



OX ENVIRONNEMENT  
ÉTUDES ET CONSEILS



**DEPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE.**

\*\*\*

**COMMUNE DE SORIGNY.**

**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL  
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES**

\*\*\*



**Maîtrise d'ouvrage**  
Commune de SORIGNY  
28 rue Nationale  
37 250 SORIGNY  
Tél : 02 47 34 37 70  
Fax : 02 47 34 37 79

**Maîtrise d'œuvre VRD  
Etude hydraulique**  
CAHIER DE ROUTE  
1, allée de la Briaudière  
37 530 BALLAN MIRE  
Tél : 02 47 53 95 15  
Fax : 08 11 38 50 18

**Bureau d'études  
Environnement**  
OX ENVIRONNEMENT  
32, rue Gutenberg  
37 300 Joué-lès-Tours  
Tél : 02 47 67 07 05  
Fax : 02 47 67 07 09

MAI 2013.

## AVANT PROPOS

La réglementation française sur le traitement des eaux usées urbaines repose en grande partie sur le code de l'environnement et ses articles L214-1 et R214-1, nomenclature annexée relative aux procédures de déclaration/autorisation des ouvrages d'assainissement, et le décret du 3 juin 1994 (y compris les arrêtés prévus par ce décret) qui ont permis à la France de transposer en droit interne la directive européenne du 21 mai 1991.

Les principes fondamentaux introduits par la Loi sur l'Eau sont :

- Une approche intégrée des milieux récepteurs et des systèmes d'assainissement ;
- Une approche déconcentrée des problèmes permettant aux Préfets et aux élus locaux de jouer pleinement leur rôle et leurs responsabilités ;
- Une approche progressive et pragmatique des contraintes compatibles avec les possibilités de financement des communes, et donc avec les programmes d'intervention des Agences de l'Eau.

La **Directive Cadre sur l'Eau** du 23 Octobre 2003 définit un cadre européen pour la politique de l'eau, en instituant une approche globale autour d'objectifs environnementaux, avec une obligation de résultats et en intégrant des politiques sectorielles.

La **DCE** fixe comme objectif d'atteindre le bon état écologique des eaux du territoire européen en 2015. Elle propose une méthode de travail avec tout d'abord l'analyse de la situation actuelle, puis la définition d'objectifs et enfin la définition, la mise en oeuvre et l'évaluation des actions nécessaires pour atteindre ces objectifs.

La **DCE** confirme la gestion par bassin et sa généralisation au niveau européen, la place du milieu naturel comme élément central de la politique de l'eau, le principe de pollueur-payeur et le rôle des acteurs de l'eau.

La commune de **SORIGNY** a lancé un programme d'études d'assainissement afin de garantir une cohérence optimale entre le développement de son urbanisation et ses possibilités d'assainissement, tant pour les eaux usées que pour les eaux pluviales.

Le document qui suit traite exclusivement des EAUX PLUVIALES

# SOMMAIRE.

<b>1</b>	<b>PRESENTATION GENERALE</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA COMMUNE</b> .....	<b>6</b>
2.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	6
2.2	TOPOGRAPHIE.....	6
2.3	GEOLOGIE ET PEDOLOGIE.....	8
2.4	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	10
2.5	CLIMATOLOGIE.....	10
2.5.1	Températures.....	10
2.5.2	Précipitations.....	11
2.5.3	Les vents.....	12
2.6	ÉLÉMENTS NATURELS, PAYSAGERS ET SERVITUDES.....	13
2.6.1	Faune, flore et patrimoine.....	13
2.6.2	Périmètres de protection et captages AEP.....	15
2.6.3	Risques naturels, inondations.....	15
2.7	HYDROLOGIE.....	16
2.7.1	Contexte général du bassin versant.....	16
2.7.2	Le ruisseau du Mardereau.....	16
2.7.2.1	Données hydrologiques et hydrauliques.....	17
2.7.2.2	Données de qualité.....	18
2.7.2.3	Activités et loisirs.....	20
2.7.3	L'Indre.....	20
2.8	DEMOGRAPHIE ET URBANISME.....	21
2.8.1	Données Démographiques et Analyse Générale de l'Habitat.....	21
2.8.2	Le PLU et les prévisions d'Urbanisation.....	21
<b>3</b>	<b>ÉTAT ACTUEL DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL</b> .....	<b>24</b>
3.1	PRESENTATION DU RESEAU PLUVIAL DU BOURG.....	24
3.2	FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU RESEAU PLUVIAL DU BOURG.....	28
3.2.1	Calcul des débits de pointe.....	28
3.2.2	Capacité des collecteurs et dysfonctionnements.....	30
3.3	INCIDENCES SUR LE COURS D'EAU.....	32
3.3.1	Types de pollutions pouvant impacter le milieu récepteur.....	32
3.3.1.1	Pollution d'origine routière.....	32
3.3.1.2	Pollution d'origine domestique.....	33
3.3.1.3	Pollution d'origine industrielle / artisanale.....	34
3.3.1.4	Pollution d'origine agricole.....	34
3.3.2	La pollution chronique due au ruissellement.....	36
3.3.2.1	Présentation.....	36
3.3.2.2	Efficacité d'abattement dans un bassin de retenue.....	36
3.3.2.3	Impacts des rejets actuels sur le milieu récepteur.....	37
<b>4</b>	<b>GESTION DES EAUX PLUVIALES : SITUATION FUTURE</b> .....	<b>39</b>
4.1	CONTEXTE GENERAL.....	39
4.2	PROCEDURES ET CONTRAINTES REGLEMENTAIRES.....	40
4.3	RESTRUCTURATIONS ET AMENAGEMENTS SUR LE RESEAU EXISTANT.....	48
4.3.1	Techniques correctives envisageables.....	48
4.3.1.1	Reprises du réseau existant.....	48
4.3.1.2	Amenagement d'ouvrages de retenue.....	49

4.3.2	<i>Synthèse des aménagements proposés et programme de travaux.</i>	51
4.3.3	<i>Fonctionnement hydraulique du réseau après restructuration.</i>	53
4.3.4	<i>Impact des restructurations sur la qualité du milieu récepteur.</i>	58
<b>5</b>	<b>PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ZONES A URBANISER.</b>	<b>61</b>
5.1	Rappel des secteurs concernés.	61
5.2	MESURES COMPENSATOIRES A PREVOIR.	62
5.2.1	<i>Impact "quantitatif".</i>	62
5.2.2	<i>Impact "qualitatif".</i>	63
5.3	SYNTHESE.	65
<b>6</b>	<b>MESURES PREVENTIVES ET MOYENS DE SURVEILLANCE.</b>	<b>67</b>
6.1	ENTRETIEN PREVENTIF DES OUVRAGES.	67
6.1.1	<i>Entretien du Mardereau.</i>	67
6.1.2	<i>Le Réseau des Eaux Pluviales.</i>	67
6.1.3	<i>Les Ouvrages de Retenue.</i>	67
6.1.4	<i>Entretien des fossés.</i>	69
6.1.5	<i>Synthèse de la fréquence d'entretien des Ouvrages.</i>	69
6.2	MESURES RELATIVES A LA PROTECTION DES EAUX DE SURFACE.	70
6.2.1	<i>Mesures liées à la période de travaux.</i>	70
6.2.2	<i>Gestion des pollutions saisonnières.</i>	70
6.2.3	<i>Gestion des pollutions accidentelles.</i>	71
	<b>ANNEXE (Formules utilisées pour les calculs)</b>	<b>72</b>

## **1 PRESENTATION GENERALE.**

La commune de SORIGNY connaît actuellement un accroissement démographique important, lié notamment à sa facilité d'accès depuis l'agglomération tourangelle, par le biais à la fois de l'autoroute A 10 et de la route départementale R.D. 910 (ancienne R.N. 10).

