

LE CLASSEUR



LES ARBRES

DANS LA VILLE ET LES VILLAGES



CONNAÎTRE
ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE
RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

SOMMAIRE

I. CONTEXTE ET ORIGINE DU DISPOSITIF	3 à 5
II. PRINCIPE DU DISPOSITIF.....	6 à 9
III. INSTRUCTIONS OFFICIELLES	10 à 14
IV. MODALITE DE MISE EN OEUVRE, APPROCHE PEDAGOGIQUE	15 à 17
V. PRESENTATION DE LA PROBLEMATIQUE	18 à 19
VI. PRESENTATION DE LA MALLE A INDICES	20 à 22
VII. DOCUMENTS POUR LA CLASSE	23 à 37
RESSOURCES	38 à 46

ANNEXES

1- Transport des élèves	48
2- Agrément des structures et des intervenants	49
3- Équipes des animateurs TICE des Deux-Sèvres 1^{er} degré ..	50
4- Les contacts qui peuvent vous aider	51



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER

COMPRENDRE
RÊVER
OBSERVER

LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

I. CONTEXTE ET ORIGINE DU DISPOSITIF



CONNAÎTRE

ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

I – CONTEXTE ET ORIGINE DU DISPOSITIF

1. Un projet fort pour la collectivité

Dans le cadre du **projet départemental "Deux-Sèvres Autrement"**, le Département des Deux-Sèvres identifie les défis majeurs qui s'imposent à l'institution et à la population : démographique (vieillesse de la population), économique (rupture du lien social), écologique (dégradation de l'environnement) et éducatif (manque de repères dans un monde complexe).

Les conditions du "vivre ensemble" et le devenir de la planète sont deux préoccupations majeures qui nourrissent l'action départementale dans tous ses domaines de compétences.

Pour y répondre, la collectivité manifeste la volonté de fournir aux citoyens les clés de compréhension du monde leur permettant de rester ou devenir acteurs de la vie locale. Le Département est tout particulièrement attaché à créer et partager des dispositifs et outils d'**éducation** permettant de développer **la curiosité et la culture scientifique** par des approches sensibles et participatives.

Cet attachement s'exerce bien sûr en direction des futurs citoyens que sont les élèves, plus particulièrement de la fin de l'école primaire à l'entrée au collège (cycle 3). C'est dans ce champ que s'inscrit la volonté d'une coopération entre le Département des Deux-Sèvres et le Rectorat de Poitiers, avec l'appui du Ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie, pour explorer le défi de la sauvegarde et de la reconquête de la **biodiversité**.

UN TERRITOIRE PILOTE POUR LA BIODIVERSITE : le département des Deux-Sèvres

Cette ambition départementale constitue une nouvelle étape d'une politique publique résolument engagée dans un processus d'excellence environnementale matérialisé par le Pôle international de la biodiversité, confirmé lors des Assises de la biodiversité et concrétisé par plusieurs types d'actions :

- diffusion du savoir scientifique : les pôles Sciences & Nature, les opérations "des nichoirs dans la plaine", "mon village espace de biodiversité"
- gestion des milieux : schémas des espaces naturels sensibles, des milieux aquatiques, Marais poitevin, opération "Moins de pesticides plus de vie"
- conservation des espèces : programmes de conservation d'espèces : tortue cistude, Outarde canepetière, Vison d'Europe
- partenariats avec les associations et structures publiques de la protection, de la recherche, de la gestion et de l'éducation à l'environnement.



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER
COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

2. Une démarche partenariale

Le thème de **l'éducation à la biodiversité** est inscrit dans la convention-cadre relative à la réussite des élèves des collèges qui lie le Conseil général et la DSDEN, signée en mai 2013.

Le pilotage du dispositif associe le **Département** et la **Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale** avec l'appui de **l'Ifreé** (Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement), de **canopé 79**, du **GRAINE Poitou-Charentes** (réseau régional de structures d'éducation à l'environnement) et de **l'O.R.E** (Observatoire Régional de l'Environnement).



