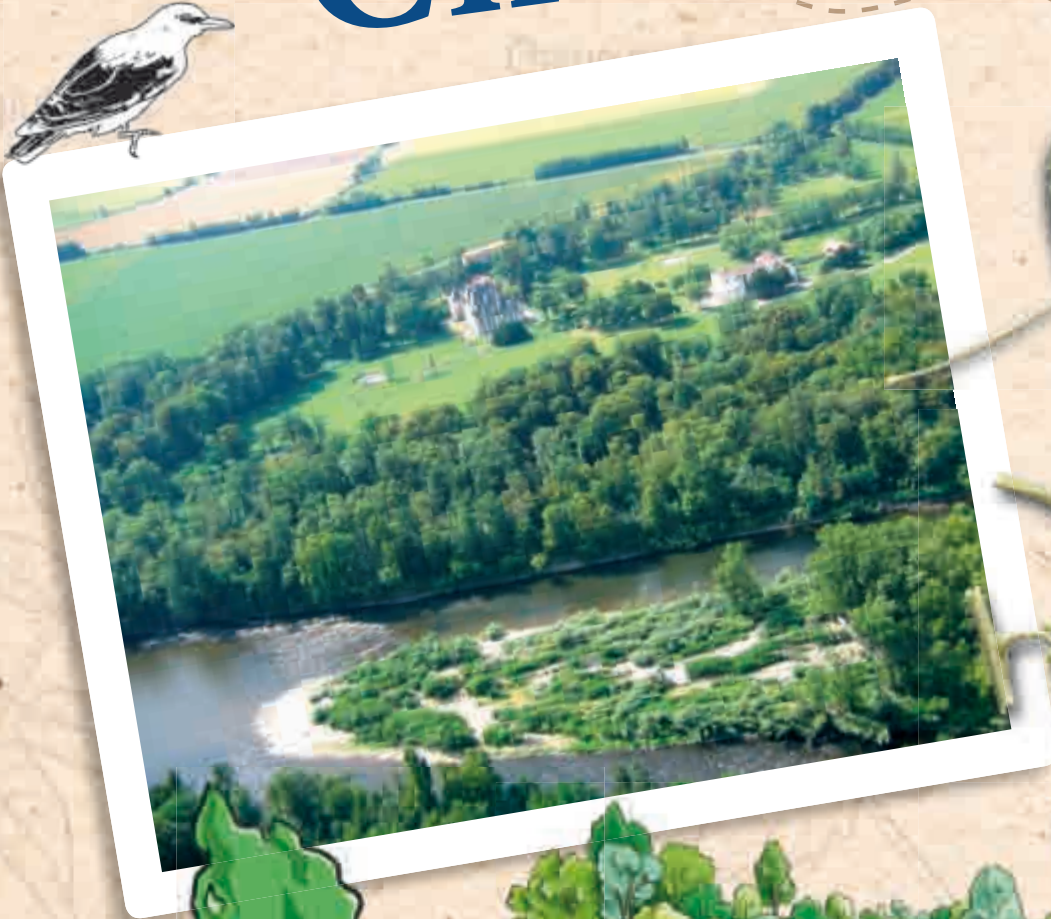


La forêt alluviale de Chadieu



En partenariat avec :

inspection académique
Puy-de-Dôme



académie
Clermont-Ferrand

éducation
nationale

Réalisé par :



CONSERVATOIRE
DES ESPACES
ET PAYSAGES
D'Auvergne

Préambule

Les conservatoires souhaitent faire découvrir au plus grand nombre les richesses naturelles de notre région.

Afin de favoriser un accès aux scolaires, un appui supplémentaire aux panneaux a été élaboré à destination des enseignants par la constitution de dossiers pédagogiques.

Ces documents sont conçus pour apporter des **conseils pratiques** aux enseignants et pour fournir un **questionnaire ludique** aux élèves.

Les informations fournies sont en lien avec ce que l'on peut découvrir directement sur le site naturel concerné. **Chaque dossier est donc adapté aux particularités du site naturel.**

Les documents proposés sont **autorisés à être reproduits** dans le cadre d'activités pédagogiques. Ils ont été conçus pour être reproductibles par photocopie.

N'hésitez pas à :

- nous signaler des améliorations que vous jugeriez nécessaires ;
- proposer des adaptations pour d'autres niveaux scolaires ;
- rejoindre notre équipe pour faire partager vos compétences pédagogiques et votre enthousiasme afin de créer de nouveaux documents.

Réalisation

Conception & rédaction

Samuel Esnouf (CEPA), Lydie Gérard (Centre de Chadieu), Maryvonne Girardin (Conseillère pédagogique), Gérard Guillot (Professeur de Sciences de la Vie et de la Terre), Romain Legrand (CEPA), Thierry Meynier (Conseiller pédagogique), Julien Saillard (CEPA), Marie-Noëlle Schmitz (Animatrice scientifique).

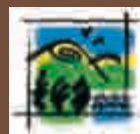
Création graphique & illustrations

Frédéric Claveau - AUTHENTIC f.claveau@wanadoo.fr (sauf p13 Philippe Coque).

Crédits photos

C. Bouchardy, CEPA (JP. Brun, Y. Dauphin, C. Dumont, S. Esnouf, R. Legrand, J. Saillard), CSA, FAL 63, LPO Auvergne, H. Sauzedde, SHNAO.

→ Pour plus de renseignements :



**CONSERVATOIRE
DES ESPACES
ET PAYSAGES
D'Auvergne**

Moulin de la Croûte
Rue Léon Versepuy 63200 RIOM
Tél. : 04 73 63 18 27 Fax : 04 73 64 04 73
cren-auvergne@espaces-naturels.fr
www.cen-auvergne.fr

DOCUMENT AUTORISÉ À REPRODUCTION EN MENTIONNANT LA SOURCE

La copie et la photographie des panneaux sur le site ne sont pas autorisées, sans accord préalable.

Sommaire

p 2-3 Démarche pédagogique

- Pourquoi choisir des sites naturels ?
- Méthode proposée
- Objectifs envisageables à partir de la visite

p 4-5

L'Allier, une rivière encore sauvage ?

p 6-7

Chadieu, un site préservé

- Localisation de Chadieu
- Quelques curiosités autour de Chadieu

p 8-9

La forêt alluviale, une forêt pas comme les autres

p 10-11

La flore de la forêt alluviale

- Le Peuplier noir, arbre emblématique de la forêt alluviale

p 12-13

La faune de la forêt alluviale

p 14-15

Protéger et conserver les forêts alluviales ?

- Des forêts utiles
- Des forêts menacées
- Des actions de sensibilisation et de conservation

p 16-19

Préparation de votre visite

- Périodes favorables
- Contacts et animations
- Organisation
- Préparation en amont
- Activités possibles
- Matériel nécessaire
- Précautions, recommandations
- Plan de la balade

p 20-27

Fiches d'activités

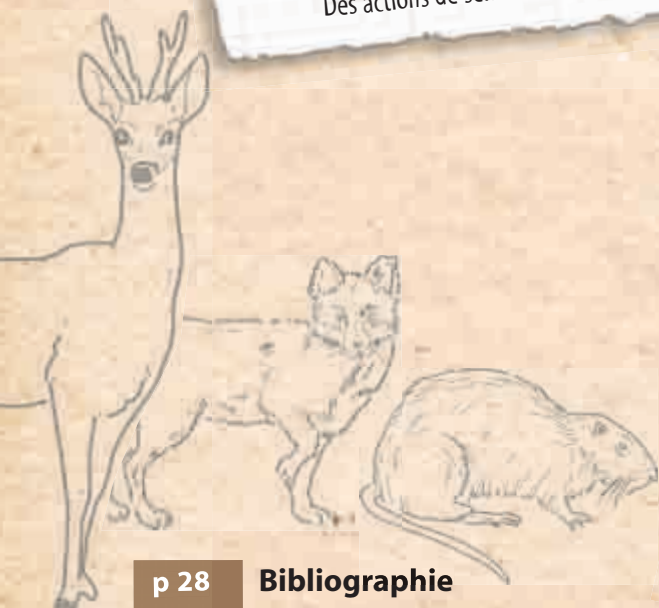
- Cycle 2 : Qu'est ce qu'une forêt alluviale ?
- Cycles 1,2 : Carte d'identité
- Cycle 3 - Collège : Qu'est ce qu'une forêt alluviale ?
- Cycle 3 - Collège : Carte d'identité
- Cycles 1,2,3 - Collège : Les arbres & arbustes
- Cycles 1,2,3 - Collège : Les herbes
- Cycles 1,2,3 - Collège : La faune
- Éléments de conclusion

p 28

Bibliographie

p 29

Documents publiés par les conservatoires



Démarche pédagogique

Les élèves n'appréhendent vraiment le monde vivant et le fonctionnement des écosystèmes qu'à l'occasion de sorties sur le terrain, dans des milieux représentatifs et accessibles.

Le site à visiter fait partie des sites sensibles qui font l'objet d'enjeux importants à l'échelle nationale ou régionale : ce sera l'occasion de sensibiliser les enfants aux notions de rareté et fragilité d'un milieu et donc à sa protection et à sa gestion.

La forêt alluviale de Chadieu se prête tout particulièrement à une approche des problématiques :

- Eau
- Rivière
- Forêts alluviales
- Biodiversité

dans le cadre d'une Éducation au Développement Durable. Une sortie sur le site pourra être une excellente introduction à un projet sur l'un de ces thèmes.



Méthode proposée

La découverte proposée de la forêt alluviale de Chadieu est axée sur une balade « aller-découverte » et un « retour-analyse ».

Cette découverte peut être accompagnée de la lecture des panneaux d'explication du site et de documents d'accompagnements pour les élèves.



Objectifs envisageables à partir de la visite :

Une exploitation pédagogique de la forêt alluviale sera intéressante par la découverte d'un milieu naturel sous plusieurs aspects :

- Le milieu de vie lui-même : ses caractéristiques par rapport à d'autres milieux connus (notamment forestiers).
- La notion de biodiversité : recherche des espèces animales et végétales observables.
- La notion de biodiversité génétique et son intérêt économique avec l'exemple du Peuplier noir.
- L'analyse du site dans son ensemble : topographie, relief, connexions entre les diverses parties.
- Les liens avec la rivière notamment dans son fonctionnement (les crues, les alluvions, la nappe alluviale) pour développer une démarche systémique.
- L'importance de la dimension temps dans le fonctionnement de cet écosystème : fréquence des inondations, instabilité des berges.



Comment ça marche ?

Vous découvrirez à travers ce document :

- une première partie théorique (en couleur), destinée aux enseignants ou encadrants, appréhendant les enjeux environnementaux du site
- une seconde partie pratique (en noir et blanc) sous forme de fiches activités pour les élèves. Ces activités sont totalement adaptées à la réalité du terrain et aux éléments naturels présents sur ce site. Elles sont reproductibles à volonté et peuvent être utilisées lors de la visite.

