



Reconquête de la qualité de l'eau

# 6<sup>ème</sup> Carrefour des gestions locales de l'eau

2 février 2005  
Rennes – France



## Atelier n° 4 : « Bocages et bassins versants »

### *Contribution d'une modélisation spatiale au programme de restauration du bocage*

*Impact des éléments linéaires sur le cheminement  
des écoulements de surface dans un bassin versant agricole*

**Erwan Bocher**<sup>1 2 3</sup>, **Koulman Mathieu**<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Université Rennes 2, Equipe Reso UMR ESO 6590 CNRS

<sup>2</sup> Université Rennes 2, Equipe Costel UMR LETG 6554 CNRS

<sup>3</sup> Bassin versant du Jaudy-Guindy-Bizien, Syndicat d'eau du Trégor



# Plan

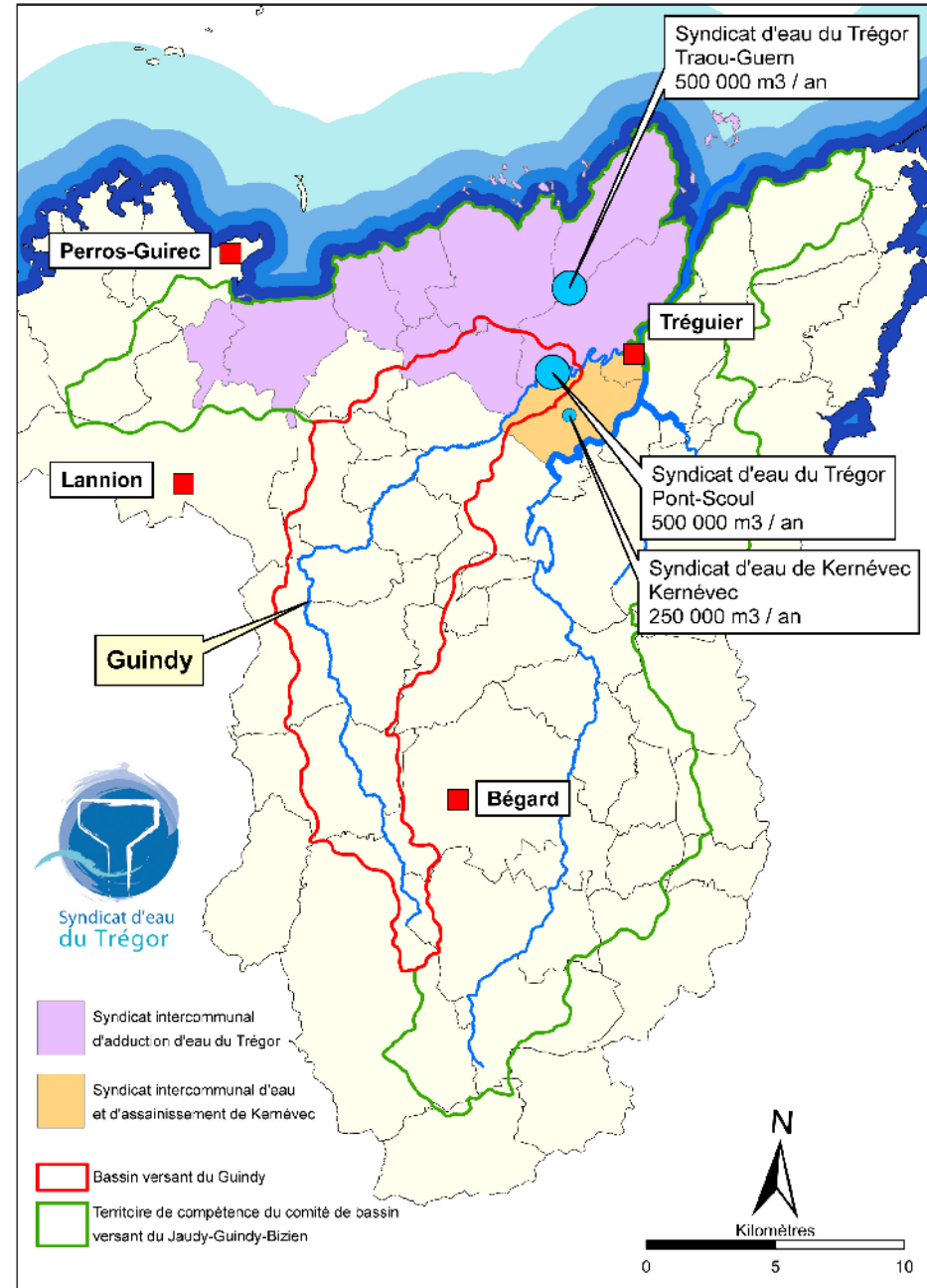
---

1. Contexte général
2. Présentation des sites d'étude
3. Méthodes
4. Résultats
5. Conclusion

# 1. Contexte général

## Le Syndicat intercommunal d'adduction d'eau du Trégor

- 8 communes du littoral trégorrois
- 9 000 abonnés
- 1 prise au fil de l'eau
- 3 forages souterrains
- 1 200 000 m<sup>3</sup>/an produits
- 500 km de canalisations
- Fonctionnement en régie



# 1. Contexte général

---

Opération *Dour hon douar* de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques lancée en 1999



Reconquête de la qualité de l'eau

- 7 syndicats d'eau
- 7 communautés de communes
- 8 communes
- Maîtrise d'ouvrage déléguée au Syndicat d'eau du Trégor