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

II. PRINCIPES DU DISPOSITIF



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

II. PRINCIPES DU DISPOSITIF

1. Proposer une action commune école-collège

Dans le cadre de la réforme des cycles d'enseignement et de la création des conseils « école-collège » (décret n° 2013-682 du 24-7-2013 - J.O. du 28-7-2013), les partenaires ont souhaité proposer à deux classes (une classe de collège et une classe d'école élémentaire) de s'engager sur une même action.

La même problématique est attribuée aux deux classes ; ainsi, les élèves des deux établissements pourront, tout au long de leur recherche, communiquer, confronter leurs démarches et leurs résultats, se rencontrer.

Les équipes d'enseignants des deux établissements ont toute liberté pour construire leur projet pédagogique en suivant des démarches parallèles ou complémentaires qui susciteront des échanges entre les élèves, des confrontations de points de vue.

2. Impliquer les jeunes Deux-sévriens par la résolution de questionnements sur les enjeux de biodiversité locale

Chaque élève est invité à découvrir son environnement proche en s'engageant dans un parcours naturaliste qui donnera priorité aux sorties de terrain par des approches sensibles et scientifiques.

Chaque parcours s'appuiera sur une question préalable qui guidera les élèves tout au long de l'opération.

Cette question a été formulée en amont, par les porteurs du projet avec les partenaires scientifiques et naturalistes ; elle porte sur des enjeux de connaissance naturaliste ou de recherche en lien avec leurs propres programmes d'actions.

Chaque question est spécifique à un milieu d'intérêt majeur pour la conservation de la diversité biologique naturelle. Quatre principaux milieux caractéristiques façonnent le département :

- les milieux ouverts : pelouses, prairies, grandes cultures
- les milieux arborés : forêts et landes, bocages, vignes
- les milieux humides : cours d'eau, prairies humides, eaux calmes, tourbières
- les milieux urbains et péri-urbains : villes et villages



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

Les sorties sur le terrain permettront d'explorer la nature de proximité (l'école, le jardin, le village...) et des écosystèmes plus exceptionnels comme les espaces naturels sensibles.

D'autres questions portent sur les enjeux de conservation de la biodiversité domestique/cultivée locale : races et variétés constituées par l'homme comme la vache maraîchine, la chèvre poitevine, l'oie blanche du Poitou, des variétés traditionnelles de pommes, de céréales, de cépages de vigne...

3. Développer l'usage du numérique

Le Département des Deux-Sèvres, par son programme départemental « Solid'R net » et l'Éducation Nationale ont comme objectif commun de développer l'usage du numérique dans les écoles et les collèges.

Ainsi, des moyens sont dégagés pour créer des outils et des ressources numériques liés étroitement au projet : un blog pédagogique dédié, une maquette proposée pour la réalisation, par chaque classe, d'un poster numérique qui montrera les étapes de la recherche, une webradio.

Les enseignants seront, si besoin, formés à l'utilisation de ces outils, et accompagnés dans leurs établissements par les professeurs-référents pour les usages pédagogiques du numérique des collèges et les animateurs TICE départementaux du premier degré.

4. Favoriser la rencontre avec les acteurs locaux – Agir ensemble

La démarche partenariale, le principe de participation sont intrinsèques à l'éducation au développement durable.

Extraits du Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale circulaire n° 2015-018 du 4-2-2015

« Les partenariats (...) peuvent être élaborés à l'échelle de l'académie, ainsi que de l'école ou de l'établissement, en fonction du projet. Ils peuvent être menés avec les différents services de l'État, les associations engagées dans des projets ayant trait à l'environnement et au développement durable et à sa dimension éducative, les collectivités territoriales, les acteurs du monde professionnel. »

De nombreux acteurs locaux ont été sollicités pour participer à l'élaboration du projet, apporter une caution scientifique et/ou proposer des interventions auprès des élèves.



