



# Les cahiers du patrimoine naturel

N ° 1 1 - A V R I L 2 0 0 6

## Les cours d'eau



Truite fario

Un cours d'eau est alimenté par les eaux provenant du ruissellement du bassin versant (surface drainant toutes les eaux et les amenant au cours d'eau) et par les apports de la nappe alluviale. 1 180 kilomètres de cours d'eau parcourent le département d'Eure-et-Loir, dont 850 permanents, répartis entre le bassin de la Seine au nord (l'Eure et ses affluents) et celui de la Loire au sud (l'Huisne, le Loir et leurs affluents).

**L**es rivières constituent en majorité l'amont des bassins versants de l'Eure et du Loir. Elles sont d'assez faible gabarit et ont des débits peu importants, ce qui les rend particulièrement sensibles à toute forme de pollution et de dégradation.

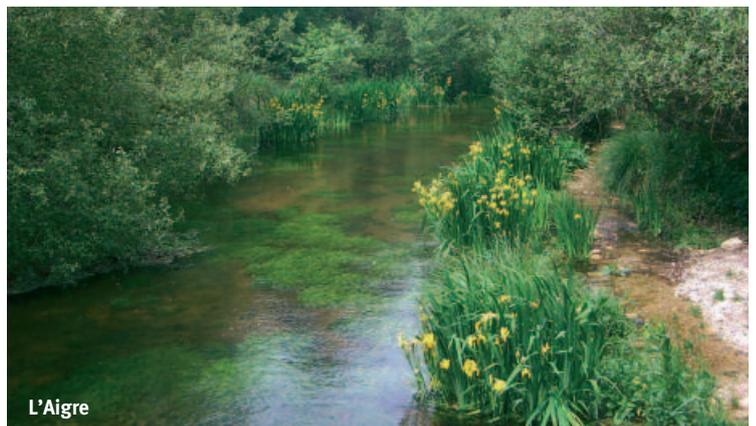
**L'entretien des rivières non domaniales (cas de toutes les rivières du département) est, au regard du droit français, à la charge des propriétaires riverains.** Néanmoins, l'évolution de la société et des usages a conduit les collectivités à se substituer aux riverains défaillants et à prendre en charge l'essentiel des travaux sur les rivières. Ainsi, depuis une trentaine d'années, de nombreux syndicats intercommunaux de rivières se sont constitués et des communautés de communes ont pris la compétence "rivière".

Jusqu'à récemment, la gestion se limitait à "résoudre" des problèmes hydrauliques.

**Aujourd'hui, il faut évoluer vers une meilleure prise en compte des différents usages et enjeux environnementaux, afin d'atteindre le bon état écologique imposé par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau**

**à l'horizon 2015.** En effet, la gestion de la rivière ne se limite pas à l'eau mais également à la gestion des écosystèmes et notamment des rives et des berges.

**Quels sont les différents milieux de vie d'un cours d'eau ? Quelles espèces les fréquentent ? Dans quel cas et comment faut-il intervenir ? Quels sont les gestes à éviter ?**



L'Aigre

- Publication du Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre
- Comité de pilotage**
- Conseil général
  - DIREN Centre
  - Préfecture
  - Association des Maires
  - Eure-et-Loir Nature
  - Parc naturel régional du Perche
  - Muséum des Sciences Naturelles et de Préhistoire de Chartres
- Membres invités**
- Fédération d'Eure-et-Loir pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
  - Conseil Supérieur de la Pêche
  - Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

# La rivière de plaine : un élément vivant et une juxtaposition de milieux



Une rivière "vit" et bouge afin d'atteindre un profil d'équilibre. Les phénomènes d'érosion et de dépôt de sédiments sont totalement naturels. On parle d'espace de liberté du cours d'eau.

La juxtaposition de milieux est favorable à la biodiversité et offre un panel d'usages pour l'homme : loisirs (pêche,

chasse, nautisme...), irrigation agricole, force hydraulique... Pour optimiser ces activités, l'homme a canalisé le lit et créé des ouvrages. Il a ainsi modifié le profil d'équilibre de la rivière. En réponse à ces bouleversements, l'érosion s'est accentuée sur certains secteurs et l'envasement s'est aggravé sur d'autres.



