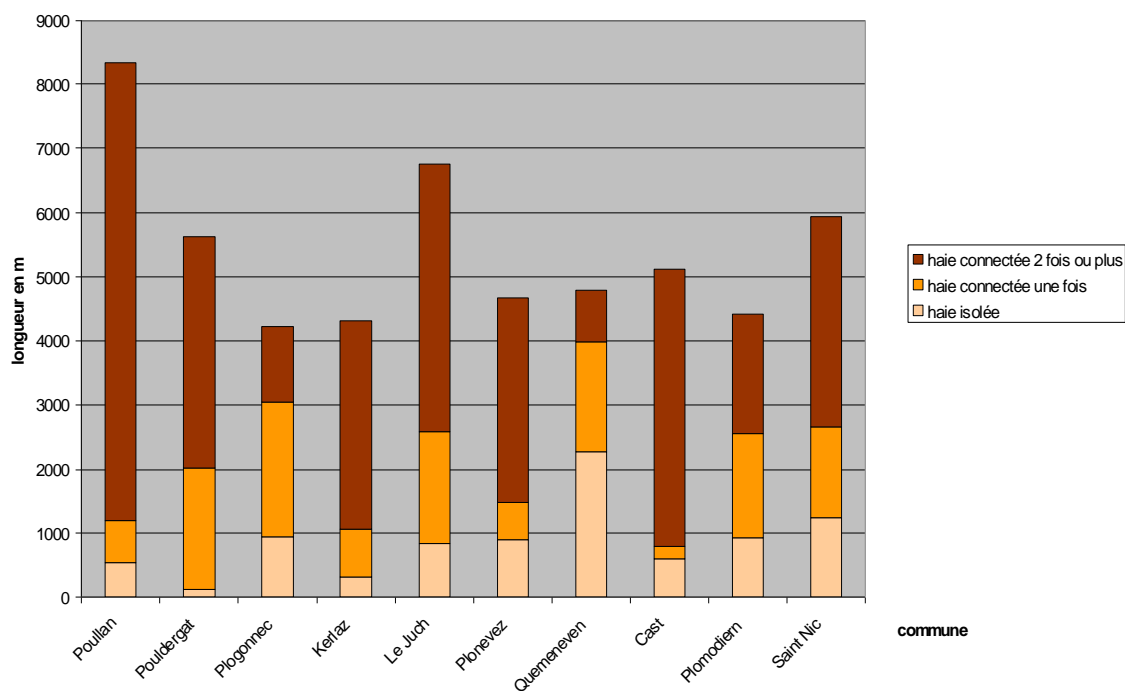
### ■ Typologie des haies



Sur les 10 placettes, on observe que la majorité des haies sont denses ; cependant l'état de conservation varie d'une placette à l'autre.

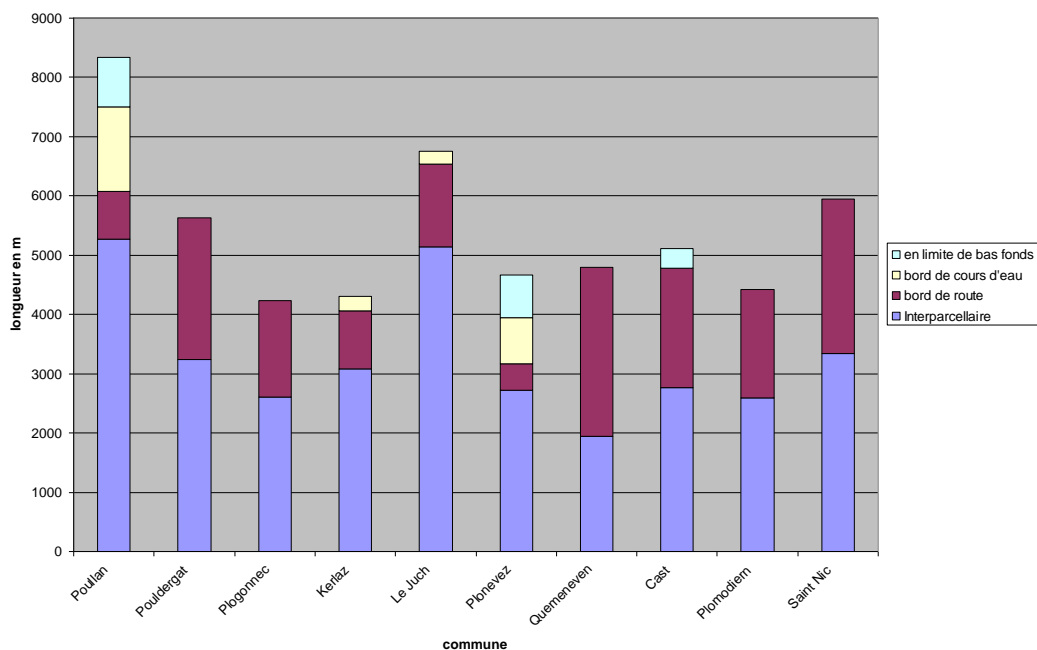
La majorité des haies sont à base de futaie ou taillis de châtaigner et de chêne (sur des terrains plus pauvres ou plus humides). En bas fond le saule est dominant. Dans quelques secteurs on trouve du hêtre et du frêne.

## ■ Connectivité du bocage



Hormis les placettes sur les communes de Plogonec, Quéménéven et Plomodiern, les haies sont dans leur majorité connectées deux fois ou plus.

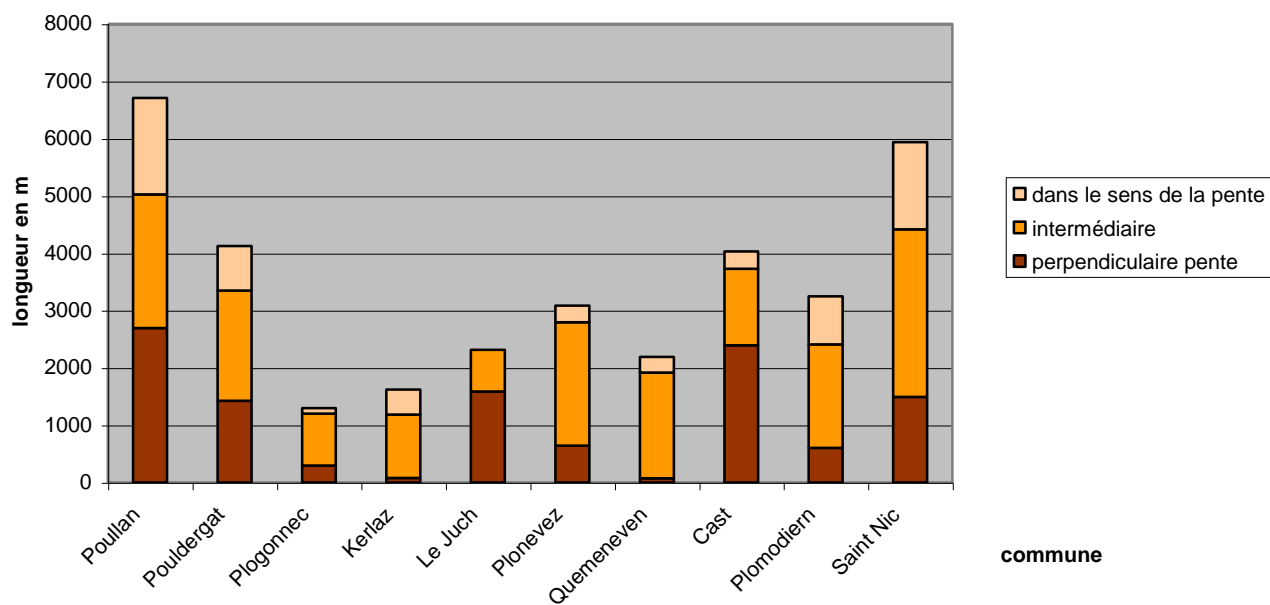
## ■ Localisation du bocage



Les haies sont généralement en interparcellaire.



■ **Position des talus vis-à-vis de la pente**



Le critère « position des talus vis-à-vis de la pente » permet de noter une très grande variabilité de situations, mais n'est pas transposable à l'échelle de la zone d'étude.

*Cast - Futaie de chêne*



*Poudergat  
Taillis de châtaignier*



*Plogonnec –  
Futaie et  
taillis de  
châtaignier*



*Kerlaz – Taillis  
de châtaignier  
chêne et saule*



*Le Juch –  
Talus nu et  
avec chêne  
isolé*



*Plonévez  
Porzay –  
Taillis saule  
et futaie de  
chêne en  
fond de  
vallée*



*Quéménéven – Jeune  
chêne en bord de route  
attaqué régulièrement  
par une épareuse*



*Cast – Futaie de hêtre, chêne et  
châtaignier  
Taillis de saule en fond de vallée*



*Saint Nic – Talus nu et bosquets*

*Plomodiern – Taillis de  
saule, chêne et talus nu*



## ■ **Bilan**

Dans l'ensemble, le bocage observé est lâche sur les parcelles labourées régulièrement ; dans ce cas le maillage est peu connecté et perd de son utilité (bocage résiduel).

Dans les bas fond ou zones humides, le maillage bocager est plus dense.

Certaines haies sont vieillissantes, peu denses et avec peu d'espèces.

L'entretien bord de route par l'épareuse est très agressif sur les arbres. Les branches des arbres sont broyées régulièrement.

Ceci risque d'engendrer une mortalité importante avec non renouvellement possible puisque le dessus du talus est entretenu régulièrement.

La création ou la restauration d'un maillage en bord de route doit s'accompagner d'une formation parallèle des conducteurs d'épareuse.

La création d'un maillage bocager interparcellaire est nécessaire et devra s'appuyer sur le maillage existant.

La réhabilitation du maillage existant avec recalibrage des talus et plantation d'arbres peut être aussi envisagée.

### III- Evolution du bocage dans le temps

#### a. Historique du bocage

Le bocage est un paysage créé par la main de l'homme, dont l'origine est mal connue. Il s'est développé en France à partir du moyen âge certainement pour cacher les terres cultivées et les protéger de la divagation du bétail.

L'apogée bocagère se situe au début du 20<sup>ème</sup> siècle.

La diffusion de nouvelles techniques, l'intensification agricole et la mécanisation vont entraîner une diminution du maillage bocager.

#### b. Méthodologie utilisée

Cette étude diachronique se base sur des photographies anciennes de l'IGN de 1966, 1993 et de 2005. Les 10 placettes de 50 ha sont les mêmes que celles du chapitre précédent.

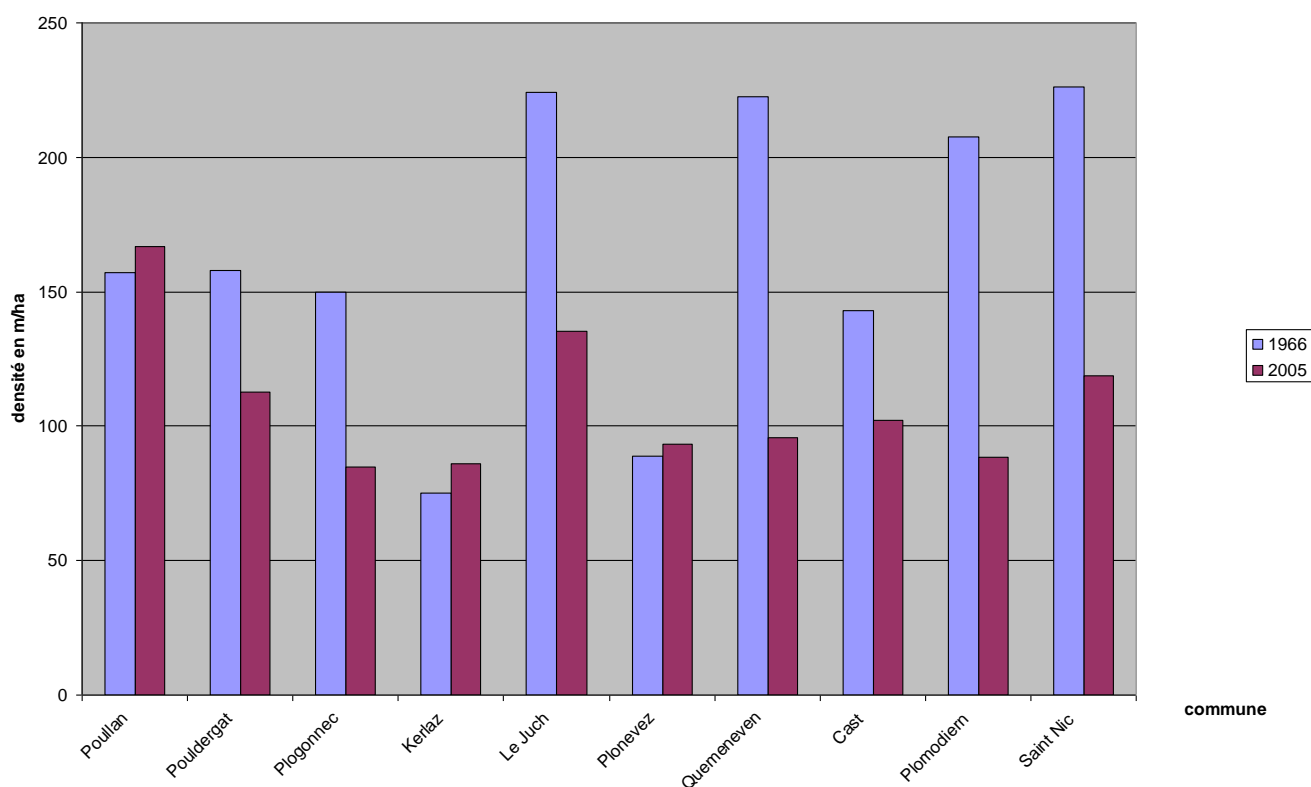
Sur la plupart des communes, le remembrement s'est effectué dans les années 60.

Sur les photos anciennes de 1966, les placettes apparaîtront donc soit avant, pendant ou après le remembrement.

En vert, les communes où le remembrement est postérieur à 1966. En jaune, celles où le remembrement est déjà réalisé lors du survol aérien de 1966 et en blanc, le remembrement en cours en 1966.

	notification de marché	date cloture remembrement	Part concernée par l'étude %
Cast	1962	1968	100
Dineault	1962	1973	3
Douarnenez	1966	1971	100
Gourlizon	1966	1969	29
Guengat	1958	1962	32
Kerlaz	1960	1965	100
Le Juch	1973	1975	100
Locronan			100
Ploeven	1959	1963	100
Plogonnec	1960	1967	16
Plomodiern	1960	1966	100
Plonevez Porzay	1959	1964	100
Pouldergat	1968	1973	100
Poullan sur mer	1949	1958	100
Quemeneven	1961	1965	100
Saint Nic	1963	1971	100
Tregarvan	1960	1964	8

### évolution densité bocagère entre 1966 et 2005



En 1966, les communes non déjà remembrées ont une densité bocagère de l'ordre de 200 m/ha.

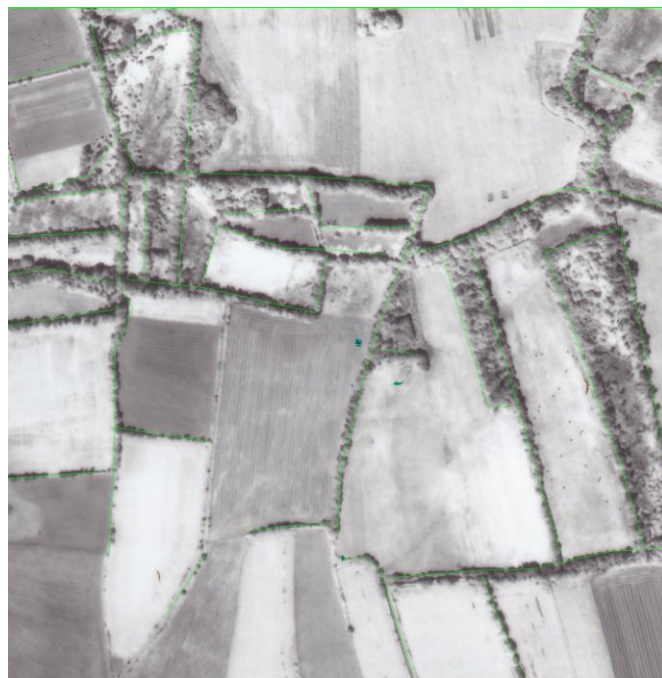
En 2005, la densité bocagère est de l'ordre de 100 m par ha sauf sur les communes de Poullan sur Mer et du Juch.

# POULLAN SUR MER, Kervillou

Placette de 50 ha (707 m x 707 m)



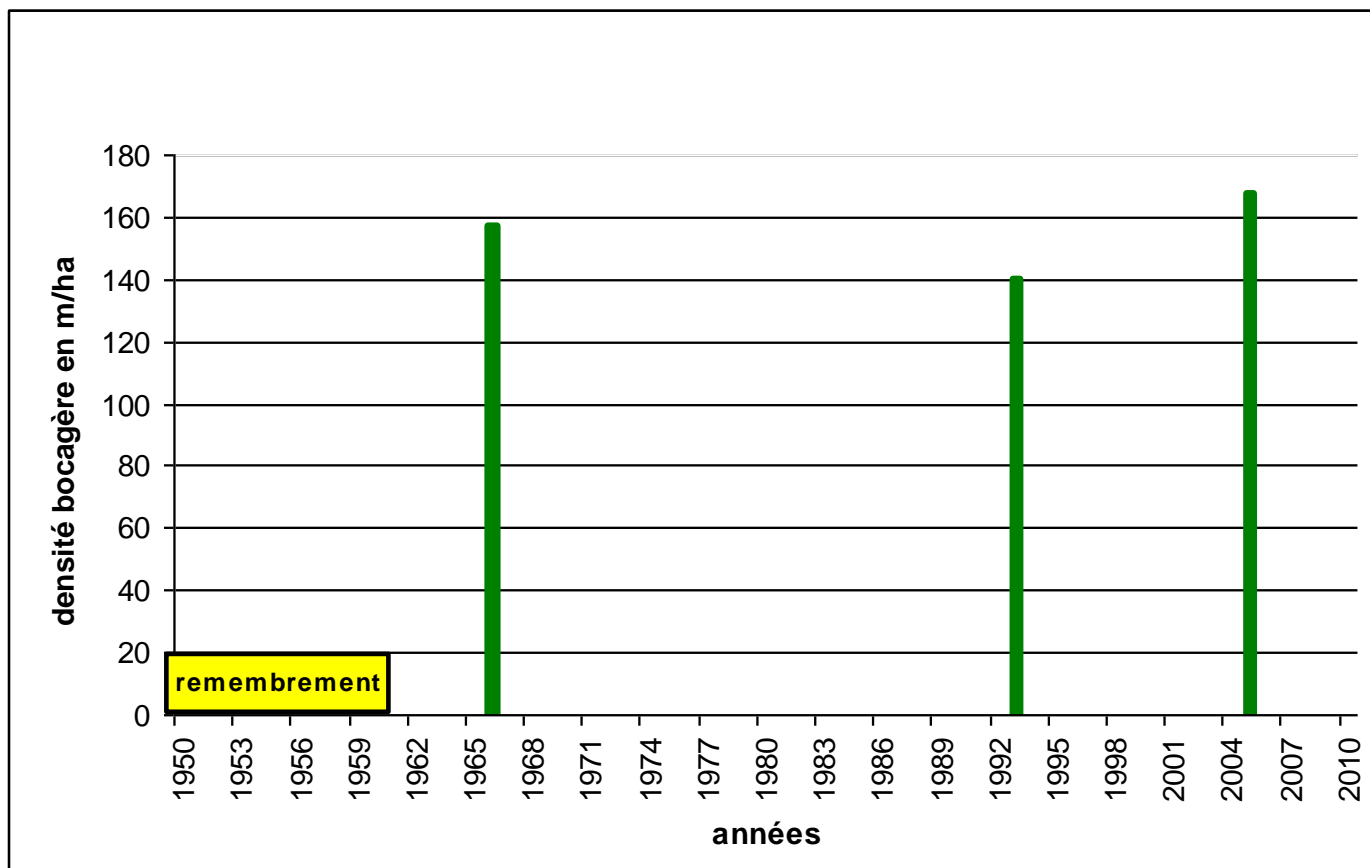
1966 - 157 m/ha



1993 - 140 m/ha



2005 - 167 m/ha



- Densité bocagère sur la placette : 167 m/ha SAU
- Densité bocagère communale : 95 m/ha SAU
- Densité bocagère moyenne sur l'aire d'étude : 76 m/ha SAU

En 1966, le remembrement a déjà eu lieu sur la commune de Poullan sur Mer. Le maillage bocager n'a pas évolué depuis et reste élevé. On remarque depuis 1966, un enrichissement des zones humides par la végétation naturelle (saule et chêne).