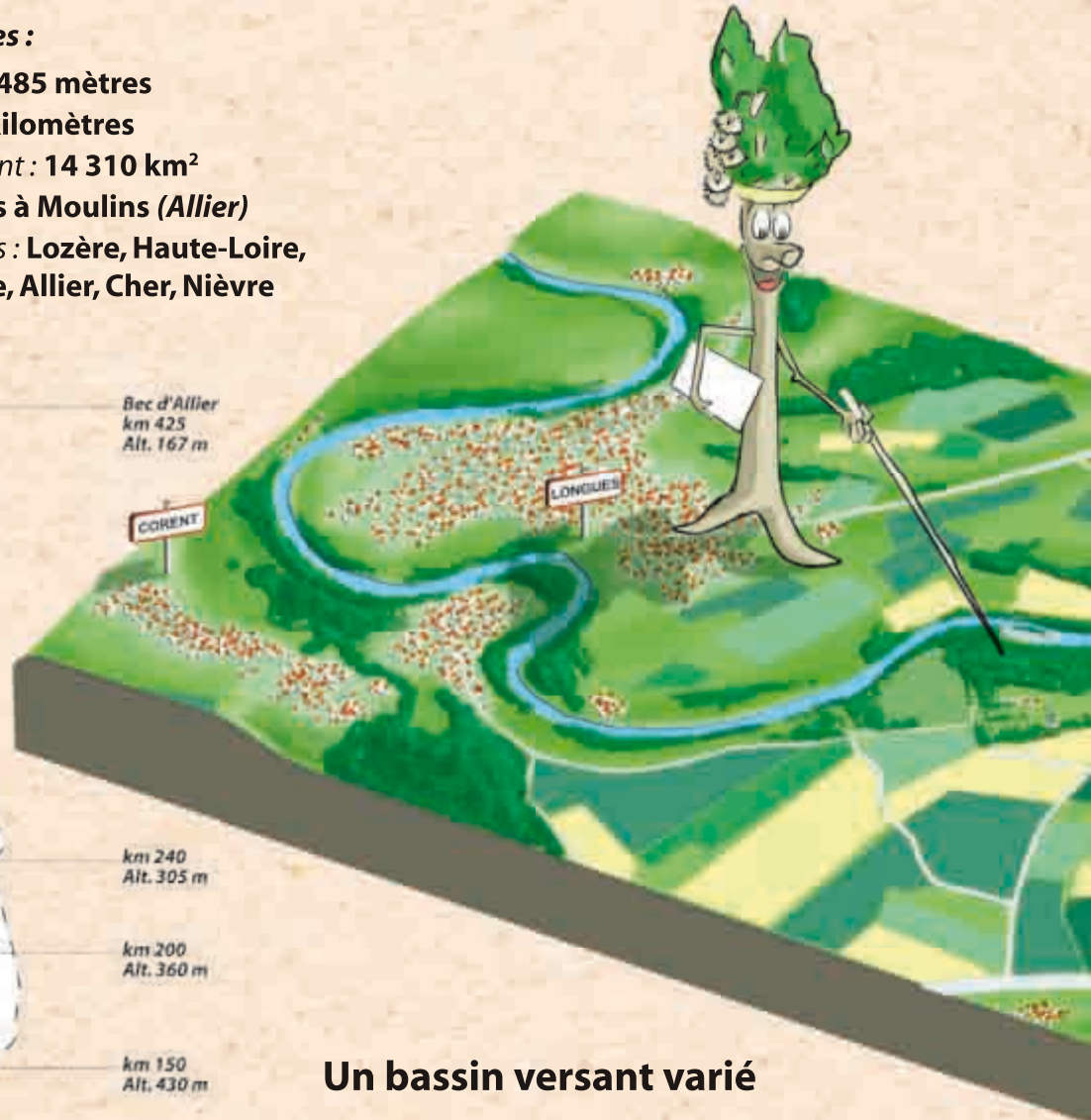
Bonne découverte !



L'Allier, une rivière encore sauvage ?

La rivière Allier en chiffres :

- Altitude de la source : **1485 mètres**
- Longueur totale : **425 kilomètres**
- Surface de bassin versant : **14 310 km²**
- Débit moyen : **140 m³/s à Moulins (Allier)**
- Départements traversés : **Lozère, Haute-Loire, Puy-de-Dôme, Allier, Cher, Nièvre**



Un bassin versant varié

Plusieurs secteurs bien différents constituent le bassin versant de l'Allier :

- de la source à Vieille-Brioude (43) : le haut bassin étroit, montagnard, encaissé dans des roches dures avec de nombreuses gorges ; c'est le « haut-Allier » ;
- de Vieille Brioude à Pont-du-Château : le bassin moyen est plus large. La rivière traverse les Limagnes sédimentaires alternant avec quelques zones plus dures ; encore quelques gorges ou défilés (comme celui de Saint-Yvoine) ;
- au-delà de Pont-du-Château : le bassin de la Grande Limagne où la rivière s'étale par de vastes méandres sur d'épaisses couches d'alluvions. Elle conflue avec la Loire au bec d'Allier près de Nevers.

Une source presque méditerranéenne

L'Allier prend sa source au Moure de la Gardille, près du Mont Lozère et du massif des Cévennes, à la limite du versant méditerranéen. Le haut bassin se trouve donc soumis au régime de précipitations dites cévenoles marquées par de fortes et violentes pluies d'automne, capables de générer des crues considérables en quelques heures.

Une dynamique fluviale encore active

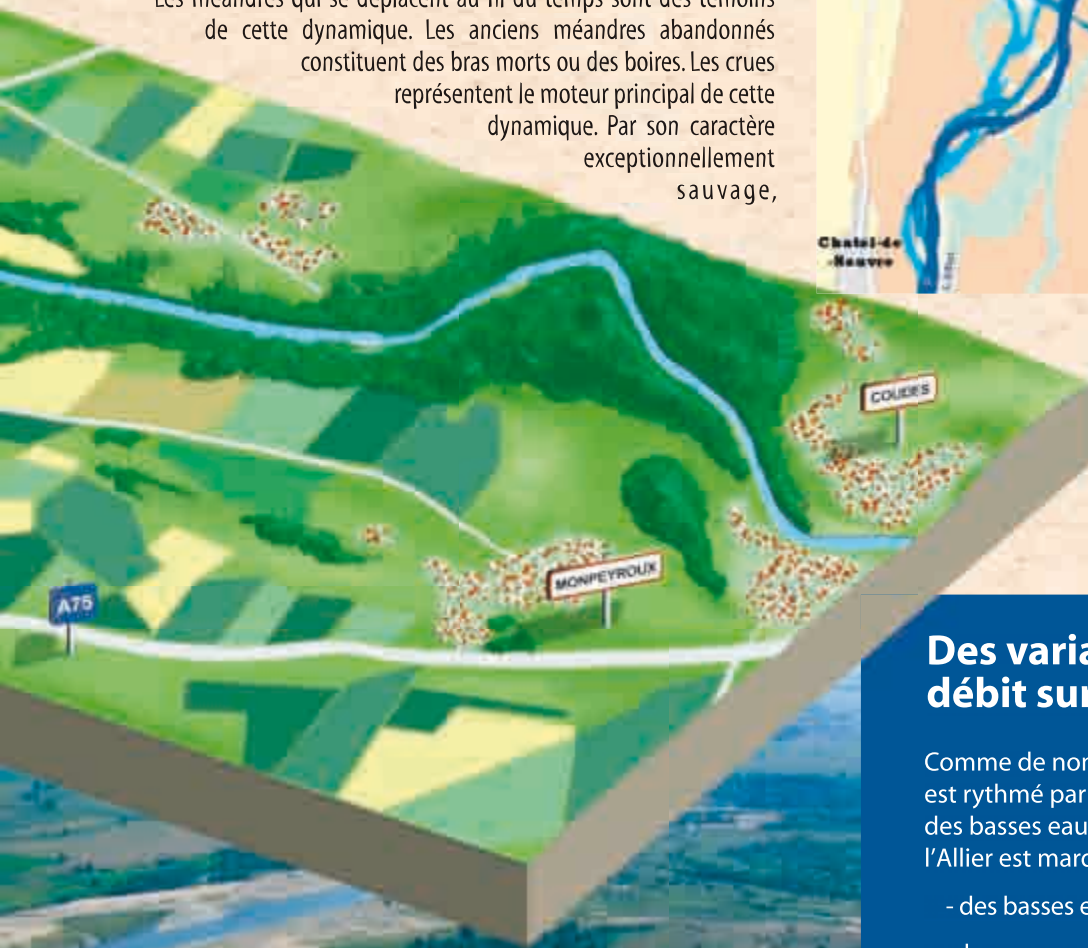
La rivière coule en permanence dans son lit mineur (ou chenal principal). A l'occasion des crues, elle déborde plus ou moins pour inonder son lit majeur (ou plaine inondable) délimité par des rebords ou terrasses.

Les divagations du cours d'eau déposent des débris de roches arrachés plus en amont. Ces alluvions sont de toutes tailles (sables, graviers, galets, blocs, vases, limons très fins) et de toutes natures (roches granitiques, volcaniques, métamorphiques, sédimentaires). On parle donc aussi de plaine alluviale.

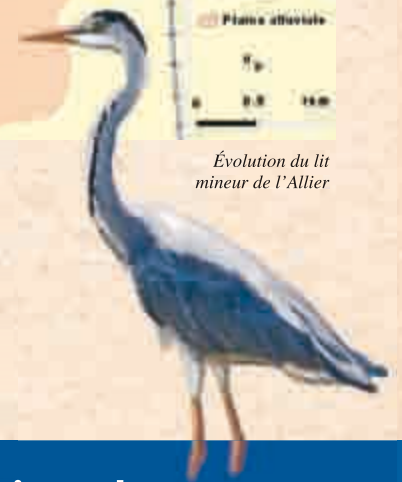
L'Allier n'est pas figé dans son lit mineur. Au fil du temps, par les processus de l'érosion des berges, du transport et du dépôt des débris (la sédimentation), la rivière se déplace et remodèle son lit pour dissiper son énergie : c'est la dynamique fluviale. Les méandres qui se déplacent au fil du temps sont des témoins de cette dynamique. Les anciens méandres abandonnés constituent des bras morts ou des boires. Les crues représentent le moteur principal de cette dynamique. Par son caractère exceptionnellement sauvage,

L'Allier constitue un modèle de la dynamique fluviale en Europe.

Mais les enrochements, gros blocs de pierres déposés sur les berges pour lutter contre l'érosion, bloquent les divagations du cours d'eau. En plaine, 22 % des berges ont été ainsi neutralisées. L'Allier risque de perdre son caractère sauvage et sa dynamique fluviale.



Évolution du lit mineur de l'Allier



Des variations de débit surprenantes

Comme de nombreuses rivières, son régime est rythmé par des hautes eaux en hiver et des basses eaux en été. Mais le régime de l'Allier est marqué par son irrégularité avec :

- des basses eaux ou étiages parfois extrêmes
- des crues exceptionnelles, parmi les plus fortes de toute l'Europe occidentale.