## ① Ripisylve

Il s'agit de l'ensemble de la végétation située en bordure de rivière. Les espèces s'installent en fonction du gradient d'humidité. Les différents étages de végétation permettent de ralentir et écrêter les eaux de crues. Les racines des arbres et arbustes maintiennent les berges et limitent ainsi l'érosion.

**Intérêt pour la biodiversité :** la végétation compte un grand nombre d'espèces, surtout ligneuses. Elles permettent aux oiseaux et à la faune aquatique de trouver refuge et alimentation.

## ② Atterrissement

Il s'agit d'un dépôt de vase, sable, graviers ou cailloux, dans le lit du cours d'eau, qui peut se déplacer au gré de la dynamique de la rivière.

**Intérêt pour la biodiversité :** ce sont des zones potentielles de nourriture, de cache et de reproduction pour des espèces liées au milieu aquatique : par exemple oiseaux et insectes, notamment les libellules.

## ③ Radier

Il s'agit d'une zone de faible profondeur où la vitesse du courant est assez importante.

**Intérêt pour la biodiversité :** le radier constitue une zone de frai pour les salmonidés (truite, ombre...) et de nourriture pour la faune piscicole.

## ④ Mouille

Zone de faible courant où la profondeur peut atteindre plusieurs mètres.

**Intérêt pour la biodiversité :** les différentes espèces de poissons s'installent en fonction du type d'écoulement : faible ou fort. C'est une zone de repos et de nourriture.

## ⑤ Berge en herbe

Il s'agit de milieux ouverts composés de végétation herbacée.

**Intérêt pour la biodiversité :** ces milieux « prairiaux » sont particulièrement recherchés par les oiseaux comme le canard siffleur, la sarcelle d'été ou la bécassine des marais qui viennent s'y alimenter. Les migrateurs, comme la cigogne blanche, y stationnent. Certaines plantes comme les carex ou les joncs se rencontrent en grand nombre sur ces berges recevant beaucoup de lumière.

## ⑥ Milieux annexes

Il s'agit souvent de milieux humides en marge des cours d'eau. L'eau peut y être présente de façon permanente ou lors de crues. Leur rôle dans la gestion du débit des rivières est donc particulièrement important.

**Intérêt pour la biodiversité :** la flore spécifique est adaptée à la succession d'inondations et de mises au sec. Ces zones sont favorables au frai de certains poissons et à la ponte des amphibiens. Ce sont également des lieux de pêche pour les oiseaux échassiers comme le héron.

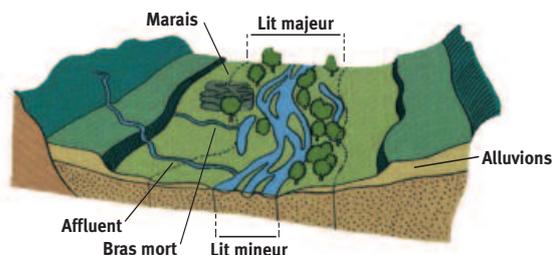
# Le lit de la rivière : les problématiques d'entretien



**Lit majeur** : c'est le secteur occupé par la rivière en période de très hautes eaux (crues)

**Lit mineur** : c'est le secteur compris entre les deux berges et dans lequel s'écoule la rivière.

Ce cahier ne traite que de la gestion du lit mineur (les milieux du lit majeur ont été présentés dans le cahier n°7 : les espaces naturels inondables).



## La végétation aquatique

Elle conditionne la richesse écologique de la rivière et son équilibre. Les herbiers sont formés de plantes différentes, certaines complètement immergées comme les élodées, d'autres avec des feuilles flottantes comme les potamots ou les nénuphars.

Une prolifération de ces végétaux aquatiques peut apparaître suite à la conjugaison non naturelle de plusieurs facteurs (milieu riche en nutriment + eau stagnante + zone peu ombragée)

**Gestion souvent réalisée mais à éviter** : le faucardage (coupe des végétaux aquatiques). Anciennement justifié pour des raisons de navigation ou de production d'hydro-électricité, actuellement il ne se justifie plus.

écoulement impose d'intervenir, la coupe des végétaux aquatique doit se limiter à un chenal central durant la période la moins préjudiciable pour la faune aquatique

(cette période est définie chaque année par arrêté préfectoral). Le faucardage peut être réalisé dans les zones urbaines mais il est à proscrire sur les secteurs où des plantes invasives ont été recensées afin d'éviter leur propagation (notamment la jussie qui se reproduit par bouturage). La récupération des produits de coupe est impérative.



