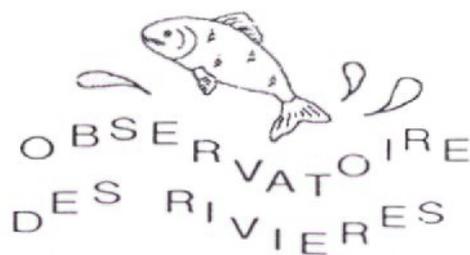




**PARC NATUREL  
REGIONAL  
NORMANDIE  
MAINE**

DESCRIPTION DES BASSINS-VERSANTS DES COURS  
D'EAU DE L'OBSERVATOIRE DES RIVIERES

Samuel COIFFARD - novembre 1994



**SOMMAIRE**

Liste des abréviations	1
PRESENTATION	2
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DES BASSINS-VERSANTS	4
GEOLOGIE	15
OCCUPATION DU SOL	20
Annexes	



DATE: 13/02/96

01-01-01/5770

## LISTES DES ABBREVIATIONS

B.R.G.M. : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

Coef. de compacité : Coefficient de compacité

I.G.N. : Institut Géographique National

Pente long. : pente longitudinale

Pente moy. : pente moyenne

S.T.H. : Superficie toujours en herbe

T. lab : Terres labourables

### **COURS D'EAU :**

BLA : Blandinière

CHO : Choisel

FEN : Fendrie

FON : Fontaine au Héron

GER : Gérard

GOU : Gourbe

HAL : Halouze

MAY : Mayenne

MOU : Mousse

PLE : Plesse

ROC Roche-Elie

ROU : Rouvre

TGC : Tilleul Gué Chartier

TGE : Tilleul Grand Etinoux

TML : Tilleul Moulin Lassue

TBT : Tilleul Bois du Triage

UDO : Udon

VEE : Vée

YVR : Yvrandes

## PRESENTATION

Depuis 1989, le Parc Naturel Régional Normandie-Maine a mis en place un observatoire des rivières. Cette opération consiste en un suivi de seize petits cours d'eau par une approche multi-compartimentale :

- analyses physico-chimiques,
- description des habitats,
- Indices Biologiques Globaux,
- étude des phytocénoses,
- étude des peuplements piscicoles.

Afin de mieux cerner le fonctionnement de ces cours d'eau dans leur contexte environnemental, les principales caractéristiques des bassins-versants (paramètres physiques, géologie, occupation du sol) sont décrites dans cette étude.

*Présentation des cours d'eau étudiés*

## CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DES BASSINS-VERSANTS

Le tracé de la limite de chacun des bassins-versants a été réalisé à partir des cartes IGN 1/25000 (annexes).

### *Superficie $S_{bv}$*

La superficie  $S_{bv}$  de chaque bassin versant a été mesurée d'après le tracé sur carte au moyen d'un planimètre.

### *Périmètre $P$*

Le périmètre  $P$  a été estimé d'après le tracé sur carte au moyen d'un curvimètre.

### *Rectangle équivalent*

De façon à faciliter la comparaison des bassins, on a utilisé la notion de rectangle équivalent. Il s'agit d'une transformation géométrique par laquelle on assimile le bassin à un rectangle ayant le même périmètre et la même superficie. Les courbes de niveau deviennent alors des droites parallèles aux petits côtés du rectangle, et l'exutoire est l'un de ces petits côtés.

Les côtés  $L$  et  $l$  du rectangle équivalent sont calculés par la formule suivante :

$$L, l = \frac{K_c \sqrt{S_{bv}}}{1.12} \left[ 1 \pm \sqrt{1 - (1.12/K_c)^2} \right]$$

Condition nécessaire :  $K_c \geq 1.12$

### *Coefficient de compacité $K_c$*

La forme d'un bassin est sa configuration géométrique telle qu'elle est projetée sur un plan horizontal. Elle influence directement le temps de réponse du bassin, c'est à dire le temps de parcours des eaux à travers le réseau de drainage. Le coefficient de compacité caractérise la forme des bassins :

$$K_c = 0.28 P / \sqrt{S_{bv}}$$

Ce coefficient est égal à 1 lorsque le bassin est parfaitement circulaire. Il est égal à 1.128 lorsque le bassin est carré et est d'autant plus élevé que le bassin est allongé

### ***Pente moyenne P<sub>m</sub>***

La pente moyenne d'un bassin est le rapport entre la différence d'élévation maximale (H), mesurée entre le point le plus haut de la limite du bassin et l'exutoire du cours d'eau principal, et la moitié du périmètre du bassin :

$$P_m = 2H / P$$

### ***Histogramme de fréquences des pentes***

Afin d'avoir une idée précise de la distribution des pentes des bassins, il a été calculé pour chacun d'entre eux un histogrammes de fréquences. De cette façon, on peut connaître le relief général du bassin. La méthode utilisée pour obtenir les histogrammes est décrite ci-après.

Sur du papier à fond transparent contenant l'ensemble du bassin, on trace un réseau de points espacés les un par rapport aux autre d'une distance égale à 1cm. Pour chacun de ces points, on trace le segment le plus court rejoignant les deux courbes de niveaux l'encadrant. On détermine la pente du segments, et les valeurs ainsi obtenues sont utilisées pour construire l'histogramme.

### ***Pente longitudinale du cours d'eau P<sub>l</sub>***

La pente longitudinale est la différence d'élévation (h) entre les deux points extrêmes du ruisseau (lus sur les cartes) et la longueur totale l de celui-ci (mesurée sur les cartes au moyen d'un curvimètre).

$$P_l = h / l$$

### ***Coefficient de sinuosité hydraulique S<sub>h</sub>***

Il s'agit du rapport entre la longueur en vol d'oiseau (l<sub>o</sub>) et celle de l'axe du ruisseau (l<sub>a</sub>). l<sub>o</sub> et l<sub>a</sub> sont mesurées sur les cartes à l'aide d'un curvimètre.

$$S_h = l_o / l_a$$

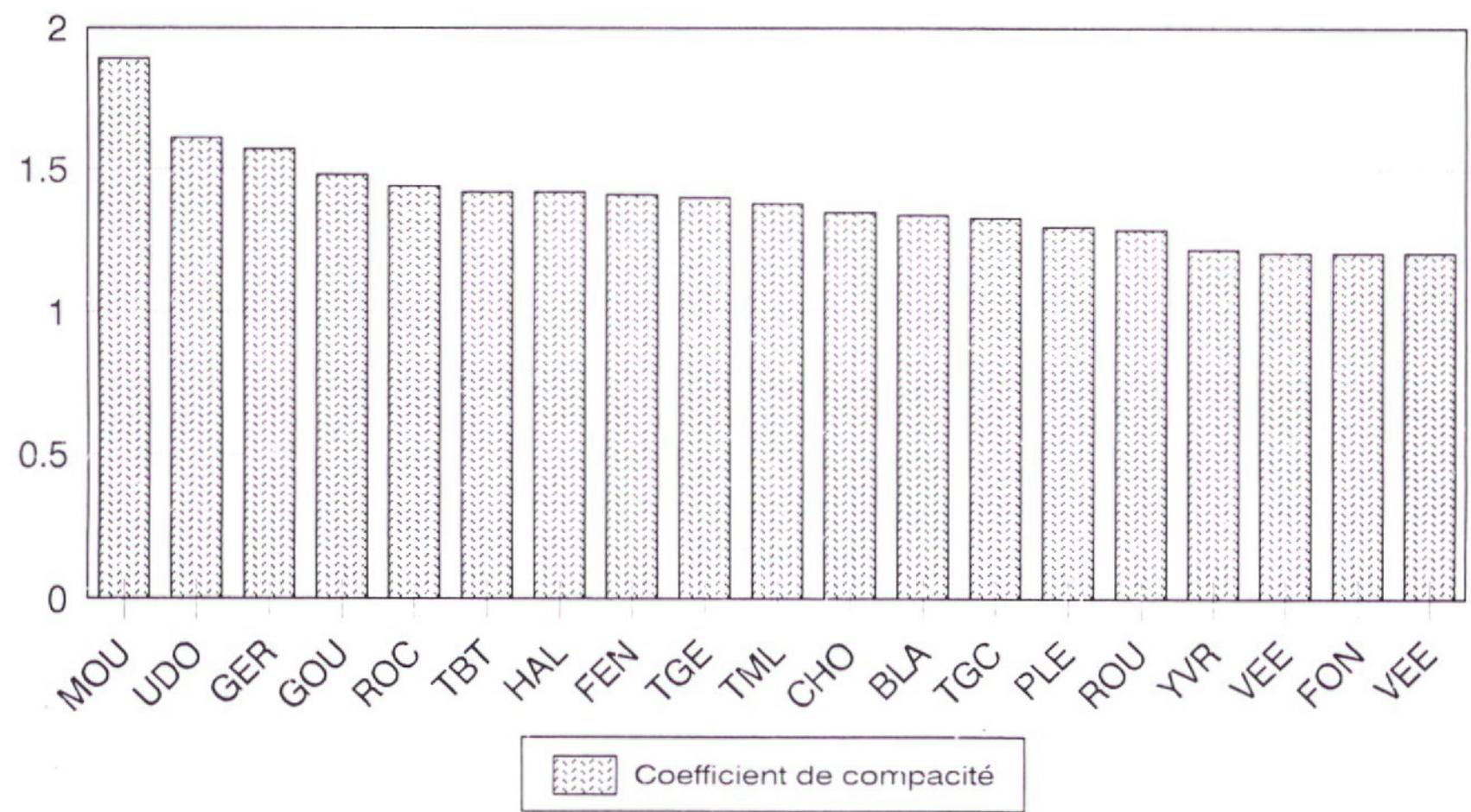
TABLEAU RECAPITULATIF DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DES BASSINS-VERSANTS

	BASSIN					RUISSEAU		
	Superficie Km2	Périmètre Km	Rectangle équivalent		Coef. de compacité	Pente moy. ‰	Pente long. ‰	Coefficient de sinuosité
			L (Km)	l (Km)				
Blandinière	7.58	13.2	5.1	1.48	1.34	19	12	0.71
Choisel	8.37	14	5.47	1.53	1.35	19	19	0.61
Fendrie	5.44	11.75	4.72	1.15	1.41	22.6	17	0.77
Fontaine au Héron	11.9	15	5.22	2.28	1.21	16	20.5	0.8
Gérard	7.85	15.75	6.7	1.17	1.57	17	13.8	0.87
Gourbe	21.89	24.75	10.24	2.14	1.48	10.1	11.8	0.66
Halouze	36.42	30.75	12.45	2.92	1.42	8.7	8.4	0.68
Mayenne	6.81	11.25	3.86	1.76	1.21	30.4	35	0.84
Mousse	7.87	19	8.58	0.92	1.89	11.8	9.6	0.93
Plesse	12.27	16.3	6.13	2	1.3	20	20	0.92
Roche-Elie	13.59	19	7.71	1.76	1.44	19	16	0.83
Rouvre	8.86	13.75	5.16	1.72	1.29	10.5	9	0.61
Tilleul Gué Chartier	15.86	19	7.34	2.16	1.33	9.5	7.2	0.87
Tilleul Grand Etinoux	19.79	22.25	8.9	2.22	1.4	9.1	6.6	0.85
Tilleul Moulin Lassue	34.33	29	11.52	2.98	1.38	8.4	6.6	0.81
Tilleul Bois du Triage	49.27	35.75	14.46	3.4	1.42	8.6	6	0.76
Udon	33.21	33.25	14.3	2.32	1.61	10.6	10	0.59
Vée	10.42	14	4.85	2.15	1.21	17.9	12.5	0.81
Yvrandes	8.8	13	4.58	1.92	1.22	22.8	30	0.86