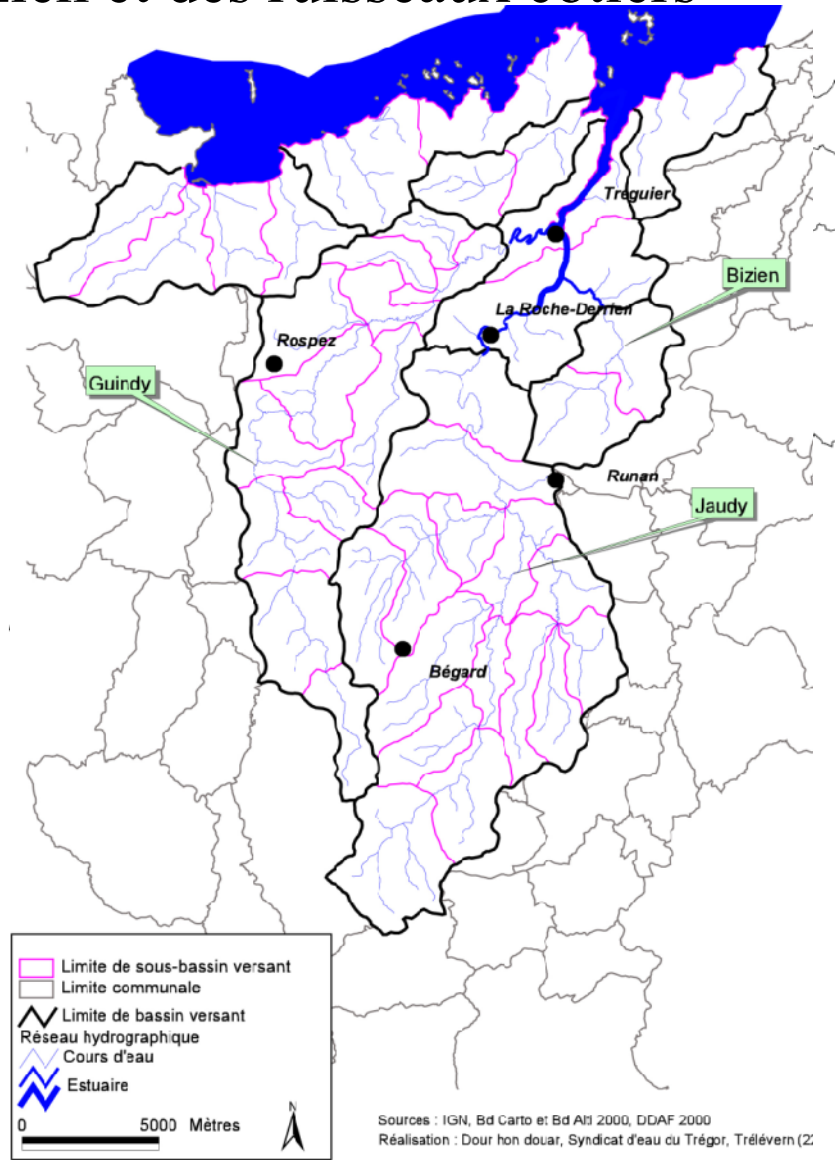
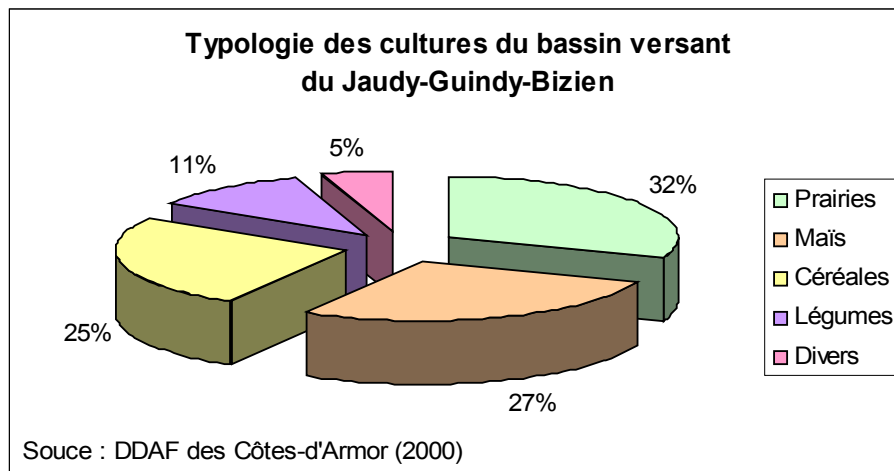
## Objectifs de préservation

- Ressources en eau potable d'origine superficielle (50%) et souterraine (50%)
- Milieux aquatiques (eaux continentales et littorales)
- Usages et activités liées à l'eau (ostréiculture, pêche à pied récréative, activités de loisirs...)

# 1. Contexte général

## Bassin versant du Jaudy-Guindy-Bizien et des ruisseaux côtiers

- 52 000 ha
- 52 communes
- 42 000 habitants permanents
- 3 prises d'eau superficielle
- 10 captages souterrains
- 900 exploitations agricoles



# 1. Contexte général

---

Contrat de bassin versant *Dour hon douar* 2003-2006

(en partie dans le cadre du programme régional *Bretagne eau pure*)

- Réduction des pollutions agricoles
- Réduction des pollutions d'origine non-agricole
- Aménagement de l'espace rural
  - Diagnostic bocager et hydraulique
  - Classement des parcelles à risque de ruissellement
  - Reconstitution du bocage par la construction de talus et la plantation de haies sur talus

*Sur 3 programmes annuels (2002 à 2004)*

- Territoire de 1400 ha
- 25 exploitations agricoles
- Construction en cours de 22 km de talus et 11 km de haies

# 1. Contexte général

---

Comme ailleurs en Bretagne, le territoire du bassin versant du Jaudy-Guindy-Bizien a connu, du fait de la modernisation de l'agriculture :

- une réorganisation foncière
- un recul du linéaire de talus et de haie
- des modifications du réseau de voirie
- des modifications du réseau hydrographique élémentaire