Cette tendance devrait s'accroître à l'avenir, grâce à un P.L.U. autorisant de vastes espaces urbanisables en périphérie immédiate du bourg.

L'emprise de ces zones, vouées essentiellement à l'habitat et aux équipements, pourrait ainsi amener à 50 % de surfaces imperméabilisées supplémentaires dans les 15 années à venir.

Comme dans de nombreuses communes péri-urbaines, les constructions nouvelles se sont développées progressivement à partir du centre-bourg historique sans réflexion globale en matière d'évacuation des eaux pluviales.

C'est ainsi que les collecteurs anciens se révèlent au fil du temps de capacité insuffisante pour recevoir les apports des secteurs périphériques nouvellement urbanisés en amont, tandis que le milieu récepteur subit parfois des apports de flux polluants au niveau des exutoires dans les ruisseaux et fossés à ciel ouvert.

La finalité de cette étude est d'établir un schéma global d'assainissement pluvial pour la commune de SORIGNY en concordance avec les perspectives de développement de la Commune et les enjeux environnementaux dictés par les dispositions en matière de développement durable.

Il devra à la fois permettre un fonctionnement hydraulique satisfaisant et réduire l'impact hydrologique sur le milieu récepteur.

Le document qui suit traite exclusivement des EAUX PLUVIALES

## **2 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA COMMUNE.**

L'analyse de l'état initial vise à appréhender les différentes caractéristiques des milieux de la commune de SORIGNY à savoir :

- les modalités d'écoulement des eaux superficielles,
- la ressource en eau,
- la qualité des eaux superficielles et souterraines,
- les écosystèmes aquatiques.

Il s'agira donc ici de qualifier :

- les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques des terrains de la commune,
- les principales caractéristiques du milieu récepteur constitué par différents fossés et cours d'eau dont "le Mardereau", affluent de l'Indre.

### **2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE.**

La commune de SORIGNY se situe à 19 km au Sud de Tours et 16 km au Nord de Sainte Maure de Touraine.

La commune de SORIGNY dénombre environ 2091 habitants et s'étend sur une superficie de 4342 ha.

Son territoire est traversé par plusieurs axes structurants :

- L'autoroute A10 (Paris / Bordeaux),
- La RN 10 (Tours / Ste Maure de Touraine),
- La RD 84 assurant la liaison transversale Azay-la-Rideau / RN 143,
- La RD 21 reliant Villeperdue et Louans au Sud du territoire.

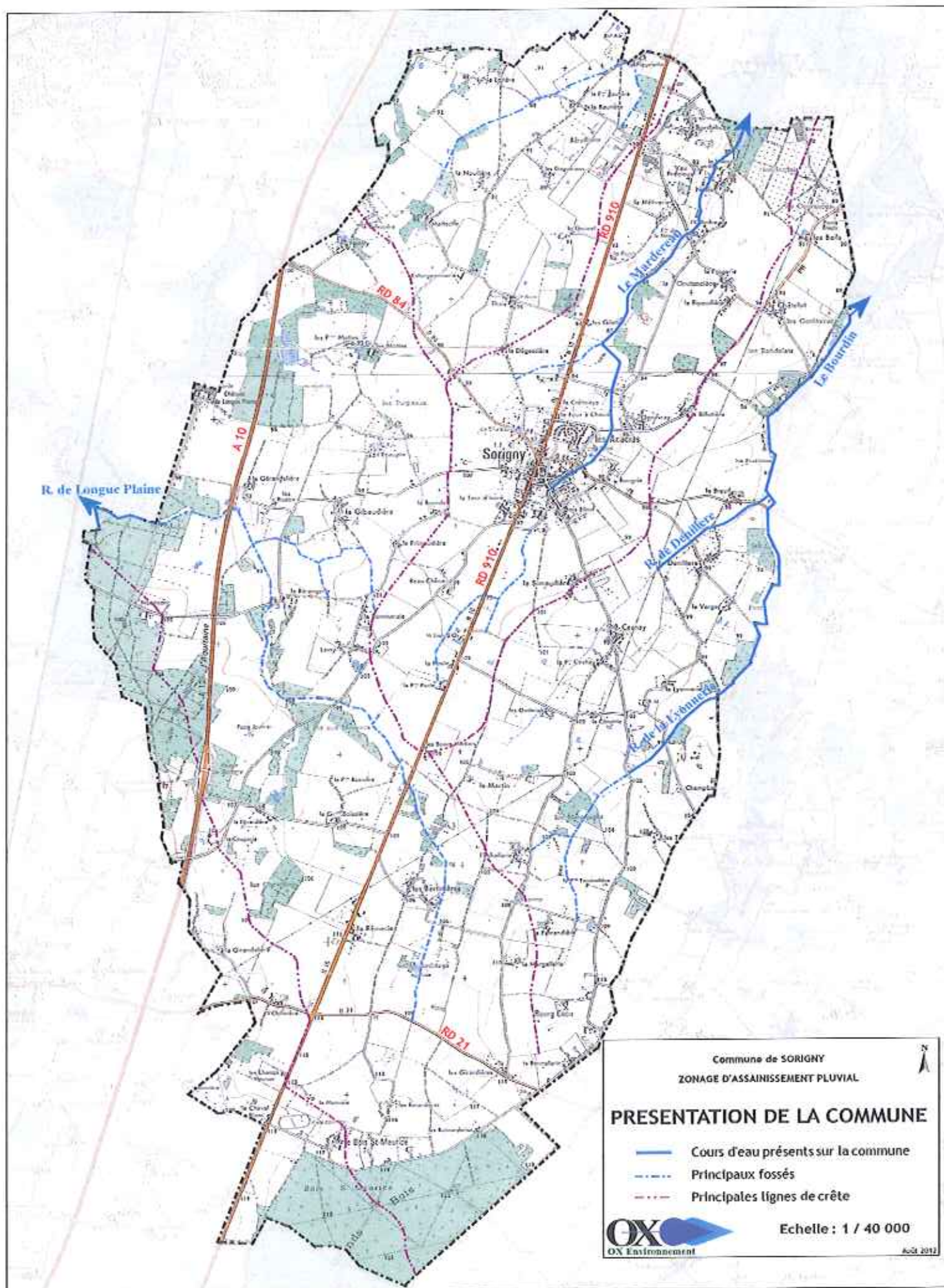
### **2.2 TOPOGRAPHIE.**

SORIGNY est localisée en totalité sur le plateau de Sainte-Maure-de-Touraine dont la pente globale est orientée Sud/Nord, en rive gauche de l'Indre.