*Rectangles équivalents*

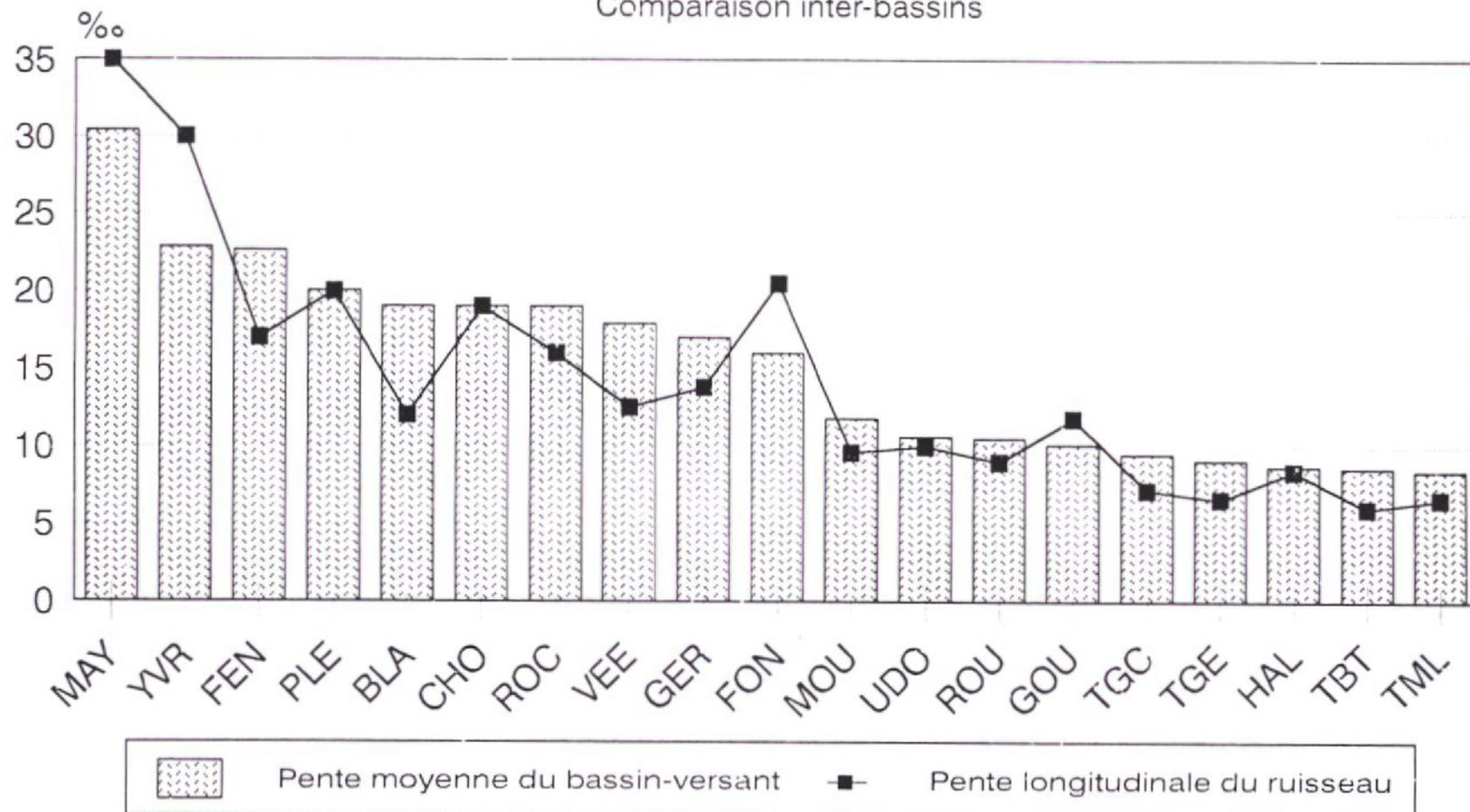
# Caractéristiques physiques des bassins-versants

## Coefficients de compacité Comparaison inter-bassins



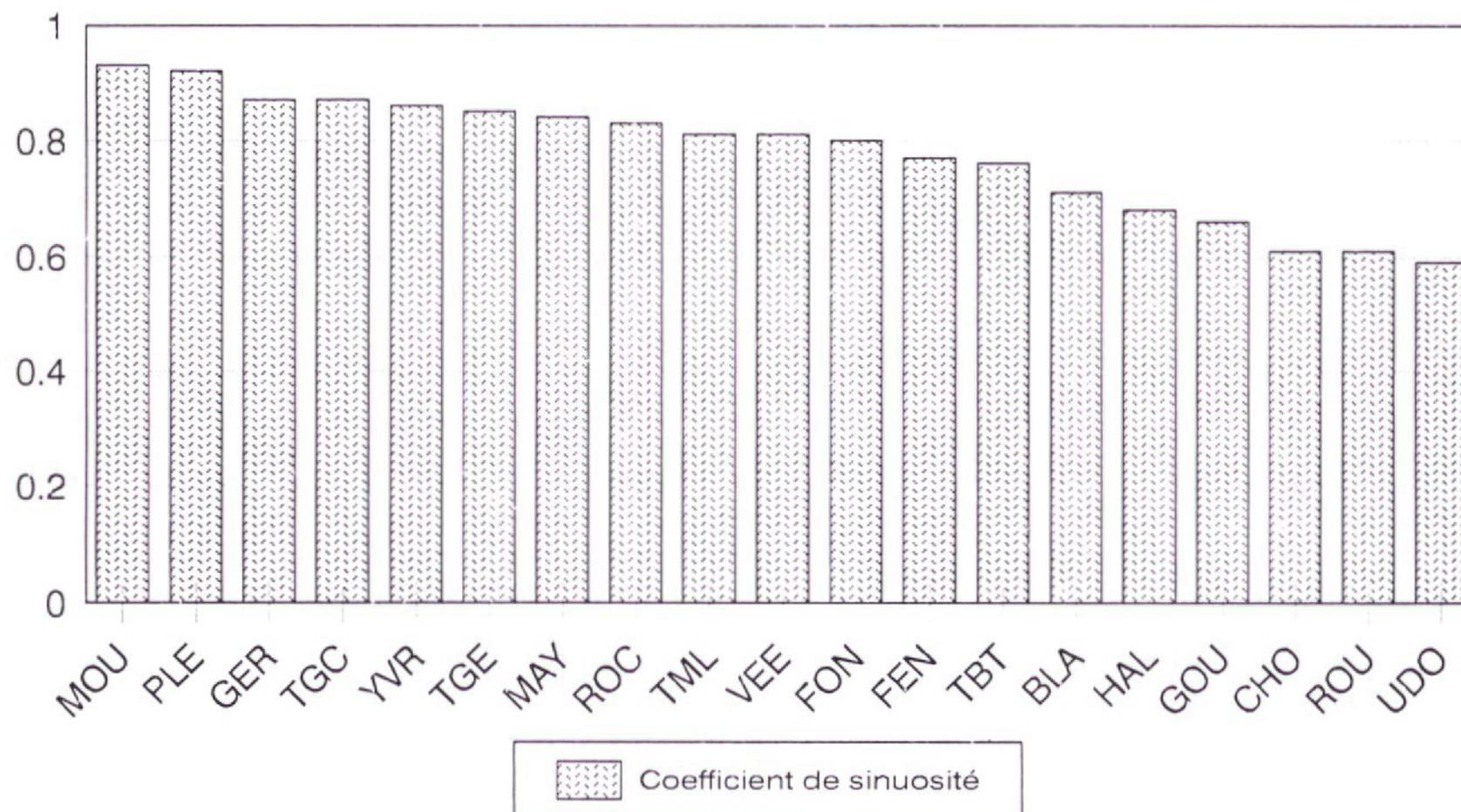
## Caractéristiques physiques des bassins-versants

Pentes moyennes des bassins-versants et pentes longitudinales des ruisseaux  
Comparaison inter-bassins



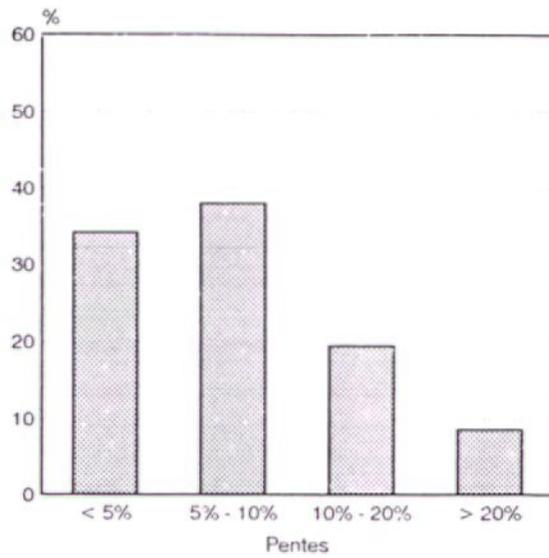
## Caractéristiques physiques des bassins-versants