Attention : La densité bocagère plus élevée en 2005 qu'en 1993, s'explique uniquement par le fait que la vérification terrain a permis de repérer des éléments bocagers non visibles sur la photo aérienne et reportés sur l'orthoplan 2005. Il n'y a pas eu de création de maillage bocager sur la placette.

# POULDERGAT, Kerriou

Placette de 50 ha (707 m x 707 m)



1966 - 158 m/ha

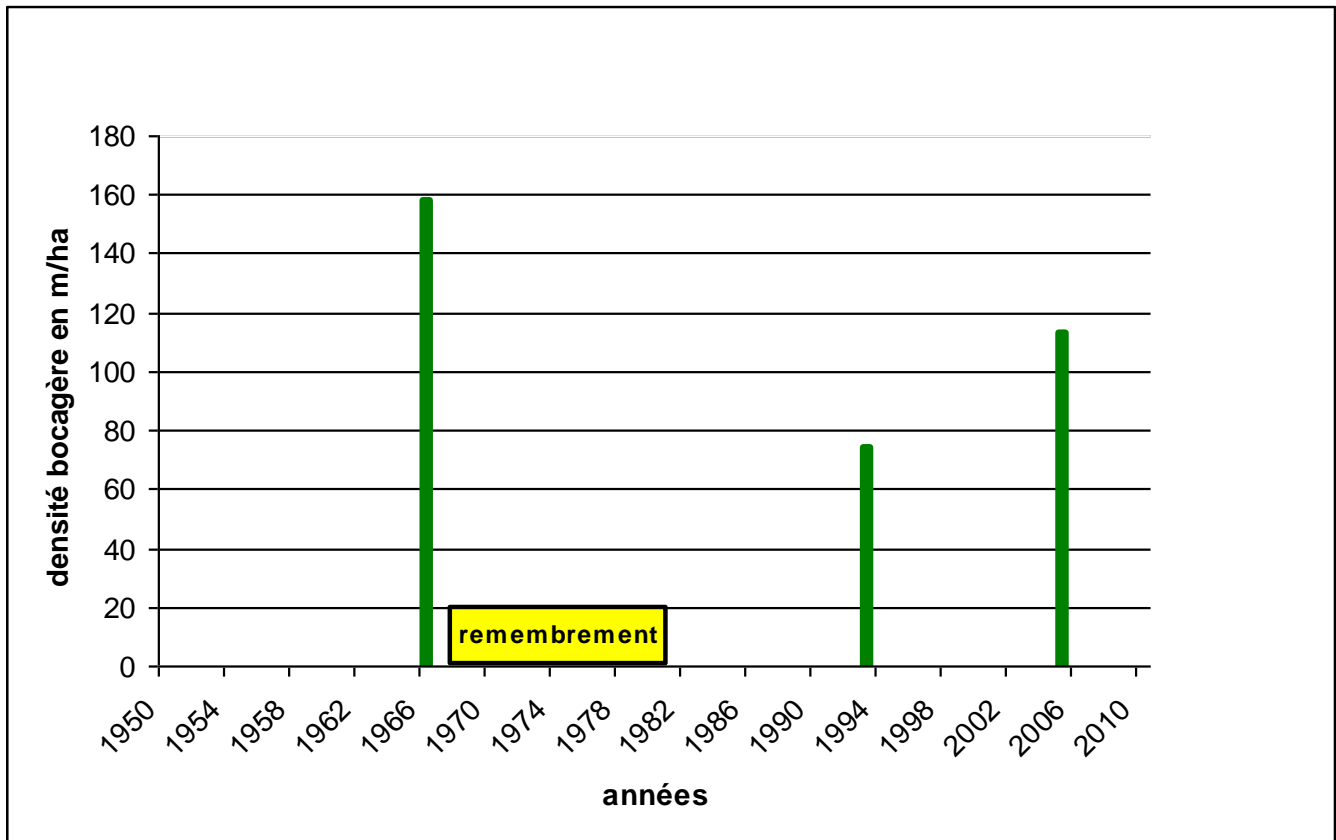


1993 - 74 m/ha



2005 - 113 m/ha





- Densité bocagère sur la placette : 113 m/ha SAU
- Densité bocagère communale : 83 m/ha SAU
- Densité bocagère moyenne sur l'aire d'étude : 76 m/ha SAU

En 1966, le remembrement n'a pas encore eu lieu sur la commune de Pouldergat. Le maillage bocager a été divisé par deux après les travaux. Depuis il s'est stabilisé. La décision de préserver le bocage est aussi celle de l'exploitant agricole. Le maillage bocager est dense au sud ouest de la placette.

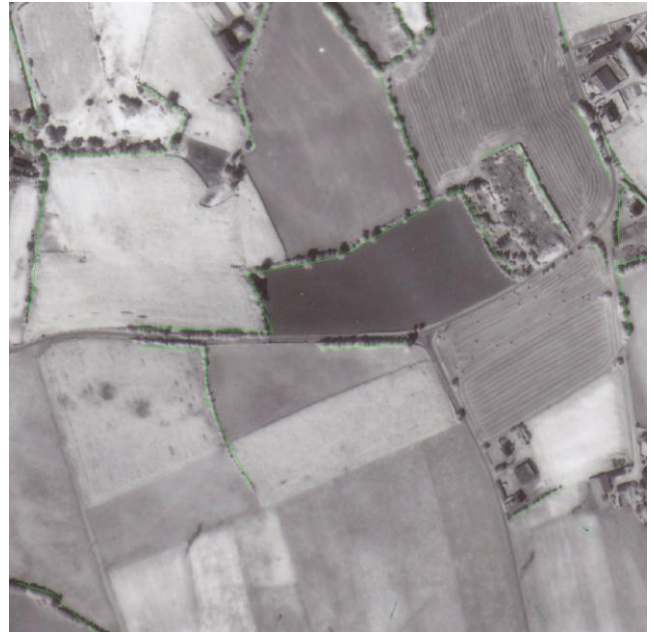
Attention : La densité bocagère, plus élevée en 2005 qu'en 1993, s'explique uniquement par le fait que la vérification terrain a permis de repérer des éléments bocagers non visibles sur la photo aérienne et reportés sur l'orthoplan 2005. Il n'y a pas eu de création de maillage bocager sur la placette.

# PLOGONNEC, Pont Hervé

Placette de 50 ha (707 m x 707 m)



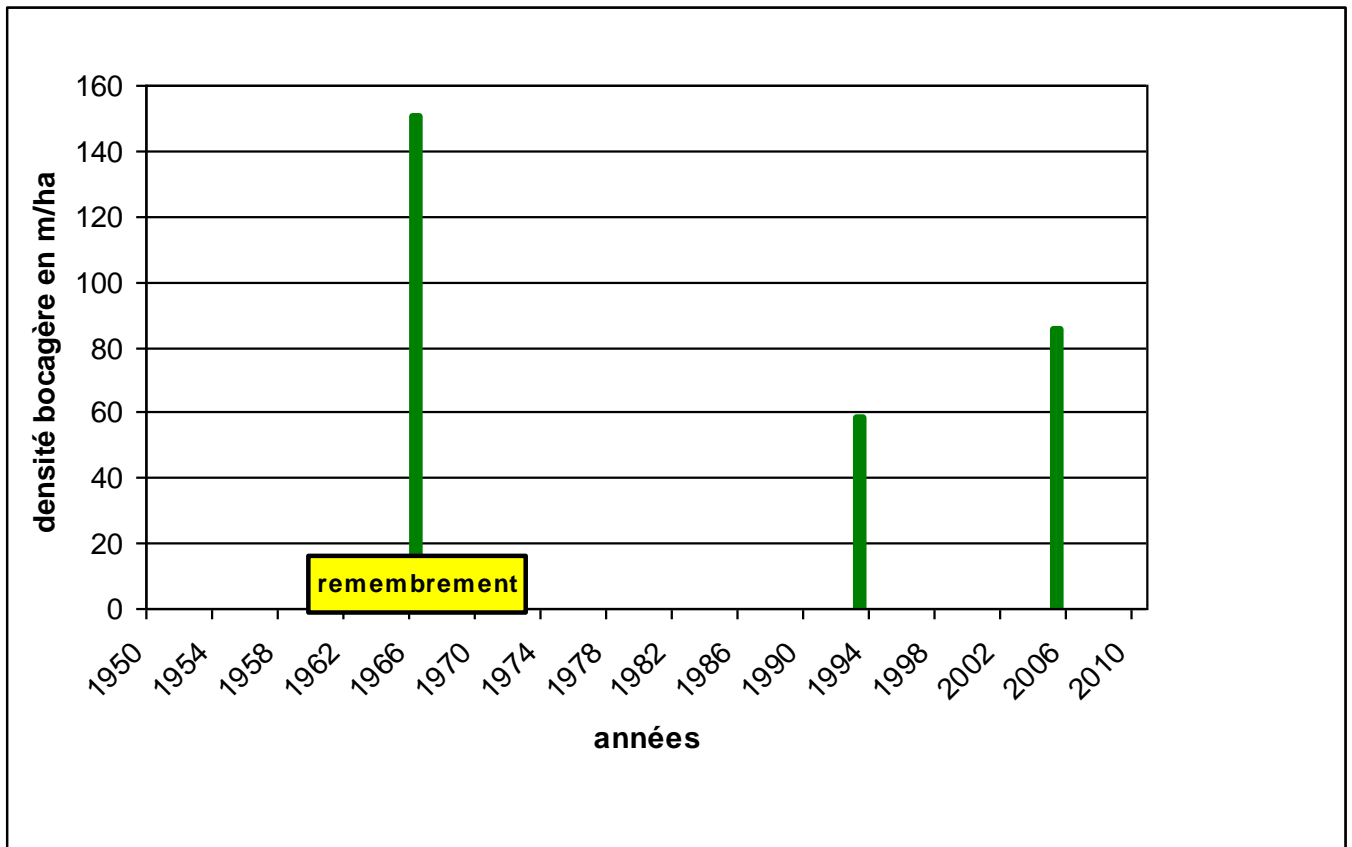
1966 - 150 m/ha



1993 - 58 m/ha



2005 - 85 m/ha



- Densité bocagère sur la placette : 85 m/ha SAU
- Densité bocagère communale : 88 m/ha SAU
- Densité bocagère moyenne sur l'aire d'étude : 76 m/ha SAU

En 1966, le remembrement est en cours de réalisation sur la commune de Plogonnec. Le maillage bocager a été divisé par trois après les travaux. De nombreuses haies de cyprès ont été mises en place à cette époque.

Attention : La densité bocagère plus élevée en 2005 qu'en 1993, s'explique uniquement par le fait que la vérification terrain a permis de repérer des éléments bocagers non visibles sur la photo aérienne et reportés sur l'orthoplan 2005. Il n'y a pas eu de création de maillage bocager sur la placette.

# KERLAZ, Kerroué

Placette de 50 ha (707 m x 707 m)



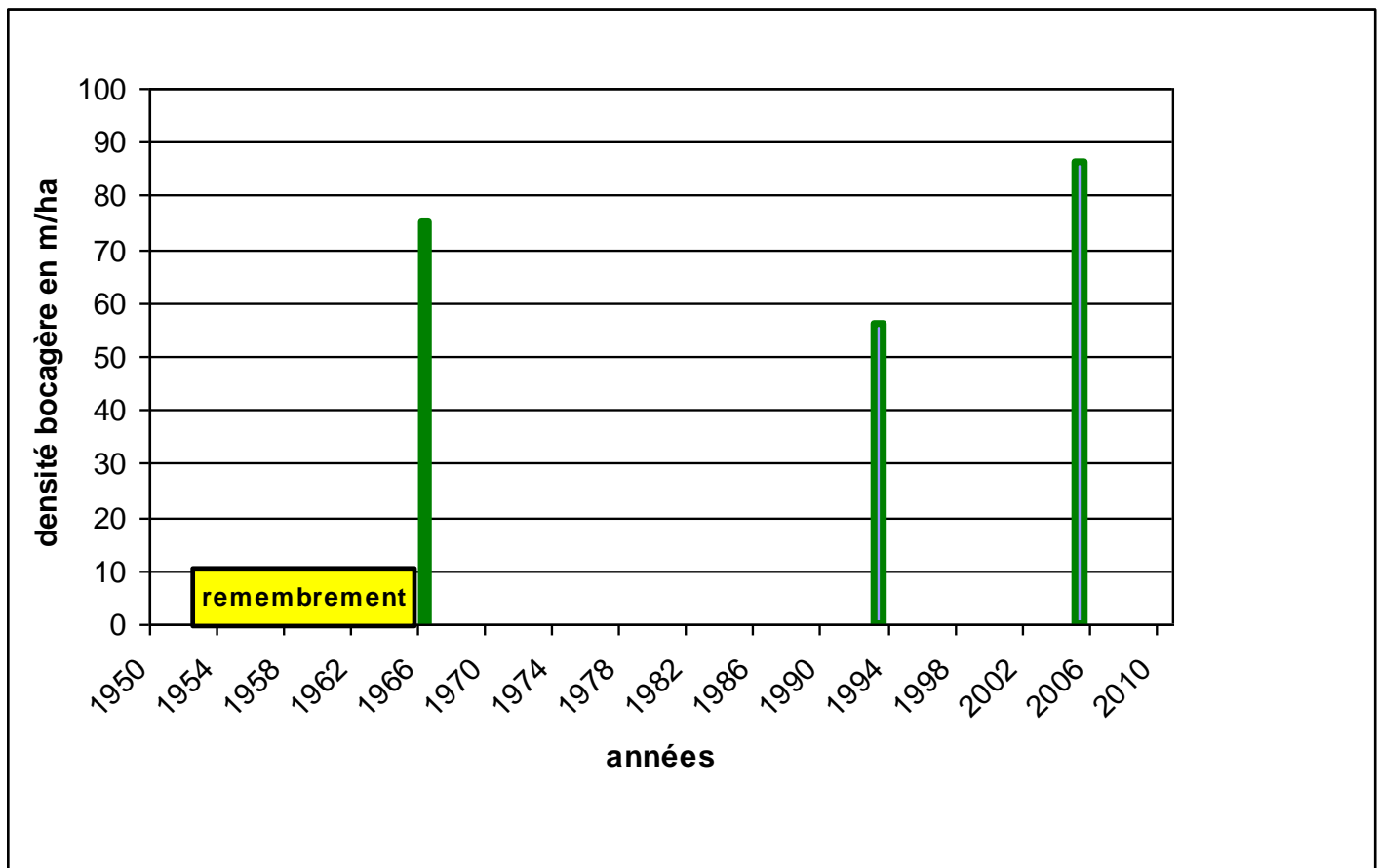
1966 – 75 m/ha



1993 – 56 m/ha



2005 - 86 m/ha



- Densité bocagère sur la placette : 86 m/ha SAU
- Densité bocagère communale : 63 m/ha SAU
- Densité bocagère moyenne sur l'aire d'étude : 76 m/ha SAU

Le remembrement a eu lieu avant 1966 sur la commune de Kerlaz.  
Un maillage bocager à base de chêne a été préservé au sud est de la placette.

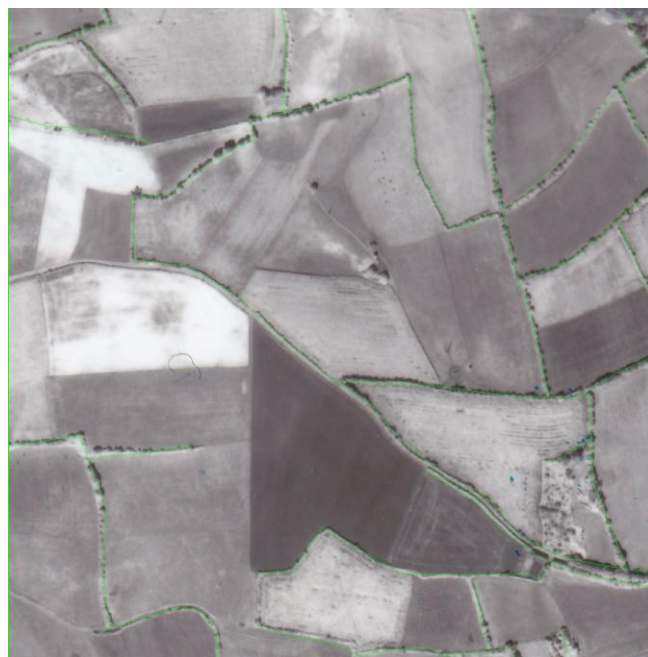
Attention : La densité bocagère plus élevée en 2005 qu'en 1993, s'explique uniquement par le fait que la vérification terrain a permis de repérer des éléments bocagers non visibles sur la photo aérienne et reportés sur l'orthoplan 2005. Il n'y a pas eu de création de maillage bocager sur la placette.