... mais avec des disparités spatiales

# 1. Contexte général

---

1952



1998



0 100 Mètres



Extrait des photographies aériennes sur la commune de Mantallot  
(remembrée en 1985)



# 1. Contexte général

---

## Conséquences

Modification de la circulation des eaux de surface



- accentuation du ruissellement
- érosion des sols
- pollution des eaux
- problèmes des inondations



Transformation du fonctionnement du système bocager

*Réponse des pouvoirs publics par de multiples programmes*

# 1. Contexte général

---

## Questions :

- Rôle potentiel des organisations linéaires sur le ruissellement de surface à l'échelle des bassins versants ?
- Conditions de leur efficacité ?

Afin dans le cadre de la gestion des territoires

d'identifier les secteurs d'interventions prioritaires ?

d'anticiper l'influence des aménagements linéaires ?

➤ **Développement d'un outil de modélisation des écoulements de surface dans un système bocager**

## 2. Présentation des sites d'étude

---

Photo A



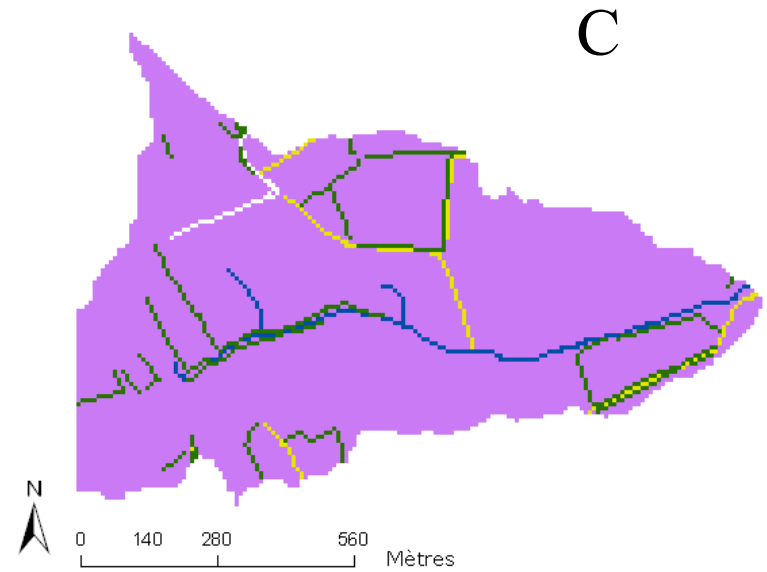
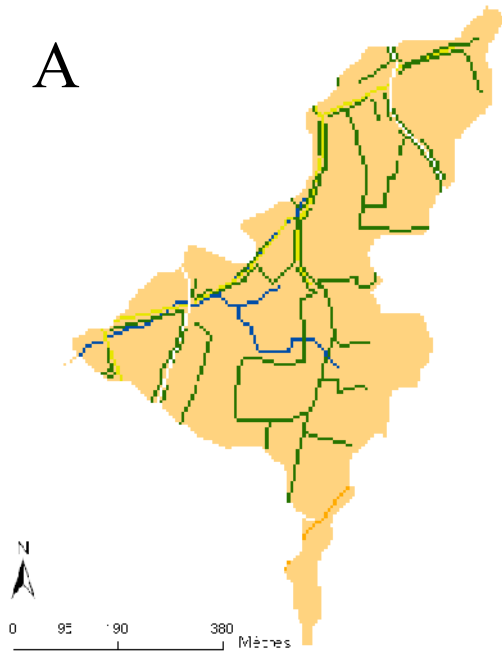
### 3 sous-bassins versants

- Bassin versant du Jaudy-Guindy-Bizien
- Bassin versant prioritaire du Sterenn
- Diversité des densités du bocage
  - A = bocage dense
  - B = bocage intermédiaire
  - C = bocage résiduel
- Des sols limoneux

Photo B



## 2. Présentation des sites d'étude



Sous-Bassin	Superficie (ha)	Densité de bocage (m/ha)	Densité de routes (m/ha)
A	30	143	59
C	74	38,4	27