Coefficients de sinuosité des ruisseaux  
Comparaison inter-bassins

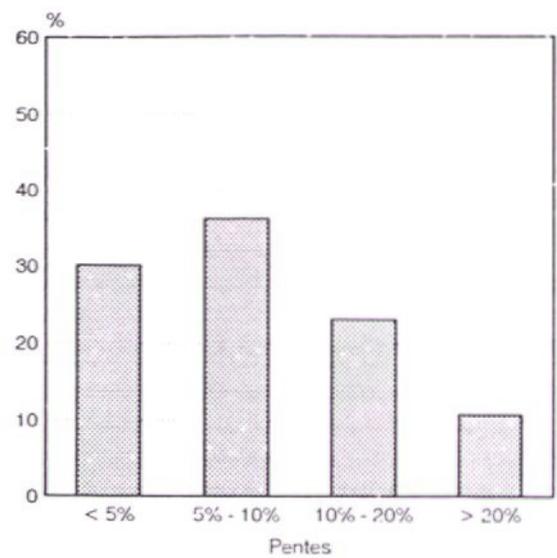


# Histogrammes de fréquences des pentes

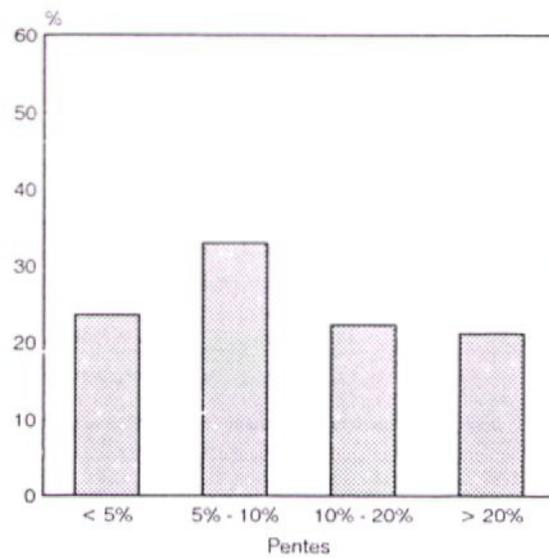
## Blandinière



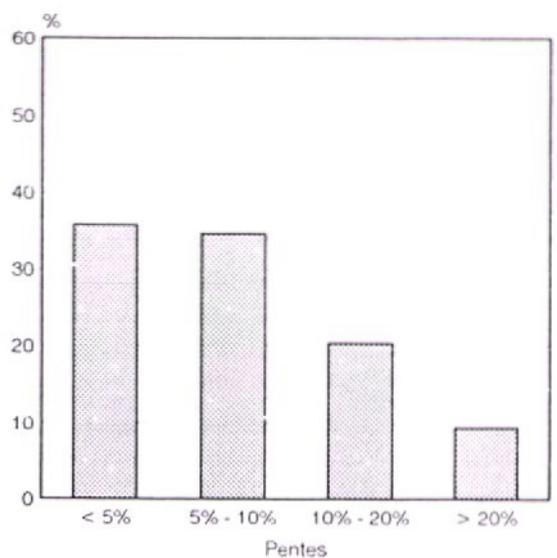
## Choisel



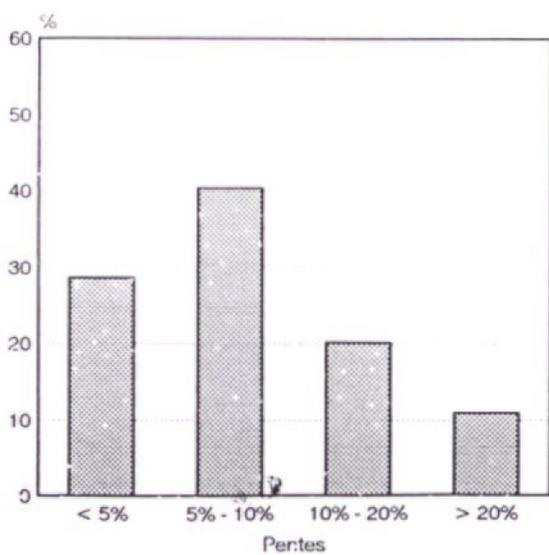
## Fendrie



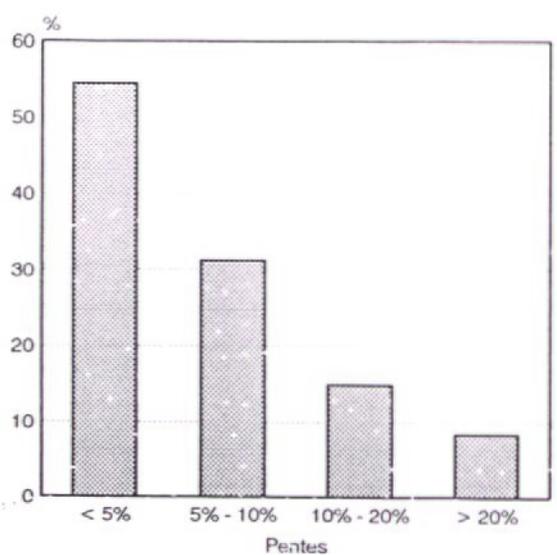
## Fontaine au Héron



## Gérard

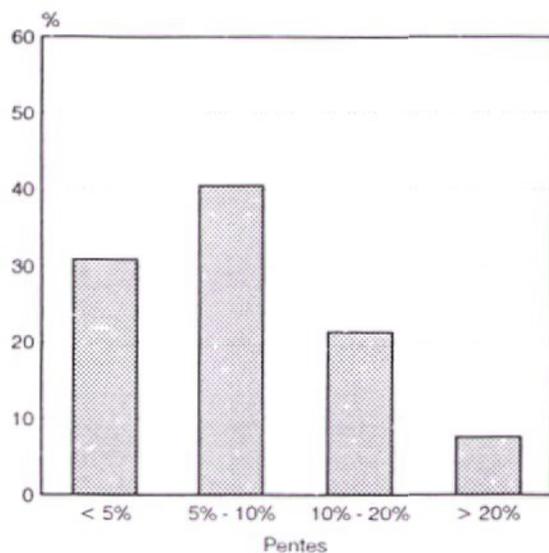


## Gourbe

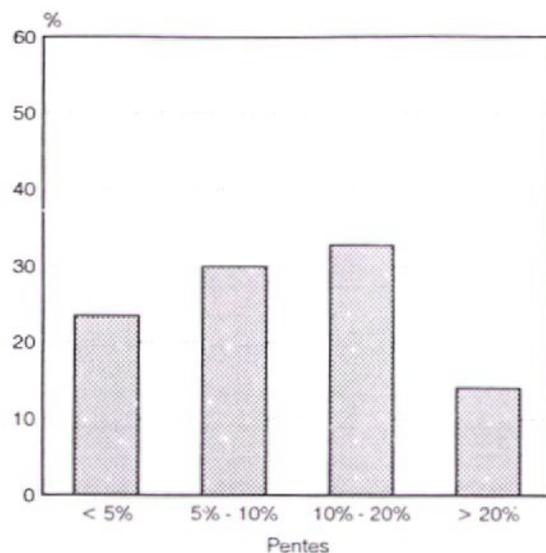


# Histogrammes de fréquences des pentes

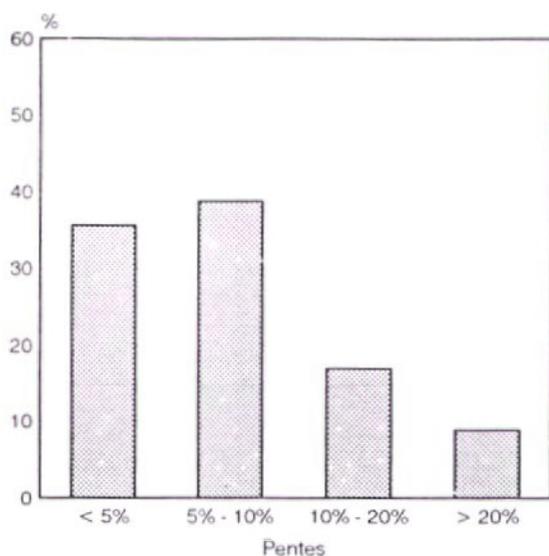
## Halouze



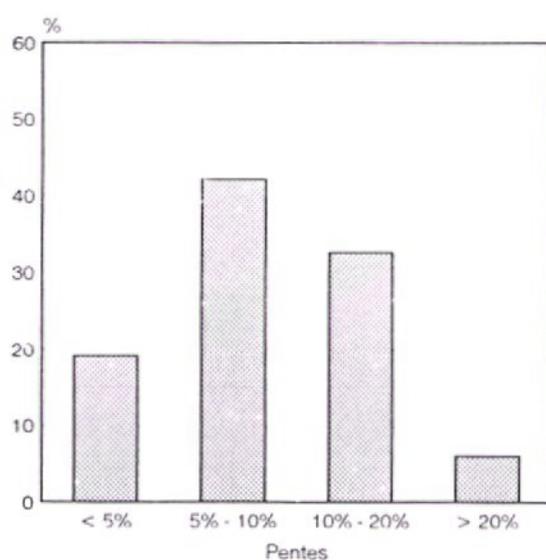
## Mayenne



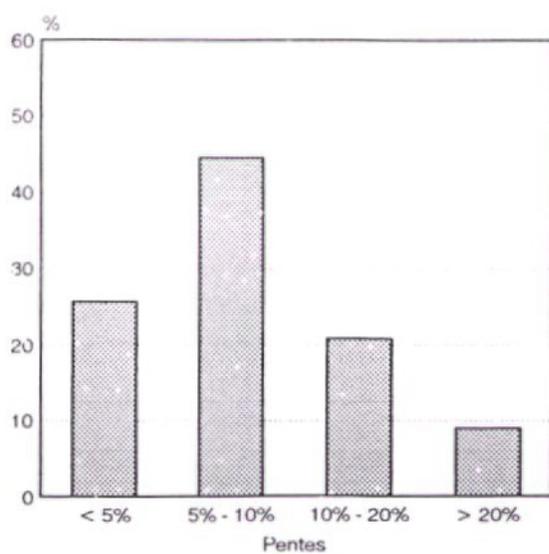
## Mousse



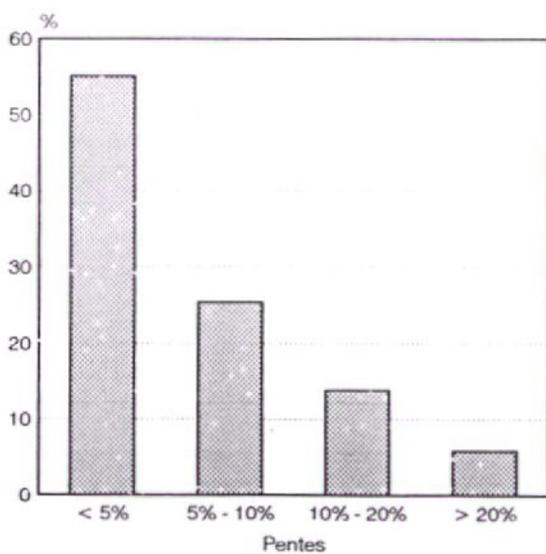
## Plesse



## Roche-Elie

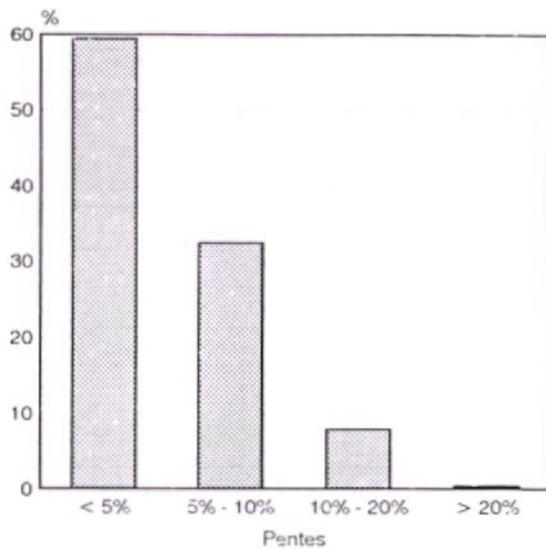


## Rouvre

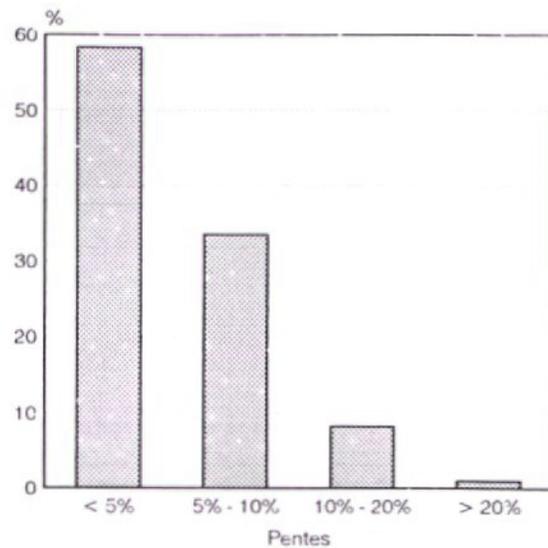


# Histogrammes de fréquences des pentes

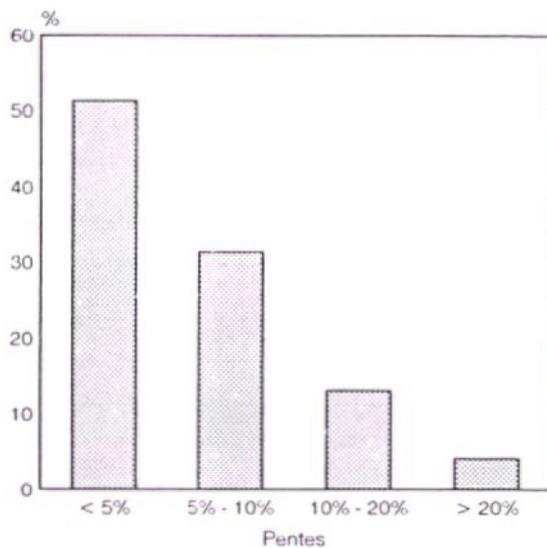
Tilleul Gué Chartier



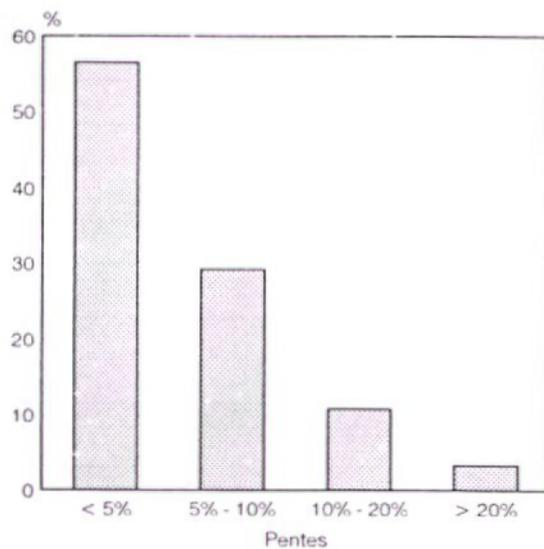
Tilleul Grand Etinoux



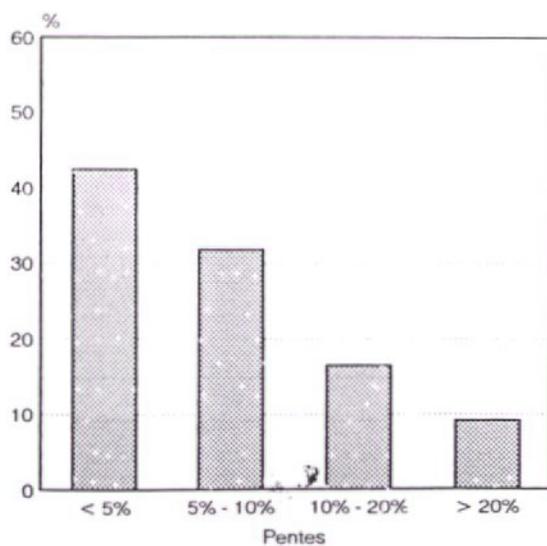
Tilleul Moulin Lassue



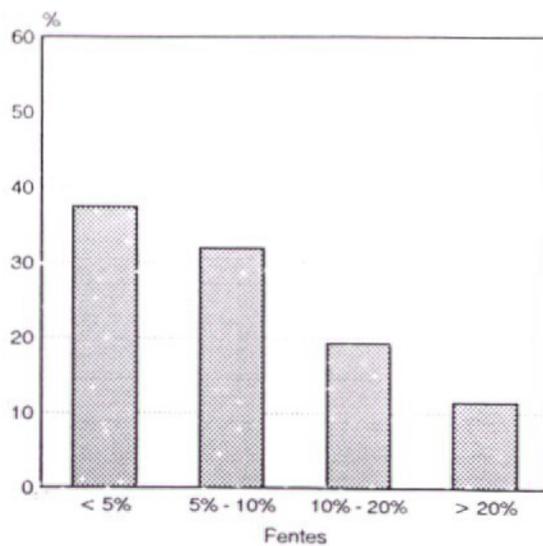
Tilleul Bois du Triage



Udon

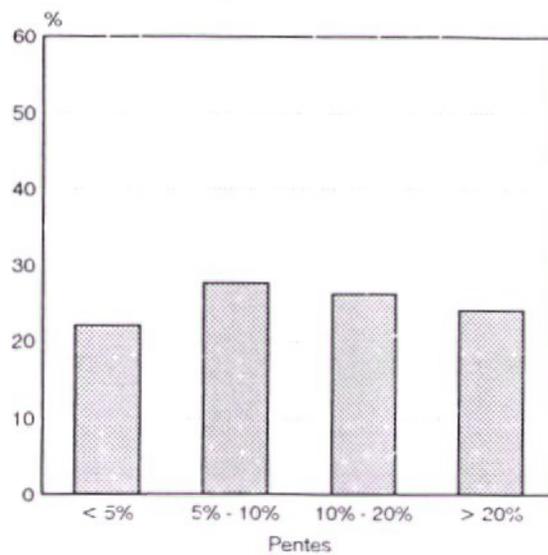


Vée



## Histogrammes de fréquences des pentes

Yvrandes



## GEOLOGIE

Pour chacun des bassins versants, le taux de recouvrement des différentes formations géologiques a été calculé à partir des cartes géologiques du B.R.G.M. par planimétrie des surfaces d'affleurement.