# LE JUCH, Kermenguy

Placette de 50 ha (707 m x 707 m)



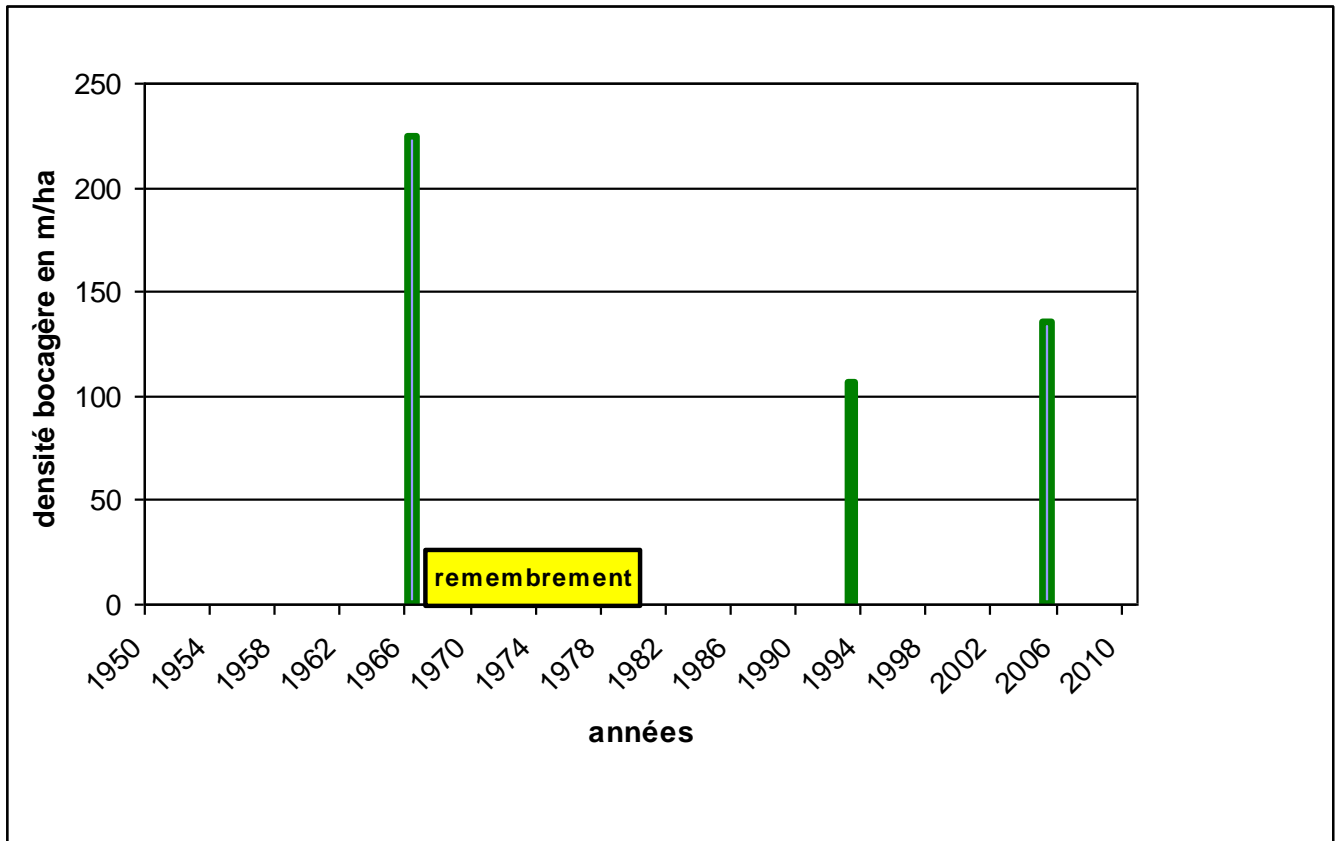
1966 – 224 m/ha



1993 – 106 m/ha



2005 - 135 m/ha



- Densité bocagère sur la placette : 135 m/ha SAU
- Densité bocagère communale : 88 m/ha SAU
- Densité bocagère moyenne sur l'aire d'étude : 76 m/ha SAU

Le remembrement n'a pas encore eu lieu sur la commune du Juch.  
Le maillage bocager a été divisé par deux après les travaux. Depuis il s'est stabilisé.

Attention : La densité bocagère plus élevée en 2005 qu'en 1993, s'explique uniquement par le fait que la vérification terrain a permis de repérer des éléments bocagers non visibles sur la photo aérienne et reportés sur l'orthoplan 2005. Il n'y a pas eu de création de maillage bocager sur la placette.

# PLONEVEZ PORZAY, Troben

Placette de 50 ha (707 m x 707 m)



1966 – 89 m/ha

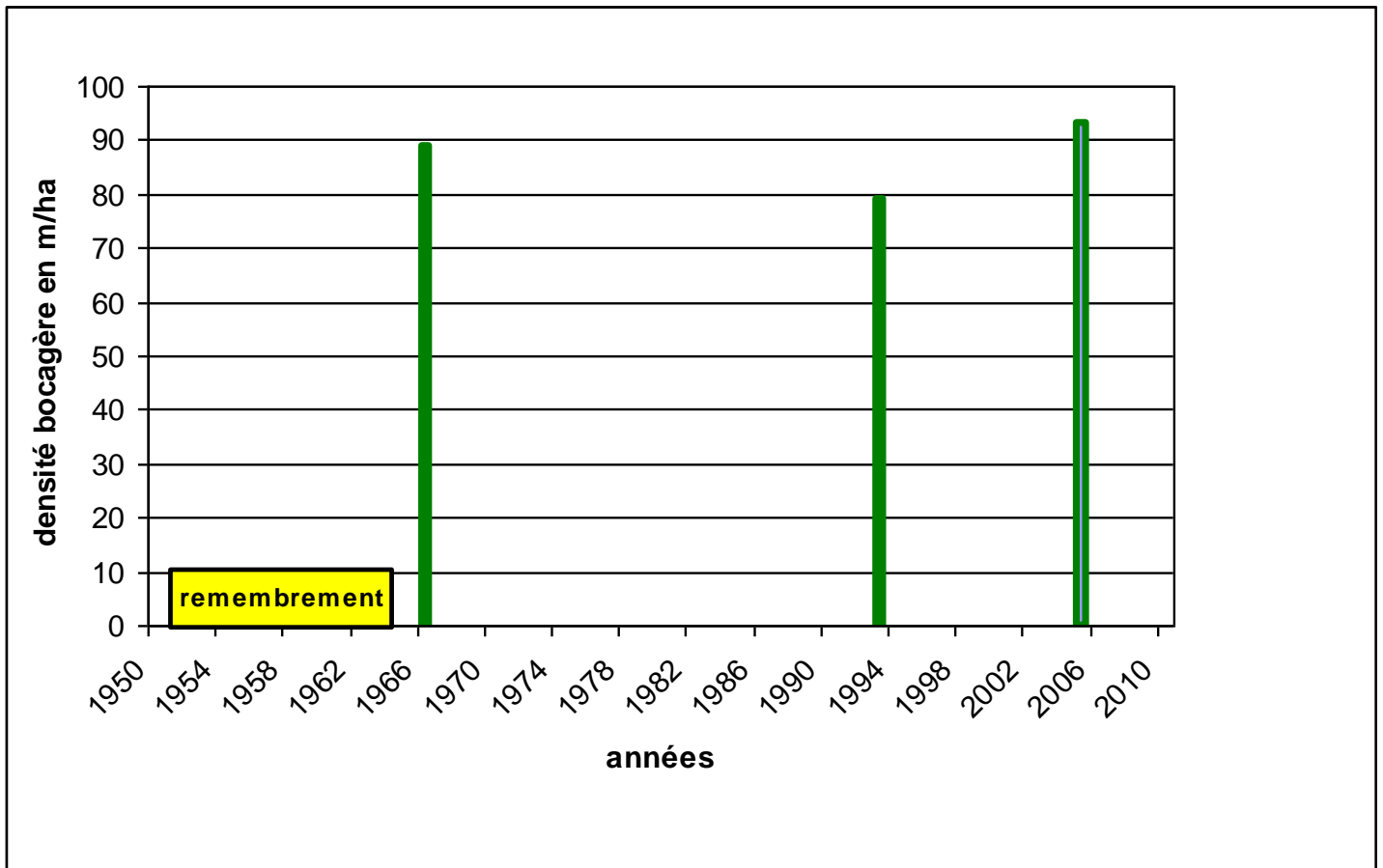


1993 – 79 m/ha



2005 - 93 m/ha





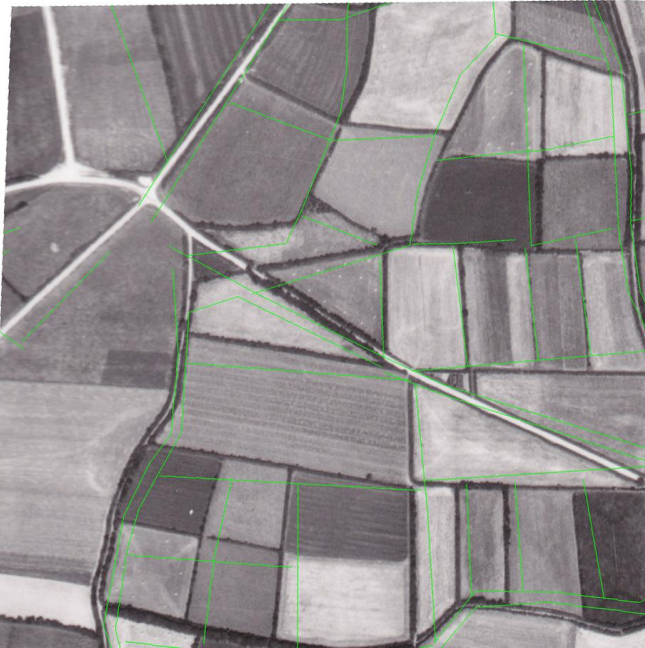
- Densité bocagère sur la placette : 93 m/ha SAU
- Densité bocagère communale : 64 m/ha SAU
- Densité bocagère moyenne sur l'aire d'étude : 76 m/ha SAU

Le remembrement a eu lieu avant 1966 sur la commune de Plonévez Porzay.  
Le maillage bocager a été préservé dans les zones humides et est très ouvert ailleurs.

Attention : La densité bocagère plus élevée en 2005 qu'en 1993, s'explique uniquement par le fait que la vérification terrain a permis de repérer des éléments bocagers non visibles sur la photo aérienne et reportés sur l'orthoplan 2005. Il n'y a pas eu de création de maillage bocager sur la placette.

# QUÉMÉNÉVEN, Kerflouz

Placette de 50 ha (707 m x 707 m)



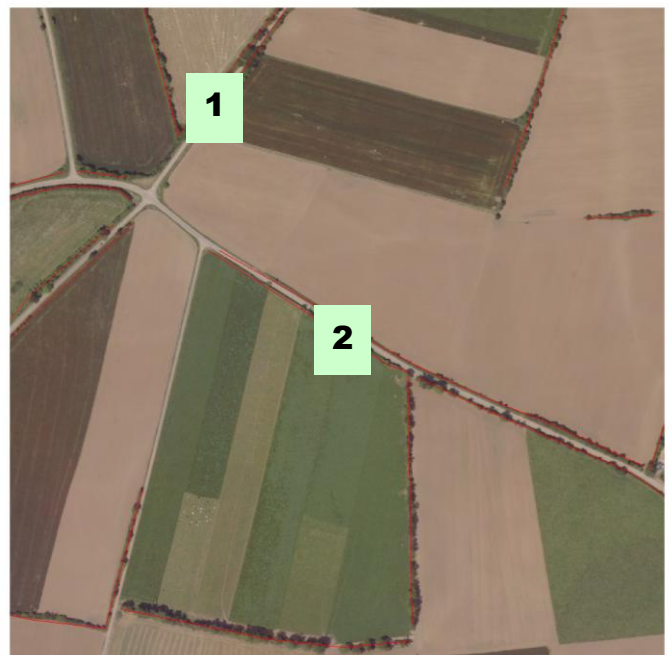
1966 – 223 m/ha



1993 – 65 m/ha



1



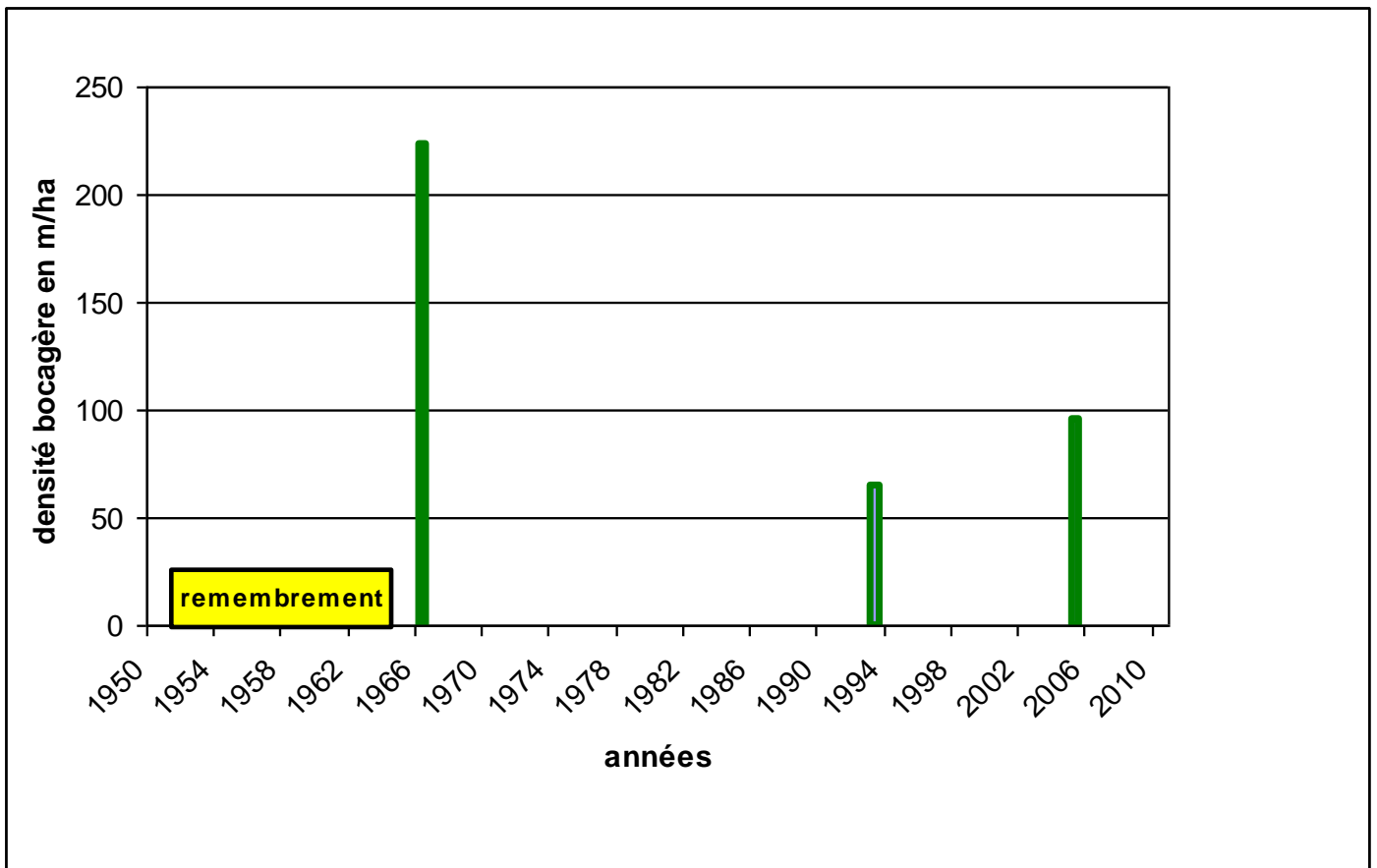
1

2

2005 - 96 m/ha



2



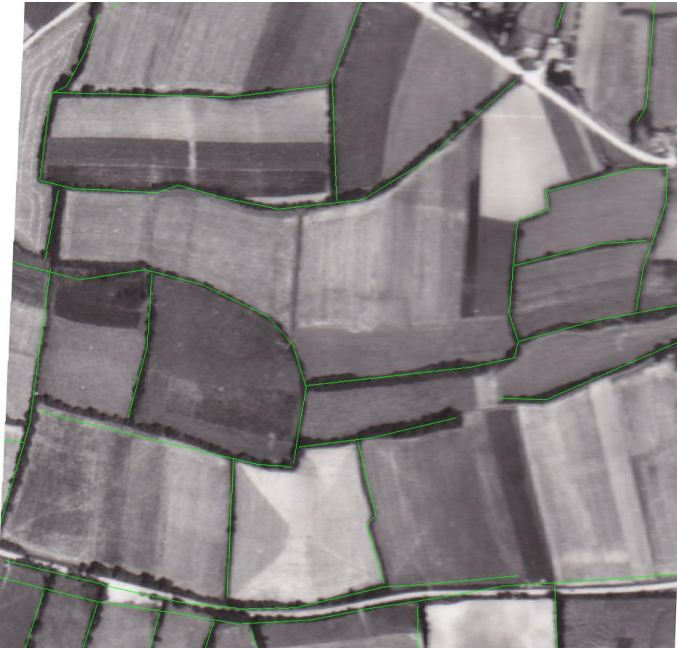
- Densité bocagère sur la placette : 96 m/ha SAU
- Densité bocagère communale : 59 m/ha SAU
- Densité bocagère moyenne sur l'aire d'étude : 76 m/ha SAU

Le remembrement était en cours de réalisation en 1966 sur la commune de Quéménéven. Le maillage bocager a été divisé environ par trois.

Attention : La densité bocagère plus élevée en 2005 qu'en 1993, s'explique uniquement par le fait que la vérification terrain a permis de repérer des éléments bocagers non visibles sur la photo aérienne et reportés sur l'orthoplan 2005. Il n'y a pas eu de création de maillage bocager sur la placette.