Son altitude moyenne varie peu. Elle oscille entre 90 et 100 m.

Le territoire est très peu accidenté. Même les ruisseaux marquent très peu leur passage sur le plateau, qu'ils n'entaillent que très modérément.

Autour de la commune, deux talwegs, partant de Isoparc, marque l'orientation générale du plateau vers le Nord.



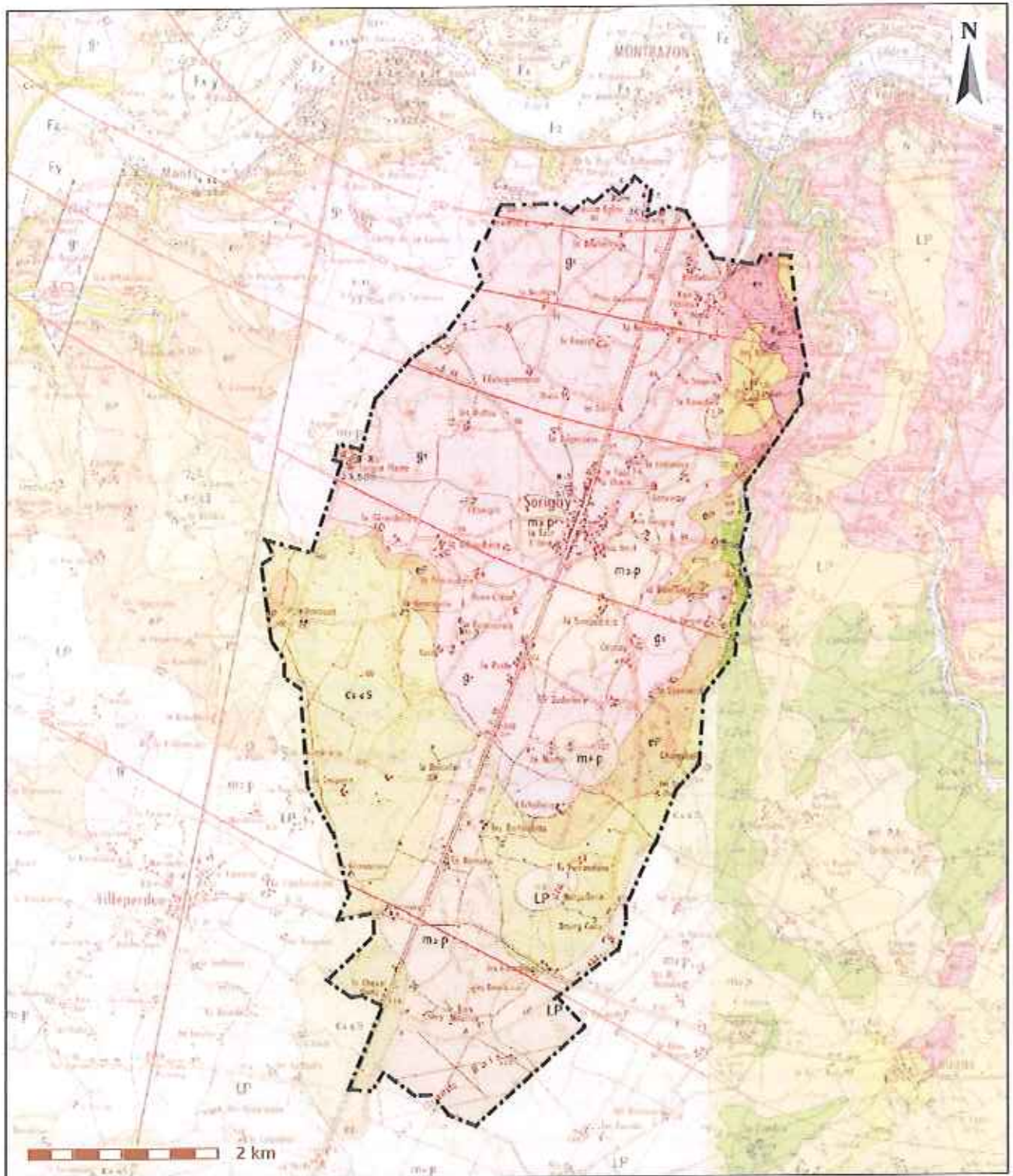
## **2.3 GEOLOGIE ET PEDOLOGIE.**

L'Indre-et-Loire se rattache géologiquement au Bassin Parisien, caractérisé en Touraine par une importante sédimentation du Crétacé (Turonien et Cénomaniens) et du Jurassique.

Le sous-sol est constitué d'une assise de Turonien (Crétacé) qui affleure surtout dans les vallées et sur les flancs de coteaux. Cette couche est recouverte par du Sénonien (sables quartzeux et argiles blanches à silex et Spongiaires siliceux).

La série stratigraphique des terrains affleurant sur le secteur communal (*Cf. Carte ci-après*) est la suivante, décrite de bas en haut :

- **Cénomaniens (C<sub>1-2</sub>)** : Épaisseur entre 90 et 100m. Cette formation est composée de marnes à Ostracées, sableuses et glauconieuses surmontant des sables et des grès.
- **Turonien (C<sub>3</sub>)** : Cet horizon est composé de :
  - Tuffeau jaune de Touraine composé d'un calcaire quartzeux et glauconieux plus ou moins dur. Épaisseur variant de 30 à 40 m,
  - Craie micacée constituée d'un calcaire détritique gris et blanc d'une épaisseur d'environ 40 m,
  - Craie argileuse variant entre 20 et 25 m.
- **Sénonien (C<sub>4-5</sub>)** : Cet horizon est composé de :
  - Formations siliceuses affleurantes à l'Ouest,
  - Craie de Blois tendre, d'une profondeur voisine de 30 m,
  - Craie de Villedieu qui n'affleure pas sur la commune.
- **Eocène continental détritique (eP)** : il est constitué par les formations argileuses provenant principalement du démantèlement des formations Sénoniennes sous-jacentes. Il s'agit de conglomérats et graviers siliceux en bloc pris dans une matrice argileuse blanche ou ferrugineuse ou dans des argiles sableuses. Ces formations affleurantes à l'Ouest ont une épaisseur variable allant de 3 à 15 m.
- **Calcaires lacustres de Touraine (g1)** : Ce faciès se présente sous la forme d'un calcaire brun clair, souvent très pur ou argileux en bancs compacts séparés par des marnes et argiles blanches ou verdâtres. Cette formation affleurante ne dépasse pas 10 m.
- **Formations superficielles** : la surface du plateau est couverte par des formations détritiques, s'étageant du tertiaire au quaternaire. Les séries en question comprennent :
  - **Formation superficielle limoneuse de plateau (LP)** : il s'agit de limons argilo-sableux quaternaires. Leur épaisseur est très irrégulière et généralement faible (dépassant rarement 2m),
  - **Formation sablo-graveleuse du Post-Helvétien (m3-p)** : sables et graviers continentaux très grossiers du tertiaire, rubéfiés, souvent très argileux. Ils apparaissent sous forme de lentilles superficielles dont l'épaisseur ne dépasse pas 4 m.