### Références des cartes utilisées :

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| ① Alençon 1/80000 (1963)       | ④ Flers 1/50000 (1982)    |
| ② La Ferté-Macé 1/50000 (1977) | ⑤ Argentan 1/50000 (1987) |
| ③ Alençon 1/50000 (1981)       | ⑥ Mortain 1/50000 (1987)  |

Blandinière	②	Roche-Elie	②③
Choisel	④	Rouvre	⑤
Fendrie	①④	Tilleul Gué Chartier	②
Fontaine au Héron	⑤	Tilleull Grand Etinoux	②
Gérard	①	Tilleul Moulin Lassue	②
Gourbe	②⑤	Tilleul Bois du Triage	②
Halouze	④	Udon	②⑤
Mayenne	②	Vée	④
Mousse	①④	Yvrandes	④⑥
Plesse	②②		

# TABLEAU RECAPITULATIF DE LA GEOLOGIE DES BASSINS-VERSANTS

Taux de recouvrement des différentes formations géologiques (%)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Blandinière					10.7	3.5									20							25.4			40.4		
Choisel	6.4			0.5					9.8					0.7	0.5								35.9			47.2	2
Fendrie	9.8				9.9					1.8					4							64.6				9.9	
Fontaine au Héron	4.4	2.3						1.6																		91.8	
Gérard	5.8												2.9	9.3	25						48	8.6				0.4	
Gourbe	4.6																						0.9			94.6	
Halouze	10.9			1	5.4							0.16	1.8	6.1	1.3								53.5		19	0.2	0.5
Mayenne	2.1				11.1										20.7	17.7	8.4					14.4				25.6	
Mousse	5.8			11.3						3.8			12.3	43.6	21.5								1.6				
Plesse	6.9		4.2												13.4	5.6	33.7	1.2	7.3	0.6	27						
Roche-Elie					20.3				1.9			2.25	3.9	2.4	22.6	0.7	45.9										
Rouvre	13	10.3																			3.6		20.7	6.8		45.5	
Tilleul Gué Chartier	13.8		1.7			7.1	0.6							0.6	4.2	2.5	0.1					3.1				66.3	
Tilleul Grand Etinoux	13.1		2.4		0.1	7.3	0.8							3.4	3.5	2	0.1					2.5				64.8	
Tilleul Moulin Lassue	11.4		1.8		0.2	4.2	0.5							6.6	2.2	1.3	0.1				10.1	12.1				49.3	
Tilleul Bois du Triage	10.4		1.3		0.1	3.3	0.3						2	7.8	15.3	1.5	0.9	0.1			7.1	8.9				41	
Udon	8.6	0.89	4.1																		15.5	28.2				42.7	
Vée	9.6			11.4					6.7	1.7	4.5	16.8	9.6										4.9			34.8	
Yvrandes	6			11.1																		76.3				16.6	

## FORMATIONS SUPERFICIELLES ET QUATERNAIRES

- Alluvions récentes
- Loess (plus ou moins argileux)
- Colluvions de versants (limons)
- Formations de versants indifférenciées
- Glacis pierreux de solifluxion (Grès armoricain)

## TERTIAIRE

- Eocène : poudingues et grès

## SECONDAIRE

- Limite Aalénien - Bajocien : calcaires meulés
- Cailloutis résiduel à base du Jurassique transgressif. Galets de grès, de quartz etc...

## PRIMAIRE

### Silurien

- Wenlockien - Ludlowien : ampélite
- Ashgillien - Llandovérien : Grès culminant

### Ordovicien

- Ashgillien : "Tillite" de Feuguerolles
- Caradocien inférieur : Schistes du Pont-de-Caen
- Llandeilien - Caradocien : Grès de May
- Llanvirnien et Llandeilien : Schistes du Pissot
- Arénigien : Grès armoricain

### Cambrien

- Grès feldspathiques
- Complexe volcanique quartz-kératophyrique d'Écouves-Multonne
- Schistes violacés
- Arkoses
- Conglomérat du Cruchet

## BRIOVERIEN SUPERIEUR

- Flysch

## ROCHES METAMORPHIQUES

- Briovérien métamorphisé par la granodiorite cadomienne : cornéennes et schistes tachetés
- Cornéennes
- Schistes tachetés

## ROCHES PLUTONIQUES

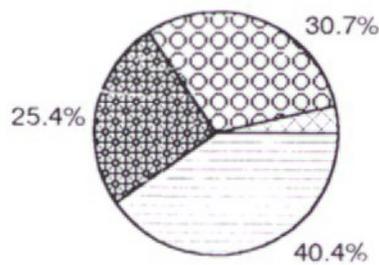
- Granodiorite cadomienne
- Leucogranite

## ROCHES FILONIENNES

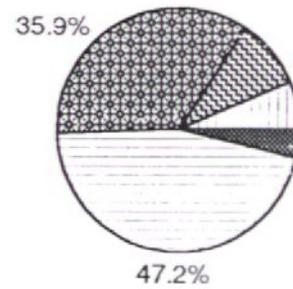
- Dolérite

# Géologie

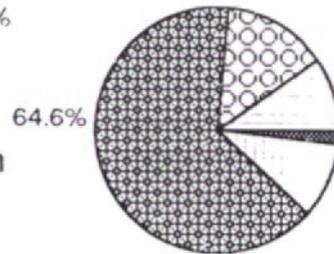
Blandinière



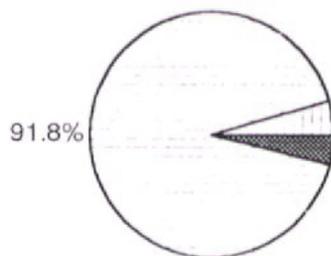
Choisel



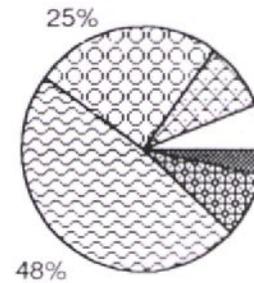
Fendrie



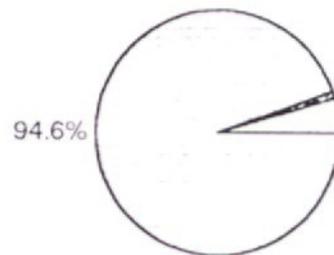
Fontaine au Héron



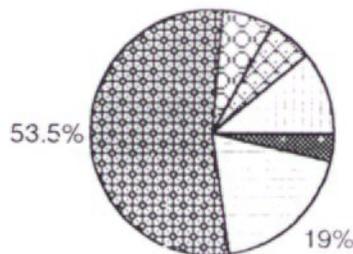
Gérard



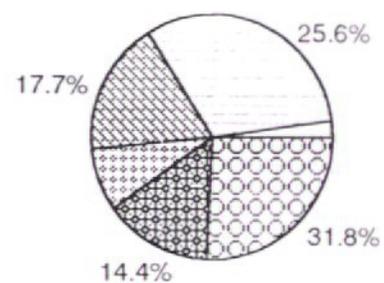
Gourbe



Halouze



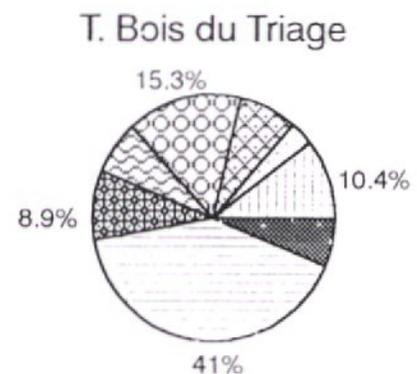
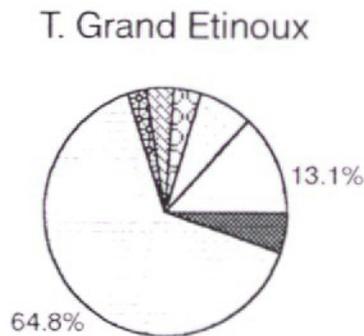
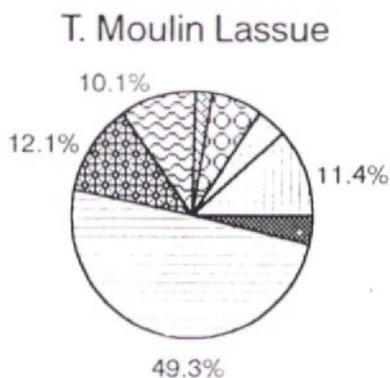
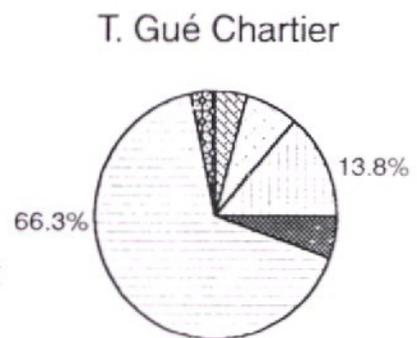
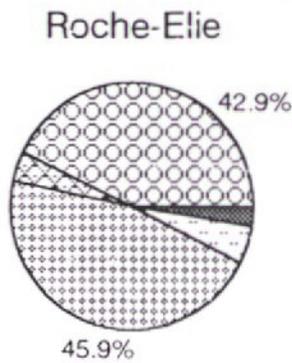
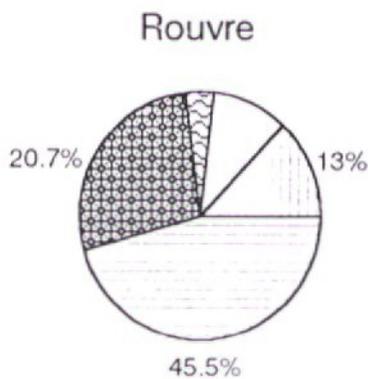
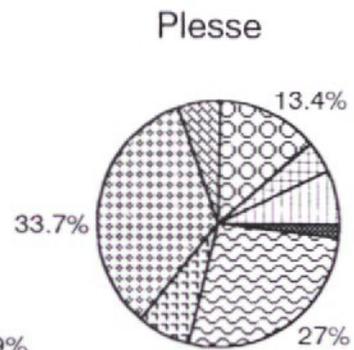
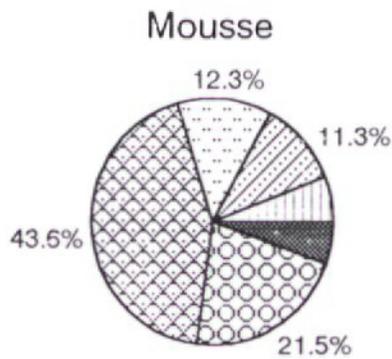
Mayenne



## Légendes

	Alluvions modernes		Tillite de Feuguerolles		Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne
	Loess		Schistes du Pont de Caen		Arkoses
	Colluvions de versant (limons)		Grès de May		Flysh briovérien
	Formations de versants indifférenciées		Schistes du Pissot		Briovérien métamorphisé
	Poudingues et grès		Grès armoricain		Grandiorite cadomienne
	Ampélite		Grès feldspathiques		Divers

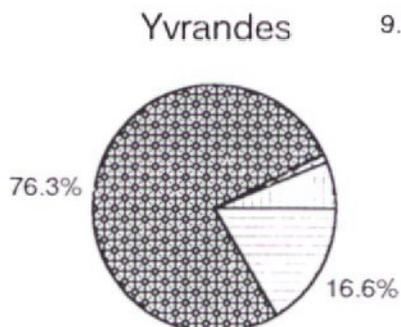
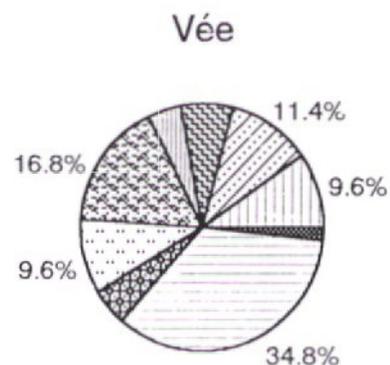
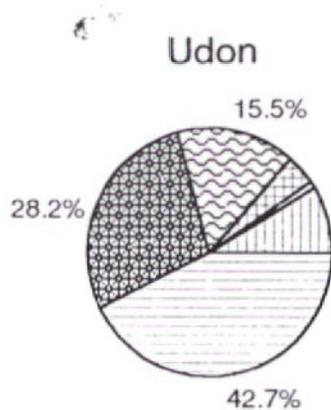
# Géologie



## Légendes

	Alluvions modernes		Tiilite de Feuguerolles		Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne
	Loess		Schistes du Pont de Caen		Arkoses
	Colluvions de versant (limons)		Grès de May		Flysh briovérien
	Formations de versants indifférenciées		Schistes du Pissot		Briovérien métamorphisé
	Poudingues et grès		Grès armoricain		Granodiorite cadomienne
	Ampélite		Grès feldspathiques		Divers

# Géologie



## Légendes

	Alluvions modernes		Tillite de Feuguerolles		Complexe volcanique d'Écouves-Multonne
	Loess		Schistes du Pont de Caen		Arkoses
	Colluvions de versant (limons)		Grès de May		Flysh briovérien
	Formations de versants indifférenciées		Schistes du Pissot		Briovérien métamorphisé
	Poudingues et grès		Grès armoricain		Granodiorite cadomienne
	Ampélite		Grès feldspathiques		Divers

## OCCUPATION DU SOL

Pour chacun des bassins-versants, l'occupation du sol a été caractérisée à partir de données provenant de 4 sources différentes :

- I.G.N. - Cartes 1/25000 1516ET et 1616ET (révision de 1990) et photographies aériennes 1/30000 (campagne 1990) pour les secteurs non couverts par les cartes,
- Cadastre - Récapitulatif des propriétés non bâties (1994),
- Recensement Général de l'Agriculture de 1988 (fiches communales),
- Relevés de terrain (1994).