# CAST, Cos Meil

Placette de 50 ha (707 m x 707 m)



1966 - 143 m/ha



1993 - 96 m/ha



1



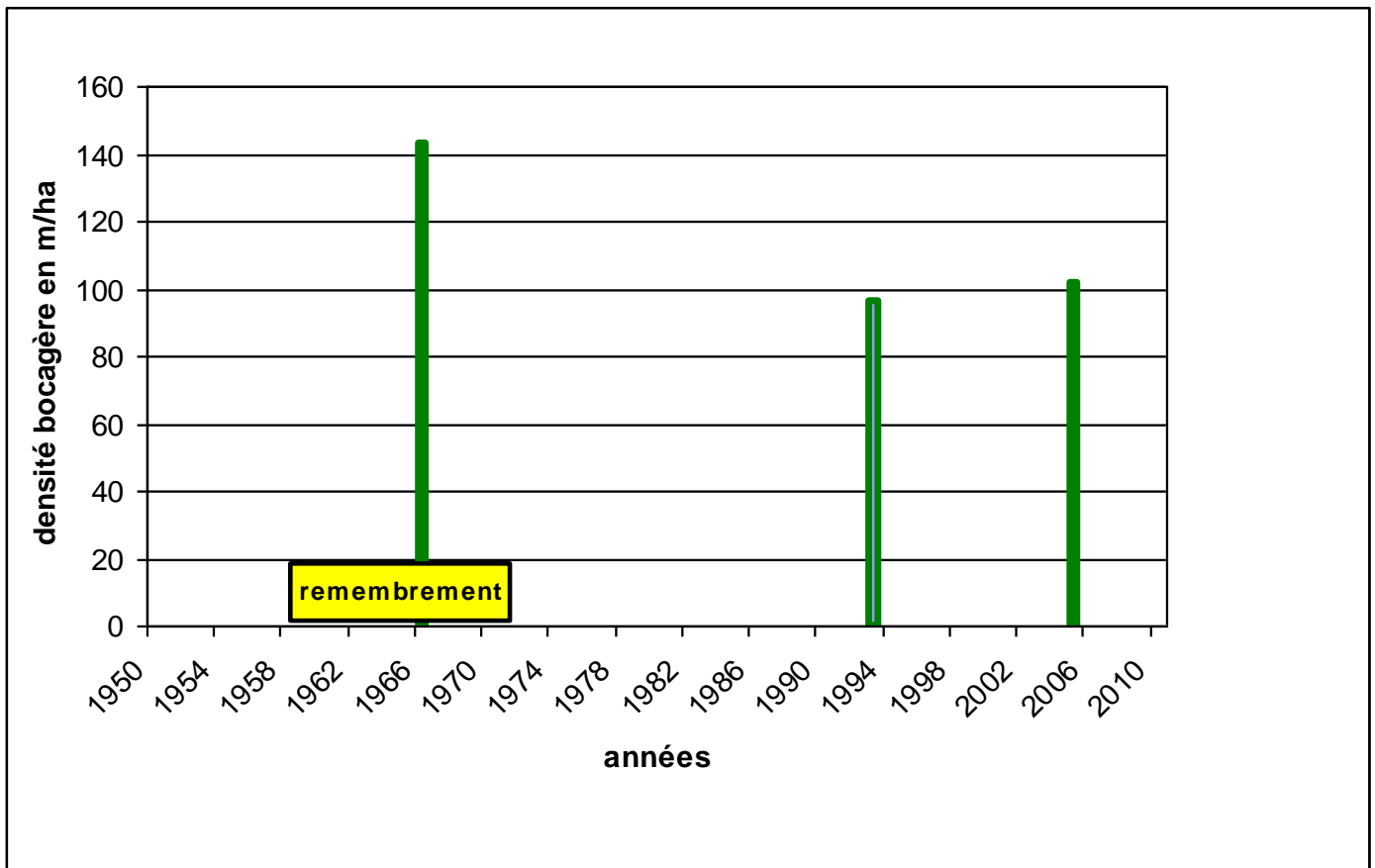
1

2

2005 - 102 m/ha



2



- Densité bocagère sur la placette : 102 m/ha SAU
- Densité bocagère communale : 79 m/ha SAU
- Densité bocagère moyenne sur l'aire d'étude : 76 m/ha SAU

Le remembrement était en cours de réalisation en 1966 sur la commune de Cast  
Le maillage bocager en zone humide a été préservé, ainsi qu'au sud ouest de la placette.

Attention : La densité bocagère plus élevée en 2005 qu'en 1993, s'explique uniquement par le fait que la vérification terrain a permis de repérer des éléments bocagers non visibles sur la photo aérienne et reportés sur l'orthoplan 2005. Il n'y a pas eu de création de maillage bocager sur la placette.

# PLOMODIERN, Ar Vern Vrick

Placette de 50 ha (707 m x 707 m)



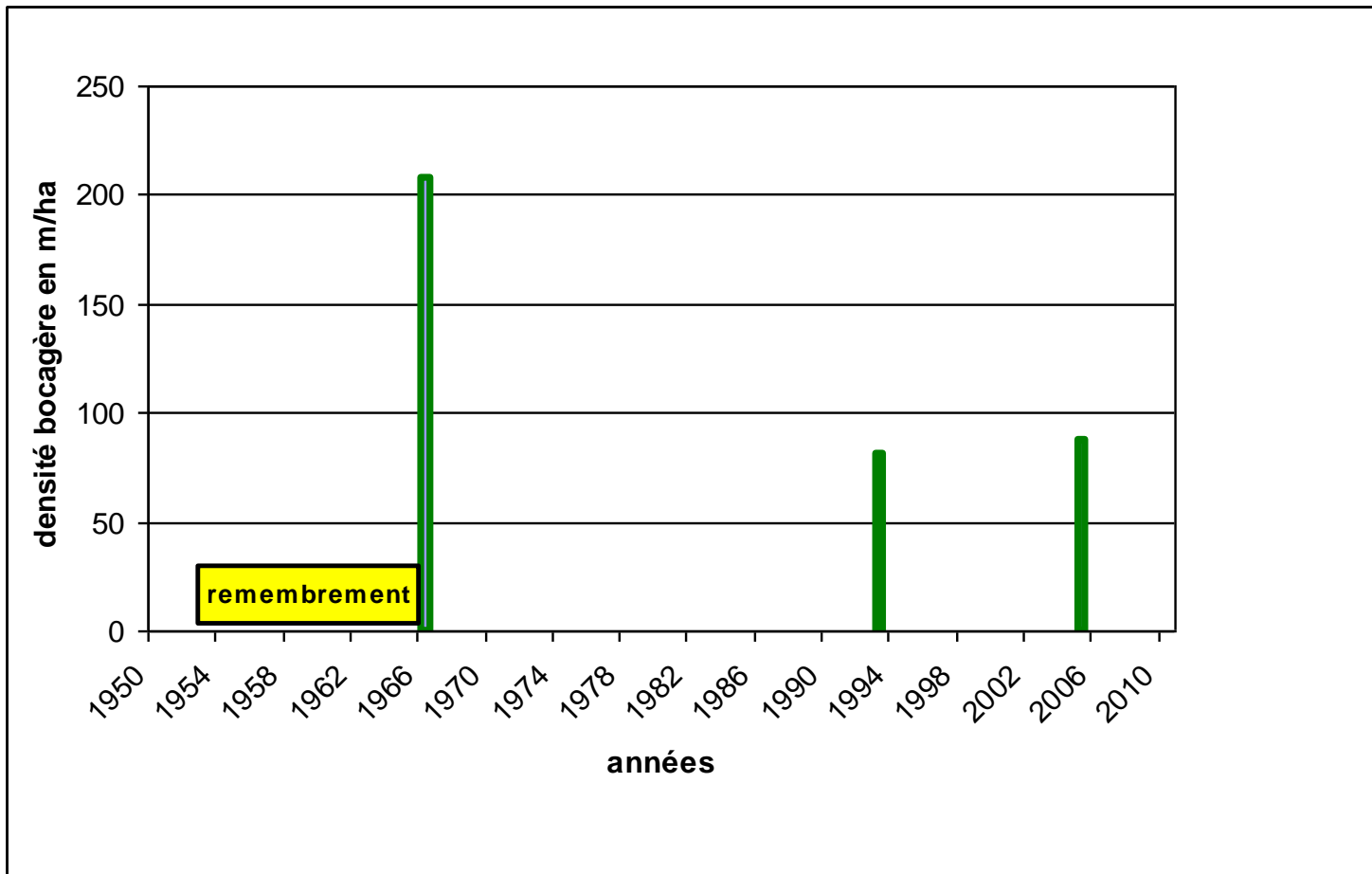
1966 – 208 m/ha



1993 – 81 m/ha



2005 - 88 m/ha



- Densité bocagère sur la placette : 88 m/ha SAU
- Densité bocagère communale : 63 m/ha SAU
- Densité bocagère moyenne sur l'aire d'étude : 76 m/ha SAU

Le remembrement était en cours de réalisation en 1966 sur la commune de Plomodiern  
Le maillage bocager a été divisé par deux.

Attention : La densité bocagère plus élevée en 2005 qu'en 1993, s'explique uniquement par le fait que la vérification terrain a permis de repérer des éléments bocagers non visibles sur la photo aérienne et reportés sur l'orthoplan 2005. Il n'y a pas eu de création de maillage bocager sur la placette.

# SAINT NIC Cosquer

Placette de 50 ha (707 m x 707 m)



1966 – 226 m/ha

1



2

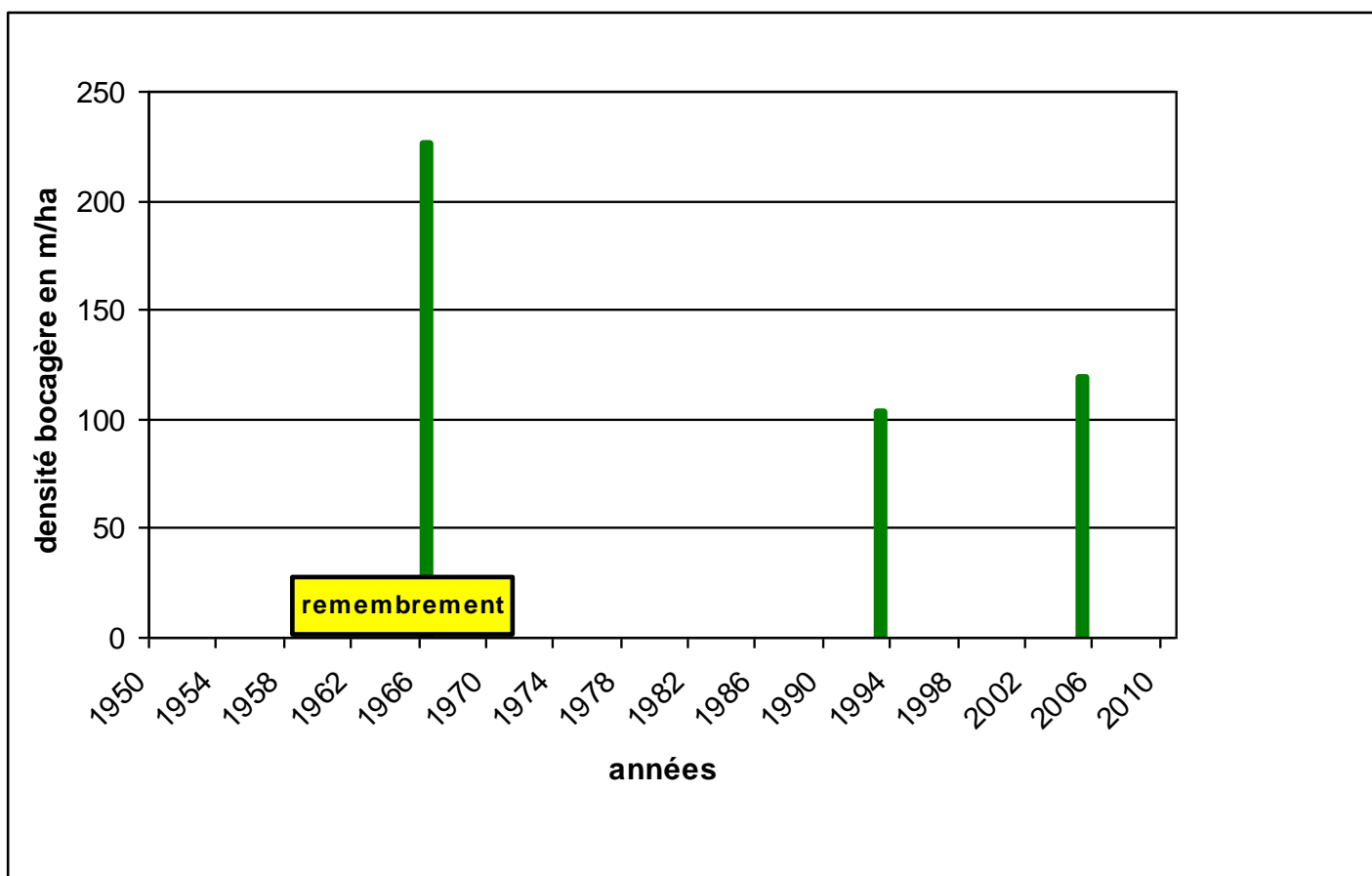


1993 – 103 m/ha



2005 - 119 m/ha





- Densité bocagère sur la placette : 119 m/ha SAU
- Densité bocagère communale : 78 m/ha SAU
- Densité bocagère moyenne sur l'aire d'étude : 76 m/ha SAU

Le remembrement était en cours de réalisation en 1966 sur la commune de Saint Nic. Le maillage bocager a été divisé par deux.

Attention : La densité bocagère plus élevée en 2005 qu'en 1993, s'explique uniquement par le fait que la vérification terrain a permis de repérer des éléments bocagers non visibles sur la photo aérienne et reportés sur l'orthoplan 2005. Il n'y a pas eu de création de maillage bocager sur la placette.

## IV- Fonctions actuelles du bocage

Les haies et talus assurent de multiples fonctions.

### a. Effet brise-vent et régulation climatique

Le bocage ralentit la vitesse du vent au niveau de la parcelle, mais également au niveau de la région. Ainsi, une haie de feuillus homogène freine la vitesse du vent de 30 à 50 % par rapport à une zone ouverte, et ce sur 15 à 20 fois sa hauteur.

Dans la zone abritée, l'évapotranspiration est réduite, et la production végétale par photosynthèse est augmentée.

Les haies brise-vent protègent les cultures, le bétail et les bâtiments, contre les effets mécaniques du vent ou les aléas climatiques.



### b. Régulation hydraulique – protection de l'eau et des sols

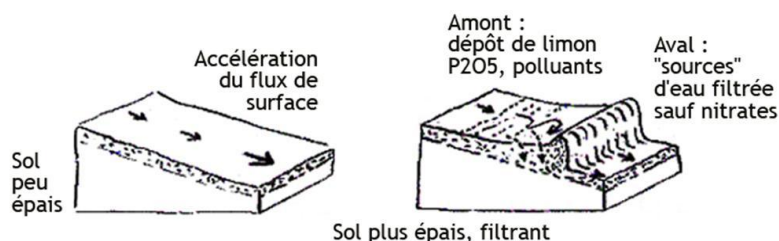
Les haies en travers de pente freinent le ruissellement, limitent l'érosion des sols, et constituent des barrières pour les particules érodées supports de pesticides et du phosphore, et la matière organique.

Les racines, l'activité biologique et le taux élevé de matière organique au pied des haies augmentent la porosité et la perméabilité du sol. Ceci favorise l'infiltration de l'eau en profondeur et augmente la capacité de rétention en eau du sol.

Le bocage ralentit donc les écoulements de l'eau en surface et dans le sol, et permet une diminution de l'intensité des crues. Les haies participent à l'élimination de polluants : rétention et dégradation de produits phytosanitaires dans le sol, absorption de nitrates par les végétaux, dénitrification. En outre, elles limitent la diffusion aérienne des produits de pulvérisation.



*Talus antiérosion en travers de la pente*



*Source Agroturfert*

### c. Conservation de la biodiversité

Les haies abritent une grande diversité d'espèces animales et végétales entre lesquelles se crée un équilibre écologique. Elles constituent des habitats, refuges, lieux d'alimentation et de circulation. Elles jouent un rôle de corridor entre les différents milieux qui composent le paysage bocager (parcelles, bois, cours d'eau...).

La biodiversité rend de nombreux services : activité biologique du sol, lutte contre les ennemis des cultures, pollinisation, production de bois...



*Coccinelles et syrphes sont les principaux prédateurs des pucerons.*

*Les carabes sont les prédateurs des limaces.*

### d. Production

Les arbres des haies produisent du bois : bois d'œuvre (grumes destinées à la menuiserie, l'ébénisterie...), bois de chauffage (sous forme de bûches ou plaquettes).

Les arbres et arbustes constituent des pièges à carbone. La quantité de CO<sub>2</sub> dégagée lors de la combustion du bois est compensée par celle qui est extraite de l'air pour la photosynthèse au cours de la croissance des végétaux. L'utilisation de bois-énergie est neutre vis-à-vis de l'effet de serre si les haies sont bien gérées.

Dans le cadre d'une gestion durable du bocage, la profession agricole pourrait se mobiliser pour la fourniture de bois plaquette auprès de chaudières collectives sur le territoire.

### e. Paysage

Les haies jouent un rôle important dans le paysage. Elles soulignent le relief et les limites de parcelles, elles bordent les chemins. Elles permettent d'intégrer les bâtiments agricoles ou les habitations, d'améliorer le cadre de vie...

Plusieurs facteurs influencent les fonctions des haies, en particulier :

- La densité et l'organisation du réseau de haies
- La position topographique des haies, la présence de talus ou fossé
- La structure de la végétation, la continuité du couvert végétal, l'âge des arbres, les modes de gestion.

L'observation des haies sur les 10 placettes de terrain fait apparaître soit un maillage élargi ou déstructuré donc un bocage peu fonctionnel pour la protection climatique, la protection de l'eau et des sols, la conservation de la biodiversité, soit des îlots de maillage dense sur plateau et plus généralement en fond de vallée.

# Phase III – AMÉLIORATION DU BOCAGE ET PRIORISATION DES SECTEURS D'INTERVENTION

## I- Les enjeux de la gestion de l'eau dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La DCE a été adoptée en 2000 et transposée en 2004 en droit français. Cette Directive définit un cadre européen pour la politique de l'eau, en instituant une approche globale autour d'objectifs environnementaux avec une obligation de résultats.

Elle fixe des objectifs précis : le bon état des eaux souterraines, superficielles et côtières en Europe en 2015. Ce bon état est défini par des paramètres écologiques, chimiques et quantitatifs et s'accompagne d'objectifs fondamentaux :

- la non détérioration de l'existant,
- l'atteinte du bon état en 2015,
- la suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires (13 à ce jour) et réduction des rejets de substances prioritaires (20 à ce jour) et de 8 substances supplémentaires,
- l'atteinte des normes et objectifs fixés par les directives existantes dans le domaine de l'eau au plus tard en 2015 (périmètre de captage, eaux de baignade, directive nitrates, directive eau résiduaire urbaine...).

La communauté de communes du pays de Douarnenez et la communauté de communes du pays de Châteaulin et du Porzay se sont portées co-maîtres d'ouvrage du contrat territorial de la baie de Douarnenez. Ce contrat a pour objectif général de participer activement à l'atteinte du bon état écologique et chimique des eaux édicté par la directive cadre européenne sur l'eau. Il porte sur la période 2009-2011.