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER
COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

Ainsi, trois catégories de partenaires ont été identifiées :

- **Contributeurs :**

- apportent un regard éclairé sur les enjeux de biodiversité locale
- formulent un avis sur les questions de recherche proposées aux élèves
- proposent ou émettent un avis sur le contenu des malles

- **Experts :**

- acceptent d'être des personnes-ressources identifiées dans la « malle à indices » au titre de leurs compétences techniques

- **Médiateurs/Intervenants :**

- interviennent auprès des élèves
- sont mobilisés pour une compétence d'animation auprès des scolaires

Mener un projet en groupe, apprendre ensemble, confronter les avis, les idées... Que ce soit au niveau des adultes qui travaillent à la construction du projet ou des élèves qui seront amenés à le vivre, cette démarche partenariale a pour ambition de participer à la construction d'une attitude citoyenne nécessaire à la gestion de la biodiversité.



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER
RÊVER
COMPRENDRE
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

III. INSTRUCTIONS OFFICIELLES



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

III- INSTRUCTIONS OFFICIELLES

Ce projet s'inscrit dans la politique éducative du Ministère de l'Éducation Nationale et s'appuie sur plusieurs textes officiels

1. la Loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école du 9 Juillet 2013 :

>> **continuité des apprentissages** entre l'école et le collège, une transition école-collège facilitée et la création d'un nouveau cycle CM1- CM2-6^{ème}

>> **parcours d'éducation artistique et culturelle**

>> **entrée dans l'ère du numérique** par la formation à l'utilisation des outils et des ressources numériques

2. la circulaire du 4 février 2015 relative au déploiement de l'Éducation au Développement Durable pour la période 2015-2018.

« **L'ensemble des élèves** doit pouvoir bénéficier d'une éducation à l'environnement et au développement durable par une **formation progressive tout au long de leur cursus scolaire.**

Par ailleurs, cette éducation permet de mobiliser différentes disciplines et favorise **les approches interdisciplinaires et transversales.** L'enseignement des arts et de la culture ouvre lui aussi d'intéressantes possibilités pour l'EDD

Cette éducation transversale vise à inscrire la communauté éducative et ses partenaires dans **des dynamiques de projet, installées sur la durée,** pour répondre avec succès aux grands défis du vingt-et-unième siècle.

Les **sorties scolaires dans la nature** constituent des moments forts de la scolarité des élèves. Vous veillerez par conséquent à en faciliter l'organisation et à les encourager [...].
(Extraits du Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale circulaire n° 2015-018 du 4-2-2015)

3. Le parcours citoyen

>> la compréhension de l'interdépendance humanité-environnement et du **comportement écocitoyen**

>> **l'engagement dans des projets**, disciplinaires ou interdisciplinaires, permettant de donner plus de sens aux apprentissages ;

>> la maîtrise et **la mise en œuvre des langages** dans des contextes et des situations de communication variés ;

>> le développement d'**une pratique responsable du numérique**, de l'internet et des réseaux sociaux ;



CONNAÎTRE

ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

4. Le socle commun de connaissance, de compétence et de culture

Ce dispositif s'inscrit dans une démarche inter et pluridisciplinaire qui permet de travailler des connaissances et des compétences dans tous les domaines du socle commun de connaissance, de compétence et de culture.

Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer

- Comprendre et s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

Domaine 2 : Les méthodes et outils pour apprendre.

- Coopération et réalisation de projets
- Outils numériques pour échanger et communiquer : " l'élève sait mobiliser différents outils numériques pour **créer des documents intégrant divers médias** et les publier ou les transmettre, afin qu'ils soient consultables et utilisables par d'autres. "

Domaine 3 : La formation de la personne et du citoyen

- réflexion et discernement
- Responsabilité, sens de l'engagement et de l'initiative

Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques

- Démarches scientifiques : " L'élève sait mener une **démarche d'investigation**. [...] il rend compte de sa démarche. Il exploite et communique les résultats de mesures ou de recherche en utilisant les langages scientifiques à bon escient. "

Domaine 5 : Les représentations du monde et l'activité humaine

- L'espace et le temps : " l'élève est capable d'appréhender [...] les problématiques mondiales concernant l'environnement, les ressources, les échanges, l'énergie, la démographie et le climat.