*Support et abri pour de nombreuses espèces animales, la végétation aquatique protège également le fond et les berges contre l'action érosive du courant, comme ici, sur l'Eure à Barjouville.*

## Les atterrissements

Zone d'accumulation de matériaux dans le lit de la rivière qui offre des lieux de nourriture, de cache et reproduction pour les espèces aquatiques.

**Gestion souvent réalisée mais à éviter** : curage.

**Préconisations** : il faut veiller à ce que l'atterrissement ne s'ancre pas afin que les matériaux soient remobilisables en période de crue. Cela peut nécessiter l'arrachage tous les 2 ou 3 ans des espèces arbustives ou arborescentes

qui s'installent, ou exceptionnellement la scarification (enlèvement de la « croûte » de l'atterrissement).



*Un atterrissement doit rester un milieu ouvert pour pouvoir être déplacé par les crues se succédant, comme ici sur l'Eure à St Prest. S'il se boise, les matériaux vont s'immobiliser et créer une île.*

## Les embâcles

Ce sont des troncs et branchages dérivants qui se bloquent au contact d'un obstacle (branches basses, arbres couchés en travers du cours d'eau, pont ou atterrissement). Les caches créées par les branches sont attractives pour les poissons.

**Raisons du phénomène** : carence d'entretien, ripisylve vieillissante, arbres malades (notamment phytophthora de l'aulne).

**Gestion souvent réalisée mais à éviter** : enlèvement systématique.

**Préconisations** : la gestion est à différencier selon les enjeux. Une intervention est nécessaire si l'embâcle provoque une érosion de berge, un engorgement préjudiciable ou s'il présente un risque potentiel en période de crue. L'enlèvement sera alors partiel ou total selon l'importance et les conséquences de l'embâcle.

## L'engorgement

L'engorgement asphyxie et appauvrit le milieu.

**Raisons du phénomène** : proximité d'un ouvrage hydraulique (vannage, déversoir, ...), faible pente du lit de la rivière, surlargeur ou érosion des sols.

**Gestion souvent réalisée mais à éviter** : curage. Ces opérations détruisent les équilibres écologiques et hydrauliques.

**Préconisations** : curages et désengorgements doivent être exceptionnels et limités. La gestion est à adapter en fonction de l'origine de l'engorgement. L'objectif de gestion est de limiter les apports chargés en matières en suspension en augmentant la vitesse du courant.

En présence d'un ouvrage	En cas de faible pente ou surlargeur	En cas d'érosion des terres arables
<p>Ouverture des vannes, totale ou partielle, tout ou partie de l'année</p> <p>ou</p> <p>Arasement ou modification de l'ouvrage</p>	<p>Remodelage des berges</p> <p>avant                      après</p>	<p>Modifications des pratiques culturales : implantation de haies et de bandes enherbées</p>

## Ouvrage en mauvais état, que faire ?

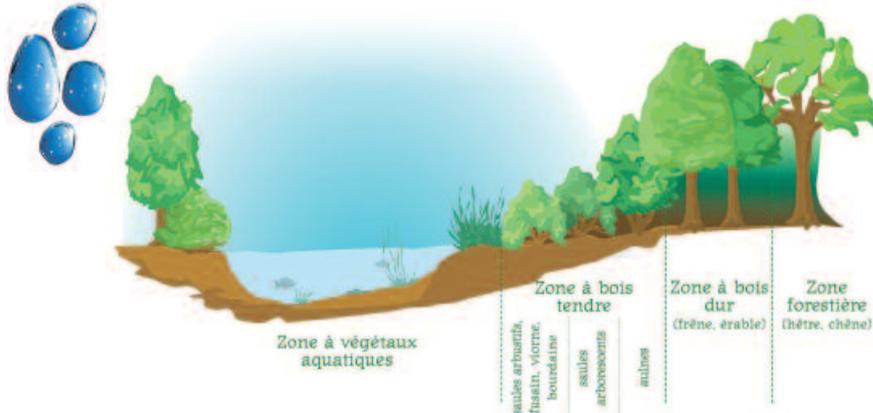
Les cours d'eau euréliens sont fortement envasés. Cet envasement est principalement dû à une mauvaise gestion des ouvrages

hydrauliques. Toute intervention sur ces ouvrages nécessite donc une réflexion particulière.