**Caractéristiques des sols :**

A cheval sur la fausse Champagne et le plateau de Sainte-Maure-de-Touraine, la commune présente les caractéristiques suivantes :

- Sols acides siliceux hydromorphes. Contraintes moyennes liées à l'excès d'eau. Les sols sont parfois humides à très humides,
- Texture à dominante sableuse,

Sol à bonne réserve d'eau, satisfaisant généralement les besoins de toutes les cultures.

## **2.4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.**

Quatre nappes principales sont superposées dans le sous-sol de SORIGNY :

- **La nappe des calcaires jurassiques**, très profonde, n'est pas exploitée en tant que telle mais elle est atteinte par les forages à travers le Cénomanién.
- **La nappe du Cénomanién** profonde et importante. Les débits sont alors d'autant plus importants que l'on s'enfonce plus profondément dans les sables (entre 100 et 300 m<sup>3</sup>/h). le forage de SORIGNY est alimenté par cette nappe.
- **la nappe des craies sénoniennes et turoniennes** qui alimente le puits de SORIGNY. L'Indre draine cette nappe des craies qui en soutient le régime en période de hautes eaux de la nappe. Cette nappe est libre ou semi-captive sous des sédiments argileux éocènes ou du Sénonien. Elle est indépendante de la nappe précédente et de la suivante.
- **La nappe du Lacustre de Touraine**, superficielle. C'est la nappe phréatique atteinte par la plupart des puits recensés autour du site de captage AEP. De petites nappes peuvent exister dans les sables continentaux post-helvétiques ou dans les placages de faluns.

## **2.5 CLIMATOLOGIE.**

Les données météorologiques correspondantes à la commune sont celles de la station de Tours – Parçay-Meslay (108 m NGF), située à une vingtaine de kilomètres du site.

Les principales caractéristiques climatiques, de type océanique tempéré, sont décrites ci-après sur la base des données de la période 1986-1995.

### **2.5.1 Températures.**

Elles sont douces avec une moyenne annuelle de 11,6 °C.

Les moyennes mensuelles varient entre 4 °C en Janvier et 20 °C en Juillet.

La moyenne des maxima ne dépasse pas 26 °C et celle des minima ne descend pas en dessous de 1 °C.

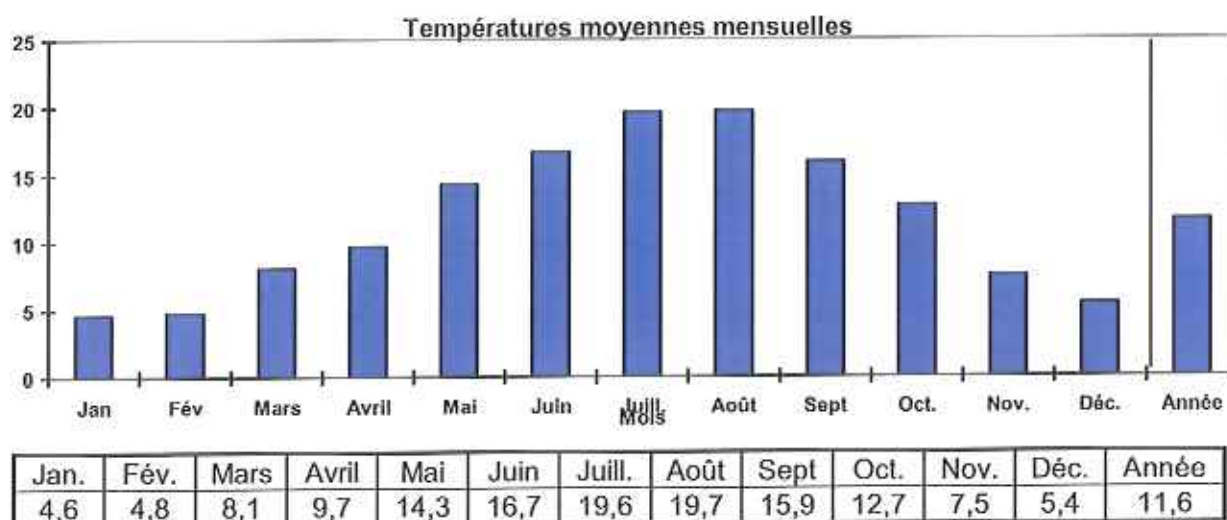
On compte une dizaine de jours de gelée au sol par mois entre Octobre et Avril.

La température la plus basse enregistrée est de -17,4 °C, le 17 Janvier 1987.

La température la plus élevée enregistrée est de 38,1 °C, le 4 Août 1990.

Sur l'année on dénombre 1.842 heures d'insolation avec un maximum d'heures d'ensoleillement de Mai à Août et un minimum de Novembre à Février.

Ci-après, sont récapitulées les températures moyennes mensuelles (données météorologiques de la station de Tours-Symphorien, période 1986/1995).



### 2.5.2 Précipitations.

La hauteur annuelle des précipitations est de 655 mm, soit légèrement inférieure à la moyenne nationale (environ 700 mm).

La répartition mensuelle des pluies varie légèrement dans l'année : de 32 mm en Août à 70 mm en Janvier.

Les mois d'automne et d'hiver sont arrosés avec un minimum de précipitations entre Mai et Septembre.

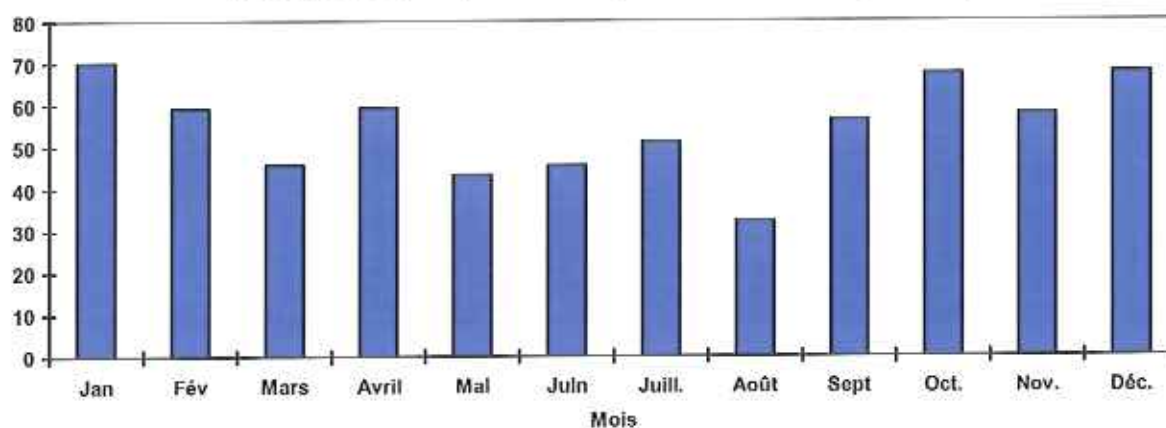
La précipitation maximale enregistrée en 24 h sur la période 86-95 a été de 37,6 mm le 29 Juin 1992.