5. Les programmes d'enseignements de l'école élémentaire et du collège.

Chacune des problématiques posées permettra de traiter des points spécifiques

- du programme de questionner le monde de cycle 2
- du programme de sciences expérimentales et technologie du cycle 3
- du programme de sciences de la vie et de la terre de cycle 4



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER
COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

Points du programme de questionner le monde - cycle 2

(réf : Programmes d'enseignement de l'école primaire 2015 - BO spécial du 26/11/2015)

Connaître les caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité.

- >> Identifier ce qui est animal, végétal, minéral ou élaboré par des êtres vivants.
- >> Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu.

Points du programme de Sciences et technologie - cycle 3

(réf : Programmes d'enseignement de l'école primaire 2015 - BO spécial du 26/11/2015)

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

- >> Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parentés entre les organismes.
- >> Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire.
- >> Relier les besoins des plantes vertes et leur place particulière dans les réseaux trophiques.
- >> Identifier les matières échangées entre un être vivant et son milieu de vie.

La planète terre, les êtres vivants dans leur environnement

- >> Identifier des enjeux liés à l'environnement.
- >> Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes
- >> Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie (la biodiversité, un réseau dynamique).
- >> Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement d'un milieu.



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

**Points du programme de Sciences de la vie et de la terre - cycle 4
(réf : Programmes d'enseignement de l'école primaire 2015 - BO spécial du 26/11/2015)**

La planète terre, l'environnement et l'action humaine

>> Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales

> Quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont **l'interaction être humain-biodiversité.**

Le vivant et son évolution

>> Expliquer l'organisation du monde vivant, sa structure et son dynamisme à différentes échelles d'espace et de temps.

>> Mettre en relation différents faits et établir des relations de causalité pour expliquer :

- la nutrition des organismes, la dynamique des populations, la classification du vivant, **la biodiversité**, la diversité génétique des individus, l'évolution des êtres vivants.

Croisement entre les enseignements

>> En lien avec la géographie, les langues vivantes, le français...

Biodiversité, préservation et utilisation de la biodiversité ; sciences participatives, biodiversité locale, biodiversité mondiale ; rapport à la biodiversité dans différentes cultures ; traçabilité des pêches, du bois ; impact du changement climatique ; mondialisation des espèces invasives.



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER
COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

IV. MODALITES DE MISE EN ŒUVRE

APPROCHE PEDAGOGIQUE



CONNAÎTRE

ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

IV. MODALITES de MISE en ŒUVRE - APPROCHE PEDAGOGIQUE

1. Une approche pluridisciplinaire par différentes approches scientifiques et artistiques

Le projet ECORCE doit permettre aux élèves de mieux connaître leur patrimoine naturel local. Mais la connaissance de la nature ne se limite pas à une **connaissance naturaliste**. Connaître la nature, c'est aussi la fréquenter, la ressentir.

C'est pourquoi la **participation active** des élèves sera facilitée. Chaque classe bénéficiera de deux sorties sur le terrain, encadrées, selon le choix de l'enseignant, par des médiateurs scientifiques et/ou des artistes

Les **approches didactiques** proposées s'inspirent des travaux de Dominique Cottureau, docteure en sciences de l'éducation, qui a construit une typologie des approches en Éducation à l'Environnement.

3 approches sont privilégiées :