Le contrat territorial de la baie de Douarnenez est un programme d'actions axé sur trois problématiques majeures :

- les marées vertes,
- l'état morphologique des cours d'eau,
- les pollutions par les pesticides.

De nombreuses actions sont mises en œuvre dans le cadre du contrat pour répondre aux problématiques du territoire :

- actions de sensibilisation et de formation auprès des agriculteurs, auprès des gestionnaires d'espace public, des particuliers,
- état des lieux, programmes de travaux de restauration des cours d'eau, des zones humides et du bocage,
- communication/sensibilisation via des bulletins d'information.

Dans ce cadre, les communautés de communes du pays de Douarnenez, du pays de Châteaulin et du Porzay (CCDZ et CCPCP) se sont engagées dans le programme Breizh Bocage pour qualifier la nature et l'état général de leur maillage bocager afin de définir, si nécessaire, un plan d'action visant à sa restauration. L'objectif prioritaire retenu est lié à l'atteinte du bon état des eaux et donc au rôle d'amélioration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques assurés par le maillage des haies et talus.

## II- Analyse multicritère pour la détermination de zones prioritaires

### a. Paramètres à prendre en compte

Le tableau ci-après montre l'effet favorable ou défavorable vis-à-vis de la qualité de l'eau et de la biodiversité, des critères relevés lors de l'étude.

		Ruissellement	Erosion des sols	Biodiversité
<b>pen</b> <b>te</b>	forte			
	nulle			
<b>occupation du sol</b>	route			
	bâti			
	forêt			
	zones humides			
	cultures sol nu en hiver			
	couvert végétal			
	prairies permanentes			
<b>bocage</b>	densité forte (linéaire/ha)			
	densité faible			
	connectivité forte			
	connectivité faible			
	perpendiculaire pente			
	parallèle à la pente			
	couverture forte			
	couverture faible			
	Interparcellaire			
	bord de route			
bord de ruisseau				
ceinture de bas fond				
<i>effet favorable</i>				
<i>effet défavorable</i>				
<i>effet non défini</i>				

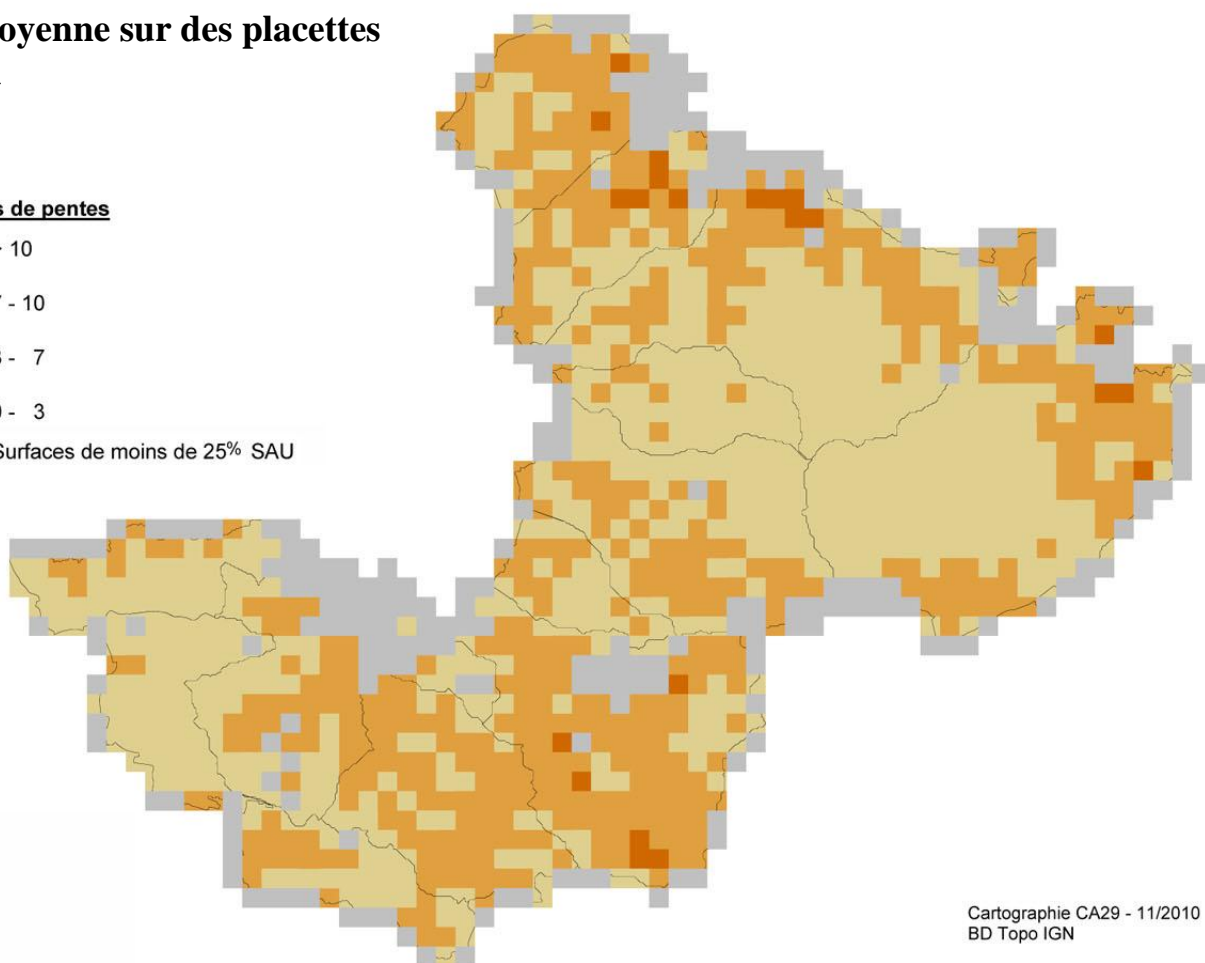
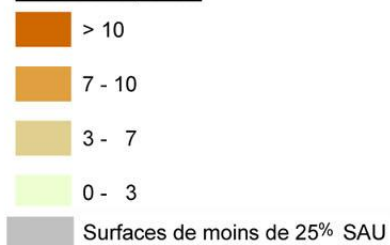
Ces trois critères ont été pris en compte pour l'analyse multicritère :

- La pente : indices de 1 à 4 (inf. à 3 % à sup. à 10 %)
- La densité du bocage efficace, c'est-à-dire les haies et talus nus repérés perpendiculaires et en travers de la pente, indice de 0 à 6 (> 200 ml/ha à < 30 ml/ha). Il a semblé important au comité de pilotage de donner plus de poids au facteur bocage.
- La présence de prairies permanentes et temporaires, indice 0 à 2 (de 50 à 100 % de la SAU en prairies à < 25 % de la SAU en prairies).

Sur les 3 cartes suivantes, la parcelle unitaire est de 25 ha.

## Pente moyenne sur des placettes de 25 ha

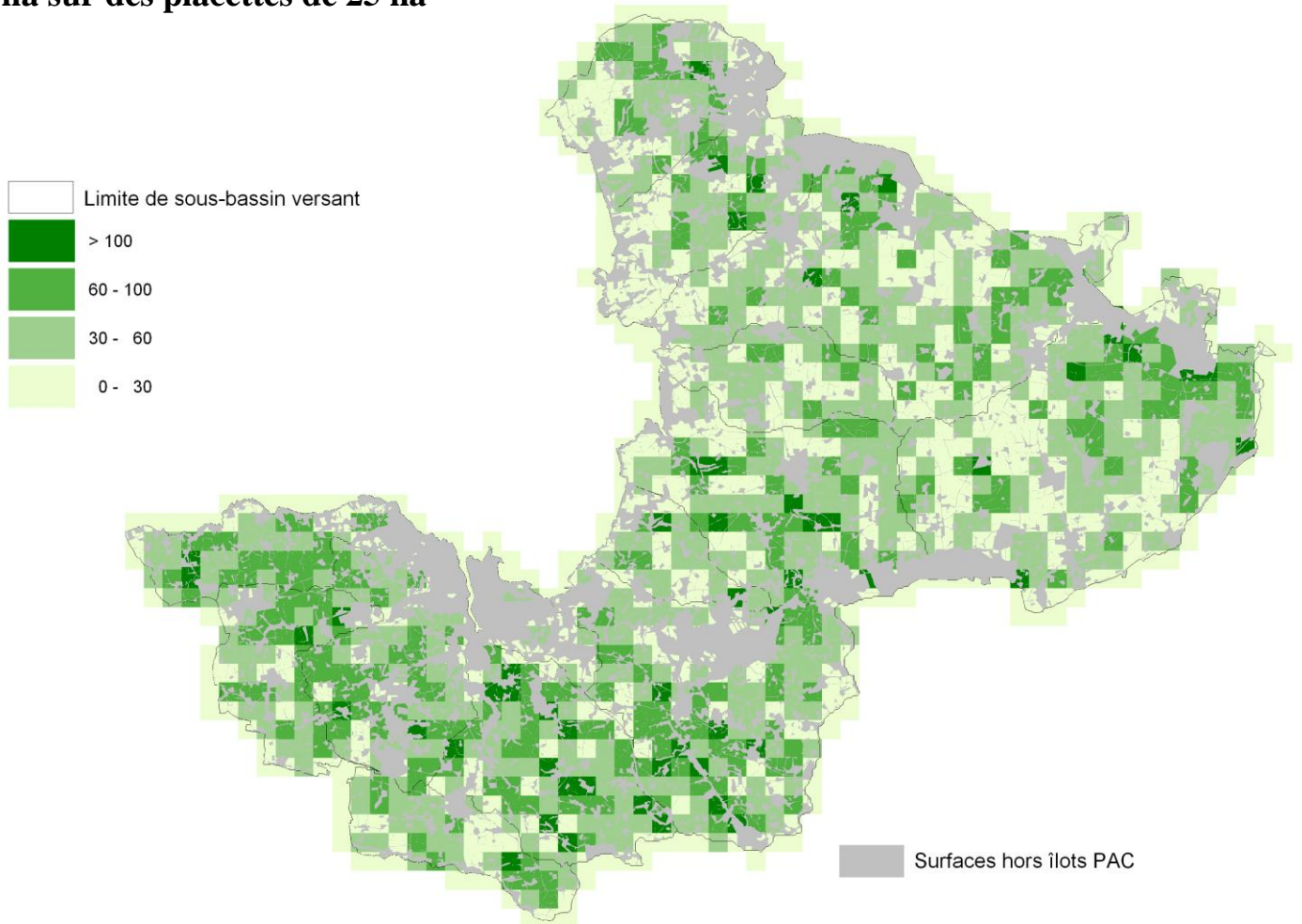
### Classes de pentes



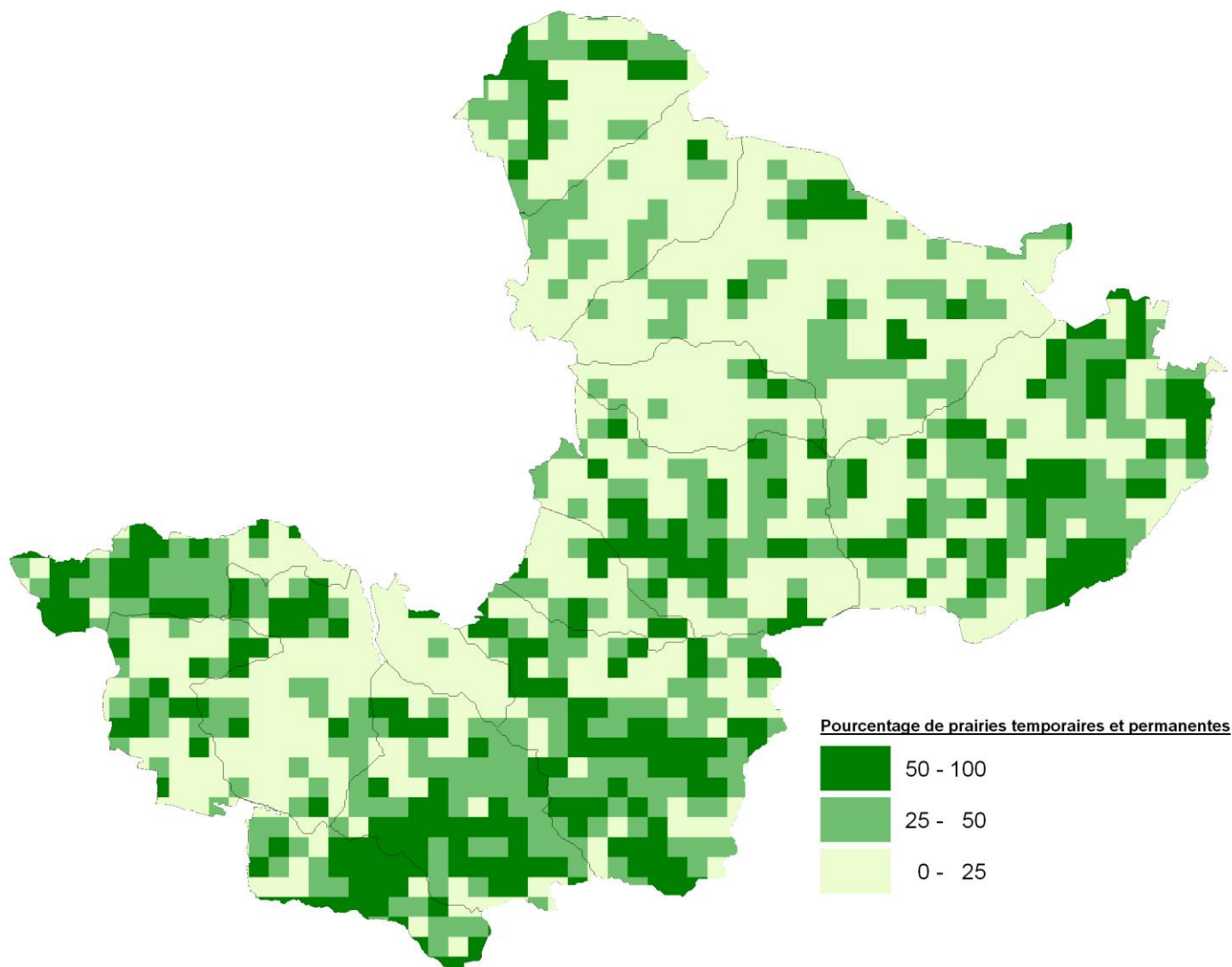
Cartographie CA29 - 11/2010  
BD Topo IGN



## Densité du bocage efficace en m/ha sur des placettes de 25 ha



**Pourcentage de prairies par rapport  
à la SAU sur des placettes de 25 ha**





Critère / Indice	0	1	2	3	4	5	6
Pente		< 3 %	3-7 %	7-10 %	>10 %		
Haies/tales anti érosion	> 200 ml/ha	100-200 ml/ha			60-100 ml/ha	30-60 ml/ha	< 30 ml/ha
Prairies permanentes et temporaires	50-100 %	25-50 %	< 25 %				

Ces trois critères sont cumulés selon l'indice affecté pour obtenir la note finale. Les valeurs les plus élevées qualifient les zones les moins efficaces au regard de tous les paramètres : ce sont des zones prioritaires pour la reconstruction d'un maillage bocager.

Dans le tableau ci après, sont notées les différentes combinaisons des 3 critères pour obtenir la note finale.

Total	Pente	Haies/tales anti érosion	Prairies permanentes et temporaires
1	< 3 %	> 200 m l/ha	50-100 %
2	< 3 %	> 200 m l/ha	25-50 %
2	< 3 %	100 - 200 m l/ha	50-100 %
3	< 3 %	> 200 m l/ha	< 25 %
3	< 3 %	100 - 200 m l/ha	25-50 %
3	3-7 %	> 200 m l/ha	25-50 %
3	3-7 %	100 - 200 m l/ha	50-100 %
4	< 3 %	100 - 200 m l/ha	< 25 %
4	3-7 %	> 200 m l/ha	< 25 %
4	3-7 %	100 - 200 m l/ha	25-50 %
4	7-10 %	> 200 m l/ha	25-50 %
4	7-10 %	100 - 200 m l/ha	50-100 %
4	> 10 %	> 200 m l/ha	50-100 %
5	< 3 %	60-100 m l/ha	50-100 %
5	3-7 %	100 - 200 m l/ha	< 25 %
5	7-10 %	100 - 200 m l/ha	25-50 %
5	7-10 %	> 200 m l/ha	< 25 %
5	> 10 %	> 200 m l/ha	25-50 %
5	> 10 %	100 - 200 m l/ha	50-100 %
6	< 3 %	60-100 m l/ha	25-50 %
6	< 3 %	30-60 m l/ha	50-100 %
6	3-7 %	60-100 m l/ha	50-100 %
6	7-10 %	100 - 200 m l/ha	< 25 %
6	> 10 %	> 200 m l/ha	< 25 %
6	> 10 %	100 - 200 m l/ha	25-50 %
7	< 3 %	60-100 m l/ha	< 25 %
7	< 3 %	30-60 m l/ha	25-50 %
7	< 3 %	< 30 m l/ha	50-100 %
7	3-7 %	60-100 m l/ha	25-50 %
7	3-7 %	30-60 m l/ha	50-100 %
7	7-10 %	60-100 m l/ha	50-100 %
8	< 3 %	30-60 m l/ha	< 25 %
8	< 3 %	< 30 m l/ha	25-50 %
8	3-7 %	60-100 m l/ha	< 25 %
8	3-7 %	30-60 m l/ha	25-50 %
8	3-7 %	< 30 m l/ha	50-100 %
8	7-10 %	60-100 m l/ha	25-50 %
8	7-10 %	30-60 m l/ha	50-100 %
8	> 10 %	60-100 m l/ha	50-100 %
9	< 3 %	< 30 m l/ha	< 25 %
9	3-7 %	30-60 m l/ha	< 25 %
9	7-10 %	60-100 m l/ha	< 25 %
9	7-10 %	30-60 m l/ha	25-50 %
9	7-10 %	< 30 m l/ha	50-100 %
9	> 10 %	60-100 m l/ha	25-50 %
9	> 10 %	30-60 m l/ha	50-100 %
10	3-7 %	< 30 m l/ha	< 25 %
10	7-10 %	< 30 m l/ha	25-50 %
10	7-10 %	30-60 m l/ha	< 25 %
10	> 10 %	60-100 m l/ha	< 25 %
10	> 10 %	30-60 m l/ha	25-50 %
10	> 10 %	< 30 m l/ha	50-100 %
11	7-10 %	< 30 m l/ha	< 25 %
11	> 10 %	30-60 m l/ha	< 25 %
11	> 10 %	< 30 m l/ha	25-50 %
12	> 10 %	< 30 m l/ha	< 25 %

Il est aussi intéressant de connaître lors de l'attribution de la note totale, quelle est la part de chaque critère.