# 3. Méthode

Trois sources de données



MNT

Linéaire bocager

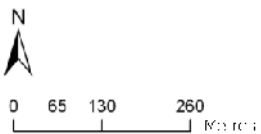
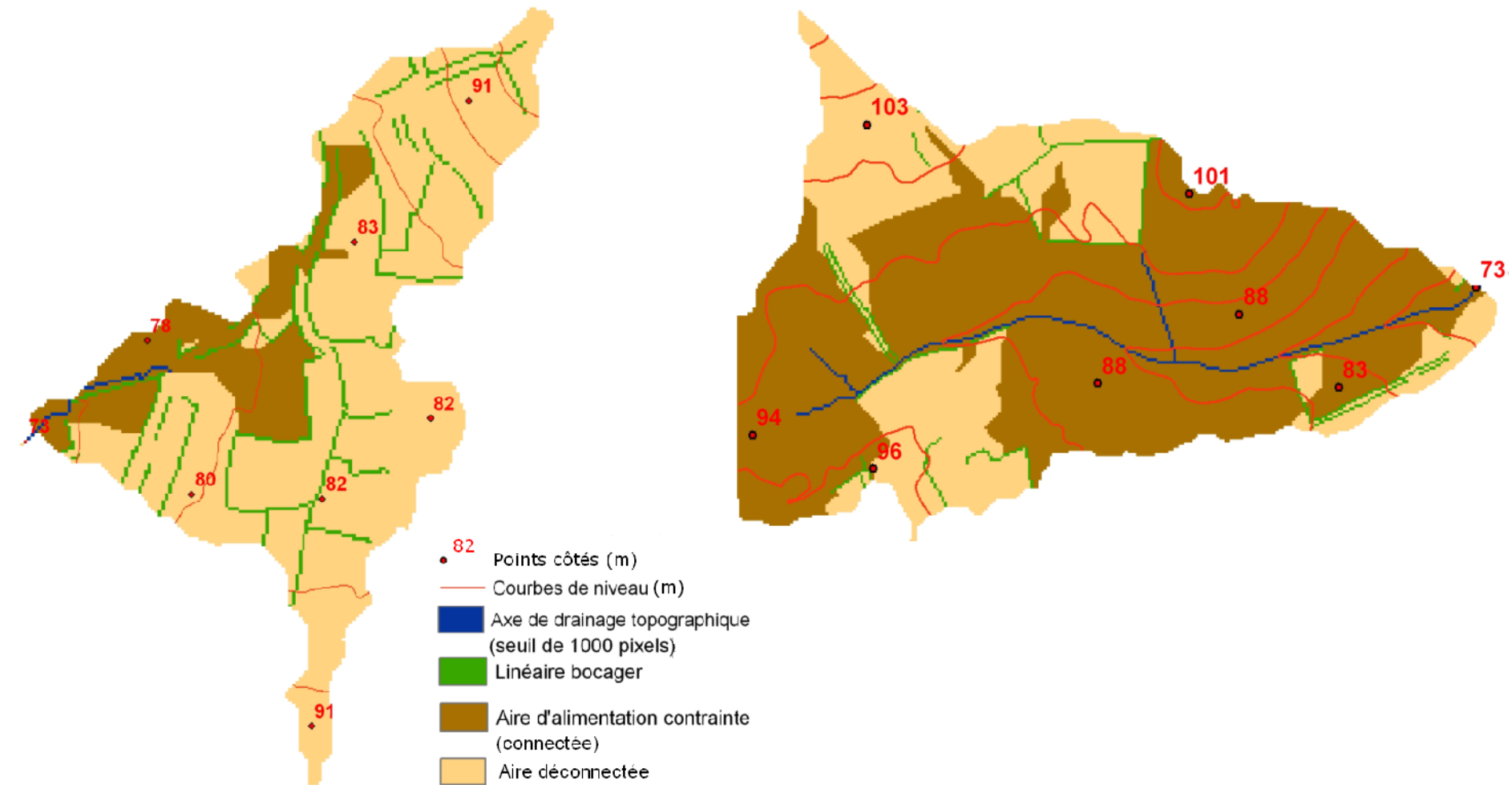
Linéaire de routes