- **L'approche cognitive : au sujet de l'environnement.** Le savoir est objectif et scientifique ; ils se transmettent en intérieur et / ou en extérieur. Cette approche est didactique et expérimentale : constater, questionner, émettre des hypothèses, investiguer, observer des résultats, communiquer. Les savoirs de cette approche sont formels et les mêmes pour tous. La biodiversité y est cependant déclinée comme un objet à expliquer, sans véritablement d'effets sur les attitudes des élèves.
- **L'approche expérientielle : par l'environnement.** Le vécu est prioritaire ; le corps est le premier médiateur avec l'environnement (pour David Lebreton, "il n'est rien dans l'esprit qui n'ait séjourné dans le corps"). Cette approche se décline en approche sensorimotrice (on développe la connaissance sensible et son aisance dans l'environnement), approche créative et imaginaire (land-art, poésie, photographie, artisanat d'art, musique...), approche écoformatrice (par contact direct avec le milieu, on réfléchit sur la relation entre soi et l'environnement ; on laisse du temps aux élèves pour jouer librement et s'approprier le milieu). Ces approches facilitent la mémorisation du moment pédagogique, développent les relations positives avec le milieu et favorisent le sentiment d'appartenance. Cependant,, elles ne fournissent pas les explications ; la nature peut se réduire à un terrain de jeu et elles dépendent fortement des conditions météorologiques.
- **L'approche résolutique : pour l'environnement.** Elle développe les habiletés à résoudre des problèmes par une approche pragmatique et critique qui remet en cause les réalités sociales, environnementales et éducationnelles. Cette approche encourage l'implication éco-citoyenne et les savoirs socialement utiles. On peut cependant y confondre les savoirs et les opinions, et réduire la biodiversité à une liste de problèmes.



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER
COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

2. Une démarche d'investigation à vivre, des savoirs à construire

Les programmes scolaires, et plus particulièrement ceux de sciences expérimentales et de technologie accordent une large place au monde vivant et à sa compréhension. Le dispositif ECORCE s'inscrit dans cette optique en permettant un cheminement et un questionnement de la part des élèves tout au long du projet.

La **démarche d'investigation** qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour les sciences est essentielle à l'acquisition des objectifs du programme.

Canevas indicatif d'une séquence/type en 5 étapes principales

1. Situation de départ - Questionnement
2. Élaboration d'hypothèses et conception de l'investigation à réaliser pour les valider/invalides
3. Investigation conduite par les élèves
4. Constats – Résultats
5. Conclusion – Synthèse - Acquisition et structuration des connaissances



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

V. PRESENTATION DE LA PROBLEMATIQUE



CONNAÎTRE

ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

V. Présentation de la problématique.

« La présence des arbres dans les villes et villages a-t-elle une influence sur la vie de ses habitants (ensemble des êtres vivants) ? »

Interrogations possibles :

- Qu'est-ce qu'un espace public ?
- Quelles espèces d'arbres trouve-t-on en ville ?
- Les arbres en ville sont-ils menacés ? Quelles seraient les menaces ?
- Quels sont les habitants des arbres en ville ?
- Pourquoi a-t-on planté des arbres en ville ?
- Est-il préférable d'aligner les arbres ou faut-il les planter plus librement ?
- Les arbres témoignent-ils du passé ?
- Quels sont les bienfaits des arbres ?



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

VI. PRESENTATION DE LA MALLE A INDICES



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

VI. Présentation de la malle à indices

Cette malle à indices contient 16 indices et une question.

Une chanson :

« l'arbre va tomber »
de Francis Cabrel –
fichier mp3



La chanson permet d'aborder les multiples usages de l'arbre en ville et le regard de l'homme sur l'arbre.

Un album :

« Le rêve de l'arbre »
de Christophe Gallaz
et Jean-Claude
Götting/ Gallimard
Jeunesse.



Pour aborder les conditions de vie de l'arbre en ville, les rêves qu'il peut susciter, la dimension imaginaire des arbres

Une balançoire



La balançoire est un jeu qui peut être installé sur la branche d'un arbre.

Evocation de l'arbre comme « terrain de jeu » - autres jeux à évoquer : cabane, jeux de cache-cache...

Un hamac



Synonyme de repos, de bien-être, sous le feuillage d'un arbre

Un son tempête - arbre danger



Les arbres représentent un risque, un danger dans les zones habitées (nuisances à évoquer : envahissement des racines, risque de chute en cas de tempête). Ils sont souvent coupés par mesure de prévention, et pas toujours remplacés...

Une cocarde



Pour évoquer l'arbre-symbole : l'arbre de la liberté, de la laïcité, de la justice, de la révolution.

Une boîte « Luxembourg »



Pour évoquer le parc du Luxembourg et les activités de détente dans les parcs boisés des villes : un panier de pique-nique, un chevalet, un journal, une paire de baskets, un banc public.