Les orages apparaissent plutôt entre Mai et Septembre (17 jours par an).

Les neiges sont faibles de Novembre à Mars (1 à 2 jours par mois où le sol est recouvert de neige).  
La grêle est périodique entre Février et Mai.

En moyenne, on compte sur l'année 59 jours de brouillard. Ils sont fréquents en fond de vallée du Cher et de la Loire et surtout en hiver, d'Octobre à Février.

### Hauteurs des précipitations moyennes mensuelles (mm/mois)

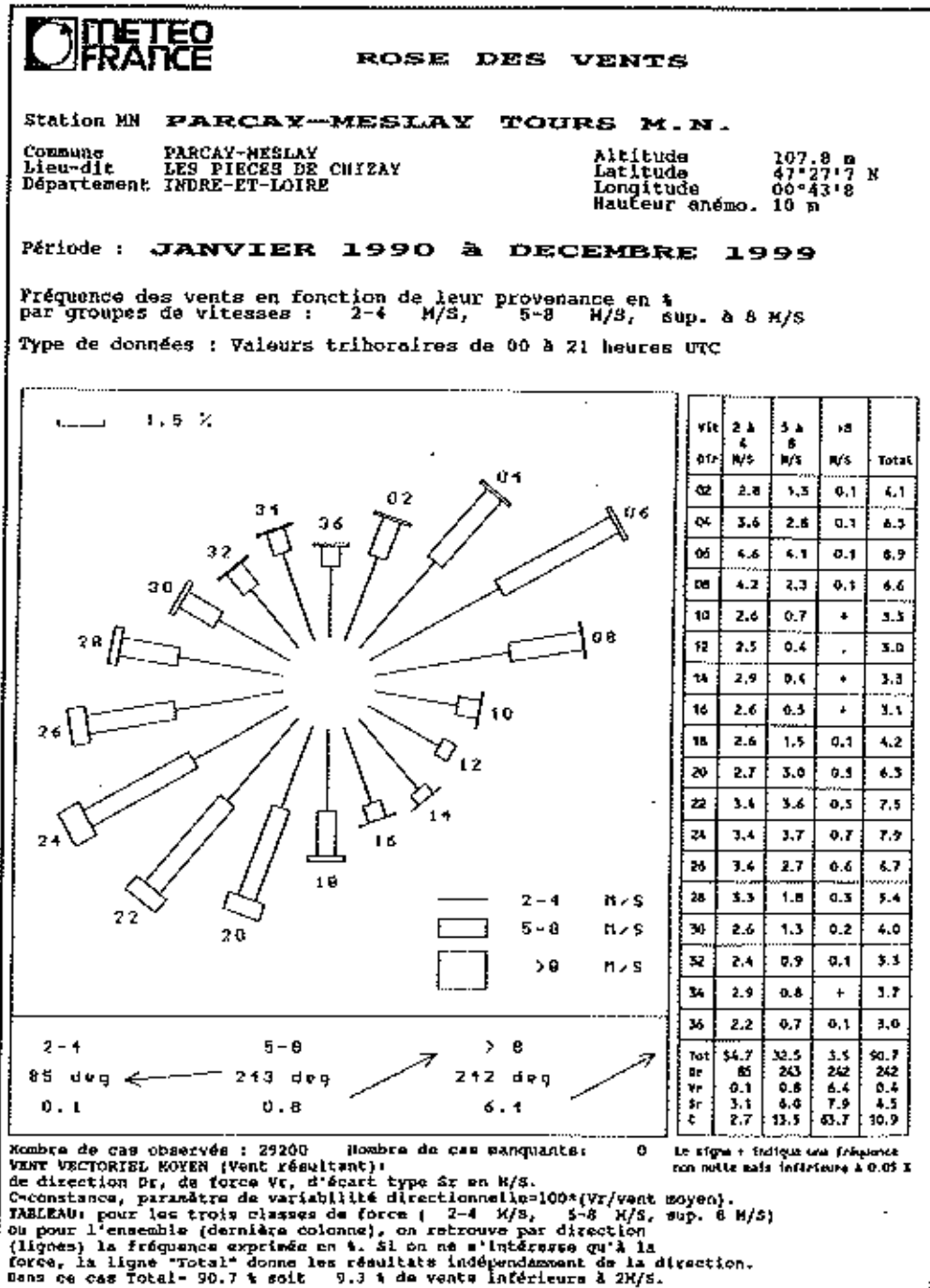


Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
70,1	59,1	45,6	59,3	43,3	45,5	51,1	32,3	56,3	67,4	57,8	67,6	655,4

Sur une période d'observation plus longue, environ 50 ans, La pluie décennale est de 48 mm/24h (années 1953, 1956, 1970 et 1977). La pluie centennale s'élève à 69 mm/24h (années 1953).

### 2.5.3 Les vents.

La répartition des vents (vitesses et orientations) est indiquée par la rose des vents.



On observe une dominance des vents de secteurs Sud-Ouest et Nord-Est (respectivement 24 % et 15 % des vents mesurés).

Le plus souvent, les vents ont des vitesses faibles, entre 2 et 4 m/s (54,4% du temps). En règle générale, les vents les plus violents proviennent en majorité du Sud-Ouest.

## 2.6 ÉLÉMENTS NATURELS, PAYSAGERS ET SERVITUDES.

### 2.6.1 Faune, flore et patrimoine.

La commune de SORIGNY n'est concernée par aucun inventaire, mesure de gestion ou de protection du milieu naturel tels que :

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF),
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Site Natura 2000,
- Zone de Protection Spéciale (ZPS),
- Zone d'application de la conservation RAMSAR,
- Arrêté préfectoral de la protection du biotope,
- Parc Naturel Régional (PNR),
- Réserve naturelle.

Des **zones humides** (Cf. carte ci-après) sont présentes sur la commune soit sous forme de petite mares au Nord-Ouest de la commune, soit de manière plus étendue à 3 km au Sud du bourg à proximité du lieu-dit "La Martin".

Les différents boisements et les abords des ruisseaux (Mardereau et Bourdin) méritent une attention particulière pour l'abri qu'ils constituent à la faune et la présence de végétation plus riche que sur l'ensemble du plateau.