Septembre 1866 : 4700 m³/s au bec d'Allier

Été 1949 : débit de 0,5 m³/s près de Brioude

Septembre 1980 : crue cévenole avec une montée des eaux de 8,50 m en 8 heures à Langogne (Lozère)

6 Décembre 2003 : (crue trentennale) 1700 m³/s au bec d'Allier

2 Novembre 2008 : 752 m³/s à Langogne (maximum connu sur cette station)



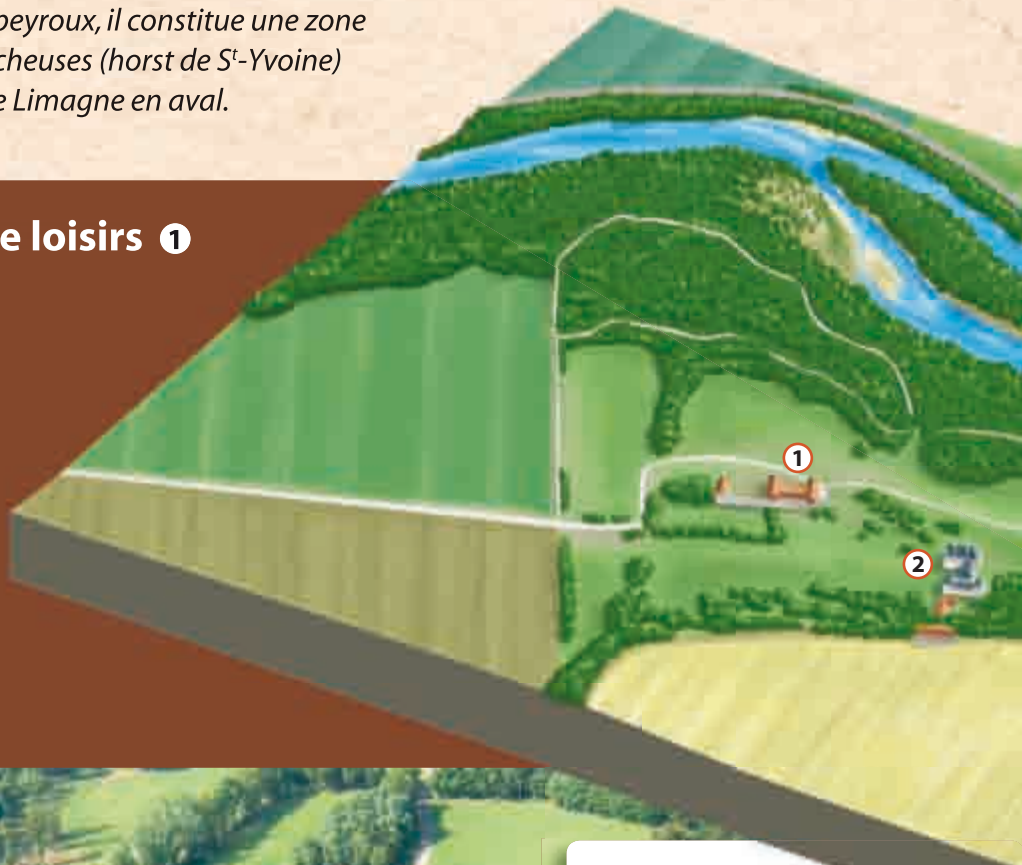
Chadieu, un site préservé

Ce site est sur la rive gauche de l'Allier à Authezat, soit à 20 kilomètres au Sud de l'agglomération clermontoise. Entre les villages de Corent et de Montpeyroux, il constitue une zone de transition entre des gorges rocheuses (horst de S^t-Yvoine) en amont et la plaine alluviale de Limagne en aval.

Un centre de loisirs ①

Installé dans les anciennes écuries du château de Chadieu ②, le centre est géré par la Ligue de l'Enseignement du Puy de Dôme (F.A.L. 63) depuis le début des années 90. Ouvert toute l'année, il met ses locaux à disposition des écoles du département, des associations, des structures et des individus.

Sur l'année, il accueille plus de 10 000 enfants (loisirs et scolaires confondus) dont 20% participent à des activités de découverte et de sensibilisation à l'environnement.



Animations scolaires



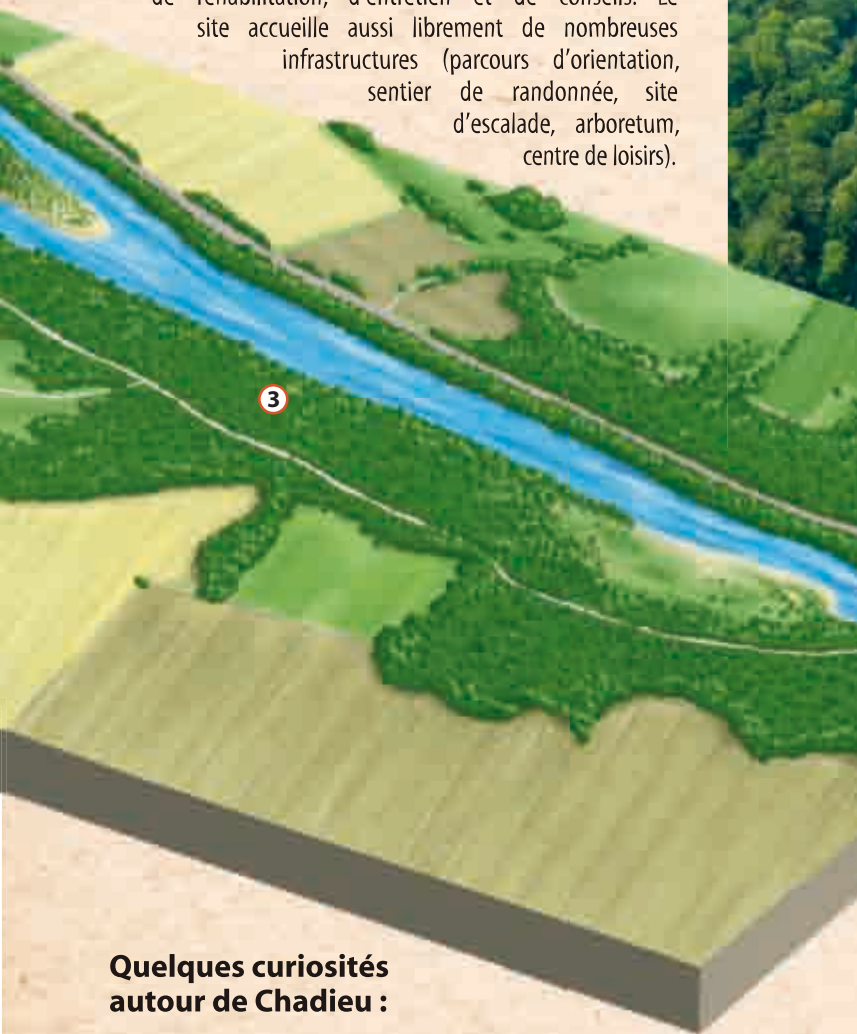
Salle d'activités

Une forêt alluviale ③

L'ensemble du Domaine de Chadieu, en dehors du château, appartient au Syndicat Intercommunal de Chadieu regroupant les communes d'Authezat, Le Cendre, Les Martres de Veyre, Veyre-Monton, La Sauvetat.

La forêt alluviale, libre d'accès, présente de nombreuses formations végétales dont différentes formes de forêts alluviales (jeunes forêts de Saulaie-Peupleraie, Chênaie-Charmaie, Ormaie-Frênaie).

Cette forêt est gérée par le Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne depuis 1997. Le CEPA y mène de nombreuses actions d'inventaires scientifiques, de réhabilitation, d'entretien et de conseils. Le site accueille aussi librement de nombreuses infrastructures (parcours d'orientation, sentier de randonnée, site d'escalade, arboretum, centre de loisirs).



Quelques curiosités autour de Chadieu :

- A des sources et prés salés**
abritant une flore maritime (sources des Saladis aux Martres de Veyre, sentier du geyser de S^{te} Marguerite à Saint-Maurice)
- B des forêts**
(Forêt de la Comté : Espace Naturel Sensible géré par le Conseil Général),
- C des coteaux secs**
(Puy St Romain à S^t Maurice)
- D des sites archéologiques**
(Puy de Corent)
- E des villages remarquables**
(Montpeyroux, Yronde et Buron, Vic-le-Comte, Mirefleurs, Saint-Maurice, Monton...)



Localisation



La forêt alluviale, une forêt pas comme les autres

Les forêts alluviales, comme leur nom l'indique, sont des forêts naturelles constituées d'arbres, d'arbustes et de plantes herbacées poussant en sous-bois. Elles possèdent une multitude de caractéristiques particulières liées à leur emplacement qui en font des forêts complètement à part.

1 Les forêts alluviales se situent le long des berges des cours d'eau dans la zone inondable ou lit majeur. On parle aussi de ripisylves (ripi = berge ; sylve = forêt). Elles prennent le plus souvent la forme de massifs allongés et étroits disposés en parallèle de la rivière près des berges du lit mineur.

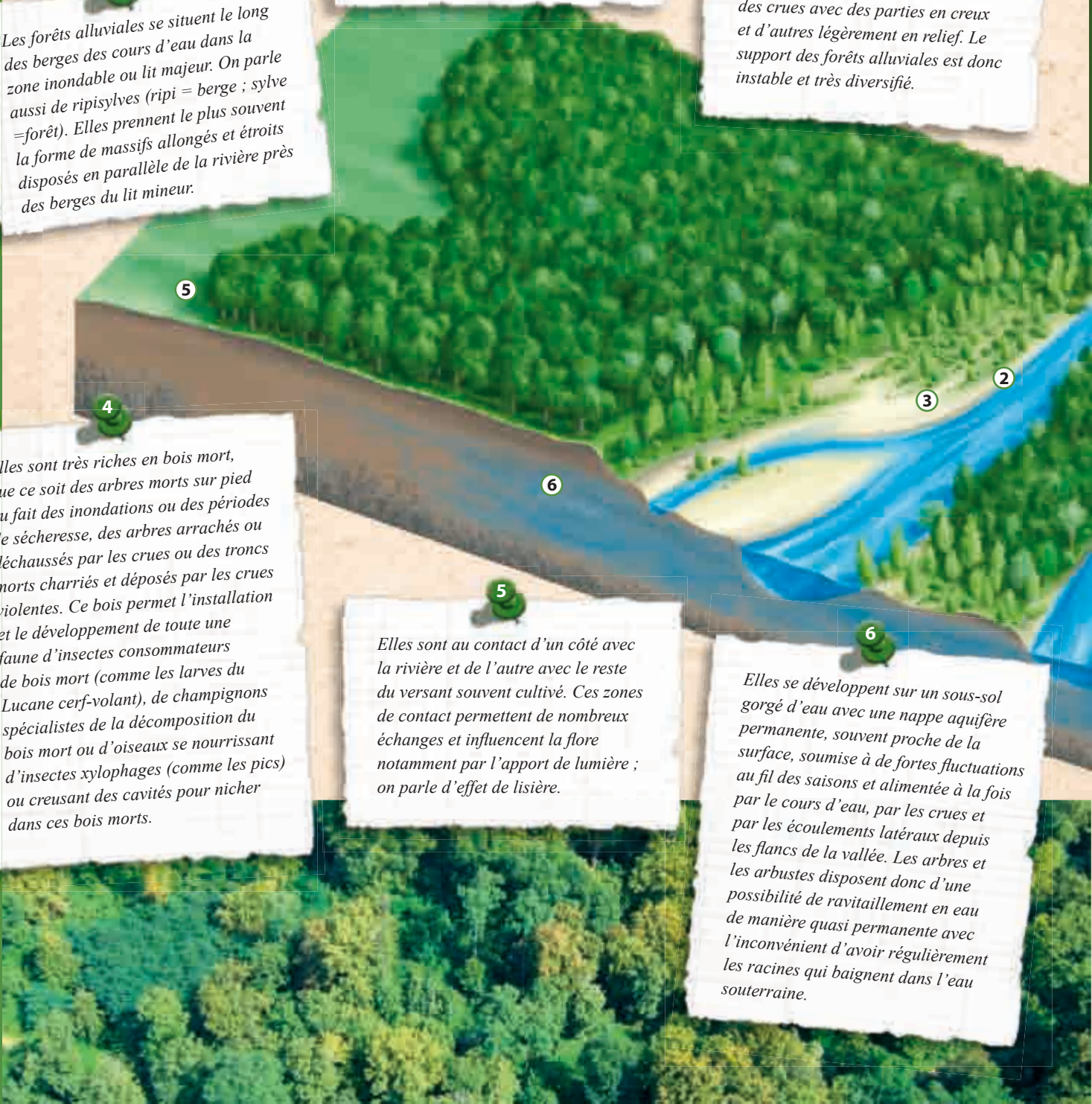
2 Du fait de leur position, elles sont soumises plus ou moins régulièrement, aux inondations de la rivière.