**Un appeau
de chouette
chevêche**



Imitation d'un oiseau qui peut nicher dans les arbres : l'arbre est un refuge pour les oiseaux

**Un pigeon
ou un corbeau**



Certaines espèces qui nichent dans les arbres peuvent coloniser et créer des nuisances (bruit, fientes des corbeaux-freux, étourneaux, pigeons...).

Une souffleuse



Intérêts et nuisances des feuillus : Les feuilles mortes peuvent être gênantes : nécessité de balayer (propreté)

Elles peuvent présenter un danger pour la sécurité : nécessité d'enlèvement (danger)

Le nettoyage des trottoirs, chemins...occasionne des frais d'entretien, une consommation d'énergie...

Elles sont utiles pour le compostage.

**Flacon huile
essentielle
(Fleur de tilleul)**



Aspects sensoriels : le parfum des arbres, intérêt olfactif de l'arbre, bien-être, infusions...

Les tilleuls étaient déjà réputés calmants et capables d'assainir l'air au Moyen Âge. Source de tisanes bienfaisantes, ils étaient plantés en Europe près des hôpitaux et maladreries.

**Un tableau
classique**



Source d'inspiration pour les artistes

Un puits



Notion de puits de carbone : un puits de carbone est un réservoir naturel capable d'absorber et de stocker le carbone issu du CO₂. Ainsi, les puits de carbone contribuent à éliminer le CO₂ de l'atmosphère et jouent un rôle primordial dans la lutte contre l'effet de serre. Les forêts comptent parmi les principaux puits de carbone de la planète. En effet, le dioxyde de carbone est nécessaire à la croissance des végétaux. Sous l'action de la lumière du soleil, les arbres transforment le CO₂ et l'eau en matière végétale composée essentiellement de carbone, et en oxygène rejeté par les plantes. Grâce à ce processus de photosynthèse, les arbres poussent en fixant durablement le CO₂ dans leur bois.