Modèle Odissés

# 4. Résultats

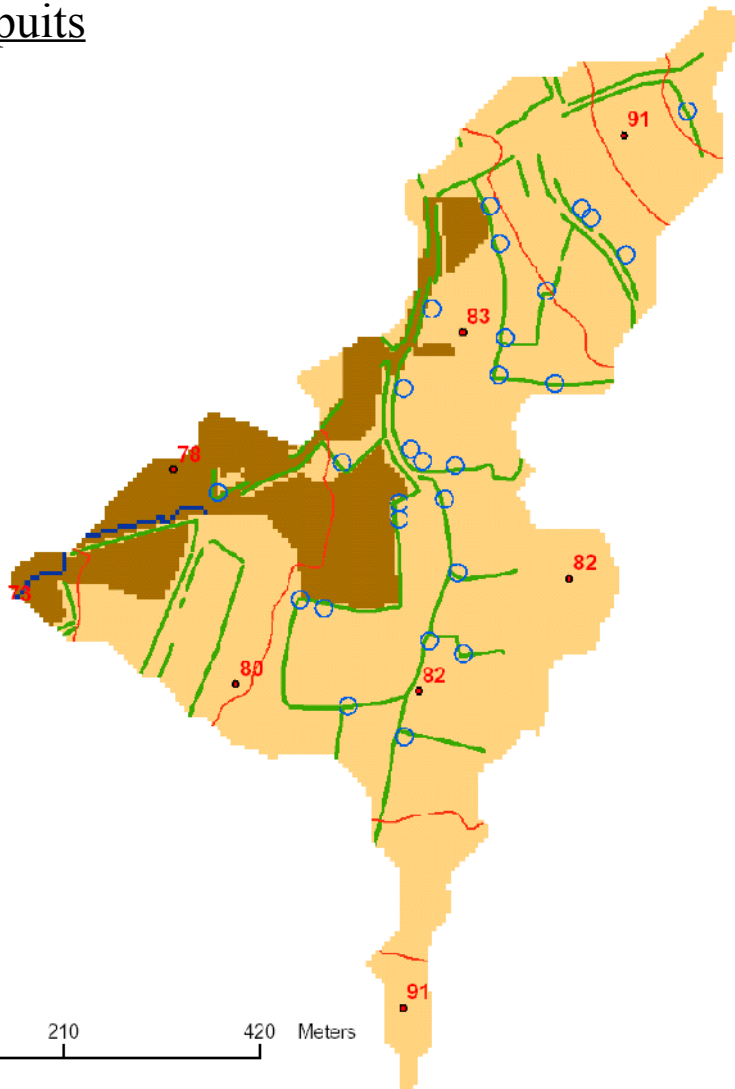
- modification des bassins d'alimentation du cours d'eau