### *Les haies*

SOURCE : I.G.N.

Afin d'apprécier la densité du maillage bocagé, le linéaire de haies a été estimé sur chaque bassin-versant par la méthode statistique expliquée ci-après.

On appose sur la carte ou la photographie aérienne couvrant le secteur étudié une grille à maille carrée imprimé sur papier transparent. Après dénombrement des points d'intersection entre les haies et les lignes constituant la grille, le linéaire de haie ( $L_h$ ) est donné par la formule suivante :

$$L_h = \pi n a / 4$$

avec  $n$ , nombre d'intersections  
 $a$ , taille de la maille de la grille rapportée à l'échelle de la carte ou de la photographie aérienne.

A noter que les haies bordant les voies de circulation n'ont pas été comptabilisées puisque ne figurant pas sur les cartes I.G.N..

Les résultats sont exprimés en mètres par hectare de surface agricole (voir ci-dessous)

### *Types d'occupation du sol*

SOURCES : I.G.N., CADASTRE, R.G.A.

Pour chaque commune (i) ayant une partie de son territoire sur le bassin versant étudié les données utilisées sont :

*I.G.N.*

- Sc, surface du territoire communal présent sur le bassin versant,

- Sf, surface boisée sur le territoire de la commune présent sur le bassin versant.

*(mesures réalisées au planimètre)*

### *CADASTRE*

Par rapport à la surface non boisée totale de la commune :

- Ca, pourcentage de la surface agricole (terres + prés + jardins),
- Cb, pourcentage de la surface bâtie,
- Cd, pourcentage de la surface résiduelle (plans d'eau + terrains à bâtir + terrains d'agréments + chemins de fer + surface non cadastrée).

### *RECENSEMENT GENERAL AGRICOLE*

Rapport Superficie Toujours en Herbe/ Terres Labourables.

A partir de ces données, les taux de recouvrement des différents types d'occupation du sol peuvent être estimés à l'échelle du bassin versant par les calculs suivants :

$$\text{- \% surface agricole} = \left[ \sum_{i=1}^n ((Sc_i - Sf_i) \times Ca_i / 100) \right] \times 100 / S_{bv}$$

$$\text{- \% surface boisée} = \left( \sum_{i=1}^n Sf_i \right) \times 100 / S_{bv}$$

$$\text{- \% surface bâtie} = \left[ \sum_{i=1}^n ((Sc_i - Sf_i) \times Cb_i / 100) \right] \times 100 / S_{bv}$$

$$\text{- \% divers} = \left[ \left( \sum_{i=1}^n ((Sc_i - Sf_i) \times Cd_i / 100) \right) \right] \times 100 / S_{bv}$$

avec S<sub>bv</sub>=superficie du bassin versant

### *Zones au contact des cours d'eau*

Sur un couloir d'une largeur de 125 m environ encadrant le cours principal du ruisseau de sa source à son exutoire, l'occupation du sol a été relevée sur le terrain. Trois types d'occupation ont été distingués :

- superficie toujours en herbe,
- terres labourables (cultures, prairies temporaires),
- surfaces boisées (forêts, plantations de peupliers, friches).

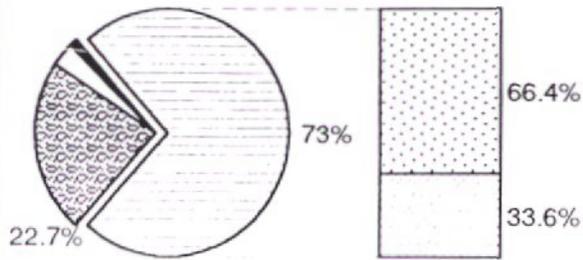
Les résultats sont exprimés en pourcentage de la superficie totale du couloir.

TABLEAU RECAPITULATIF DE L'OCCUPATION DU SOL

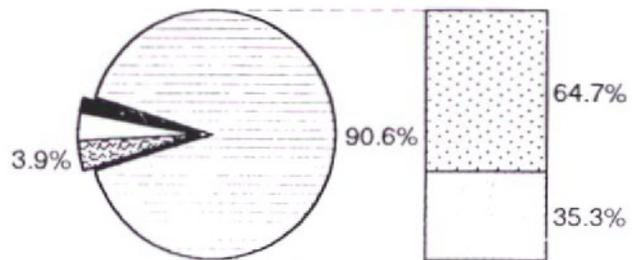
	Haies (m/ha)	Surface agricole		% Surface boisée	% Surface bâtie	Divers %	Zones de contact		
		% T. lab.	% S.T.H.				% T. lab.	% S.T.H.	% Surf. bois.
Blandinière	40.71	24.49	48.51	22.68	1.16	3.16	17.8	78.4	3.8
Choisel	69.43	32.00	58.64	3.89	1.97	3.51	5	75.4	19.6
Fendrie	105.54	6.00	10.29	81.94	0.59	1.18	0	22.1	77.9
Fontaine au Héron	91.54	17.55	69.22	8.61	1.82	2.80	1.2	88.6	10.2
Gérard	77.91	18.43	59.79	11.38	4.48	5.92	2.4	85.1	12.5
Gourbe	43.68	28.30	50.70	15.01	1.84	4.15	8.5	51.1	40.4
Halouze	36.78	31.21	53.56	8.03	2.66	4.55			
Mayenne	45.02	23.14	34.96	37.98	0.98	2.93	4.5	54.8	40.7
Mousse	48.74	2.05	7.55	89.40	0.17	0.83	0	17.3	82.7
Plesse	49.82	22.40	32.94	41.14	1.15	2.37	2	61.9	36.1
Roche-Elie	45.83	7.38	23.37	67.06	0.62	1.58	4.2	40.2	55.6
Rouvre	31.04	45.88	43.05	6.66	1.60	2.80	8.1	74.7	17.2
Tilleul Gué Chartier	32.50	33.02	60.70	1.17	1.42	3.69	7.5	85.5	7
Tilleul Grand Etinoux	35.75	32.23	60.41	2.31	1.40	3.65	7	87.6	5.4
Tilleul Moulin Lassue	44.80	31.13	57.62	5.92	1.44	3.89	6.2	82.1	11.7
Tilleul Bois du Triage	49.47	26.40	54.36	14.31	1.31	3.62	5	81.6	13.4
Udon	36.44	29.07	47.16	18.35	1.56	3.85	11.5	66.6	21.9
Vée	77.60	21.08	60.76	8.75	2.85	6.57	3.5	95.5	1
Yvrandes	78.94	32.76	59.08	3.65	1.05	3.46	26.3	61.2	12.5