Réflexion à mener en présence d'un ouvrage en mauvais état :

L'ouvrage présente-t-il un intérêt démontré (patrimonial, maintien d'une ligne d'eau en étiage, ...)	
OUI	NON
Restauration de l'ouvrage	Gestion "vannes ouvertes" de l'ouvrage ou Arasement ou démantèlement de l'ouvrage (avec évaluation de l'incidence)

## Les berges et la ripisylve



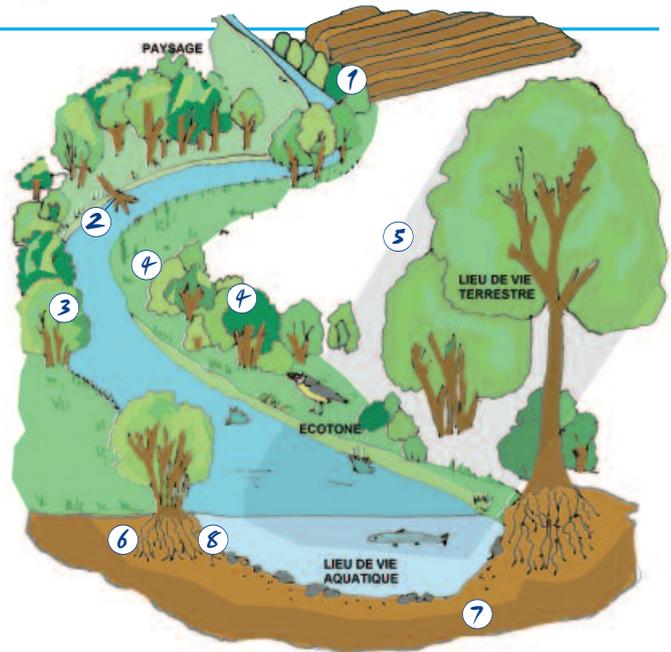
### Profil de la végétation

La ripisylve est l'ensemble de la végétation située en bordure de rivière.

Toutes les plantes, des aquatiques et semi-aquatiques aux arbres de haut port, ont une fonction et une place bien précise dans le profil transversal d'un cours d'eau.

### Rôles de la ripisylve

- ① filtre aux ruissellements agricoles
- ② production de matières organiques
- ③ atténuation des phénomènes de crues
- ④ abri et lieu de vie pour la faune (corridor biologique)
- ⑤ ombrage des eaux et diversité des habitats
- ⑥ épuration des nitrates et fixation des phosphates
- ⑦ échanges avec la nappe alluviale
- ⑧ protection mécanique de la berge contre l'érosion



### L'érosion des berges

**Définition :** arrachement de particules du fond et des berges sous l'effet de la force du courant.

**Raisons du phénomène :** phénomène naturel aggravé par l'absence d'arbres, l'affouillement (érosion en bas de berge), le piétinement d'animaux, le curage ou le reprofilage du lit de la rivière.

**Gestion souvent réalisée mais à éviter :** protection des berges par enrochements.

**Préconisations :** objectif des aménagements : utiliser le système racinaire des végétaux pour maintenir les berges et permettre des échanges lit/berge. La gestion est à adapter en fonction de l'origine de l'érosion : végétalisation accompagnée d'un retalutage des berges en pente douce et/ou utilisation

de techniques en génie végétal (tressage, fascinage,...) ou le cas échéant aménagement d'abreuvoirs.

NB : La stabilisation des berges par enrochements doit se limiter à la protection des ouvrages structurants et des habitations uniquement.



Des aménagements simples sont réalisables pour créer un abreuvoir le long d'un cours d'eau comme ici sur l'Huisne.

## La ripisylve

Par la structure même de leurs parties aériennes et souterraines et par leur emplacement sur le profil du cours d'eau, les différentes espèces végétales sont particulièrement adaptées aux conditions très changeantes de leur milieu de vie (assèchement, humidité, crue).