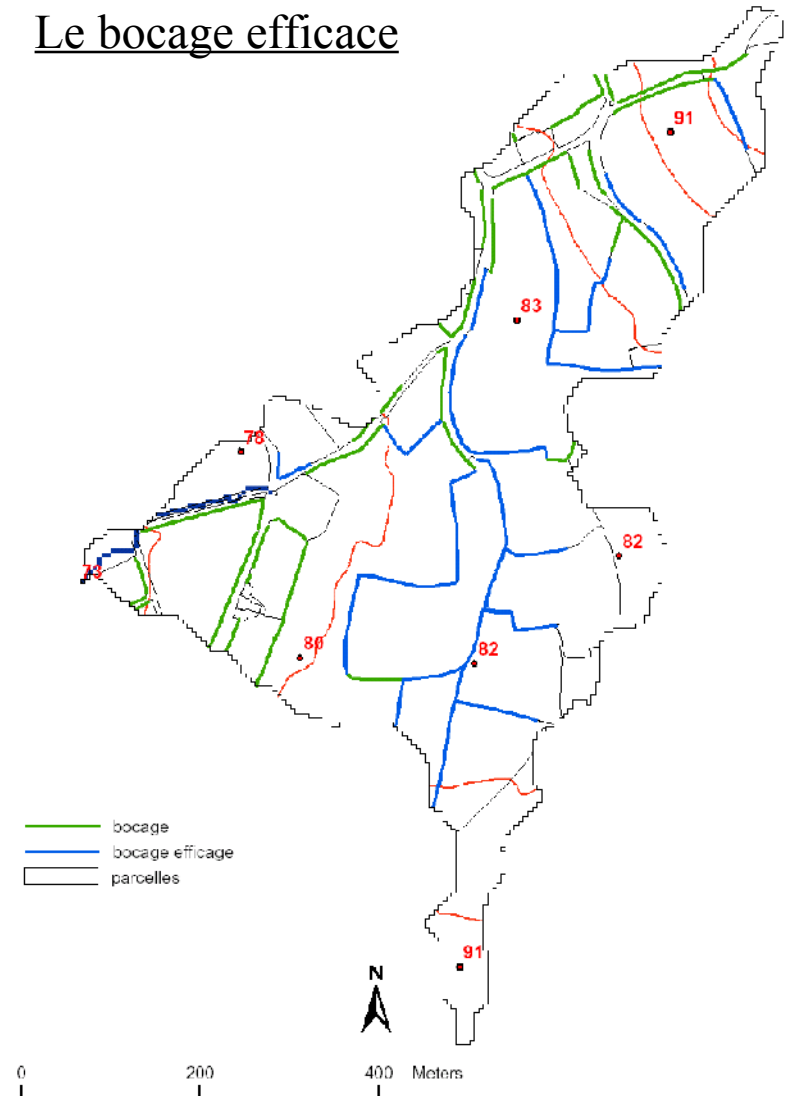
# 4. Résultats

- identification du bocage potentiellement efficace

Les puits



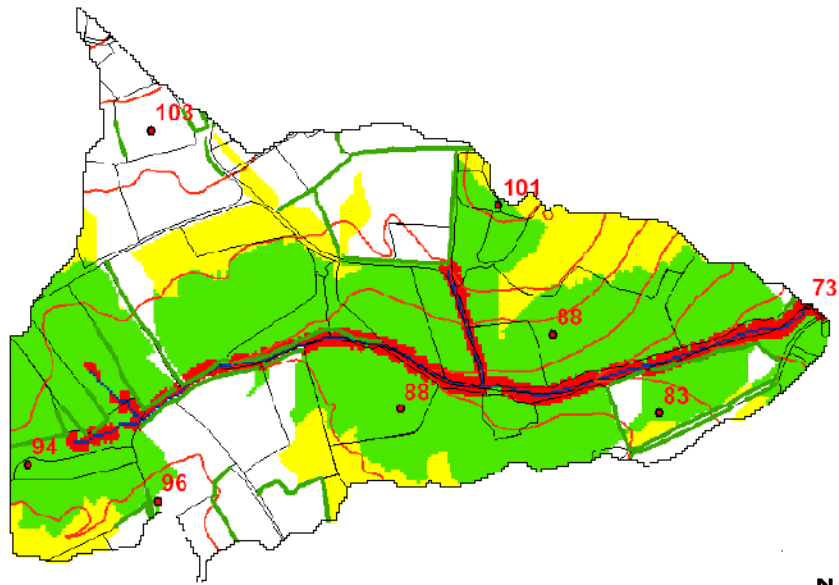
Le bocage efficace



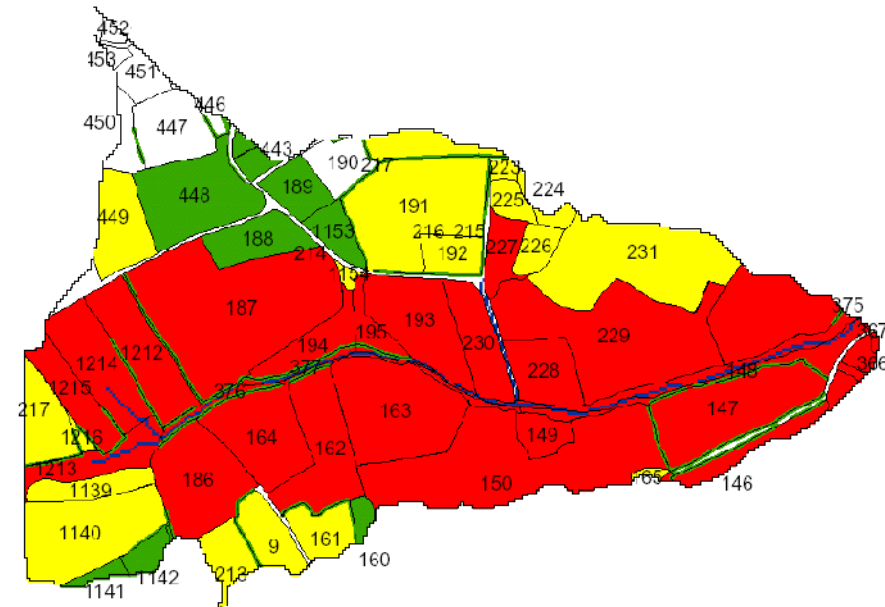
# 4. Résultats

- identification des points noirs

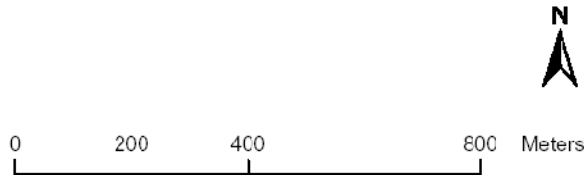
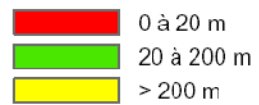
Distance au cours d'eau



Parcelles prioritaires



**Distance au cours d'eau**





## 4. Résultats

---

- indicateurs d'état du milieu

Sous-bassin	Aire d'alimentation (ha)		Aire d'alimentation sous contraintes totales (%)	Nombre de puits dans le bocage	Bocage efficace (%)
	Topo	Sous contraintes			
A	30	<b>5,8</b>	<b>19,3</b>	67	<b>85</b>
C	73,3	50,6	69	51	<b>85</b>

## 5. Conclusion

---

A moyenne échelle, celle du bassin versant du Sterenn, disparité spatiale du fonctionnement du système bocager

La simulation des écoulements de surface en système bocager :

➤ Matérialisation spatiale des effets du linéaire sur les flux à l'échelle du bassin versant

- Piégeage
- Passage
- Couloir de concentration
- Exportation
- Délimitation des aires d'alimentation donc définition des parcelles à risque

## 5. Conclusion

---

- Définition des conditions d'efficacité ou d'inefficacité du linéaire
  - Connexion du réseau bocager
  - Connexion / déconnexion des parcelles avec la voirie
  - Connexion de la voirie avec le réseau hydrographique
  
- Possibilité d'avoir des indicateurs aisément reproductibles

# Partenaires financiers

- Union européenne (Féoga)
- Conseil régional de Bretagne
- Agence de l'eau Loire-Bretagne
- Conseil général des Côtes-d'Armor
- Collectivités du bassin versant du Jaudy-Guindy-Bizien



Fonds européen d'orientation  
et de garantie agricole



Reconquête de la qualité de l'eau