# Occupation du sol

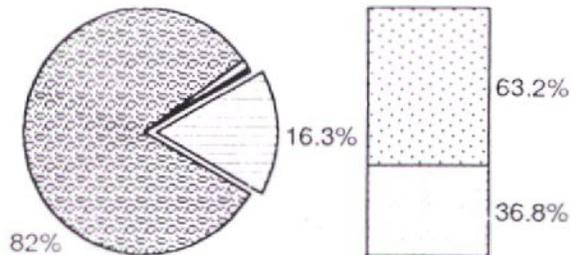
Blandinière



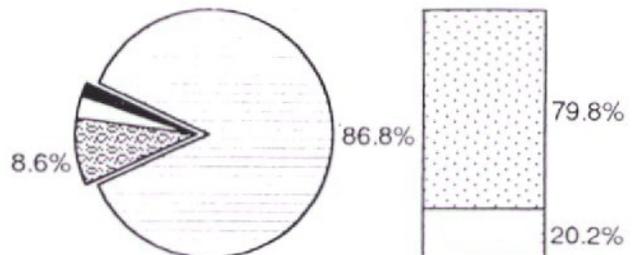
Choisel



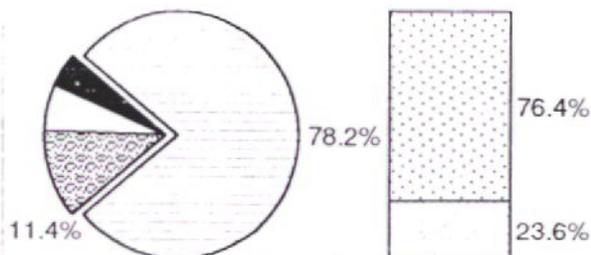
Fendrie



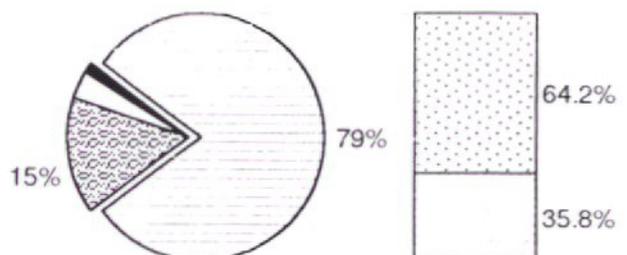
Fontaine au Héron



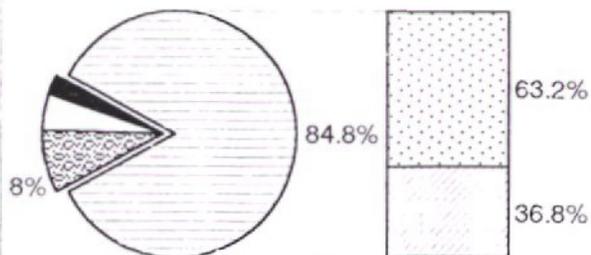
Gérard



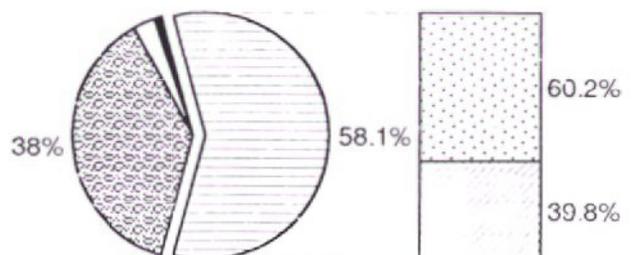
Gourbe



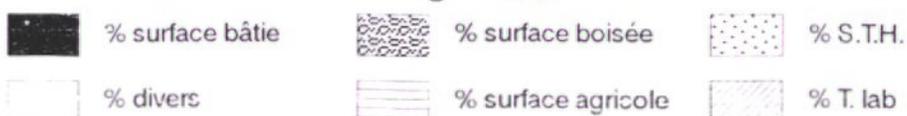
Halouze



Mayenne

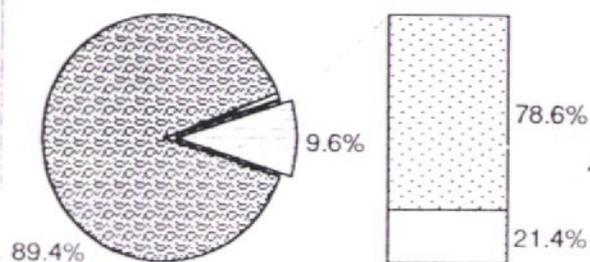


## Légendes

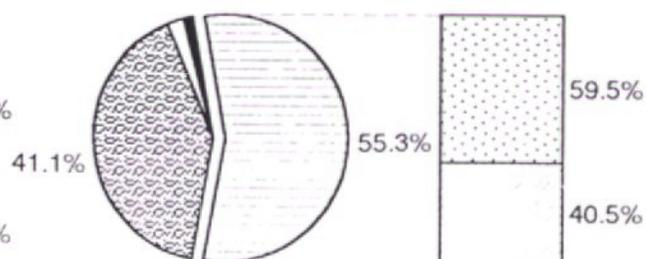


# Occupation du sol

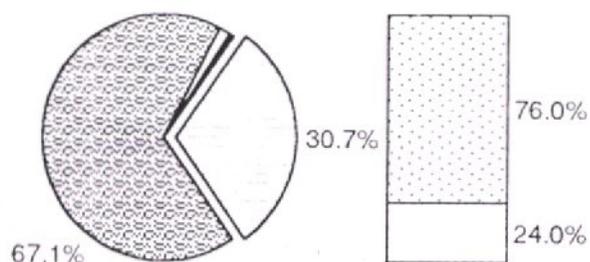
## Mousse



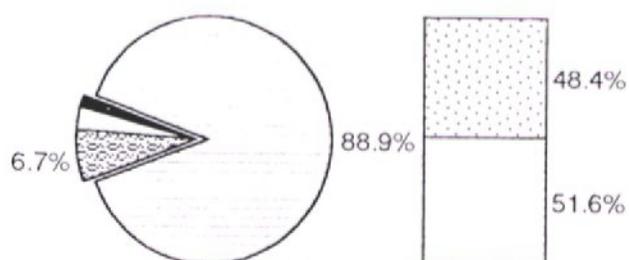
## Plesse



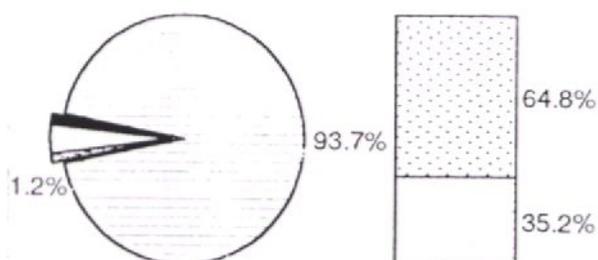
## Roche-Elie



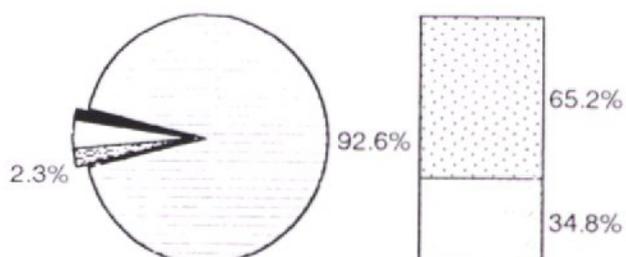
## Rouvre



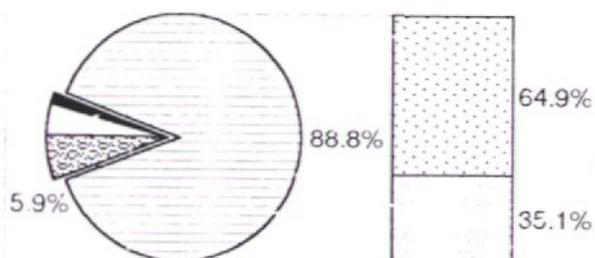
## Tilleul Gué Chartier



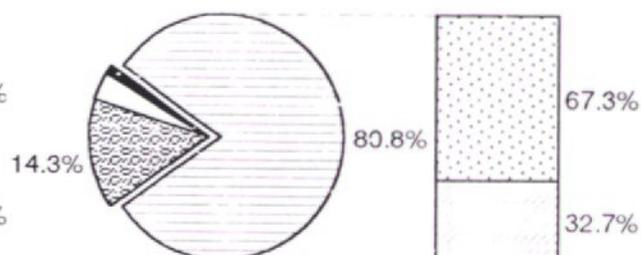
## Tilleul Grand Etinoux



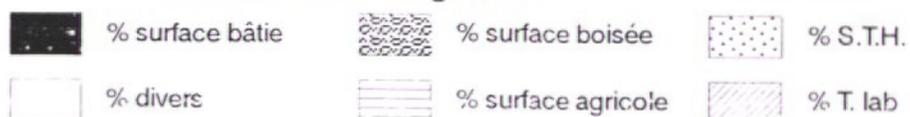
## Tilleul Moulin Lassue



## Tilleul Bois du Triage

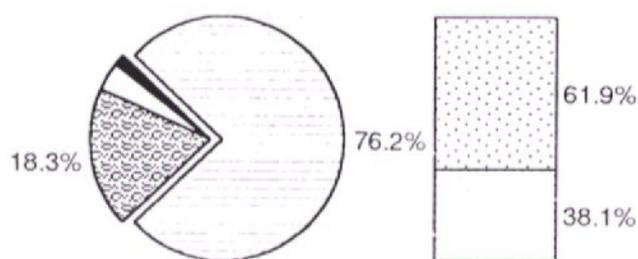


## Légendes

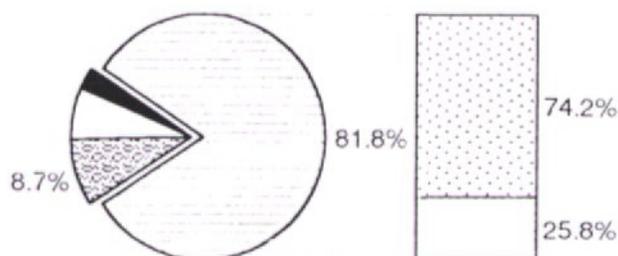


# Occupation du sol

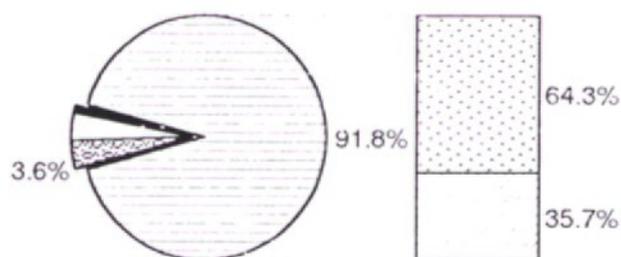
## Udon



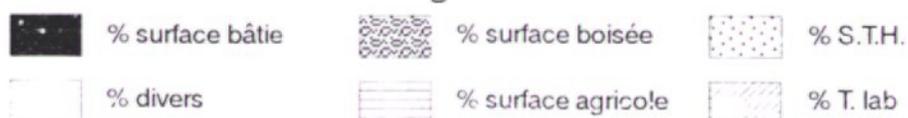
## Vée



## Yvrandes



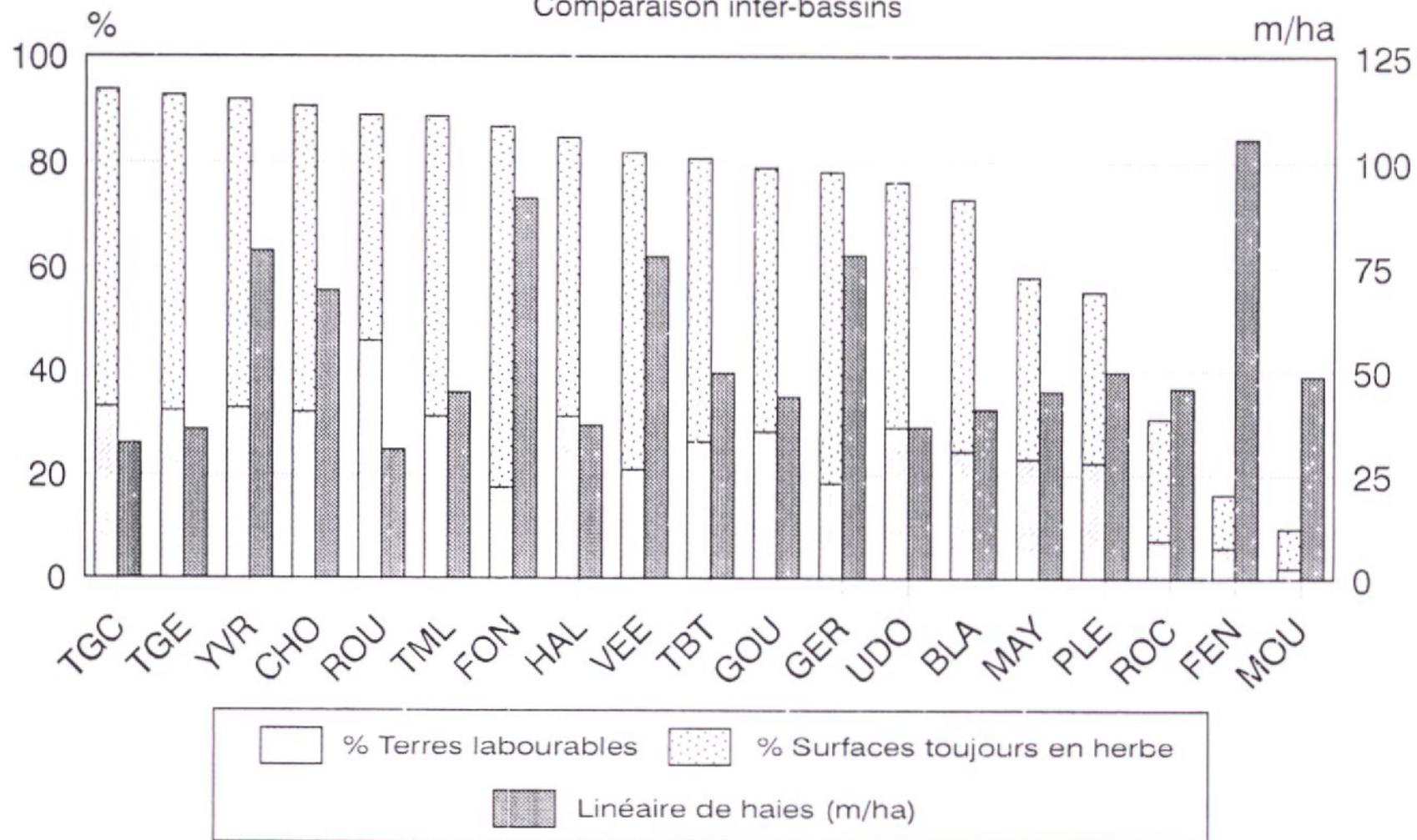
## Légendes



# Occupation du sol

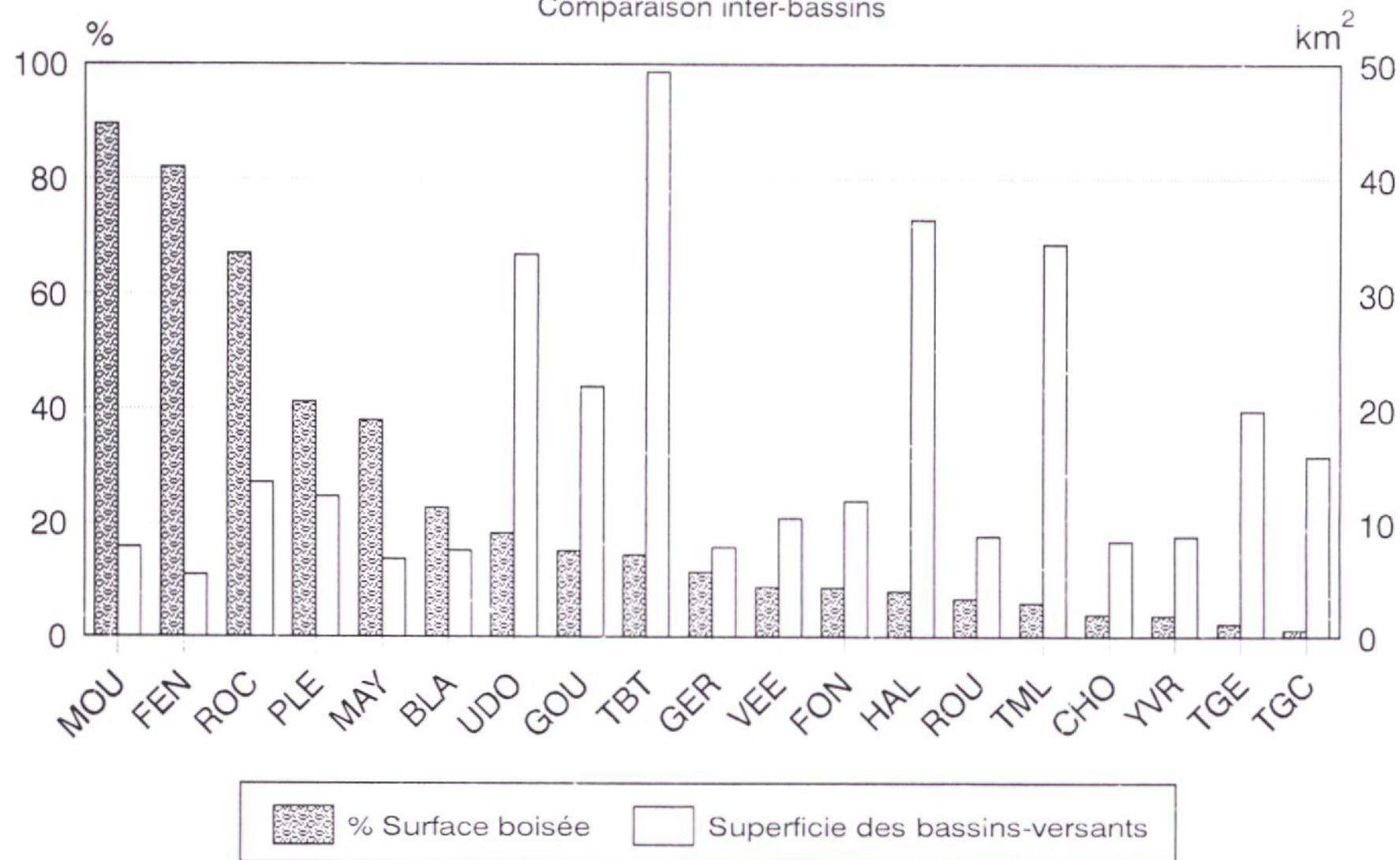
## Taux de recouvrement des surfaces agricoles et linéaires de haies