Prise en compte des 3 critères dans les notes

Note totale	Moyenne note pente	Moyenne note densité haies efficace	Moyenne note prairie
3	2,3	0,7	0
4	2,9	0,9	0,2
5	3	1	1
6	2,3	3,2	0,5
7	2,3	4,4	0,3
8	2,4	4,8	0,8
9	2,4	5,2	1,4
10	2,5	5,7	1,8
11	3	6	2
12	4	6	2

Une placette avec une note 11 a en moyenne une pente de 7 à 10 %, un maillage bocager inférieur à 30 ml/ha et un pourcentage de prairies permanentes et temporaires SAU inférieur à 25 %.

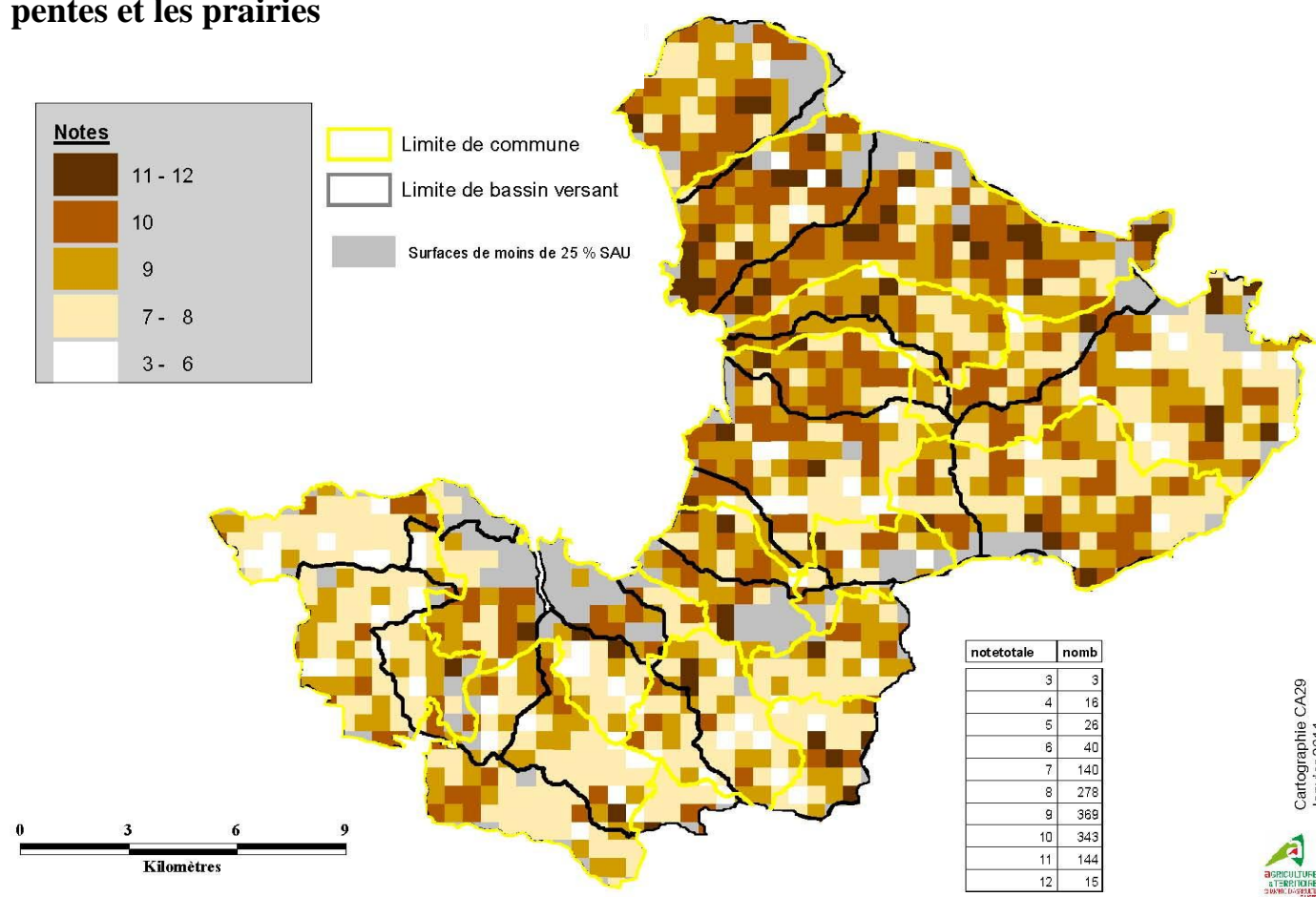
## b. Analyse multicritère

Cette carte a été établie à partir de la somme des 3 indices.

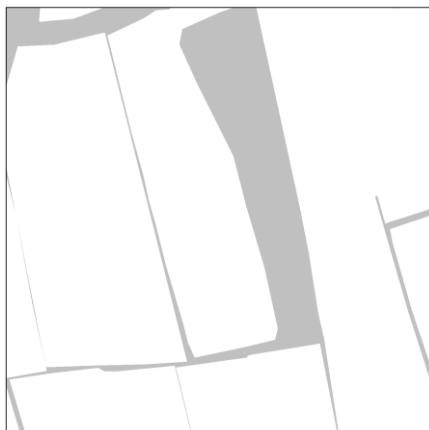
La note finale va de 3 à 12. Afin d'avoir un meilleur équilibre dans les couleurs et une meilleure lisibilité de la carte, les tranches de note ont été regroupés pour obtenir 5 classes.

C'est surtout le nord ouest de la zone d'étude qui présente des notes élevées.

### Croisement du bocage efficace avec les pentes et les prairies



Pour mieux visualiser la note totale sur les placettes, 3 exemples sont présentés.



**Note totale 3**

Pente moyenne 4,8 % : note 2

Densité talus efficace : 114 m/ha : note 1

Pourcentage prairies perm. et temp. : 64 % note 0

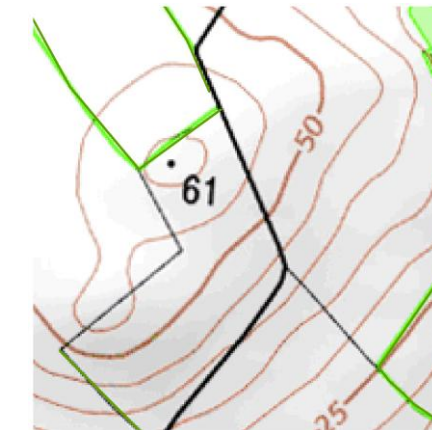
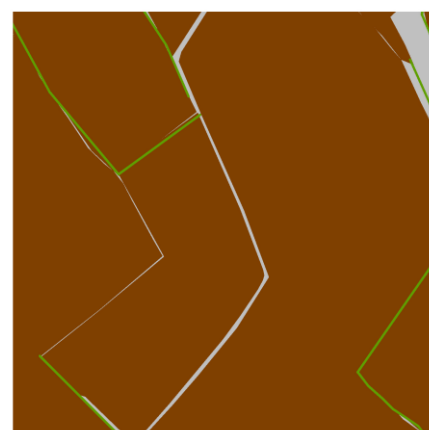


**Note totale 7**

Pente moyenne 6 % : note 2

Densité talus efficace : 39 m/ha : note 5

Pourcentage prairies perm. et temp. : 60 % note 0



**Note totale 10**

Pente moyenne 8 % : note 3

Densité talus efficace : 35 m/ha : note 5

Pourcentage prairies perm. et temp. : 0 % note 2



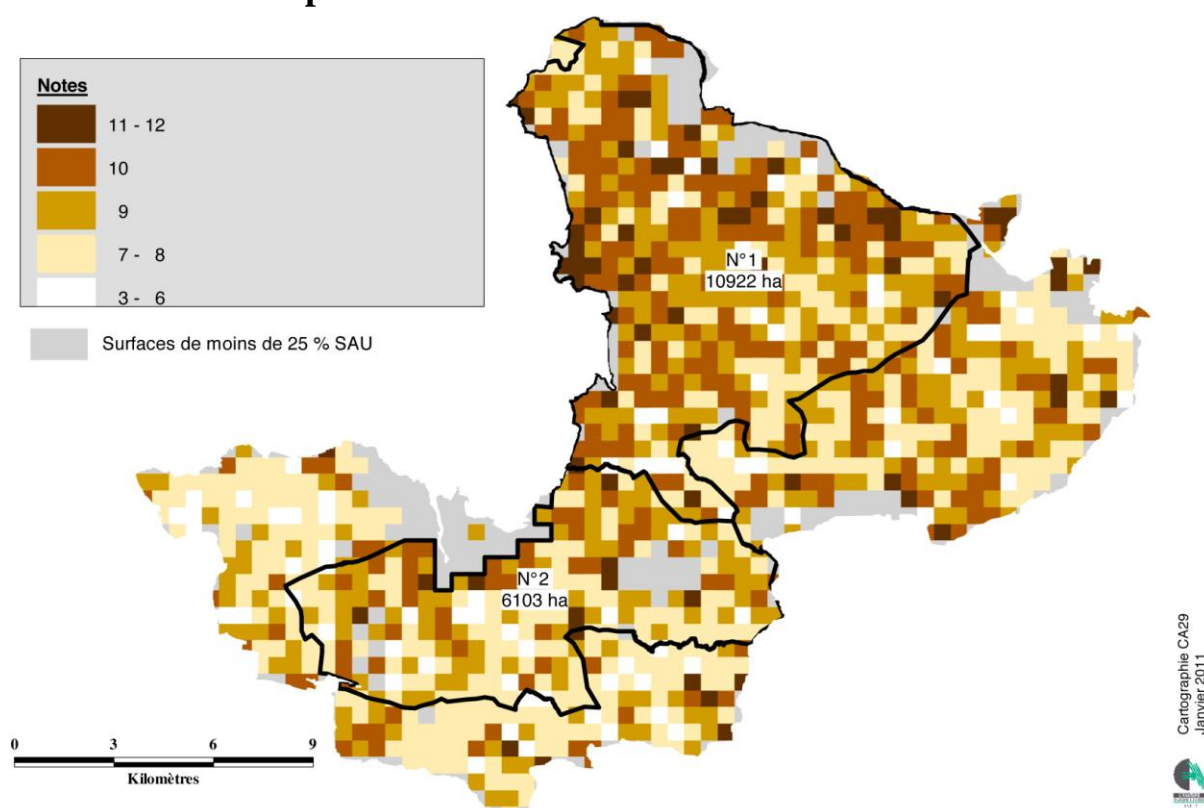
### III- Proposition de délimitation de zones prioritaires d'action

Pour finaliser ce rapport, un regroupement des placettes de 25 ha d'indice supérieur à 9 a été fait. Pour effectuer le tracé, nous nous sommes aidés des limites de routes, cours d'eau et communes.

La première zone prioritaire d'actions est sur le Porzay et a une surface de 10 992 ha. 137 exploitants ont leur siège dans ce secteur et 188 exploitants y ont un ou plusieurs îlots de culture.

La seconde zone prioritaire d'actions est sur Douarnenez et a une surface de 6 103 ha. 73 exploitants ont leur siège dans ce secteur et 141 y ont un ou plusieurs îlots de culture.

#### Définition des secteurs prioritaires



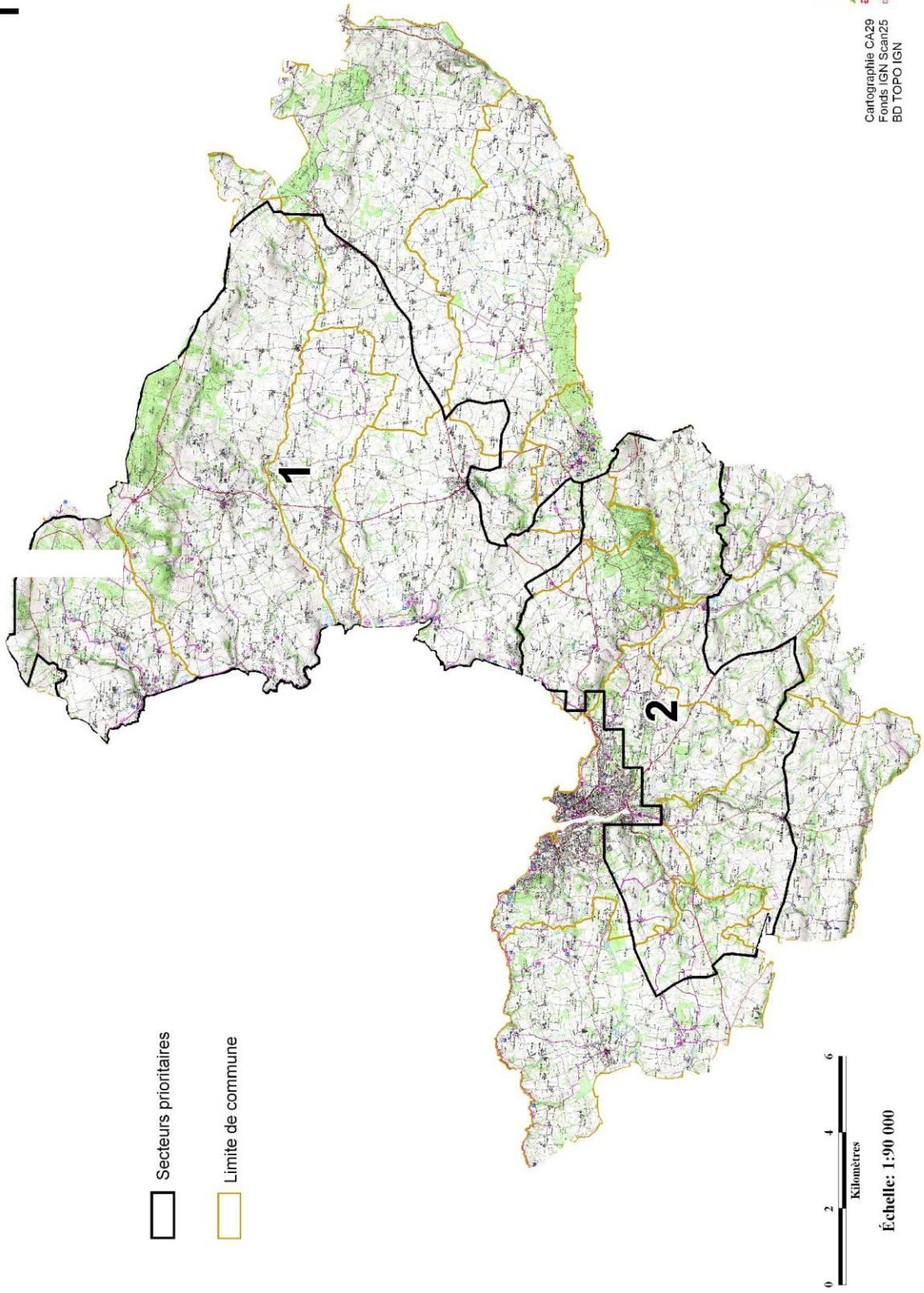
#### Délimitation de la zone prioritaire du Porzay :



- rivière de Trezmalaouen et D7 jusqu'à Locronan,
- route du Château de Moellien puis le D107 via Plonévez Porzay et Cast,
- limites communales de Cast, Plomodiern et Saint Nic jusqu'à la mer.

#### Délimitation de la zone prioritaire de Douarnenez :

- D7 à partir du bourg de Douarnenez jusqu'à Kernifiden,
- route via Kerviny jusqu'à Kermaburon,
- D43 via Pouldergat jusqu'à Trézent et moulin de Kernaou,
- rivière Stalas jusqu'à Canastel,
- D765 jusqu'à le Roz,
- route jusqu'à Le Juch,
- limite BV jusqu'à Locronan,
- D7 jusqu'à Kerguével,
- rivière Tresmalaouen jusqu'à la côte.

# Définition des secteurs prioritaires



-  Secteurs prioritaires
-  Limite de commune



Échelle: 1:90 000



## **CONCLUSION**

Cette étude territoriale, appelée « volet 1 » du programme Breizh Bocage apporte des connaissances liées au bocage sur la Baie de Douarnenez, ainsi que sur les secteurs les plus vulnérables.

Le bocage est bien présent mais variable suivant les bassins versants. La densité moyenne sur l'aire d'étude est de 76 mètres de linéaire par hectare de Surface Agricole Utile.

Les deux zones ayant été définies délimitent des secteurs où la création et l'amélioration du bocage vis à vis de la problématique « transfert des nutriments vers les cours d'eau » pourra être engagé prioritairement.

Deux réunions publiques d'information auprès des agriculteurs ont eu lieu fin février 2011.

Le premier « volet 2 » de Breizh Bocage visant à la création d'un maillage bocager dans le cadre d'un projet concerté avec les agriculteurs est prévu fin 2011 sur ces 2 zones prioritaires. En fonction des attentes des acteurs locaux, d'autres « volets 2 » pourront être programmés.

La Chambre d'Agriculture du Finistère finalise actuellement deux études Breizh Bocage Volet 2.

Sur le bassin versant de Pennaryeun, 40 % des agriculteurs ont validé et réalisé un projet pour une longueur totale de 6,9 km soit 13 % du projet souhaitable.