D'après le PLU de SORIGNY, plusieurs **espèces protégées** sont présentes sur la commune :

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Annexe IV	
Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Pseudis aurantiaca</i> (Lacépède, 1759)	Lézard des murailles
Annexe V	
Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Galamus rivulorum</i> L.	Perce-neige, Goutte de lait, Chevette d'hiver, Galambère,

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 1979/1979, Bern

Annexe II	
Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Pseudis aurantiaca</i> (Lacépède, 1759)	Lézard des murailles
Annexe III	
Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Cypripedium calceolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier européen, Chevalier
<i>Silene vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Leurreuil rouge, Ecureuil
<i>Urtica dioica</i> (Linnaeus, 1758)	Vergée aspic

Arrêté du 17 avril 1981 modifié fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire

Article 1	
Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Neotus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Ecureuil rouge, Ecureuil

Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Article 1	
Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	Grand-écluse
Article 2	
Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Gratiola officinalis</i> L.	Gratiola officinale

Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

Article 1	
Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Pseudis aurantiaca</i> (Lacépède, 1759)	Lézard des murailles
Article 2	
Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vergée aspic

Arrêté du 13 octobre 1980 modifié relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire

Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Camphorosma officinale</i> L.	Muguet
<i>Prunella melanops</i> L.	Prunelle d'été, Prunelle postale
<i>Galamus rivulorum</i> L.	Perce-neige, Goutte de lait, Chevette d'hiver, Galambère,
<i>Narcissus poeticus</i> L.	Narcisse des poètes

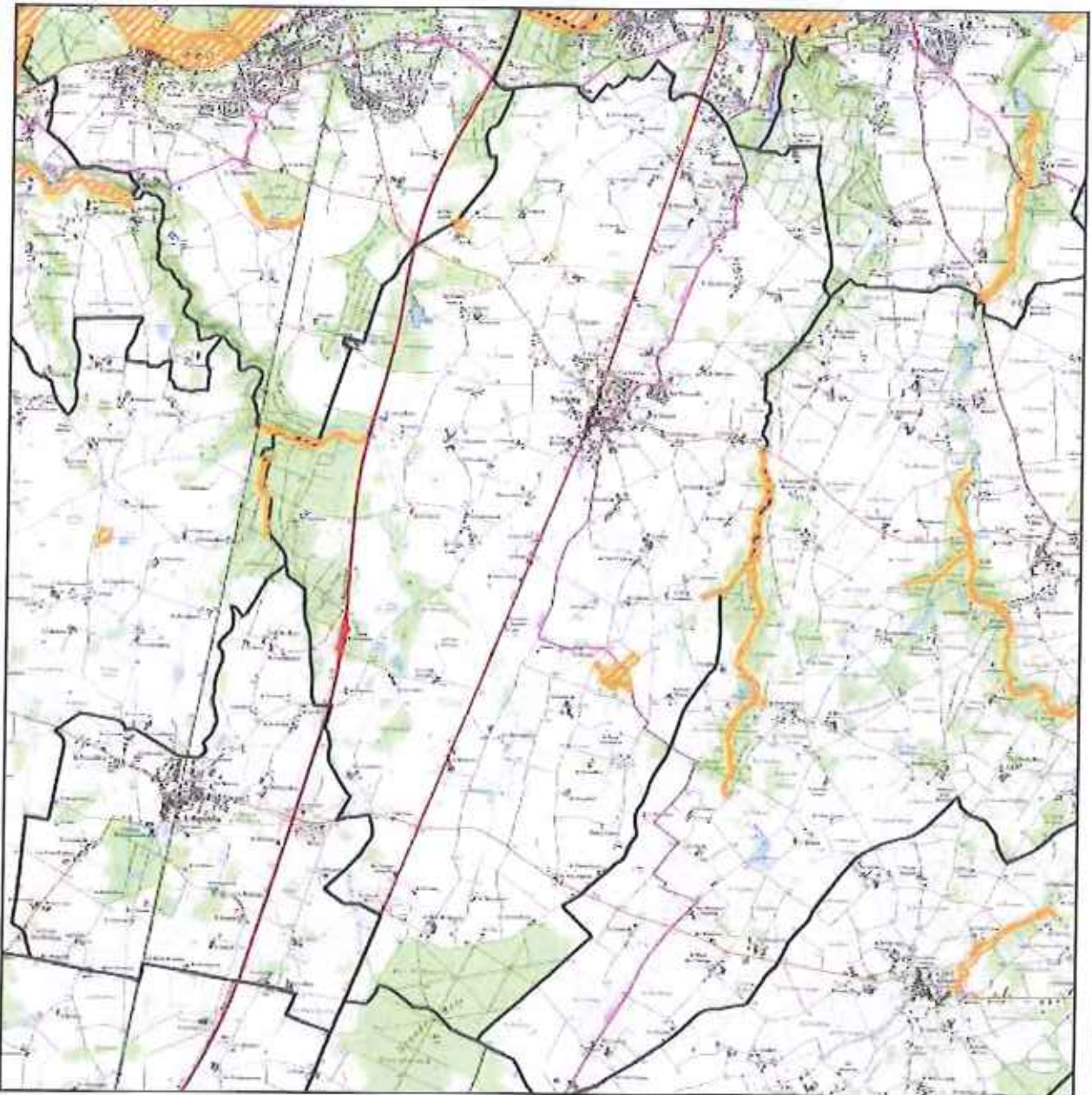
Arrêté fixant la liste des espèces végétales faisant l'objet d'une réglementation de ramassage, de récolte ou de cession à titre gratuit ou onéreux dans le département d'Ille-et-Vilaine



Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Galamus rivulorum</i> L.	Perce-neige, Goutte de lait, Galambère,



## Zones humides

### Commune de SORIGNY



-  Périmètre de zone humide
-  communes

0 1 2 km

**DDAF37**

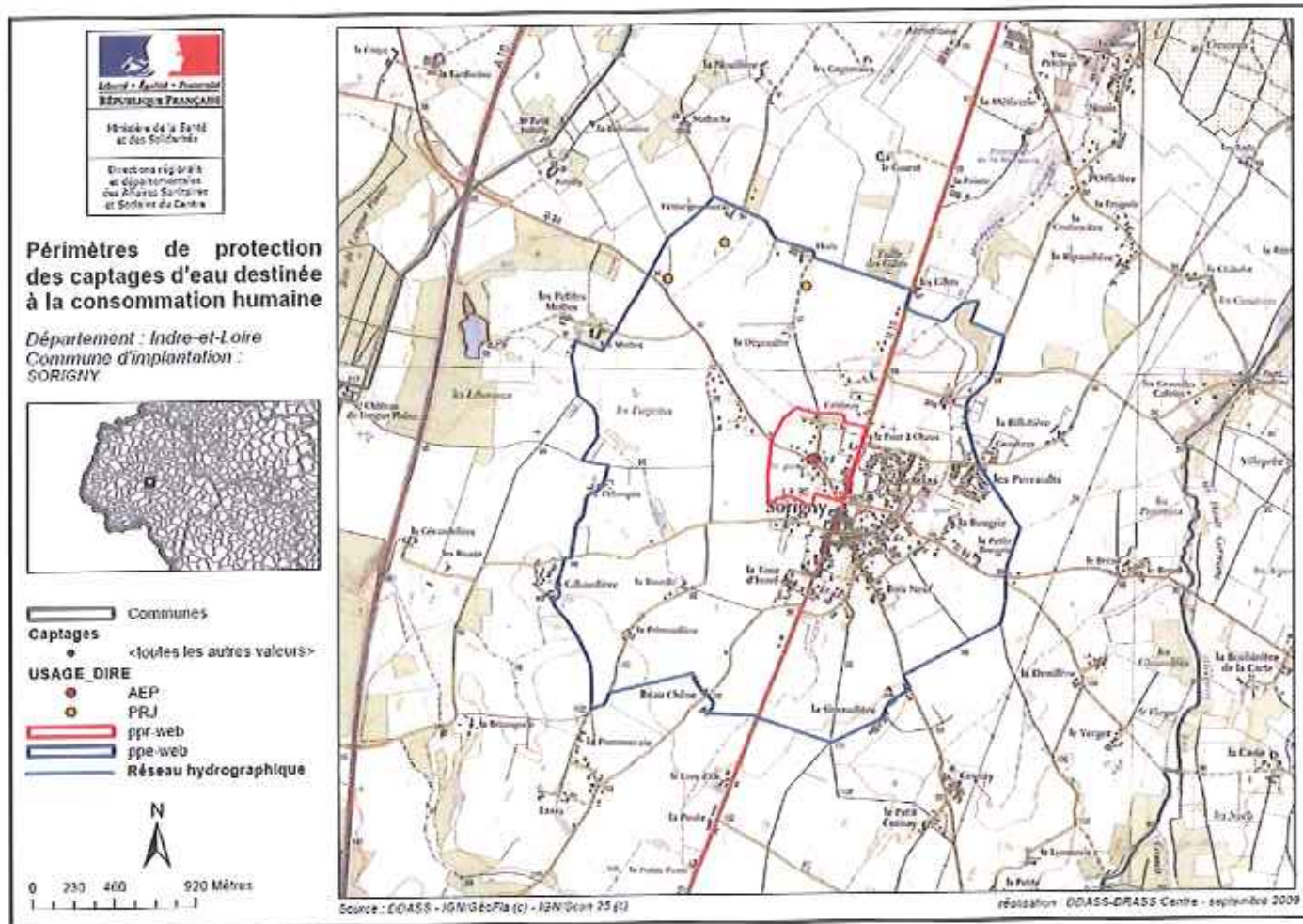
61, avenue de Grammont - BP 4111 - 37041 TOURS Cedex 1  
Tél : 02 47 70 82 00 Fax : 02 47 70 82 77 [www.ddaf37.agriculture.gouv.fr](http://www.ddaf37.agriculture.gouv.fr)