3 Elles se développent sur les alluvions déposés qui sont extrêmement variées et sans cesse remaniées à l'occasion des crues avec des parties en creux et d'autres légèrement en relief. Le support des forêts alluviales est donc instable et très diversifié.

4 Elles sont très riches en bois mort, que ce soit des arbres morts sur pied du fait des inondations ou des périodes de sécheresse, des arbres arrachés ou déchaussés par les crues ou des troncs morts charriés et déposés par les crues violentes. Ce bois permet l'installation et le développement de toute une faune d'insectes consommateurs de bois mort (comme les larves du Lucane cerf-volant), de champignons spécialistes de la décomposition du bois mort ou d'oiseaux se nourrissant d'insectes xylophages (comme les pics) ou creusant des cavités pour nicher dans ces bois morts.

5 Elles sont au contact d'un côté avec la rivière et de l'autre avec le reste du versant souvent cultivé. Ces zones de contact permettent de nombreux échanges et influencent la flore notamment par l'apport de lumière ; on parle d'effet de lisière.

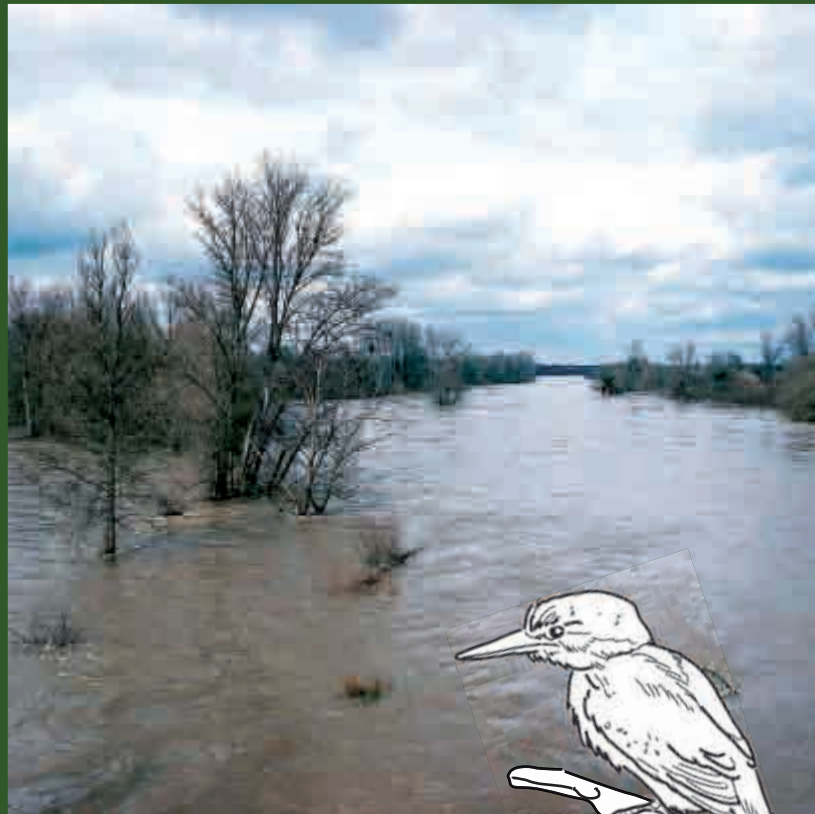
6 Elles se développent sur un sous-sol gorgé d'eau avec une nappe aquifère permanente, souvent proche de la surface, soumise à de fortes fluctuations au fil des saisons et alimentée à la fois par le cours d'eau, par les crues et par les écoulements latéraux depuis les flancs de la vallée. Les arbres et les arbustes disposent donc d'une possibilité de ravitaillement en eau de manière quasi permanente avec l'inconvénient d'avoir régulièrement les racines qui baignent dans l'eau souterraine.



De l'importance de l'eau dans les forêts alluviales

Les inondations constituent un facteur clé pour comprendre l'originalité des forêts alluviales :

- Elles peuvent détruire entièrement les jeunes stades implantés sur les alluvions dans le lit mineur (saulaies ou peupleraies naturelles) et imposer un renouvellement régulier.
- Elles arrachent des arbres, les déracinent partiellement ou déchaussent les racines. Les arbres fragilisés vont mourir progressivement créant ainsi des mini-clairières favorables à de nouvelles espèces.
- Elles déposent des sédiments fins (vases, limons, sables) riches en éléments minéraux qui enrichissent considérablement les sols et permettent le développement rapide d'une flore exubérante aux allures un peu tropicales ; des arbres ou arbustes y atteignent des dimensions exceptionnelles et les grandes lianes comme les clématites ou le lierre s'y développent.
- Elles créent un stress majeur pour les arbres et arbustes dont les racines ne supportent pas l'immersion prolongée en privant l'arbre d'oxygène au niveau de ses racines ; les jeunes plants meurent rapidement s'ils sont submergés même seulement quelques jours.
- Elles apportent de grandes quantités d'eau qui rechargent la nappe et assurent l'alimentation en eau des arbres y compris en été, période de sécheresse.



Crue sur l'Allier



Les inondations créent donc un environnement instable, très contraignant mais aussi avec des avantages ; globalement, elles créent donc des conditions qui sélectionnent fortement les espèces.

Tout ceci explique la forte biodiversité des forêts alluviales :

- très grande richesse en espèces d'arbres et d'arbustes qui se côtoient sans limitation de ressources,
- très grande richesse de la faune avec notamment de nombreuses espèces liées au bois mort ou aux effets de lisière et à la diversité en arbres et arbustes.

Roche imperméable

La flore de la forêt alluviale

Les forêts alluviales en général sont réputées pour leur **forte biodiversité végétale**, c'est-à-dire la présence d'un nombre élevé d'espèces différentes de plantes. Ici, nous allons découvrir quelques unes des espèces de plantes à fleurs ; mais, il ne faut pas oublier les fougères, les mousses et les hépatiques fortement représentées aussi dans ce milieu mais très difficiles à identifier.

la Balsamine de l'Himalaya

Historiquement, on sait que les balsamines ont conquis le bassin de l'Allier à partir de plantes cultivées près de la Tiretaine dans Clermont-Ferrand au début du 20^{ème} siècle. De là, elles ont rejoint le bassin de l'Allier et colonisé tous ses affluents !

Elle se développe à partir du printemps sous forme de grandes tiges fragiles et arbore de superbes fleurs roses. C'est une plante annuelle qui ne résiste pas à l'hiver. Elle produit des fruits allongés qui explosent quand on les touche et projettent ses graines au loin ; les crues pourront éventuellement les transporter plus loin.



Le Robinier faux-acacia est une espèce nord-américaine introduite qui tend à envahir les bordures.

La diversité des arbustes reste exceptionnelle avec en plus la présence d'individus de taille remarquable qui prennent le port inhabituel d'arbres comme les **Cornouillers sanguins**, les **Aubépines**...

Plusieurs de ces espèces produisent des fruits charnus ou juteux très appréciés des passereaux migrateurs qui suivent le corridor fluvial notamment en automne.



Ficaire

Les arbres et arbustes

La principale caractéristique des forêts alluviales est la grande richesse en espèces d'arbres et d'arbustes. Le **Frêne élevé** et le **Chêne pédonculé** dominent la forêt. Quelques superbes spécimens de **Peupliers noirs** de taille exceptionnelle se rencontrent çà et là repérables de loin à leur écorce fortement fissurée. Les **Saules blancs** et les **Peupliers blancs** occupent plutôt les parties les plus basses ou proches du cours d'eau. Il est intéressant d'observer les fruits et graines des arbres dont beaucoup présentent des adaptations au transport par l'eau ou par le vent. Ceci facilite leur dispersion le long du corridor fluvial.



perce-neige

Les herbacées

C'est au début du printemps que la forêt alluviale se pare de ses plus beaux atours avec les floraisons printanières éclatantes de plantes herbacées du sous-bois qui vont fleurir, fructifier et faner en deux mois (mars et avril).

Le reste de l'année, elles survivent grâce à leurs organes souterrains : ce sont des plantes à bulbes comme les **Perce-neiges** ou avec des tubercules comme la **Ficaire**.

Localement, on est surpris de rencontrer des massifs impénétrables de plantes vigoureuses élevées. Ce sont des plantes exotiques introduites qui ont trouvé là un environnement très favorable à leur développement.

On rencontre ainsi des « colonies » de **Renouée du Japon**, facile à reconnaître avec ses tiges creuses faisant penser à des bambous. Les rhizomes très développés colonisent l'espace et en font une plante exclusive. Elle élimine toutes les autres plantes du sous-bois et empêche la germination de jeunes arbres.

Le Peuplier noir, arbre emblématique de la forêt alluviale

Une essence menacée

Le Peuplier noir subit les mêmes menaces que les forêts alluviales, son milieu de vie principal. Il est notamment directement menacé par tous les aménagements qui affectent la dynamique fluviale, créatrice de perturbations et de conditions indispensables à son maintien. Il a fortement régressé au cours du XX^{ème} siècle en France et en Europe.

Mais il est aussi menacé de manière indirecte et insidieuse dans sa diversité génétique par la présence dans son environnement proche de peupliers cultivés : le pollen de ces arbres (obtenus artificiellement et de faible diversité génétique) transporté à grande distance par le vent, peut féconder les fleurs femelles des peupliers noirs sauvages ; on parle de pollution génétique. Les descendants obtenus à partir de telles fécondations, via les graines, perdent de leur diversité et de leurs capacités d'adaptation à leur milieu de vie très contraignant.