<b>Bassin versant</b>	<b>Surface (ha)</b>	<b>Nombre agriculteurs</b>	<b>Maillage bocager (km)</b>	<b>Projet souhaitable (km)</b>	<b>Validation projet (nbre agri)</b>	<b>Longueur bocage créé (km)</b>
Kermorvan	1 127	40	138	37	<i>en cours</i>	<i>en cours</i>
Pennaryeun	1 840	33	111	54	13	6,9





# **ANNEXE 1**

Commune	Code d'investiture du P.O.S.	Gestionnaire	Date du décret de création	Intitulé
Cast	AC1	S.D.A.P	31 mars 1916	MHC : église et calvaire
Douarnenez	AC1	S.D.A.P	19 juillet 1957	MHC : chapelle St Michel
Douarnenez	AC1	S.D.A.P	11 mai 1932	MHI : chapelle Ste Croix de Ploaré
Douarnenez	AC1	S.D.A.P	25 novembre 1924	MHC : clocher de la chapelle St Jean de Tréboul
Douarnenez	AC1	S.D.A.P	8 mars 1951	MHC : calvaire du Xvème siècle près de la chapelle St Jean de Tréboul
Douarnenez	AC1	S.D.A.P	8 octobre 1910	MHC : église de Ploaré
Douarnenez	AC1	S.D.A.P	3 juin 2010	MHI : clocher de la chapelle Ste Hélène
Douarnenez	AC1	S.D.A.P	28 janvier 1980	MHC : temple de Trogouzel celto romain de type FANUM
Douarnenez	AC1	S.D.A.P	23 novembre 1995	MHI : église de Pouldavid
Douarnenez	AC1	S.D.A.P	29 octobre 2007	MHI : ancien abri du marin : à savoir les façades et les toitures section : AA parcelle n°10
Douarnenez	AC2	S.D.A.P	Arrêté 30/07/34 & décret 8/12/34	Site classé : Ile Tristan
Douarnenez	AC2	S.D.A.P	4 mai 1943	Site classé : manoir de Kerlouarnec & son parc
Douarnenez	AC2	S.D.A.P	30 octobre 1981	Site inscrit : vallon St Pierre
Douarnenez	AC2	S.D.A.P	14 juin 1947	850p, 991, section D du cadastre
Douarnenez	AC2	S.D.A.P	24-mars-31	Site inscrit : bois du RIS & falaise des Plomarc'h
Douarnenez	AC2	S.D.A.P	23 septembre 1942	Site inscrit : plage du RIS
Guengat	AC1	S.D.A.P	22 juillet 1914	MHC : église et calvaire
Kerlaz	AC1	S.D.A.P	28 février 1914	MHC : église, croix de cimetière + arc de triomphe
Kerlaz	AC1	S.D.A.P	19 novembre 1941	MHC : cimetière
Kerlaz	AC1	S.D.A.P	14 septembre 1943	Site inscrit : pointe du Ry
Le Juch	AC1	S.D.A.P	15 janvier 1916	MHC : église + croix de cimetière
Locronan	AC1	S.D.A.P	3/4/1845	MHC : église
Locronan	AC1	S.D.A.P	6 mai 1915	MHC : chapelle Bonne-Nouvelle
Locronan	AC1	S.D.A.P	29 octobre 1926	MHC : place de l'église & son puits banal
Locronan	AC1	S.D.A.P	30 novembre 1926	MHC : façades & toitures de l'hôtel Gauthier (place de l'église)
Locronan	AC1	S.D.A.P	22 décembre 1965	MHC : camp des salles (partiel) de Goarem ar Salud situé à la montagne du Prieuré & le Ménéac
Locronan	AC1	S.D.A.P	6/3/25 - 4/11/26 - 11/3/27	MHC : vieilles maisons de la place de l'église
Locronan	AC1	S.D.A.P	17 mars 1926	MHI : calvaire près de la chapelle
Locronan	AC1	S.D.A.P	16 mars 1926	MHI : fontaine ND de Bonne Nouvelle
Locronan	AC2	S.D.A.P	Décret 20/11/2007	Site classé : montagne de Locronan dite "Menez Lokorn"
Ploéven	AC1	S.D.A.P	28 octobre 1926	MHI : église et calvaire du cimetière
Ploéven	AC1	S.D.A.P	24 octobre 1966	MHC : stèle protohistorique (dite "le fuseau" ou "la quenouille") de Ste Barbe
Ploéven	AC2	S.D.A.P	30 novembre 1965	Site inscrit : baie de douarnenez (Site Pluricommunal)
Ploéven	AC4	S.D.A.P	15 juillet 2003	ZPPAUP
Plogonnec	AC1	S.D.A.P	4 novembre 1971	MHC : tumulus de Kerledan
Plogonnec	AC1	S.D.A.P	25 janvier 1972	MHI : tumulus de Kervolzet
Plogonnec	AC1	S.D.A.P	4 avril 1972	MHI : stèle protohistorique de Kerlagat
Plogonnec	AC1	S.D.A.P	14 octobre 1963	MHC : chapelle St Pierre, calvaire & placître
Plogonnec	AC1	S.D.A.P	12 novembre 1914	MHC : chapelle, sacristie & calvaire de St Thélau
Plogonnec	AC1	S.D.A.P	28 octobre 1922	MHC : église + murs, portes & arc de triomphe du cimetière
Plogonnec	AC2	S.D.A.P	Décret 20/11/2007	Site classé : montagne de Locronan dite "Menez Lokorn"

Commune	Code d'investiture du P.O.S.	Gestionnaire	Date du décret de création	Intitulé
Plomodiern	AC1	S.D.A.P	11 mai 1932	MHI : église : chevet & porche méridional
Plomodiern	AC 1	S.D.A.P	28 octobre 1916	MHC : chapelle Ste Marie, arc de triomphe & calvaire du Menez Hom
Plomodiern	AC1	S.D.A.P	30 novembre 1965	Site inscrit : baie de douarnenez (Site Pluricommunal)
Plomodiern	AC1	S.D.A.P	26 juillet 1965	Site inscrit : site du Menez Hom (Site Pluricommunal)
Plonévez Porzay	AC1	S.D.A.P	29 août 1988	MHI : manoir de Keryar
Plonévez Porzay	AC1	S.D.A.P	17 avril 1931	MHI : manoir du Moëllien
Plonévez Porzay	AC1	S.D.A.P	30 novembre 1965	Site inscrit : baie de douarnenez (Site Pluricommunal)
Plonévez Porzay	AC2	S.D.A.P	7 avril 1937	Site classé : Chapelle Ste Anne La Palud & ses abords
Plonévez Porzay	AC2	S.D.A.P	21 octobre 1943	Site inscrit : landes & dunes de St Anne La Palud
Plonévez Porzay	AC2	S.D.A.P	07/04/1937 - 24/11/1943	Site classé : Pointe de Tréfeuntec
Plonévez Porzay	AC2	S.D.A.P	7 avril 1937	Site inscrit : Pointe de Tréfeuntec
Poullan sur mer	AC1	S.D.A.P	18 mars 1922	MHC : allée couverte de Lesconil dite de "Ty arc'horriquet" et bande de terrain de 2 m de largeur autour du monument
Poullan sur mer	AC1	S.D.A.P	11 mai 1932	MHI : fontaine de la chapelle ND de Kerinec (avec sa chair & son calvaire)
Poullan sur mer	AC1	S.D.A.P	8 juin 1914	MHC : chapelle ND de Kerinec
Poullan sur mer	AC1	S.D.A.P	3 juin 1932	MHI : église
Poullan sur mer	AC1	S.D.A.P	6 mars 1923	MHC : menhir de tréota et bande de terrain de 1m de largeur autour du monument
Poullan sur mer	AC2	S.D.A.P	9 mai 1931	Site inscrit : placître de la chapelle ND de Kerinec (avec ses arbres & sa clôture)
Quéménéven	AC1	S.D.A.P	8 janvier 1969	MHI : façade Ouest & clocher de l'église
Quéménéven	AC1	S.D.A.P	4 mars 1935	MHI : chapelle ND de Kergoat
Quéménéven	AC1	S.D.A.P	28 octobre 1926	MHI : calvaire
Quéménéven	AC2	S.D.A.P	1 septembre 1934	Site classé : placître de la chapelle de ND de Kergoat
Quéménéven	AC2	S.D.A.P	décret 20 novembre 2007	Site classé : montagne de Locronan dite "Menez Lokorn"
Saint Nic	AC1	S.D.A.P	28/10/1926 - 20/09/1946	MHI : église, calvaires & cimetières entourant l'église
Saint Nic	AC1	S.D.A.P	21 octobre 1947	MHC : Chapelle St Côme + arbres qui la bordent au sud & à l'ouest
Saint Nic	AC2	S.D.A.P	30 novembre 1965	Site inscrit : site côtier de la baie de Douarnenez (site pluricommunal)
Saint Nic	AC2	S.D.A.P	26 juillet 1965	Site inscrit : site du Menez Hom (Site Pluricommunal)
Saint Nic	AC2	S.D.A.P	14 octobre 2004	Site classé : site du Ménez Hom (site pluricommunal)
Saint Nic	AC2	S.D.A.P	9 mai 1931	Site inscrit : placître de la chapelle St Côme + cimetière de l'église St Nic + arbres & clôtures



# **ANNEXE 2**

## Stations

5 stations sur le territoire du contrat territorial : 2 sur la CCDZ et 3 sur la CCPCP

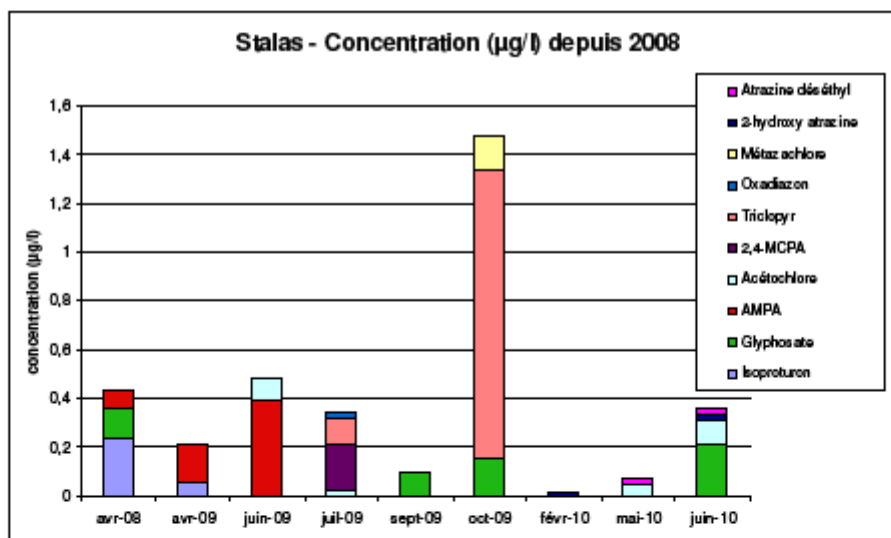
## Normes

Rappel des concentrations maximales admissibles eaux brutes et eaux potables :

Concentrations maximales admissibles (µg/l)		
	Par molécules	Total
Eau brute	2	5
Eau potable	0,1	0,5

## Stalas

213 valeurs dont 90% sous le seuil de détection, mais 10 valeurs supérieures à la norme AEP. Valeur max pour le triclopyr à 1,19 en octobre 2009 (produit utilisé en débroussaillage, dévitalisation d'arbres, arbustes...)

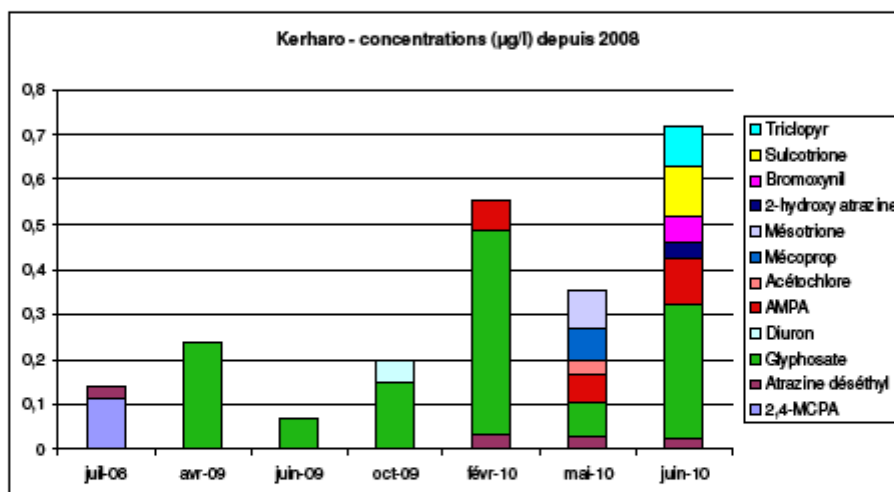


CCDZ / CCPCP

## Kerharo

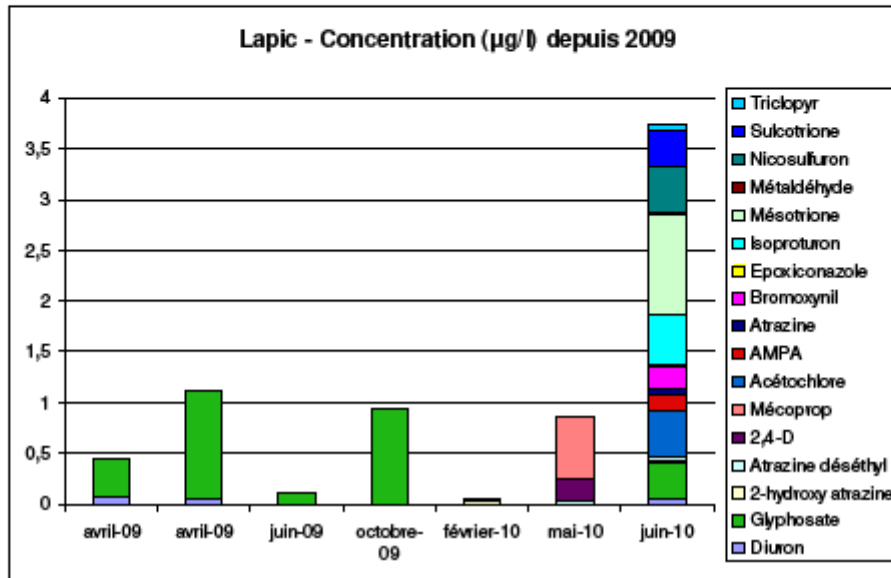
166 valeurs dont 82% sous le seuil de détection. 8 valeurs supérieures à 0,1 µg/l (norme AEP par molécule).

Augmentation des concentrations ; apparition du glyphosate, puis de l'AMPA (logique)  
De plus en plus de molécules au dessus du seuil de détection (mais attention, en 2009 seule 3 molécules testées). Depuis février 2010, début des analyses étendues en terme de paramètres, les concentrations cumulées ont franchi deux fois sur trois la norme AEP de 0,5 µg/l, avec de nouvelle molécule dépassant le seuil de détection. De plus le glyphosate ressort bien des analyses, c'est la molécule la plus présente sur le cours d'eau.



## Lapic

88 valeurs, 70% sous le seuil, 13 valeurs supérieures à la normes AEP  
Avant 2010 seulement 3 molécules testées (glyphosate, triazines, diuron)

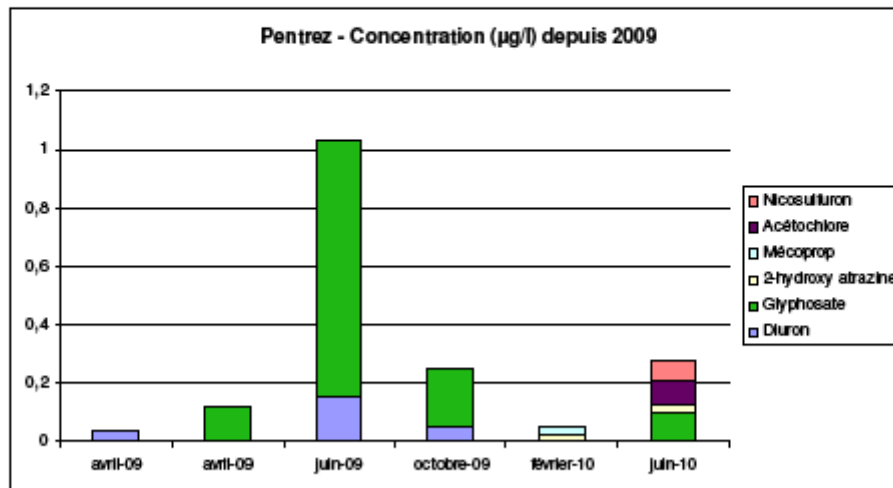


Même nombre de molécule testé en février 2010 qu'en juin 2010... et énormes différences de concentrations ! voir les prélèvements suivant pour confirmer la tendance. En cumulé, le prélèvement de juin 2010 est quasiment à la limite pour les eaux brutes !



## Pentrez

84 valeurs, 86% sous le seuil, 4 valeurs supérieures à la norme AEP



Des analyses comprenant de nombreux paramètres ont été réalisées en février en juin 2010, elles permettent d'émettre un jugement positif sur la qualité du pentrez concernant les pesticides. Mais le glyphosate a plusieurs fois dépassé le seuil limite pour l'AEP.

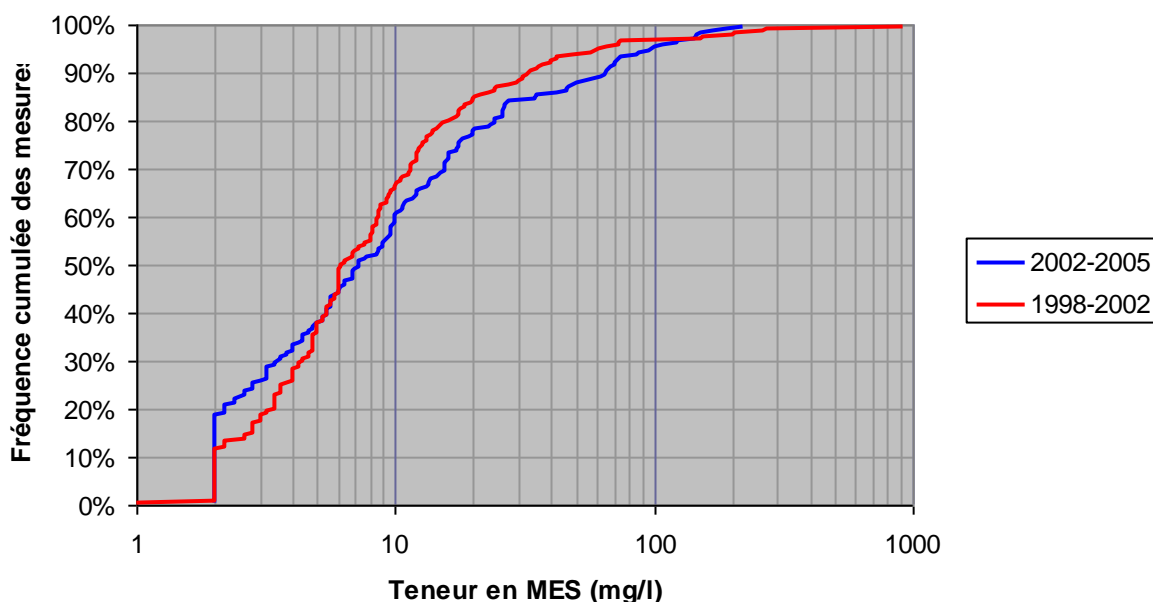


# **ANNEXE 3**

## MES

Code Agence	Nom	3ème décile 24/4/98 au 1/1/2	3ème décile 1/1/2 au 22/5/5	Ecart	médiane 24/4/98 au 1/1/2	médiane 1/1/2 au 22/5/5	Ecart	9ème décile 24/4/98 au 1/1/2	9ème décile 1/1/2 au 22/5/5	Ecart
RI6	Kervouster	4.4	4.4	0.0	5.8	6.0	0.2	38	46	8.0
RI5	Ste Brigitte	3.9	2	-1.9	4.8	6.4	1.6	32	121	89.0
RI7	Crinquellic	5	4.8	-0.2	7.2	6.8	-0.4	29	50	21.0
RI8	Kererven	2.9	4.4	1.5	5.4	6.8	1.4	34	70	36.0
04179690	Pont au lieu-dit Kerollier	7.7	4.8	-2.9	10.6	7.2	-3.4	41	60	19.0
04179693	Keratry	5.9	2.8	-3.1	7.9	7.2	-0.7	29	46	17.0
RI3	Plas an Toulou	2.7	2	-0.7	4.8	7.2	2.4	27	66	39.0
RI4	le bourg	4.9	3.4	-1.5	6.8	9.6	2.8	36	144	108.0
<b>moyenne</b>		<b>4.68</b>	<b>3.58</b>	<b>-1.10</b>	<b>6.66</b>	<b>7.15</b>	<b>0.49</b>	<b>33.25</b>	<b>75.38</b>	<b>42.13</b>

### Evolution des teneurs en MES de 8 points de mesure



Pas de tendance nette quant à l'évolution globale dans le temps.