La gestion à mettre en place doit suivre un principe de base : favoriser une protection naturelle des berges en conservant la végétation existante. Une grande diversité d'espèces et d'âges des individus augmente le rôle protecteur de la ripisylve.

Toute intervention sur le cours d'eau et ses berges doit être bien réfléchie et doit toujours se faire dans un souci de protection et de maintien des différents milieux de vie présents. Les entretiens sont notamment nécessaires en cas de mauvais état sanitaire du boisement, de la présence d'espèces mal adaptées aux berges, non indigènes, ou envahissantes.



Objectif de gestion : privilégier la diversité (hauteurs de strates, classes d'âge, et essences adaptées).



La taille des arbres en têtard contribue à pérenniser la ripisylve.

## Les essences adaptées aux bordures de cours d'eau

- **plantes semi-aquatiques** : roseau (*Phragmites australis*), baldingère (*Phalaris arundinacea*) ou glycérie (*Glyceria maxima*) ;
- **arbustes** : saules, cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), viorne obier (*Viburnum opulus*) ;
- **arbres** : saules (*Salix alba*, *cinerea*, *fragilis*, *purpurea*, *viminalis*), aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), frêne (*Fraxinus excelsior*).  
Nb : Un aulne adulte protège environ six mètres de berges par ses racines.

## Les essences d'arbres INADAPTEES aux bordures de cours d'eau

- **robinier faux acacia** (*Robinia pseudoacacia*) : caractère "invasif" ;
- **cultivars de peupliers comme le peuplier d'Italie** (*Populus italica*) : le système racinaire superficiel en plateau ne maintient pas les berges, les feuilles se décomposent mal et acidifient le milieu ;
- **saule pleureur** (*Salix babylonica*) : espèce horticole qui n'a pas sa place en milieu naturel ;
- **tous les conifères** : assombrissement et acidification du milieu.

## L'entretien de la ripisylve :

### • entretiens courants :

Branches basses ou faisant pencher l'arbre vers le lit de la rivière : élagage de la branche avec modération.

Arbre penché de plus de 45° ou « sous-cavé » (creusement de la berge sous l'arbre) : coupe de l'arbre, conservation de la souche sauf s'il y a risque de glissement dans la rivière.

### • entretiens spécifiques :

La taille en têtard (coupe des branches tous les 5 ou 6 ans) et la cépée (coupe au ras du sol tous les 30 ou 40 ans) permettent d'éviter les arbres trop hauts en bord de cours d'eau.

## Le phytophthora de l'aulne : plus de la moitié des cours d'eau euréliens touchés

Le Conseil général a réalisé des enquêtes de terrain en 2005 qui ont montré que plus de la moitié des cours d'eau du département étaient touchés par le phytophthora de l'aulne.

Ce dépérissement de l'aulne est dû à des zoospores (*phytophthora alni*) qui pénètrent par les racines et coupent l'alimentation hydrique de l'arbre. Il est apparu en France il y a une quinzaine d'années. Il est aujourd'hui présent dans tout l'hexagone.

**Symptômes** : défoliation, feuilles plus petites et plus claires, et/ou taches de couleur rouille/noir sur la base du tronc.

**Conséquences** : disparition de l'aulne dans les ripisylves qui peut entraîner en l'absence d'autres essences (saules, frênes...) une augmentation de la température de l'eau, une prolifération de la végétation aquatique, voire une modification des habitats et l'érosion des berges.

**Préconisations** : il n'existe pas de traitement pour lutter contre cette maladie. Toutefois pour éviter de la disséminer, il est impératif de nettoyer les outils de coupe et de brûler les déchets d'abattage. En l'état actuel des connaissances, un abattage préventif des arbres malades ne se justifie pas.



Arbre sain



Arbre malade



Arbre malade



Arbre mort

# Informations pratiques

Toute intervention sur les cours d'eau doit être raisonnée et implique l'intervention de personnes compétentes. Pour une gestion cohérente, des diagnostics préalables à l'élaboration de programmes pluriannuels de restauration

et d'entretien sont nécessaires. Cette démarche est fortement encouragée par le Conseil général et les Agences de l'eau. Dans ce cadre, les structures intercommunales peuvent bénéficier de leur soutien technique et financier.