Source : DDAF 37, CG 37  
le 10/07/2007



## 2.6.2 Périmètres de protection et captages AEP.

La commune de SORIGNY est alimentée par 2 points de captage, au lieu-dit "La Croix de la Dégessière", au pied du château d'eau.



Un puits de 51 m de profondeur capte l'eau du Sénonien et un forage de 248 m de profondeur s'approvisionne dans la nappe du Cénomanién.

Ces 2 ressources font l'objet d'une protection par arrêté préfectoral, du 19 juillet 2001.

Le volume à prélever par pompage ne pourra excéder 16 m<sup>3</sup>/h, soit 320 m<sup>3</sup> par jour pour le puits et 18,3 m<sup>3</sup>/h, soit 372 m<sup>3</sup> par jour pour le forage.

Ces 2 points de captage disposent d'un périmètre de protection rapprochée autour du lieu-dit et d'un périmètre de protection éloigné englobant, entre autre, la totalité du bourg de SORIGNY.

## 2.6.3 Risques naturels, inondations.

La commune de SORIGNY ne possède pas de plan de prévention des risques ou de dossier communal sur les risques majeurs.

## **2.7 HYDROLOGIE.**

### **2.7.1 Contexte général du bassin versant.**

L'ensemble de la commune est inscrit dans le **bassin versant de l'INDRE.**

Le territoire communal comprend 2 cours d'eau principaux :

- **Le Bourdin**, qui se situe en limite de St Branchs et compte 2 affluents sur Sorigny (le ruisseau de Denillere et le ruisseau de la Lyonnerie) ;
- **Le Mardereau**, qui prend sa source dans le bourg.

La commune est, en outre, sillonnée par plusieurs écoulements, de type fossés.

<p>La zone d'étude ne concerne que le ruisseau du <b>Mardereau.</b></p>
---

### **2.7.2 Le ruisseau du Mardereau.**

Il prend sa source dans le bourg de SORIGNY par une fontaine située sous la place du 8 mai 1945.

Le ruisseau du Mardereau est un affluent rive gauche du ruisseau du Bourdin, leur confluence étant située à 1 km avant la confluence avec l'Indre.

Il traverse la commune de SORIGNY sur près de 4 km, selon une direction sud-ouest / nord-est.

Il constitue l'exutoire des eaux pluviales du bourg de SORIGNY et des terrains agricoles situés au Sud du bourg et draine une partie importante des eaux du centre et du Nord de la commune.

Canalisé dans le centre bourg, ces berges sont ensuite bétonnées durant le reste de la traversée du bourg. Plus en aval, le Mardereau retrouve un écoulement plus naturel.

En amont du bourg, les fossés agricoles qui alimentent le ruisseau ont fait l'objet de travaux hydrauliques.

Le Mardereau présente une capacité d'écoulement limitée dans le secteur de la rue des Ecoles et expose plusieurs habitations à des risques de débordement.

Suite aux inondations de 1978 dans ce secteur, un bassin de laminage a été construit en 1982, rue des écoles, à proximité de la RD 910.

Il doit permettre de réguler une partie des apports provenant du plateau de Sainte Maure et de la route de Villeperdue.

### 2.7.2.1 Données hydrologiques et hydrauliques.

Les données hydrauliques portant sur le Mardereau sont peu nombreuses.

Les principales caractéristiques de ce cours d'eau<sup>1</sup> sont présentées dans le tableau suivant :

Ruisseau du Mardereau	Confluence Bourdin
Superficie du bassin versant (en km <sup>2</sup> )	10,4
Module (débit moyen interannuel) (en l/s)	57*
Débit d'étiage moyen (en l/s)	2*
Débit d'étiage quinquennal QMNA <sub>5</sub> (en l/s)	1*
Débit minimum légal (en l/s)	5,7*

\*Données DDAF 37

Le ruisseau (recalibré) présente des écoulements uniformes et peu soutenus en raison des débits d'étiage faibles.

À SORIGNY, le ruisseau du Mardereau a été redressé, recalibré et, sur une portion amont, bétonné, détruisant les habitats du cours d'eau.

Afin de remédier à cette situation, le Syndicat d'Aménagement de la Vallée de l'Indre (SAVI) a lancé des **travaux de renaturation** du Mardereau en 3 phases :

- 1<sup>ère</sup> phase : réalisée en 2009, cette première phase a porté sur la création de méandres sur un tronçon du cours d'eau de 200 m de long, situé entre le gymnase et la route de Veigné.



- 2<sup>ème</sup> phase : Cette seconde phase de reméandrage est à réaliser en aval de la RD 84. Dans ce cadre, une zone test de 35 m partant de la D84 vers l'amont sera réalisée (destruction de 35 ml de berges bétonnées).
- 3<sup>ème</sup> phase : cette dernière tranche de travaux envisage de supprimer le reste des berges bétonnées. Des études complémentaires devront être réalisées pour déterminer l'impact de leur suppression sur la stabilité des bâtiments mitoyens.

Le SAVI a également lancé, au début de l'année 2010, une étude globale portant sur le diagnostic de l'Indre et de ses affluents.

<sup>1</sup> D'après le dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau de la ZAC de Genevray (2007)

### 2.7.2.2 Données de qualité.

Dans le cadre du Contrat Restauration Entretien signé avec l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, le SAVI a pris l'engagement de mettre en place des indicateurs de suivi sur le Mardereau.