Intérêt économique

Le Peuplier noir est utilisé en croisement avec une espèce américaine (*Populus deltoides*) pour obtenir des variétés de peupliers cultivés dits euraméricains pour la production de bois. La France est le premier pays producteur européen avec 250 000 hectares de peupleraies. Le Peuplier

noir procure aux hybrides artificiels sa rusticité et une résistance à certaines maladies. C'est pourquoi on a besoin d'avoir des souches pures issues d'environnements divers pour créer des variétés nouvelles adaptées à des environnements locaux.

Protection et conservation

Un programme européen EUFORGEN (European Forest Genetic Resources Programme) a été mis en place depuis 1990. Un recensement des populations et individus génétiquement intacts a été entrepris notamment dans le cadre du réseau des réserves naturelles de France.

En France, deux stratégies ont été retenues :

- la conservation ex situ : on prélève des boutures que l'on cultive en pépinière. On constitue ainsi une collection (un populetum) de Peupliers noirs issus de diverses régions et environnements
- la conservation in situ : on sélectionne des sites protégés abritant des populations de Peupliers noirs selon un réseau national.

Le Peuplier noir constitue donc un bel exemple de l'importance de la biodiversité génétique et se situe dans le cadre du développement durable. La protection d'un réseau de forêts alluviales assurera la conservation des populations de cette espèce dans leur diversité.

→ <http://www.peupliernoir.orleans.inra.fr>



Le Peuplier noir (*Populus nigra*)

Famille des saules et peupliers (Salicacées)

- Arbre pouvant atteindre 40 m de hauteur
- Longévité : jusqu'à 200 ans
- Silhouette très variable selon le type de peuplement : les vieux arbres (comme celui de la forêt de Chadieu) se distinguent par :
 - une cime ample avec des branches en forme d'arche
 - un tronc plus ou moins droit, élancé
 - une écorce épaisse fissurée avec des dessins en losange
 - souvent (mais pas toujours) des grosses bosses couvertes de rejets ou broussis
- Feuilles en forme de losange avec une pointe fine
- Bourgeons courts et pointus plutôt plaqués contre les rameaux
- Arbre à sexes séparés (des pieds mâles et des pieds femelles) à floraison printanière qui débute au moment de la sortie des feuilles : chatons mâles pourpres de 8 à 10cm de long et chatons femelles vert jaune de 6 à 8cm de long
- Fruits : capsules vertes en grappe (chatons femelles fécondés) qui s'ouvrent et libèrent des millions de graines cotonneuses
- Bois blanc, tendre et cassant



La faune de la forêt alluviale



Trois grands facteurs expliquent la forte biodiversité animale des forêts alluviales :

- l'abondance du **bois mort** ;
- l'**effet de lisière** lié au fait que la forêt entre en contact avec la rivière et avec des prairies ;
- la **diversité de la végétation** qui sert de base à de nombreuses chaînes alimentaires.

Les oiseaux : l'avifaune



Milan noir

Observer les oiseaux n'est pas chose facile dans cette forêt dense et épaisse.

Aussi, la meilleure manière d'apprécier la diversité des espèces d'oiseaux nicheurs est de faire un point d'écoute au printemps, en période de reproduction. Il s'agit de rester immobile pendant un quart d'heure et de repérer les chants ou les cris différents !

Quelques espèces restent faciles à identifier même pour le novice :

- les sifflements flûtés *didelio* du **Loriot d'Europe**, superbe oiseau au plumage jaune d'or qui ne se déplace que dans la cime des grands arbres ;
- le *kikikikikiki* en cascade aigüe du **Pic épeichette**, minuscule pic de la taille d'un moineau ;
- les sifflets tremblés du **Milan noir** qui survole la forêt ;
- les cris aigres et rêches d'un **Héron cendré** en vol ;
- les *tuit tuit tuit* en séries de la **Sitelle torchepot**.

Pour écouter les hullements de la **Chouette hulotte**, il faudra venir de nuit et ... en plein mois de février.

L'avifaune se compose de nombreuses espèces dites **cavernicoles** qui nichent dans les cavités des arbres (pics, mésanges, Grimpereau des jardins, sitelle...).

Il y a aussi des espèces qui nichent dans les arbres mais se nourrissent essentiellement sur la rivière comme le Milan noir, pêchant les cadavres de poissons morts, ou le Héron cendré.



Pic épeiche

En hiver, on entend les cris fins et doux des **Tarins des aulnes** qui suivent les berges à la recherche des fruits en forme de cônes des aulnes dont ils extraient les graines.

Les mammifères

L'essentiel des espèces sont soit de petite taille (mulots, campagnols ou musaraignes) ou des **chauves-souris** qui exploitent la richesse en insectes et se reproduisent éventuellement dans les cavités des arbres.

Parmi les « gros » mammifères, on notera le **Chevreuil** qui vient brouter sur les berges ou dans les prairies ; le **Blaireau** qui creuse ses terriers en dehors de la zone inondable mais vient se nourrir dans la forêt : il y recherche des bulbes, des racines, des larves d'insectes, des fruits tombés au sol.

Le **Ragondin**, énorme rongeur qui ressemble à un gros rat, ne doit pas être confondu avec le Castor : il s'agit d'un animal introduit originaire d'Amérique du Sud qui a besoin de l'eau ; on l'observera donc près des berges car il vient volontiers grignoter l'herbe des rives où il laisse ses crottes en forme de grosses olives noires.

À voir aussi, l'**Écureuil roux**, qui arpente la forêt à la recherche de fruits, de noisettes, de noix, ou parfois d'oisillons. Il est très actif à l'automne, car il constitue ses garde-mangers pour l'hiver.



Empreinte de blaireau

Blaireau

*Lucane
cerf-volant*



Les insectes

La présence de l'eau explique évidemment l'abondance des libellules : les larves se développent dans l'eau de la rivière ou dans les mares et bras morts selon les espèces.

Les **Caloptéryx vierges** sont faciles à reconnaître avec leurs corps et leurs ailes teintées de bleu métallique et leurs vols papillonnant, ainsi que les grands **Anax empereur** qui patrouillent de leur vol très rapide et puissant.

Nous avons évoqué l'extraordinaire richesse en **insectes coléoptères liés au bois mort** : les larves de ces espèces se nourrissent du bois mort ou en décomposition.

Ainsi les larves de la **Rhagie mordante** creusent des galeries dans le bois mort tandis que celles du **Taupin ferrugineux** vivent dans du « terreau de bois mort » au cœur des vieilles souches ou des arbres creux.

L'observation des larves suppose de soulever les écorces ou de démolir les troncs morts.

Pour des raisons évidentes de protection et de conservation, il est interdit ici

de pratiquer cette recherche. Une larve mise à jour est quasiment condamnée à mort même si on essaie de la « remettre » dans son milieu.

L'observation des adultes est plus aléatoire comme celle des **Lucanes cerfs volants** qu'on observe surtout à la tombée de nuit. On trouve parfois des restes de lucanes, la tête et les deux ailes. Ce sont peut-être les traces du repas du Faucon **hobereau**, petit faucon spécialiste de la capture en vol des gros insectes comme les lucanes ou les libellules.

Enfin, il y a un groupe d'insectes qui ne manquera de se rappeler à votre « bon » souvenir : ce sont les moustiques. Leurs larves se développent dans les moindres trous d'eau que ce soit au bord de la rivière mais surtout dans la forêt (flaques d'eau, mares, eau stagnante dans des vieilles souches...).



*Hoptie
bleue*



Caloptéryx vierge



Protéger & Conserver les forêts alluviales

De par leur spécificité liée à leur position le long de la rivière, la protection des forêts alluviales revêt une importance primordiale car si elles sont soumises aux « caprices » du cours d'eau, elles l'influencent aussi largement, notamment en termes de qualité des eaux de surface ou des eaux souterraines. C'est un enjeu majeur de développement durable.

Des forêts utiles



Cétoine dorée

- Les forêts alluviales sont des réservoirs de biodiversité. Ainsi, une étude récente sur la forêt alluviale de Chadieu a montré l'exceptionnelle biodiversité en insectes coléoptères liés à la présence de bois mort (coléoptères dits saproxyliques) : 40 espèces bioindicatrices (liées à des conditions de vie très précises dans cet environnement) y ont été recensées sur 20 hectares. En forêt de la Comté, toute proche, 48 espèces indicatrices sont connues, mais sur 1500 hectares !
- Elles constituent aussi un réservoir de biodiversité génétique pour certaines espèces exploitées par l'homme comme le montre l'exemple du Peuplier noir.
- Elles alimentent la rivière et ses berges en bois mort : branches mortes, troncs... qui s'accumulent dans le lit mineur, sur les grèves et constituent des sites de reproduction ou de vie pour les poissons de la rivière ou pour certains oiseaux.
- Elles alimentent aussi la rivière avec d'autres éléments comme le pollen, les feuilles mortes, les fruits... points de départ d'autant de réseaux alimentaires originaux.
- Elles freinent l'écoulement des inondations par la présence des troncs et des arbustes qui permettent l'étalement de la crue.
- Elles freinent l'érosion des berges maintenues par les appareils racinaires des arbres des berges.
- Elles favorisent le dépôt de sédiments très fins (vases, limons) qui alimentent en nutriments la flore et évitent l'eutrophisation.
- Elles protègent la nappe alluviale sur laquelle elles se développent. En période d'étiage (de basses eaux) la nappe restituée à la rivière une partie de son eau en maintenant un niveau minimal.
- Elles constituent une formidable zone tampon entre la rivière et les zones cultivées. Elles agissent sur les nitrates en excès responsables de la dégradation de la qualité de l'eau.
- La production intense de bois peut être exploitée comme ressource renouvelable pour l'homme. Ce sont des espaces qui peuvent être utilisés pour les loisirs à proximité des espaces urbains.