## Où trouver de l'information ?

### • Conseil général

Cellule d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières (CATER 28) : 02 37 88 48 01

### • Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

Cellule Police de l'eau : 02 37 20 50 45

### • Agence de l'eau Seine-Normandie

Direction Seine Aval 02 35 63 61 30

#### • Agence de l'eau Loire-Bretagne

Délégation Centre-Loire 02 38 64 47 87

### • Conseil Supérieur de la Pêche

Brigade Eure-et-Loir 02 37 52 89 93

### • Fédération d'Eure-et-Loir pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

02 37 52 06 20

### • DIREN Centre - Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques :

02 38 49 91 30

Certaines interventions sont soumises à réglementation, se renseigner auprès de la cellule Police de l'eau à la DDAF pour connaître la procédure en vigueur.

## Quelques documents

- L'entretien des rivières : Eure-et-Loir Nature, plaquette 3 volets 21 x 21 cm, et livret A4 10 pages
- La gestion des rivières en Eure-et-Loir ("l'Eure" ; "Le Loir" ; "L'Huisne") : Fédération d'Eure-et-Loir pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 3 plaquettes 2 volets A4
- L'entretien écologique des milieux naturels : les cours d'eau : Nature Centre, plaquette 4 volets 15 x 21 cm

- Une place pour les oiseaux des boisements de rivières : Agence de l'eau Loire-Bretagne, livret 40 pages 15 x 21 cm
- Etude sur l'eau n°89, les zones humides et la ressource en eau - guide technique : Agences de l'eau, classeur avec fiches A4
- Guide de protection des berges de cours d'eau en techniques végétales (Bernard Lachat) : Ministère de l'écologie et du développement durable, livre 143 pages 17,5 x 29,7 cm

## Sites Internet

- Tableau de bord de l'environnement dans le département (données sur les différents suivis mis en place) [www.eure-et-loir-environnement.com](http://www.eure-et-loir-environnement.com) thème : eau, puis sous thème : cours d'eau
- Fiches techniques et pratiques, sur la gestion des cours d'eau, téléchargeables sur le site de la CATER de Basse Normandie <http://cater.free.fr> par le lien "gestion des cours d'eau"
- Sites des Agences de l'eau : comportent diverses informations générales et pédagogiques sur les milieux aquatiques de l'ensemble du bassin concerné [www.lesagencesdeleau.fr](http://www.lesagencesdeleau.fr) [www.eau-seine-normandie.fr](http://www.eau-seine-normandie.fr) [www.eau-loire-bretagne.fr](http://www.eau-loire-bretagne.fr)
- Malle pédagogique et campagne pédagogique "la rivière m'a dit" modalités d'accès sur le site de la FRAPNA <http://www.frapna.org>



Créé en 1990, le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre, association loi 1901, s'est donné pour mission la sauvegarde des milieux naturels les plus remarquables pour leur faune, leur flore et leur qualité paysagère ou géologique. Ses objectifs sont la connaissance des espèces et des milieux, la préservation par la maîtrise foncière (acquisition) et la maîtrise d'usage (location, convention de gestion), la gestion des sites maîtrisés ainsi que l'information, l'animation et l'ouverture au public.

### Directeur de publication :

Ninó Anne DUPIEUX

### Conception / rédaction :

Conservatoire, Conseil général d'Eure-et-Loir

### Crédit photos et illustrations :

Conservatoire : B. Allard 5b - Conseil général :

C. Gayraud 1b, 2, 3b, 3c, 4c, 5a, 5c, 5d, 5e ;

E. Ménager 1c, 4a, - D. Meunier : 1a - FRAPNA :

Alexis d'après le Kit de terrain "La Rivière

m'a dit..." 3a - CPIE du Pilat 4b

ISSN : 1637-4568

### Conservatoire du patrimoine naturel

#### de la région Centre

#### Siège social

30, rue de la Bretonnerie - 45000 Orléans

Tél. : 02 38 77 02 72 - Fax : 02 38 77 02 08

#### Antenne Eure-et-Loir/Loiret

2, place Aristide Briand - 45110 Châteauneuf/Loire

Tél. : 02 38 59 97 13 - Fax : 02 38 46 06 35

#### Bureau de Chartres

Antenne scientifique universitaire

21, rue de Loigny la Bataille - 28000 Chartres

Tél./Fax : 02 37 28 54 48



Prochain numéro : "Les bosquets"