Sans doute pas de différence dans les flux.

Hiérarchie différente entre les points de mesure selon les critères et la période.

A titre de point de repère, 10 mg/l de MES sur l'année complète représenterait environ 60 kg de MES / ha /an

## P tot

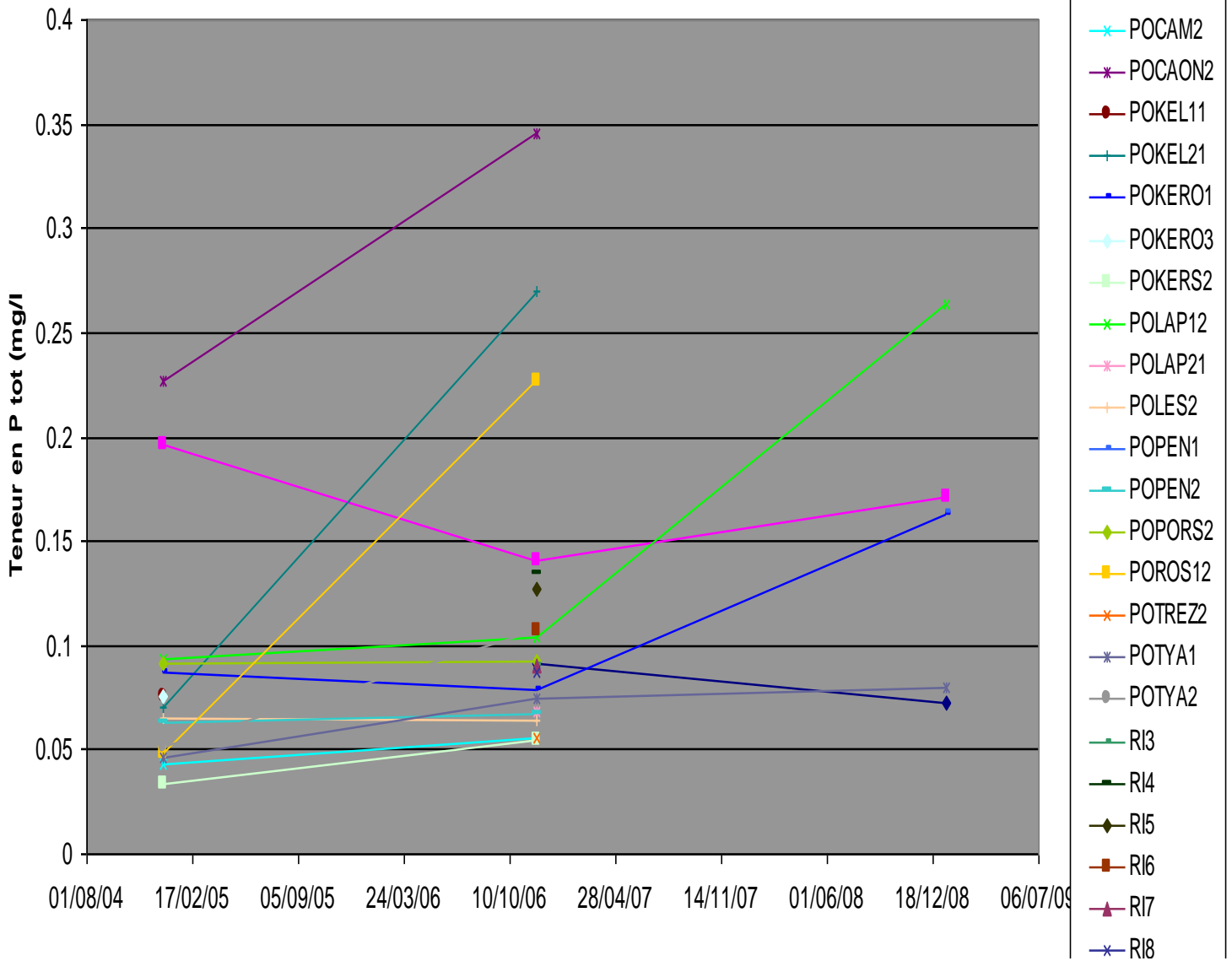
Date	Moyenne 22-4-4 28-8-5	Moyenne 8-12-5 19-11-7	Moyenne 19-11-7 10-3-10
04179690		0.09	0.07
04179693	0.20	0.14	0.17
POCAM1			
POCAM2	0.04	0.06	
POCAON2	0.23	0.35	
POKEL11	0.08		
POKEL21	0.07	0.27	
POKERO1	0.09	0.08	0.16
POKERO2			
POKERO3	0.08		
POKERS2	0.03	0.05	
POLAP11			
POLAP12	0.09	0.10	0.26
POLAP21		0.07	
POLES1			
POLES2	0.07	0.06	
POPEN1			0.16
POPEN2	0.06	0.07	
POPORS2	0.09	0.09	
POROS12	0.05	0.23	
POTREZ1			
POTREZ2		0.06	
POTYA1	0.05	0.08	0.08
POTYA2	0.05	0.11	
POTYMA2			
RI3		0.09	
RI4		0.13	
RI5		0.13	
RI6		0.11	
RI7		0.09	
RI8		0.09	

<b>Moyenne</b>	<b>0.08</b>	<b>0.12</b>	<b>0.15</b>
----------------	-------------	-------------	-------------

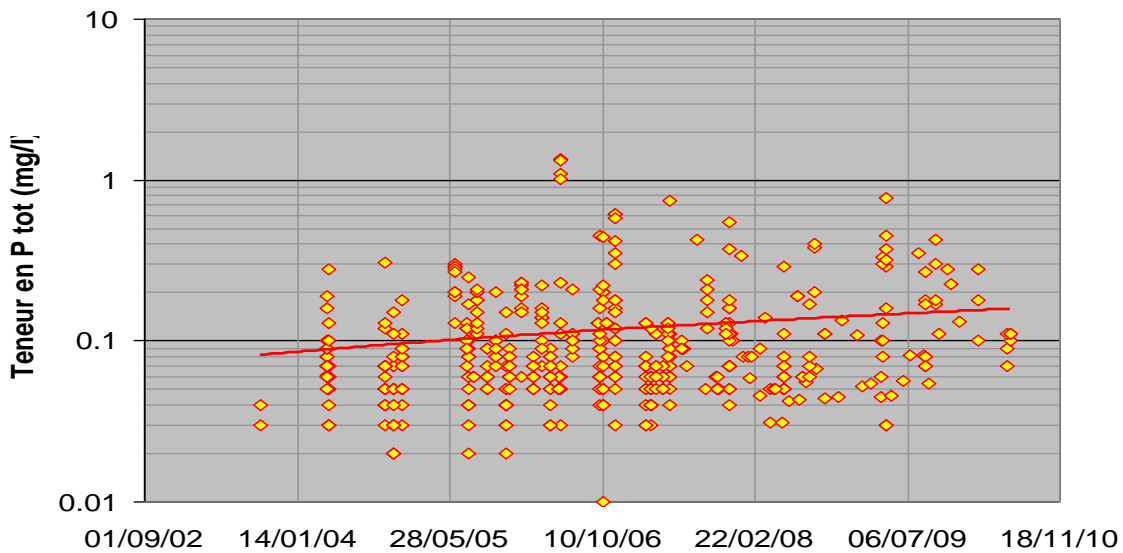
L'évolution est dans une tendance à la hausse

Une teneur de 0.15 mg/l représente 900 g de P tot / ha (attention ! tout ne vient pas des surfaces agricoles)

### Evolution des moyennes des teneurs en P tot

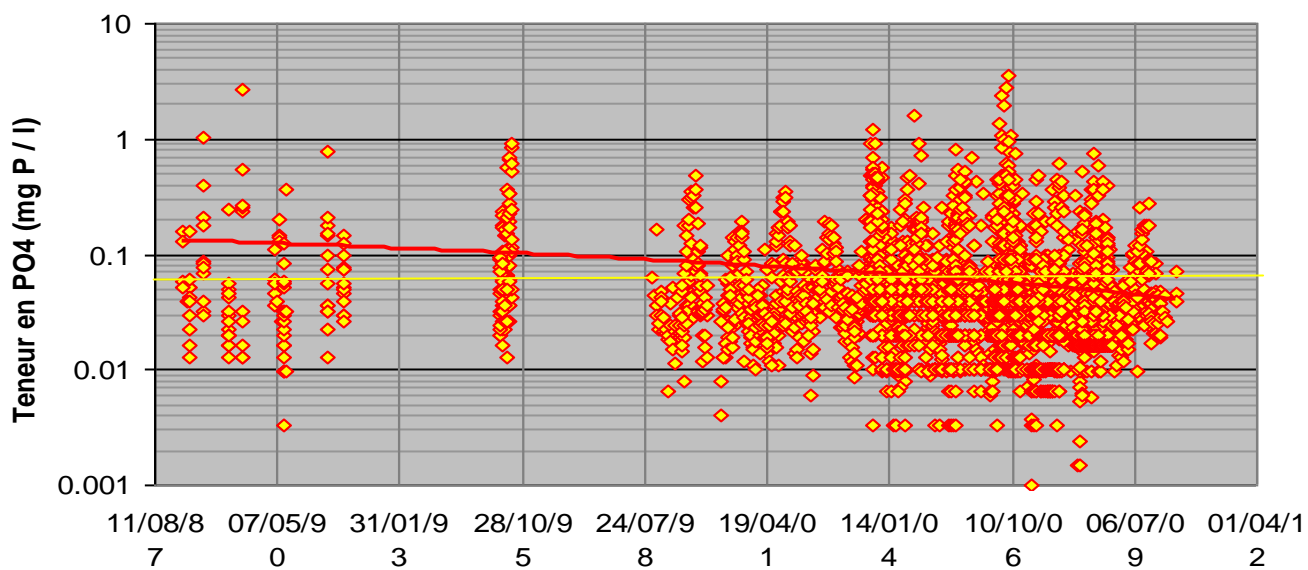


### Evolution globale des teneurs en Phosphore total



## Orthophosphates

### Evolution globale des teneurs en orthophosphates



Une action directe sur la biologie des milieux aquatiques

Tendance globale à la baisse

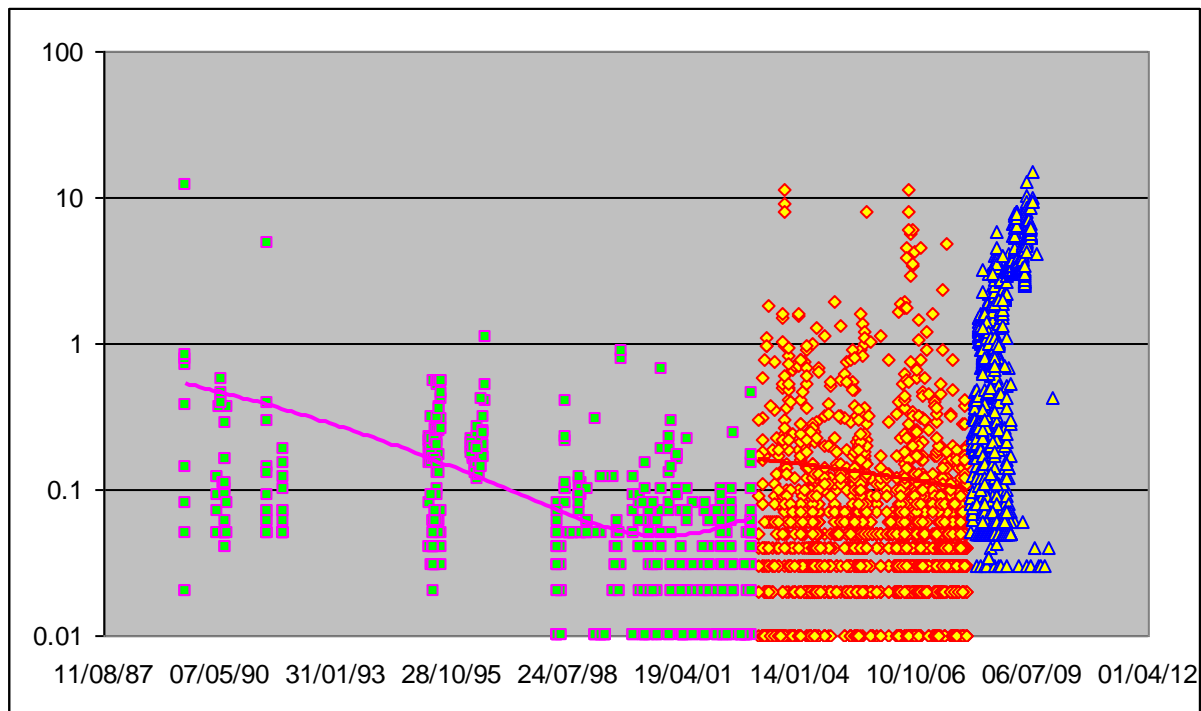
Au-delà de 0.05 mg/l, il y a risque d'eutrophisation en eau stagnante

## Orthophosphates (mg/litre)

	1987-1995	1998-2003	2003-2010
04179690		0.032245	0.046848
04179693			0.03586
DZ17	0.19071		
DZ18	0.1084		
DZ19	0.03994		
DZ20	0.06765		
DZ30	0.07498		
POCAM1			0.02535
POCAM2			0.018146
POCAON2			0.276608
POKEL11			0.062608
POKEL21			0.028152
POKERO1	0.06135	0.038096	0.037667
POKERO2	0.06194		0.029849
POKERO3	0.0705		0.042021
POKERS1	0.03097		
POKERS2			0.015976
POLAP11	0.27784		0.095371
POLAP12		0.097874	0.090799
POLAP21	0.40952		0.219657
POLES1	0.11084		0.03979
POLES2			0.013152
POPEN1	0.09237		0.047785
POPEN2			0.033632
POPORS2			0.04927
POROS12			0.025287
POTREZ1	0.01956		0.028425
POTREZ2			0.019883
POTYA1	0.08934		0.029222
POTYA2			0.046947
POTYMA2	0.02499		0.01627
RI3			0.034463
RI4			0.03912
RI5			0.054954
RI6			0.026546
RIE_DZ	0.05079		
Total	0.12698	0.059138	0.057881



## Ammonium

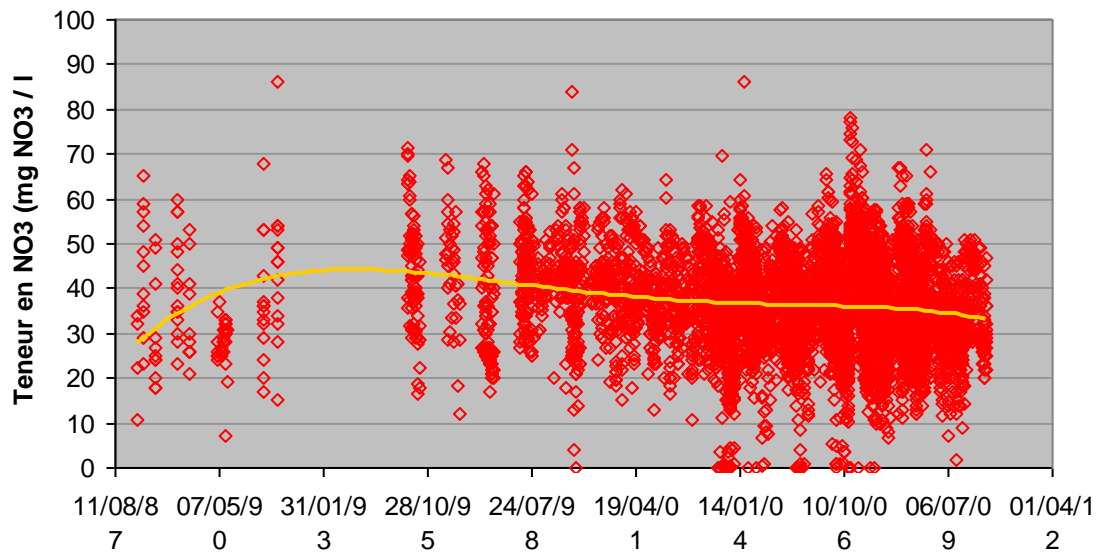


Semble diminuer par période, mais très forte augmentation sur la fin  
A partir de 2002, un plus grand nombre de cours d'eau a fait l'objet d'un suivi, d'où un échantillon différent et des résultats en évolution.  
Seuil de potabilité : 0.5 mg/l NH4

## Ammonium (mg/litre)

Code Agence	1988-2002	2003-2007	2007-2009
04179690	0.049	0.057	0.056
04179693	0.048	0.053	2.650
POCAM1		0.035	
POCAM2		0.036	0.054
POCAON2		0.486	0.325
POKEL11		0.098	0.332
POKEL21		0.047	0.060
POKERO1	0.141	0.085	0.061
POKERO2		0.066	0.062
POKERO3	0.101	0.065	
POKERS2		0.030	0.050
POLAP11	0.241	0.181	
POLAP12		0.173	0.192
POLAP21	1.163	0.724	0.748
POLES1		0.137	
POLES2		0.094	0.081
POPEN1		0.141	
POPEN2		0.060	0.094
POPORS2		0.066	0.120
POROS12		0.038	0.055
POTREZ1		0.045	
POTREZ2		0.029	0.052
POTYA1	0.170	0.145	0.079
POTYA2	0.040	0.268	0.127
POTYMA2	0.060	0.025	0.051
RI3	0.060	0.095	
RI4	0.053	0.057	
RI5	0.041	0.052	
RI6	0.035	0.076	
RI7	0.064	0.093	
RI8	0.038	0.076	
RIE_DZ	0.139		
Total Moyenne de Valeur	0.153	0.117	0.276

## Evolution des teneurs en nitrates mesurées pour tous les cours d'eau de la zone d'étude



Comme cela est observé d'une façon très générale :  
Augmentation forte dans les années 80  
Sommet dans le début des années 90  
Diminution ensuite avec ralentissement de la diminution à partir de 2004

Source données : CCDZ / CCPCP