Bois morts déposés
lors de crues



Des forêts menacées

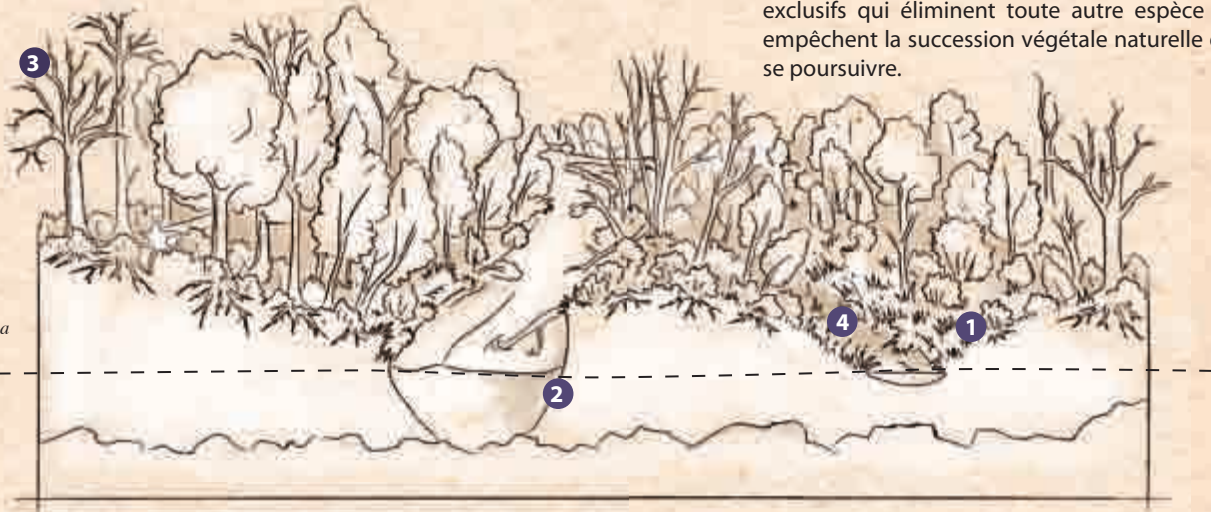
A l'échelle nationale mais aussi européenne, les forêts alluviales sont parmi les milieux forestiers particulièrement menacés et font l'objet de programmes de conservation qui luttent contre :

La destruction directe

par la mise en culture, la plantation de peupliers et la surfréquentation.

L'invasion par des espèces végétales exotiques

Comme la Renouée du Japon qui colonise les sous-bois ❶ et finit par former des peuplements exclusifs qui éliminent toute autre espèce et empêchent la succession végétale naturelle de se poursuivre.



Abaissement de la limite supérieure de la nappe



Le surcreusement du lit mineur

Les enrochements des berges empêchent leur érosion naturelle qui se concentre sur le creusement du lit de la rivière (le chenal principal). Il s'ensuit un surcreusement du lit mineur qui entraîne un abaissement de la nappe alluviale ❷. Les arbres de la forêt alluviale, habitués à vivre « les pieds dans la nappe », sans limitation d'eau, voient leurs racines déconnectées de cette nappe. Ceci entraîne une forte mortalité des grands arbres qui dépérissent et sèchent sur pied ❸.

L'eutrophisation de la rivière

c'est-à-dire son enrichissement en nitrates et phosphates ❹, entraîne un enrichissement accru des sols de la forêt alluviale à l'occasion des dépôts de crues. Ceci favorise certes la végétation naturelle mais aussi les plantes envahissantes.

Des actions de sensibilisation et de conservation

Le site de Chadieu est le lieu de nombreuses campagnes d'information du public, de protection et de gestion de la forêt.



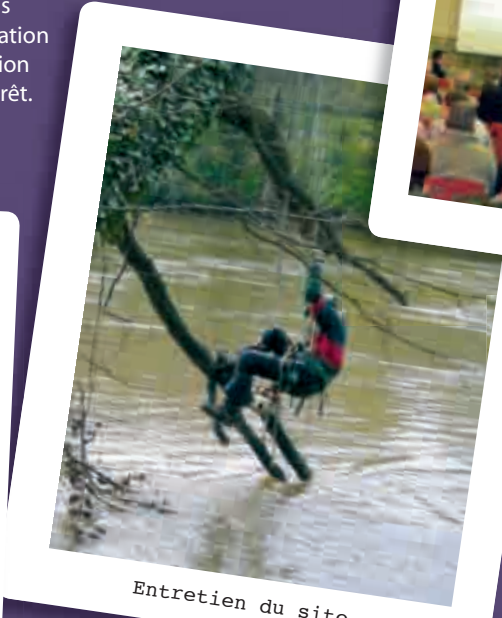
Chantiers de nettoyage



Conférences



Suivis scientifiques des espèces



Entretien du site



Préparation de votre visite

Périodes favorables

Une seule visite (de préférence en automne) ou plusieurs visites (par exemple aux quatre saisons).
Voici quelques observations générales possibles selon les saisons :

	Printemps	Été	Automne	Hiver
Faune	Les chants d'oiseaux	Optimum des insectes (donc aussi des moustiques !)	Migrations	- Rondes de passereaux en forêt - Traces de consommation des animaux
Flore	- Bourgeons aux arbres, pas/peu de végétation - Silhouette des arbres plus facile à observer - Flore printanière en sous-bois : floraisons massives	- Feuilles aux arbres - Végétation importante - Niveau d'eau bas en général - Strate herbacée de grandes herbes	- Feuillages d'automne - Fruits sauvages	- Aucune feuille aux arbres, pas de végétation - Silhouette des arbres facile à observer

Contact et animations

Pour toute visite du site, il est nécessaire de réserver auprès du Centre de Chadieu (géré par la F.A.L. 63) :
Lydie Gérard, coordonnées : 04 73 39 57 30, chadieu@free.fr.

Le Centre possède un bâtiment et peut mettre à votre disposition : salles d'activités, matériel pédagogique, sanitaires...

→ <http://www.chadieu.free.fr>

Des animations sont possibles sur réservation avec Lydie Gérard (École Primaire, Collège).

Tarif des animations du Centre de Chadieu (au 1^{er} novembre 2009) : 90 euros la demi-journée, 150 euros la journée.

Des interventions sont possibles avec le Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne (basé à Riom – Puy-de-Dôme) pour des interventions plus spécialisées sur les actions menées, le métier de gestionnaire d'espaces naturels... (Lycée agricole, École ingénieurs...).

Organisation

Une demi-journée est suffisante pour la découverte de la forêt de Chadieu. Il peut cependant être envisagé de coupler cette visite, sur une journée complète, avec une découverte d'un autre type de forêt : la forêt de la Comté.

Il s'agit d'une vaste forêt sèche de Chênes. Le Conseil général a créé un parcours d'orientation permanent à vocation pédagogique sur le thème du patrimoine naturel.

Par ailleurs, la Maison des Espaces Naturels Sensibles peut vous accueillir sur place :

Maison Forestière - RD 225 (entre Vic-le-Comte et Sallèdes).

Réservations indispensables et renseignements au : 04.73.42.20.20

→ <http://www.cg63.fr>

Préparation en amont

Avant votre visite : n'hésitez pas à rechercher sur Google ou Géoportail, le site vu du ciel pour se situer et bien observer la rivière et la forêt. Ceci vous permettra d'avoir une vision globale, que vous n'aurez pas une fois sur place.

Faire constater ainsi, en amont et en aval, que la forêt alluviale n'est pas partout (urbanisation, voies ferrées, endiguements...). Sinon, prenez ces repères sur une carte du site et de ses environs pour se situer. Cela peut faire l'objet d'une recherche de traces des activités humaines.

Activités possibles

L'activité proposée est un « aller-retour ». Vous pouvez bien sûr varier le retour selon le temps qu'il vous reste. Un plan de la balade vous est proposé pour permettre de découvrir ce milieu naturel et ses caractéristiques, lors d'une première visite.


Une « Carte d'identité » à compléter pour la forêt alluviale est également proposée pour faire un bilan au retour en classe ou directement sur place. Elle peut ensuite être adaptée à d'autres milieux visités afin d'établir des comparaisons. Des exemples de prolongement en classe : réalisation de la maquette de la rivière, possible après plusieurs visites ; expérimentations sur la dynamique de la rivière (dépôts ou non de sable, impact de la pente sur la vitesse de l'eau...)...

Voici, ci-après, des thématiques de travail envisageables autour de la forêt alluviale de Chadieu :

NB : Pour le collège, le thème n'est pas dans le programme des 4^{ème} et 3^{ème} au 1^{er} septembre 2009.

Cycle 1

- **L'arbre au bord de la rivière** : on peut observer ses racines (voir le chablis), il peut être penché sur la grève ; les espèces végétales présentes dans ce type de forêt...
 - Fiche Cycles 1-2-3-collège « Les arbres et arbustes de la forêt alluviale »
 - Fiche Cycles 1-2-3-collège « Les herbes de la forêt alluviale »
- **Les espèces animales présentes**. Les observations sont variables selon chaque visite.
 - Fiche Cycles 1-2-3-collège « La faune de la forêt alluviale »
- **Le bilan des observations**
 - Fiche Cycles 1 et 2 « Carte d'identité de la forêt alluviale »
- **Les interactions entre les espèces et la forêt** : nécessité de la/les protéger.



Pour les fiches « arbres & arbustes, herbes, faune » : n'hésitez pas à adapter le nombre des espèces en fonction du niveau des élèves.

Cycle 2

- **L'arbre au bord de la rivière** : on peut observer ses racines (voir le chablis), il peut être penché sur la grève ; les espèces végétales présentes dans ce type de forêt...
 - Fiche Cycles 1-2-3-collège « Les arbres et arbustes de la forêt alluviale »
 - Fiche Cycles 1-2-3-collège « Les herbes de la forêt alluviale »
- **Les espèces animales présentes**. Les observations sont variables selon chaque visite.
 - Fiche Cycles 1-2-3-collège « La faune de la forêt alluviale »
- **La rivière** : observation du sens d'écoulement, observation des dépôts (sable, graviers, galets, branches...)
 - Fiche Cycles 2 « Qu'est ce qu'une forêt alluviale ? »
- **Le bilan des observations**
 - Fiche Cycles 1 et 2 « Carte d'identité de la forêt alluviale »
- **Les interactions entre les espèces et la forêt** : nécessité de la/les protéger.

Cycle 3 - collège (6^e et 5^e)

- **Les espèces végétales présentes**.
 - Fiche Cycles 1-2-3-collège « Les arbres et arbustes de la forêt alluviale »
 - Fiche Cycles 1-2-3-collège « Les herbes de la forêt alluviale »
- **Les espèces animales présentes**. Les observations sont variables selon chaque visite.
 - Fiche Cycles 1-2-3-collège « La faune de la forêt alluviale »
- **La forêt alluviale et la rivière** : autour d'un petit circuit.
 - Fiche Cycle 3-collège « Qu'est ce qu'une forêt alluviale ? »
- **Le bilan des observations**
 - Fiche Cycle 3-collège « Carte d'identité de la forêt alluviale »
- **Analyse du site dans son ensemble** : topographie, relief, connexions entre les diverses parties.
 - Lier la visite à une analyse de carte avant ou après votre venue
- **Comparer forêt « interdite d'accès » et forêt « gérée »** : aborder la notion de protection de l'environnement.
 - Cf « Protéger et conserver les forêts alluviales » p. 14-15
- **Adaptation des êtres vivants au milieu** : racines extérieures, racines peu profondes et étalées... Aborder la notion de biodiversité génétique et son intérêt économique avec l'exemple du Peuplier noir.
 - Cf « Le peuplier noir, arbre emblématique de la forêt alluviale » p. 13



Matériel nécessaire sur place

- Un support cartonné par élève ou par groupe, un crayon à papier (plutôt que des stylos ne marchant pas en cas d'humidité !) et, éventuellement, des crayons de couleurs...
- Selon la saison, un sachet par élève ou un panier pour l'accompagnant pour récolter des feuilles, fruits en automne, ou des indices d'animaux (plumes, restes de repas...).
- Du matériel pour prise d'empreintes peut être prévu, quelques traces pourraient être observées sur la grève.
- Des guides de détermination des espèces (Cf Bibliographie).
- Un appareil photo qui est un bon témoin au retour en classe et permet d'éviter de récolter trop d'éléments.