Comparaison inter-bassins



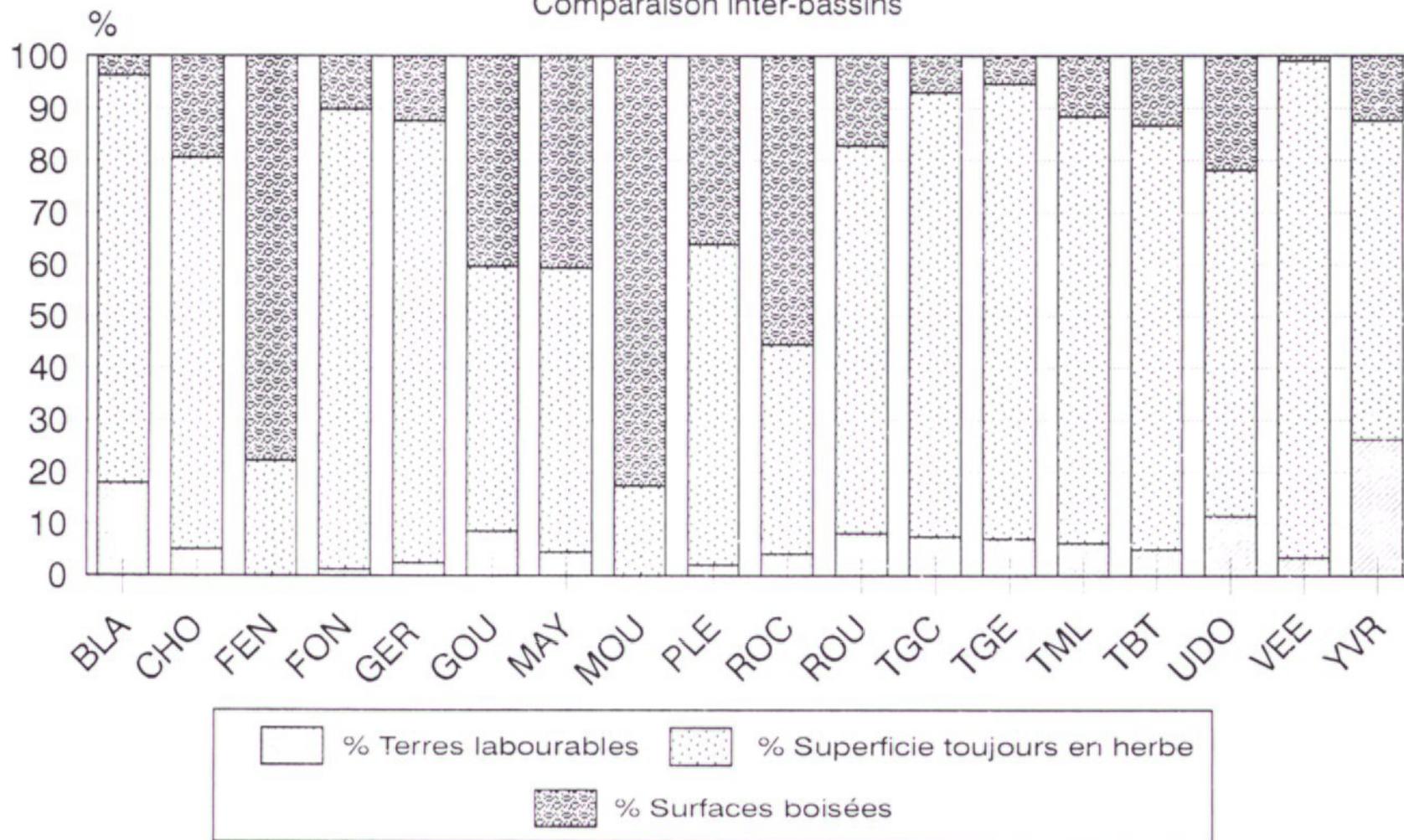
# Occupation du sol

## Taux de recouvrement des surfaces boisées Comparaison inter-bassins



# Occupation du sol

## Zones au contact des cours d'eau Comparaison inter-bassins



## ANNEXES

- liste des communes par bassin-versant
- tracé des bassins-versants

**LISTE DES COMMUNES  
PAR BASSIN-VERSANT**

***Blandinière***

Ciral  
Lignières-Orgères  
St-Calais-du-Désert  
St-Samson

***Choisel***

La Haute-Chapelle  
Lonlay l'Abbaye  
St-Bômer-les Forges

***Fendrie***

Champsecret  
La Coulonche

***Fontaine au Héron***

Chênedouit  
Menil Gondouin  
Rabodanges  
St-André-de-Briouze  
Ste-Croix-sur-Orne

***Gérard***

Domfront  
Perrou

***Gourbe***

Beauvain  
La Chauz  
Joué du Bois  
La Motte-Fouquet

***Halouze***

Chanu  
La Chapelle-Biche  
Larchamp  
Lonlay l'Abbaye  
St-Bômer-les Forges  
St-Clair-de-Halouze  
St-Cornier-des-Landes

***Mayenne***

Champfrémont  
Lalacelle  
Pré-en-Pail

***Mousse***

La coulouche  
La Sauvagère

***Plesse***

Fontenai-les-Louvets  
Livaie  
St-Didier-sous-Ecouves

***Roche-Elie***

Fontenai-les-Louvets  
Livaie  
St-Nicolas-des-Bois

***Rouvre***

Beauvain  
La Chauz  
St-Georges-d'Annebecq

***Tilleul Gué Chartier***

Ciral  
Gandelain  
Lalacelle  
Lignières-Orgères  
St-Ellier-les-Bois

***Tilleul Grand Etinoux***

Ciral  
Gandelain  
Lalacelle  
Lignières-Orgères  
St-Ellier-les-Bois  
St-Samson

***Tilleul Moulin Lassue***

Ciral  
Gandelain  
Lalacelle  
Lignières-Orgères  
St-Ellier-les-Bois  
St-Martin-des-Landes  
St-Samson

***Tilleul Bois du Triage***

Ciral  
Gandelain  
Lalacelle  
Lignières-Orgères  
St-Calais du Désert  
St-Ellier-les-Bois  
St-Martin-des-Landes  
St-Samson

***Udon***

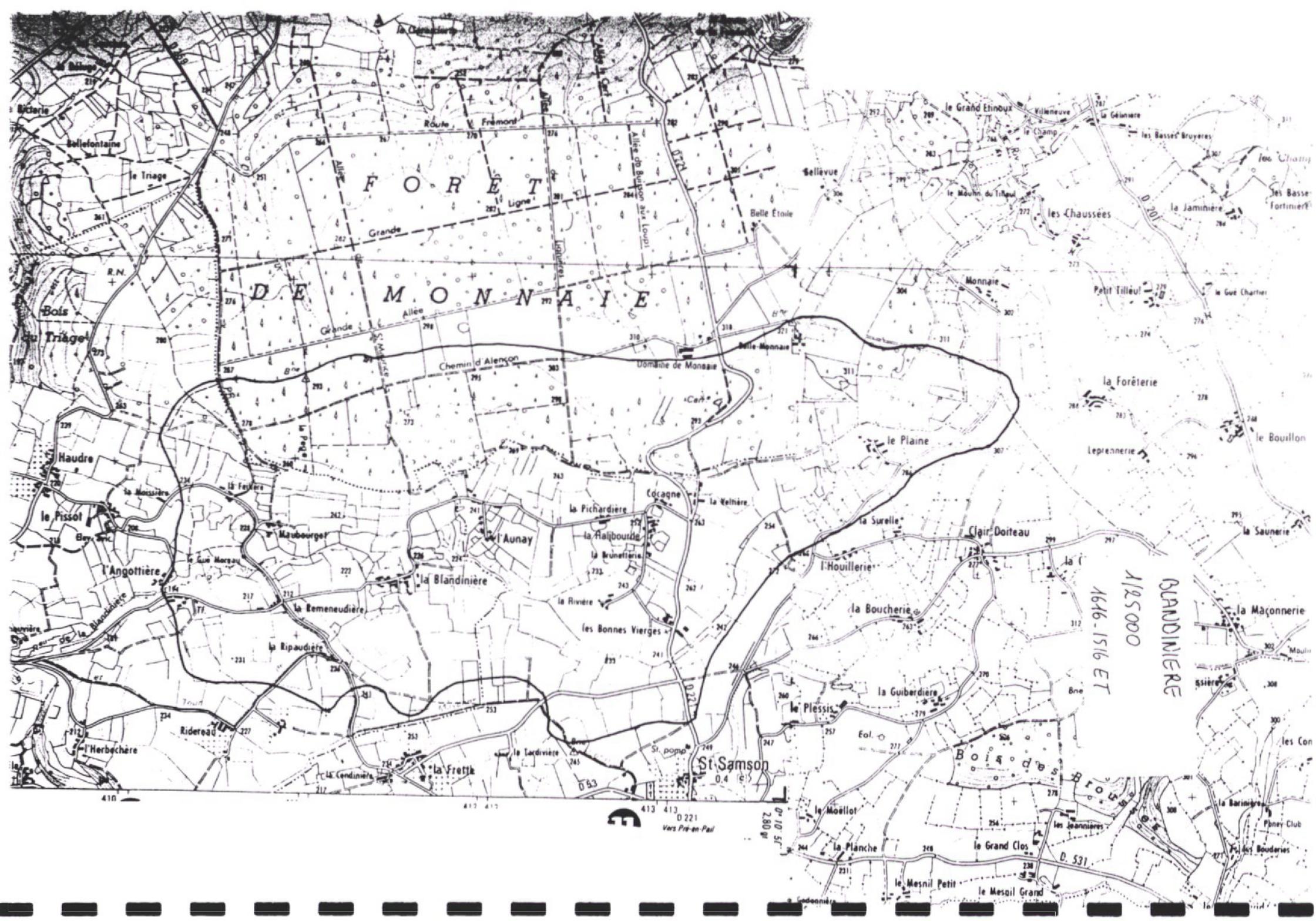
Carrouges  
Chahains  
Le Champ-de-la-Pierre  
Joué du Bois  
Ste-Marguerite-de-Carrouges  
Ste-Marie-la-Robert  
St-Martin-l'Aiguillon  
St-Martin-des-Landes