#### √ Suivi physico-chimique.

L'objectif de qualité à atteindre pour les cours d'eau en 2015 est fixée par la Directive Cadre sur l'Eau et préconise le 'bon état écologique'<sup>2</sup> des cours d'eau.

Le SAVI a mis en place, depuis août 2010, un suivi physico-chimique du Mardereau au niveau du lieu-dit "l'Officière" situé à environ 2 km en aval du bourg.

Les résultats sont les suivants :

Paramètres	Concentrations mesurées le :					Etat écologique
	19/08/2010	28/09/2010	30/09/2010	14/10/2010	02/11/2010	
Ammonium (NH4) en mg/l	0.18	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	Très bon
Azote Kjeldhal (N) en mg/l	2.0	2.1	2.0	1.6	1.4	Bon
DBO5 en mg/l d'O2	< 1	4.0 *	3.9	5.5	3.9	Mauvais
MES en mg/l	61	110	95	137	34	
Nitrite (NO2) en mg/l	0.04	0.06	0.08	0.04	0.07	
Nitrate (NO3) en mg/l	35	36	29	20	31	
Orthophosphate (PO4) en mg/l	0.32	0.14	0.13	<0.05	0.07	
Carbone organique dissous en mg/l	3.82	2.33	2.93	2.14	2.93	
Oxygène dissous en mg/l	7.3	7.8	7.1	7.0	7.2	

\* DBO après 2 + 5 jours

Le 28/09/2010, des analyses ont été réalisées sur les micropolluants (divers pesticides). Seuls quelques pesticides sont présents (glyphosate, AMPA, Atrazine déséthyl, diuron) à des concentrations faibles (non déclassantes).

Globalement, le Mardereau présente un "bon état" écologique sur les différents paramètres physico-chimiques mesurés exceptés les MES (Matières En Suspension).

#### √ Suivi hydrobiologique.

Le Mardereau fait également l'objet de suivis hydrobiologiques.

Ce suivi consiste à réaliser des prélèvements dans le cours d'eau pour inventorier les peuplements aquatiques présents (bactéries, algues ou larves aquatiques).

L'analyse de peuplements permet ensuite de détecter d'éventuels dysfonctionnements.

Deux prélèvements ont été réalisés sur le Mardereau sur 2 stations distinctes :

- En 2009, le prélèvement avait pour objectif de faire un état "zéro" avant la phase 2 des travaux de renaturation (Cf. *paragraphe précédent*).  
Le prélèvement réalisé en 2009 se situait juste en aval de la RD.84, soit juste en amont de la section de reméandrage phase 1.
- En 2010, le prélèvement avait pour objectif d'étudier l'évolution de la masse d'eau.  
Les résultats de cette station (lieu dit "l'Officière") seront inscrits dans un référentiel national.

<sup>2</sup> Voir Circulaire DCE n° 2005-12 du 28/07/05 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface.

Les résultats des analyses sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Cours d'eau	Lieu	Date de réalisation	Note IPS (sur 20)	Note IBD (Version 2007) (sur 20)	Note IBGN (sur 20)
Le Mardereau	RD 84	26/06/2009	8,7	11,2	7
	L'Officière	26/08/2010	14,8	15,4	6

(Source : SAVI)

(IPS = Indice de Polluosensibilité Spécifique, IBD = Indice Biologique Diatomées, IBGN = Indice biologique global normalisé)

Très bon
Bon
Médiocre
Mauvais
Très mauvais

Les indices diatomiques (IPS et IBD) s'appliquent à des algues microscopiques (diatomées benthiques) considérées comme de bons bio-indicateurs.

Le Mardereau présente une meilleure qualité en aval (lieu-dit "l'officière") qu'en amont (RD 84) où le Mardereau est "bétonné".

L'IBGN utilise la détermination des macro-invertébrés d'eau douce dont la présence ou l'absence de certains taxons (bioindicateurs polluo-sensibles ou polluo-résistants) renseigne sur la perturbation voir la pollution du cours d'eau.

Quelle que soit la station de prélèvement, le Mardereau présente une mauvaise qualité hydrobiologique aussi bien en amont qu'en aval.

L'analyse faunistique témoigne d'une forte altération de la qualité de l'eau ainsi, que de la structure et la composition des habitats. L'indice reflète bien l'état de dégradation du lit mineur.

Au droit du bourg de SORIGNY, les habitats piscicoles sont de mauvaise qualité.



Le Mardereau  
en amont de la RD 84

### 2.7.2.3 Activités et loisirs.

Le Mardereau est un ruisseau de 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole où la pêche n'est pas ou peu pratiquée. Aucun loisir nautique n'est pratiqué sur le Mardereau et aucune zone de baignade n'est autorisée.

### 2.7.3 L'Indre.

Le Mardereau est un affluent de l'Indre, via le Bourdin.

L'Indre est une rivière qui draine un bassin versant de 3462 km<sup>2</sup>.

Elle s'étire sur 275 km de long (dont 115 km dans le département) avant de se jeter dans la Loire.

C'est une rivière de plaine, de deuxième catégorie piscicole, d'une profondeur moyenne de 1,5 à 2 mètres, au courant moyen à lent, pourvue d'une bonne végétation aquatique.

Son débit moyen annuel suivi à la station de Lignièrès de Touraine (de 1965 à 1980) est de 18,7 m<sup>3</sup>/s (source : Banque Hydro).

Le QMNA<sub>5</sub> est de 2,5 m<sup>3</sup>/s.

*Qualité de l'Indre au niveau de Montbazon (pont de la RD 910) :*

	1991-1993	1994-1996	1997-1999	2000-2002	2003-2005	2006-2008
MOOX	J	V	J	J	J	J
AZOT	J	J	J	V	V	J
NITR	O	O	O	O	O	O
PHOS	J	J	J/N	V	V	J
EPRV *	O	O	J	V	V	V

(D'après "La Qualité des rivières d'Indre et Loire", RBDE Loire-Bretagne)

MOOX : Matières Organiques et Oxydables

AZOT : Matières Azotées

NITR : Nitrates

PHOSP : Matières Phosphorées

EPRV : Effets des Proliférations végétales (PHYTO entre 1991 et 1996)

Très bon
Bon
Médiocre
Mauvais
Très mauvais

L'impact des rejets domestiques traités en station d'épuration sur le cours de l'Indre est considérable, mais tend à s'améliorer (aménagements, dispositifs de dénitrification / déphosphatation,...).

De même, les rejets industriels peuvent occasionner de graves problèmes de qualité, surtout lorsqu'ils sont rejetés directement dans le cours d'eau, sans traitement préalable.

Par ailleurs, le bassin versant de l'Indre draine également des pollutions d'origine agricole.

Ainsi, si la qualité des eaux de l'Indre s'est améliorée sur les matières azotées et phosphorées entre 2000 et 2005, celle-ci s'est à nouveau dégradée sur la période 2006-2008.

Le paramètre Nitrates demeure le plus dégradé (qualité mauvaise), depuis 1991.

La station de mesures de Montbazon n'est actuellement plus en service.