Précautions et recommandations

- Prendre les précautions nécessaires pour les élèves risquant d'être allergiques aux moustiques, spécialement nombreux en été.
- Veiller à ce que les enfants restent sur le sentier.
- Il n'y aura pas de « pieds dans l'eau » possibles, la rivière est trop profonde. Les élèves pourront cependant s'approcher de la rivière au cours de la balade au niveau de la grève et du petit bras mort (présent selon la saison).
- **L'accès à la forêt est interdit en période de grand vent (risque de chute d'arbres ou de branches).**
- Prêter une attention particulière aux périodes d'orages, car il y a des risques de crues.
- Aborder le comportement de chacun envers un milieu de vie fragile, et d'autant plus envers des espèces fragiles.
- Insister sur les précautions d'observation des animaux et des végétaux, sur l'importance de relâcher au même endroit les animaux observés rapidement, sur l'intérêt de ne pas arracher les végétaux même pour leur observation.

Ci-dessous : une charte du promeneur photocopiable destinée à tous.

CHARTe DU PROMENEUR



J'OBSERVE LES
PLANTES SANS
LES ARRACHER



J'OBSERVE LES
ANIMAUX SANS
LES DÉRANGER



JE RESTE
SUR LE
SENTIER



JE PEUX
RÉCOLTER
CE QUI EST
TOMBÉ (PLUMES,
FEUILLES, FRUITS
ET GRAINES...)



JE NE ME PROMÈNE PAS
EN FORÊT QUAND IL Y
A DU VENT ET EN CAS
DE CRUES (DANGER DE
CHUTES DE BRANCHES)



J'EMPORTE
MES DÉCHETS
DU GOÛTER
OU DU PIQUE-
NIQUE

Je m'engage à respecter cette charte lors de mes découvertes :

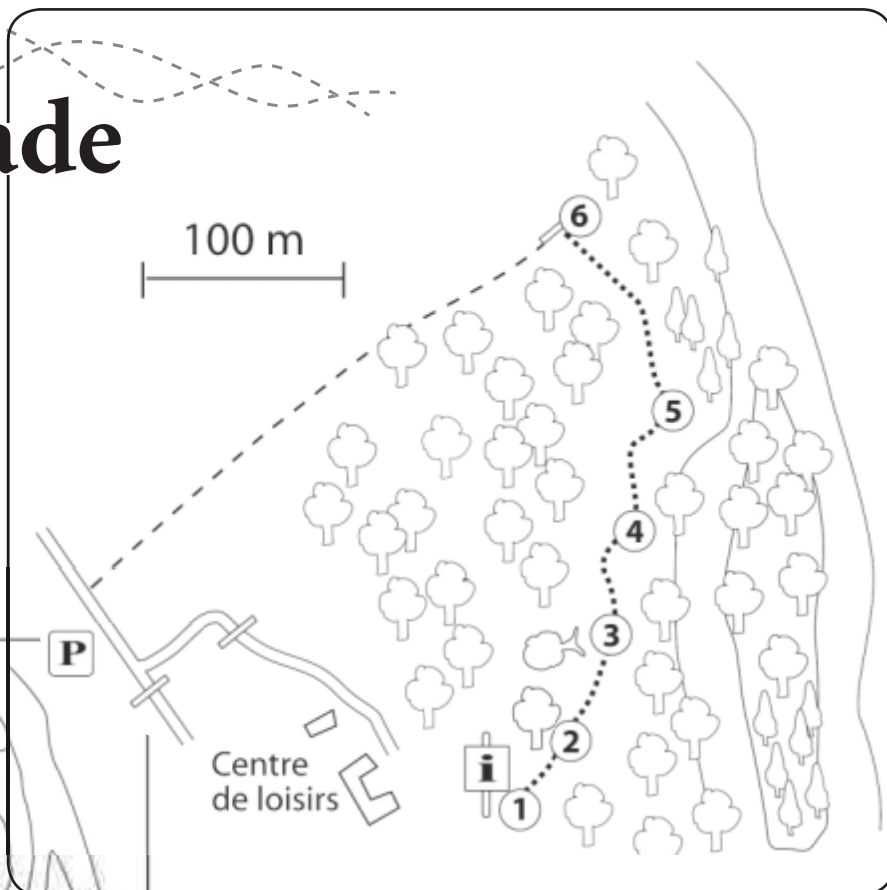
signature

Plan de la balade

Départ : Au panneau d'information en face du centre de loisirs

Arrivée : À la barrière nord-est du site

Durée aller-retour : 2 heures



Parcours en 6 étapes :

Pause 1 : le panneau

Pause 2 : le Peuplier noir

Pause 3 : le chablis

Pause 4 : le creux de sable et le bois mort

Pause 5 : la grève

Pause 6 : la barrière

- P** Parking
- Sentier
- Barrière
- i** Panneau d'information
- !** Zone interdite d'accès

100 m



Qu'est-ce qu'une forêt alluviale ?

Pour le comprendre, tu vas parcourir cette forêt en suivant le plan qui t'est donné et compléter sur ce document, à chaque étape, les caractéristiques de la forêt alluviale.

1 le panneau

- Observe le schéma du panneau.
- Colorie en bleu sur ton schéma les endroits où l'on trouve de l'eau.



2 le Peuplier noir

- Reconstitue avec tes camarades le tour de l'arbre indiqué sur la pancarte (vous devez être 4 ou 5).

Ça te paraît large ou étroit ?

- Observe bien sa feuille et son châton, tu les retrouveras plus loin :



3 le chablis

- Un chablis est un arbre tombé. Tu vois une partie de ses racines. Parmi les dessins ci-dessous entoure celui qui ressemble le plus.



- Dessine ce qui se trouve entre les racines du chablis :

4 le sable

- Observe le bois mort laissé sur place.
Que vois-tu sur ce bois mort ?
- Ne soulève pas les écorces, tu risques de déranger ses habitants.
À ton avis qui habite sous l'écorce ?

5 la grève

- Fais une croix à l'endroit où tu es sur le dessin :
- Observe les galets, Combien de couleurs différentes as-tu trouvées ?
- Colorie en jaune les endroits où on trouve du sable, des graviers et des galets.
- Retrouve les peupliers (ils sont penchés, devine pourquoi ?)



6 la barrière

- Observe tout ce qui se trouve contre la barrière.
- Qu'est-ce qui a pu amener ces éléments ici ?
- Sur le trajet du retour, repère toutes les choses qui montrent que la rivière a débordé.

Recherche parmi les dessins proposés, les arbres, les herbes et les animaux que tu as observés, et colle les étiquettes correspondantes au bon endroit. Ecris leur nom.

les arbres



les herbes



les animaux



Il manque une chose importante à cette forêt alluviale, rajoute-la :



Dessine ce que dépose la rivière sur ses rives et quand elle déborde.

Découverte & analyse

Pour le comprendre, tu vas parcourir cette forêt en suivant le plan qui t'est donné et compléter sur ce document, à chaque étape, les caractéristiques de la forêt alluviale.

1 le panneau

- Observe le schéma du panneau.
- Colorie en bleu sur ton schéma les endroits où l'on trouve de l'eau.



2 le Peuplier noir

- Reconstitue avec tes camarades la circonférence de l'arbre indiqué sur la pancarte.
- Combien faut-il être ? Ça te paraît large ou étroit ?
- Observe bien sa feuille et son châton, tu les retrouveras plus loin :



3 le chablis

- Un chablis est un arbre tombé. Tu vois une partie de ses racines. Parmi les dessins ci-dessous entoure celui qui ressemble le plus.



- Décris le chablis :

.....
.....
.....
.....

4 le sable

- D'où peut venir ce sable ?
- Observe le bois mort laissé sur place. Quels êtres vivants porte-t-il ? Qu'observes-tu ?
- Ne soulève pas les écorces, tu risques de déranger ses habitants. Qui sont-ils ?

5 la grève

- Dessine ta silhouette au bon endroit sur ce profil
- Combien de galets de couleurs différentes as-tu trouvées ? D'où viennent-ils d'après toi ?
- Colorie en jaune les endroits où l'on trouve du sable, des graviers et des galets.
- Retrouve les peupliers. Qu'ont-ils de différent par rapport au grand peuplier noir ?
- Indique par une flèche sur le dessin, le sens du courant.



6 la barrière

- Observe tout ce qui se trouve contre la barrière.
- Qu'est-ce qui a pu amener ces éléments ici ?
- Sur le trajet du retour, repère et note tous les indices du débordement de la rivière.

Bilan

Recherche parmi les planches de dessins proposées, les espèces d'animaux et de végétaux que tu as observés dans la forêt alluviale de Chadieu, puis complète le document.

les végétaux

les animaux

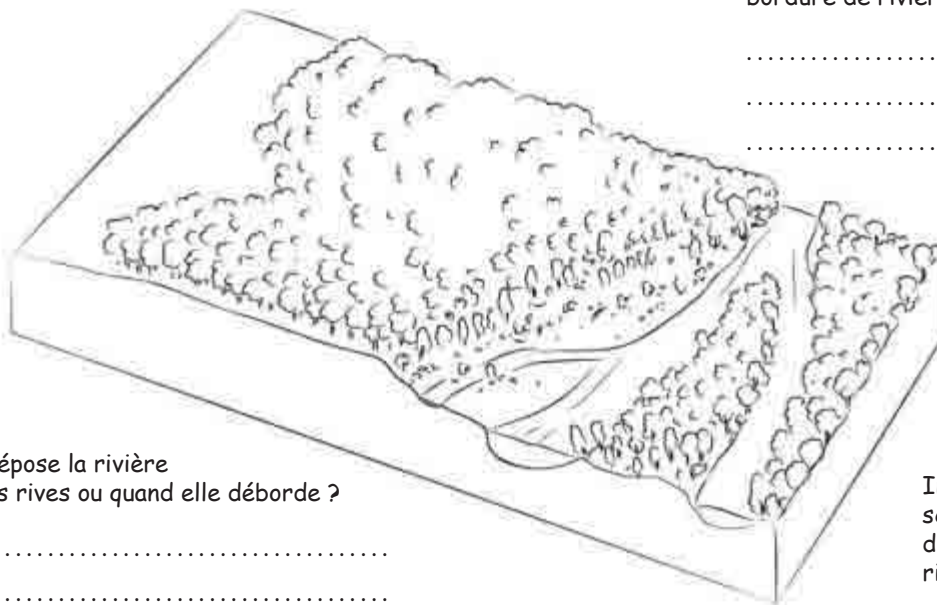
Numérote chaque animal et reporte son numéro à l'endroit où il vit (dans la rivière, sur le sable, dans la forêt... ?).

Que permettent les arbres en bordure de rivière ?

.....
.....
.....

Que dépose la rivière sur ses rives ou quand elle déborde ?

.....
.....
.....



Indique sur le schéma le sens du courant de la rivière.