***Vée***

Bellou-en-Houlme  
La Coulonche  
La Ferrière-aux-Etangs

***Yvrandes***

Beauchêne  
St-Cornier-des-Landes  
Yvrandes



F O R Ê T  
D E M O N N A I E

1/25000  
1616-1516 ET  
BANDINIÈRE

2.80 km  
Vers Pré-en-Pail

410

417 417

413 413

D 221

0-10 ST  
2.80 km

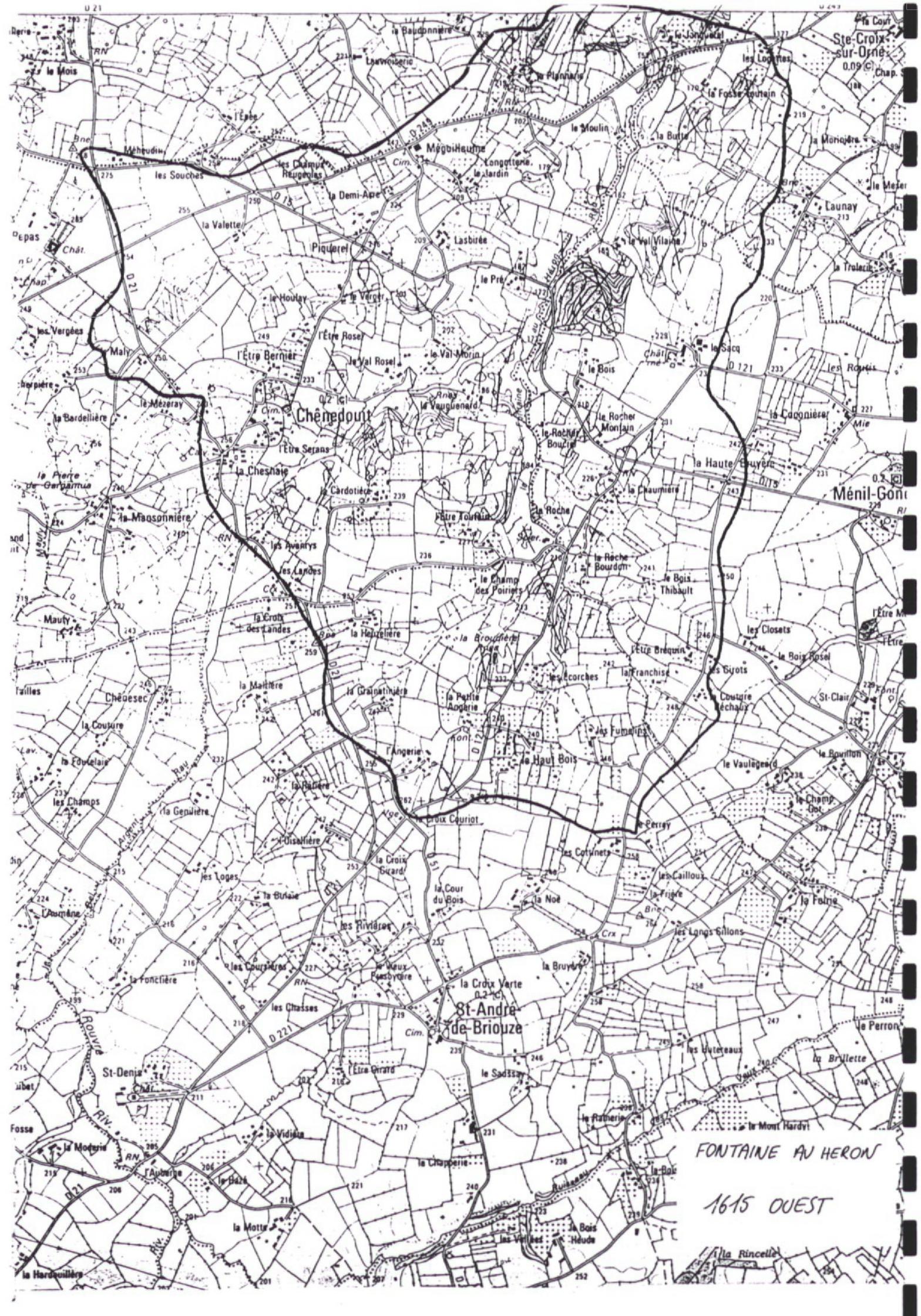
D. 531

CHOISEL

1/25000 1515 OUEST







Ste-Croix-sur-Orne  
0.09 C. Chap.

Chenedouin

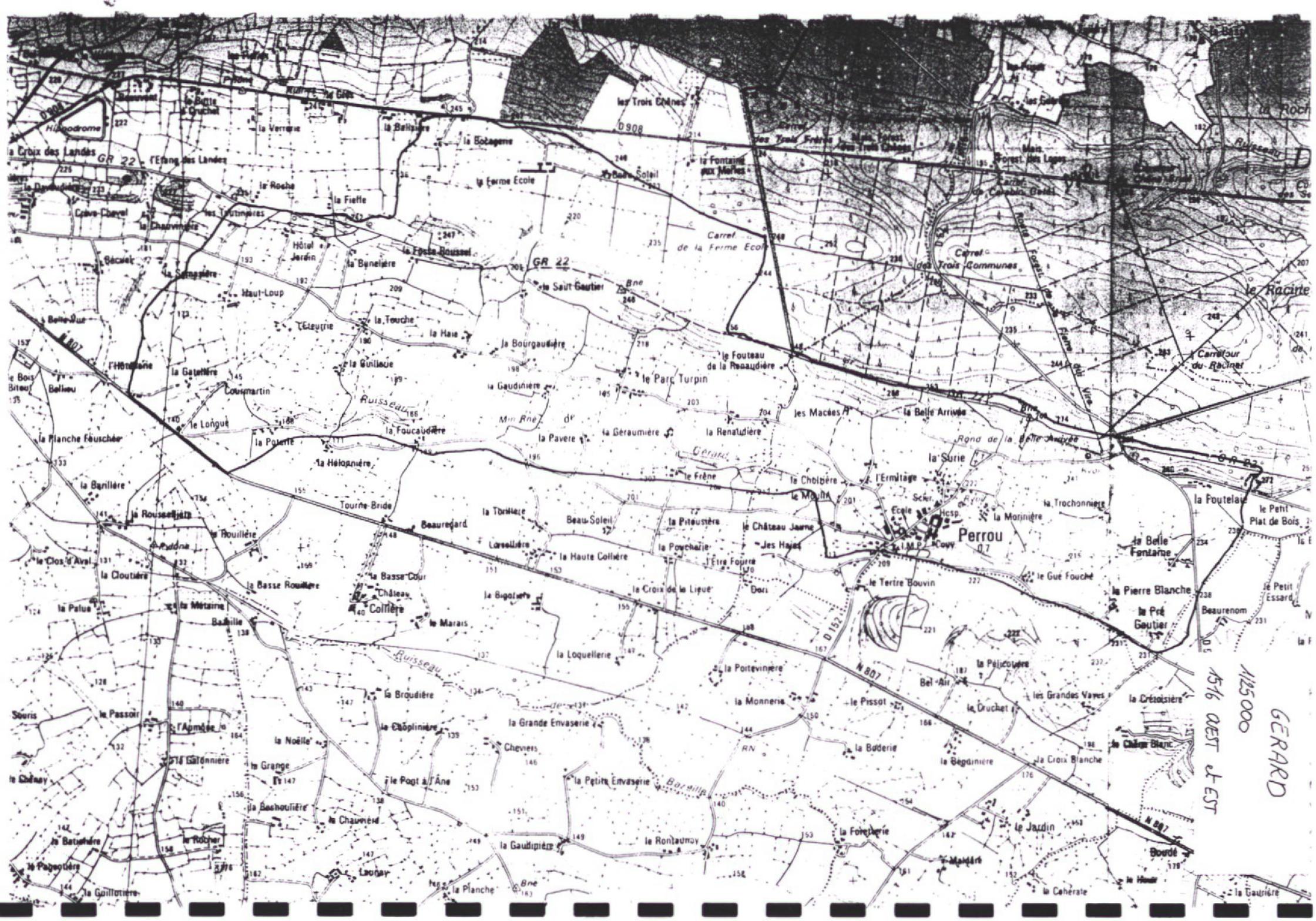
Ménil-Gon

St-Andre-de-Briouze

St-Denis

FONTAINE AU HERON

1615 OUEST

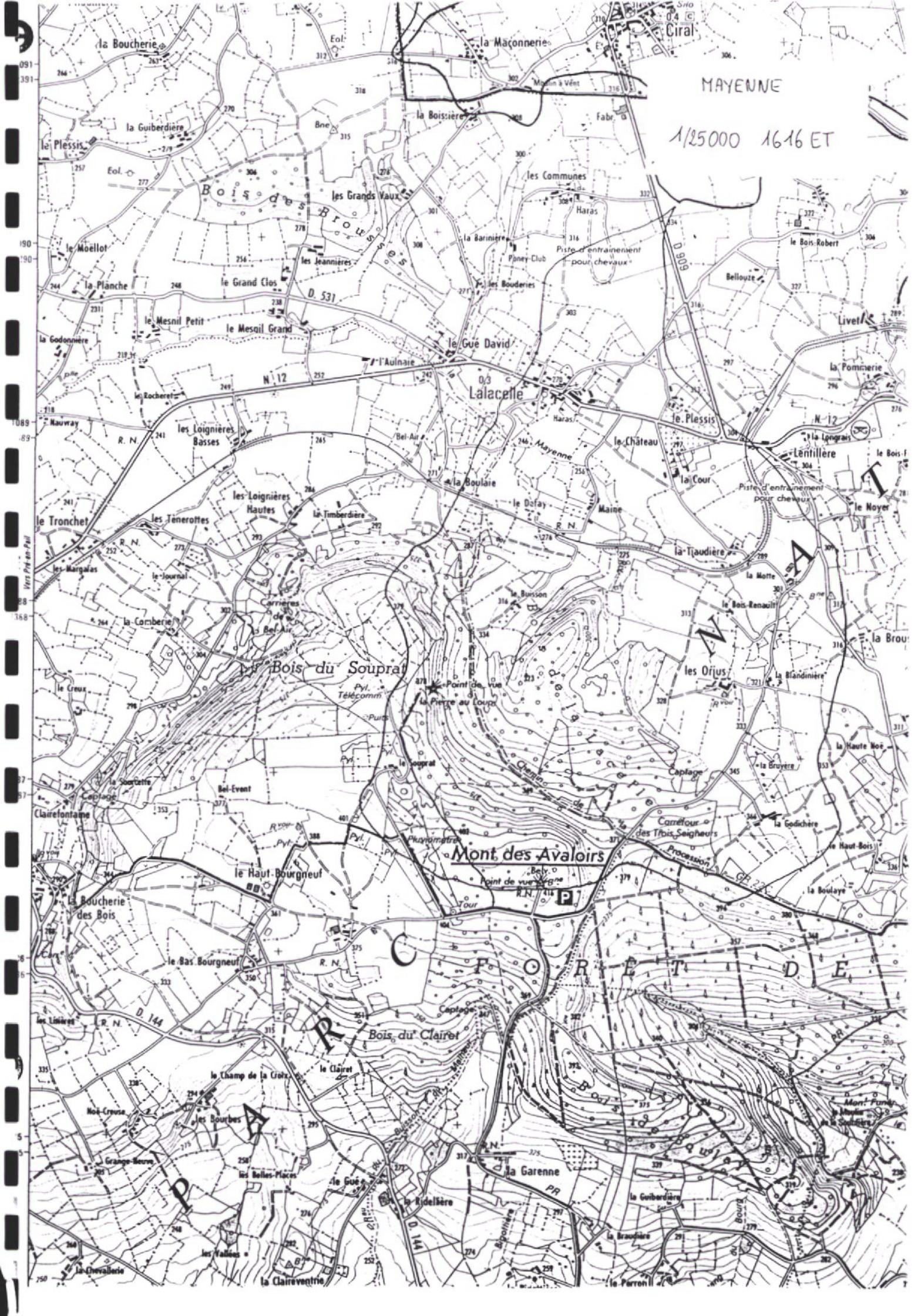


1:25000  
GERARD  
1516 EST ET EST

GOURBE - ROUVRE  
1:25000 15-16 ET







MAYENNE

1/25000 1616 ET

Mont des Avaloirs

Bois du Souprat

Bois du Clairat

C O R R E T D E

la Boucherie

la Maçonnerie

la Guiberdière

la Boissière

le Plessis

Bois des Brosses

les Grands Vaux

les Communes

le Moellot

le Grand Clos

les Jeannières

Piste d'entraînement pour chevaux

le Mesnil Petit

le Mesnil Grand

le Gue David

Lalacelle

le Bois-Robert

le Rocher

les Loignières Basses

Bel-Air

le Château

la Pommerie

le Trochet

les Ténarottes

les Loignières Hautes

la Boulaie

le Dofay

le Bois-f

les Margales

le Journal

Bel-Air

le Dofay

la Taudière

le Noyer

le Creux

la Carberie

Bel-Air

le Dofay

la Motte

le Bois-Renaud

le Creux

le Souprat

Bel-Event

le Souprat

les Orjus

la Brou

le Haut-Bourgneuf

le Haut-Bourgneuf

Bel-Event

le Souprat

la Motte

la Brou

le Haut-Bourgneuf

le Haut-Bourgneuf

Bel-Event

le Souprat

la Motte

la Brou

le Haut-Bourgneuf

le Haut-Bourgneuf

Bel-Event

le Souprat

la Motte

la Brou

le Haut-Bourgneuf

le Haut-Bourgneuf

Bel-Event

le Souprat

la Motte

la Brou

le Haut-Bourgneuf

le Haut-Bourgneuf

Bel-Event

le Souprat

la Motte

la Brou

le Haut-Bourgneuf

le Haut-Bourgneuf

Bel-Event

le Souprat

la Motte

la Brou

le Haut-Bourgneuf

le Haut-Bourgneuf

Bel-Event

le Souprat

la Motte

la Brou

le Haut-Bourgneuf

le Haut-Bourgneuf

Bel-Event

le Souprat

la Motte

la Brou

le Haut-Bourgneuf

le Haut-Bourgneuf

Bel-Event

le Souprat

la Motte

la Brou

le Haut-Bourgneuf

le Haut-Bourgneuf

Bel-Event

le Souprat

la Motte

la Brou





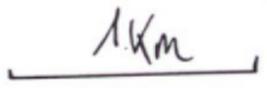


TILLEUL  
1/25000  
1516 ET - 1616 ET

GUE CHARTIER

BOIS DU TRIAGE

GRAND ETINOUX



UDDW  
1125000  
1516ET-1616ET  
1615 EST

1 Km







Cette étude a été réalisée avec le  
concours financier

- \* du Ministère de l'Environnement
- \* de la Région de Basse-Normandie
- \* de la Communauté Européenne