LES VÉGÉTAUX

Entoure au fur et à mesure de la balade les espèces que tu observes. Tu peux récolter des fruits, des feuilles tombées à terre... mais n'arrache pas les branches.



Clematis vigne-blanche
(*Clematis vitalba*)



Noyer royal
(*Juglans regia*)



Peuplier noir
(*Populus nigra*)



Saule blanc
(*Salix alba*)



Frêne élevé
(*Fraxinus excelsior*)



Aulne glutineux
(*Alnus glutinosa*)



Chêne pedonculé
(*Quercus robur*)



Orme de montagne
(*Ulmus glabra*)



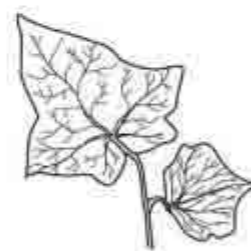
Robinier faux-acacia
(*Robinia pseudo-acacia*)



Ailante
(*Allantus altissima*)



Érable sycomore
(*Acer pseudoplatanus*)



Lierre
(*Hedera helix*)



Aubépine à un style
(*Crataegus monogyna*)



Peuplier blanc
(*Populus alba*)



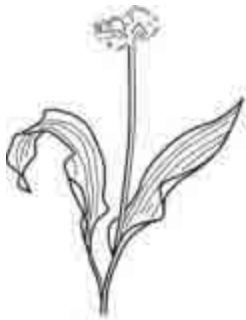
Charme commun
(*Carpinus betulus*)



Fusain d'Europe
(*Euonymus europaeus*)

LES VÉGÉTAUX

Entoure au fur et à mesure de la balade les espèces que tu observes. Remet les couleurs aux fleurs que tu rencontres.



All des ours
(*Allium ursinum*)



Arum maculé
(*Arum maculatum*)



Circée de Paris
(*Circea lutetiana*)



Ficaire
(*Ranunculus ficaria*)



Geranium livide
(*Geranium phaeum*)



Herbe aux goutteux
(*Aegopodium podagraria*)



Ortie grande
(*Urtica dioica*)



Pulmonaire
(*Pulmonaria effinis*)



Perce neige
(*Galanthus nivalis*)



Renouée du Japon
(*Fallopia japonica*)



Balsamine de l'Himalaya
(*Impatiens glandulifera*)



Fougère mâle
(*Dryopteris filix-mas*)

LES ANIMAUX



Entoure au fur et à mesure de la balade les espèces ou leur traces que tu observes.
Respecte la tranquillité des animaux.



Héron cendré
(*Ardea cinerea*)



Milan noir
(*Milvus migrans*)



Chouette hulotte
(*Strix aluco*)



Chevalier guignette
(*Actitis hypoleucos*)



Loriot d'Europe
(*Oriolus oriolus*)



Martin-pêcheur
(*Alcedo atthis*)



Grimperau des jardins
(*Certhia brachydactyla*)



Sittelle torchepot
(*Sitta europaea*)



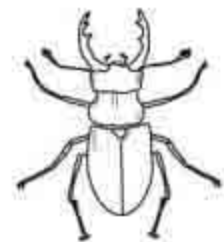
Tarin des aulnes
(*Carduelis spinus*)



Pic épeichette
(*Dendrocopos minor*)



Calopteryx élégant
(*Calopteryx elegans*)



Lucane cerf-volant
(*Lucanus cervus*)



Renard roux
(*Vulpes vulpes*)



Écureuil roux
(*Sciurus vulgaris*)



Chevreuil
(*Capreolus capreolus*)



Ragondin
(*Myocastor coypus*)

pour les fiches « Qu'est-ce qu'une forêt alluviale ? »



À donner éventuellement aux accompagnateurs supplémentaires si vous faites des petits groupes d'élèves.

Pause 1 le panneau

Bien montrer la présence de l'eau sous les racines des arbres.

Pause 2 le Peuplier noir

Le peuplier est accompagné d'une petite pancarte explicative, il est protégé par une barrière car ses vieilles branches le rendent dangereux.

Reconstituer la circonférence leur permet d'avoir une idée de sa taille. Quant aux points remarquables, ils peuvent remarquer sa taille, sa forme, son âge...

Pause 3 le chablis

L'arbre, par ses racines, maintient le sable, les graviers, les galets.

Pause 4 le creux de sable et le bois mort

Le bois mort abrite aussi des êtres vivants (mousses, lichens, champignons, insectes, araignées...). Il est donc important de ne pas l'enlever systématiquement de la forêt.

Pause 5 la grève

Il faut ici descendre à droite du chemin principal. Pour le positionnement sur le plan, vérifiez qu'ils ne se placent pas sur l'île où vous ne pourrez de toute façon pas mettre les pieds !

Les élèves peuvent observer de nombreux galets très différents (taille, couleur). La rivière les arrache en amont (érosion), puis les transporte (usure des cailloux qui s'arrondissent), avec plus ou moins de force (crues) car il peut y avoir aussi des rochers, et enfin les dépose.

Les peupliers observés au milieu de la grève sont plus petits et penchés dans le sens de la rivière. Ils subissent donc de temps en temps des montées du niveau d'eau. Et comme ils ont réussi à grandir, c'est qu'ils sont capables de résister et donc de coloniser ce milieu.

Pause 6 la barrière

La rivière transporte également des troncs, des branches. Elle peut déborder puisque ces troncs, branches, galets se retrouvent loin de la rivière. Les élèves doivent arriver à imaginer qu'ils auraient les pieds dans l'eau.

Indices du débordement de la rivière à rechercher sur le chemin du retour : débris végétaux accrochés en hauteur, déchets plastiques, sable, graviers, galets, branches et troncs couchés...

Vous ne verrez pas le sentier de la même manière qu'à l'aller.



Documents publiés par les conservatoires

Ces documents gratuits
(sauf si un prix
est indiqué), sont
téléchargeables sous :
<http://www.cen-auvergne.fr>



Plaquettes de présentation de sites

- Site naturel d'Arvie (Ardes sur Couze - 63)
- Sentier Auprès du Ruisseau (Aix la Fayette - 63)
- Forêt alluviale de Chadieu (Authezat - 63)
- Val de Morge (rivière) (Artonne / St Myon - 63)
- Méandre de Précaillé (Lamothe - 43)
- Val d'Allier (Cournon Mezel et Dallet - 63)
- Val d'Allier à Creux Berau (Crevant-Laveine - 63)
- Tourbière de Vergnes des Mazes (Lieutadès - 15)
- L'Allier à Pré Redan (Créchy - 03)
- Coteau du Puy Saint-Jean (Artonne - 63)
- Puy de Mardoux (La Roche Blanche - 63)
- Puy de Marmant (Veyre-Monton - 63)
- Coteaux de Mirabel (Chateaugay, Marsat, Malauzat, Ménérol, Riom - 63)
- Puy d'Ysson, un volcan panoramique (Vodable - 63)
- Coteaux calcaires du bassin de Gannat (03)
- Vallée des Saints (cheminées de fée Boudes - 63)
- Verger Conservatoire (Tours sur Meymont - 63)

Plaquettes générales

- Val d'Allier Sud
- Val d'Allier Nord et bourbonnais
- À la recherche des témoins naturels et humains des anciens tracés de la rivière Allier
- Sur les traces de l'Allier autour de Brioude
- Aubrac cantalien
- Val d'Allier : Jumeaux / Pont du Château
- Vallées et coteaux des Couzes et Limagne
- Patrimoine fruitier d'Auvergne, des terroirs et des vergers (4 €)

Posters

- Rivière Allier, des milieux naturels d'exception
- L'Allier un bassin versant aux mille visages
- Patrimoine fruitier d'Auvergne, des terroirs et des vergers (4 €)
- Chauves-souris, des mammifères à préserver

Dossiers pédagogiques

- Site naturel d'Arvie (Ardes sur Couze - 63)
- Sentier Auprès du Ruisseau (Aix la Fayette - 63)
- Mares de Grisols et de Saint-Michel (St-Georges - 15)
- Coteau du Puy Saint-Jean (Artonne - 63)
- Lac de Lorlanges (43)

Livrets

- Les sources salées d'Auvergne (6,12 € + frais de port)
- Les mares de l'Allier (4,12 € + frais de port)

Documents techniques

- Recueil d'expériences : Loire Nature 2002-2006 pour la gestion d'un fleuve et de ses affluents
- Richesses naturelles et atout économique des tourbières
- Il y a une forêt alluviale près de chez vous
- Recueil d'expériences de gestion et de suivi scientifique sur pelouses sèches
- Recueil d'expériences : Étudier et préserver les chauves-souris en Auvergne

Bibliographie

liste non
exhaustive
et donnée à
titre indicatif

Ouvrages, publications...

La rivière Allier et la Loire

- *Les bords sauvages de la Loire et de l'Allier* ; collectif LPO ; Ed. ouest France ; 2007
- *L'Allier, rivière sauvage* ; Fédération de la Région Auvergne pour la Nature et l'Environnement ; 2008
- *L'Allier – Rivières et vallées de France* ; collectif ; Ed. Privat ; 1991

Les forêts alluviales et la dynamique fluviale

- *Rivières et paysages* ; M-F. Dupuis-Tate, B. Fischesser ; Ed. de la Martinière ; 2003
→ *Ouvrage généraliste qui aborde tous les aspects y compris ceux du paysage et de sa perception dans l'art pictural.*
- *La rivière m'a dit* ; FRAPNA
→ *Document pédagogique destiné aux classes Primaire/Collège avec une foule d'activités, de fiches techniques, ... mais qui portent avant tout sur l'eau et la rivière au sens strict.*
- *Forêts alluviales d'Europe* ; A. Schnitzler-Lenoble ; Ed. Tec et Doc ; 2007
- *Les forêts riveraines des cours d'eau* ; H. Piégay, G. Pautou, C. Ruffinoni ; Ed. IDF ; 2003
→ *Ces deux ouvrages scientifiques sont d'excellentes synthèses sur la problématique forêts alluviales ; le second contient de remarquables synthèses sur tous les aspects attachés à ces forêts : les sols, l'avifaune, la flore, les arbres et leur biologie, la nappe, la dynamique fluviale...*

Pour identifier les espèces rencontrées

- *Guide Vigot : la vie dans les étangs, les ruisseaux et les mares* ; Ed. Vigot ; 1998
- *Les petits animaux des lacs et des rivières* ; Ed. Delachaux et Niestlé ; 2000
- *Les petits animaux des bois et forêts* ; Ed. Delachaux et Niestlé ; 2000

L'eau, les rivières....

- *L'eau. Attention fragile !* Dossier Pour la Science ; janvier / mars 2008

Sites internet

www.cen-auvergne.fr/nature-en-auvergne/milieux-naturels/bords-rivieres-fleuves
www.riviere-allier.com
www.loirenature.org
www.natura2000-valdallier-alagnon.fr



Orme de montagne
(*Ulmus glabra*)



Frêne blanc
(*Fraxinus excelsior*)



Lierre
(*Hedera helix*)



Robine des bois
(*Robinia pseudo-acacia*)

Dans le cadre de :

Avec le soutien de :



Syndicat Intercommunal de CHADIEU