VII. DOCUMENTS POUR LA CLASSE



CONNAÎTRE

ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

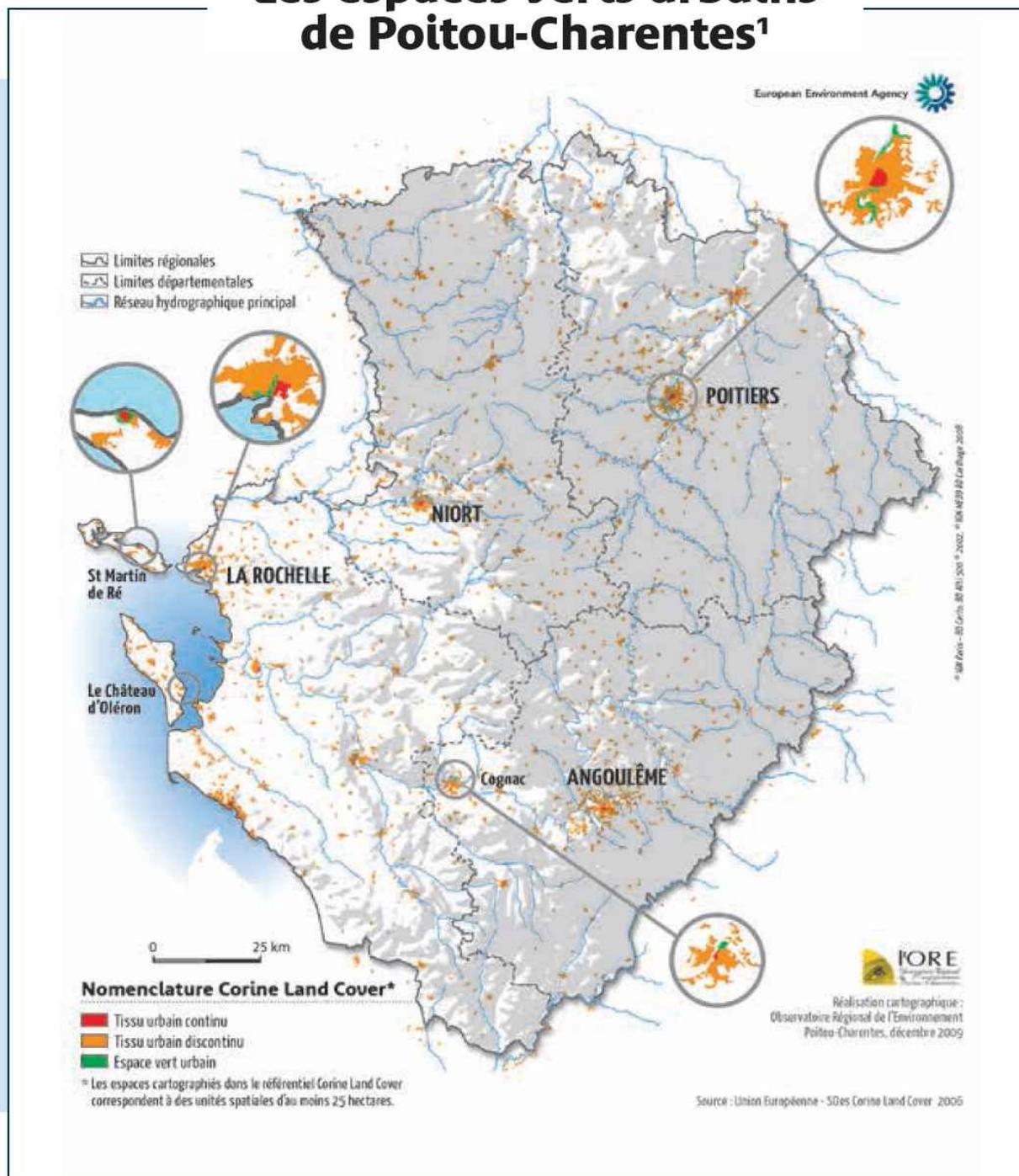
LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

VII. Documents pour la classe.

Retrouvez tous les documents et ressources pour la classe sur le Blog Pédagogique ECORCE <http://blogpeda.ac-poitiers.fr/ecorce>. Vous trouverez également de nouveaux documents pour le cycle 2 et le cycle 4.

Les espaces verts urbains de Poitou-Charentes¹



Mais la ville n'est pas non plus épargnée par la disparition de nombreux habitats :

Citons par exemple le bois mort : il héberge des insectes xylophages qui le décomposent et le transforme en humus. Dans les parcs urbains ou les petits bois, les pratiques d'entretien visent à éliminer les arbres morts et les débris au sol. Or un tas de bois mort dans un coin pourrait accueillir une très riche biodiversité comme des insectes, des mammifères (hérissons par exemple), des amphibiens et des reptiles.

Dans les jardins¹, les espèces végétales communes, comme les orties sont en général détruites. Pourtant une trentaine d'espèces d'insectes de la région sont dépendantes de ces plantes.

Les mammifères, les amphibiens et les reptiles sont tributaires du degré d'isolement et de la faible surface des espaces verts urbains. Les oiseaux plus mobiles sont sensibles au pourcentage de recouvrement et à la nature de la couverture végétale. Dans un parc urbain, pour accroître la richesse spécifique d'oiseaux, la végétation doit être diversifiée (différentes essences et de classes d'âge diverses).

Transformer les contraintes liées aux zones inondables en atout pour la ville :

Ces secteurs souvent délaissés car trop humides pour l'agriculture et trop dangereux pour y construire, peuvent devenir des atouts pour la ville. Ces zones humides sont souvent des zones humides alluviales donc disposées le long des cours d'eau. En terme de biodiversité, ces secteurs sont très riches en insectes, poissons et amphibiens.

Ces zones peuvent être valorisées en parcs urbains. En matière d'entretien, les coupes de la végétation sont variables en intensité selon les objectifs recherchés : accueil des pêcheurs, zones de pique-nique, cheminement pour les randonneurs ou secteurs réservés à l'expression de la diversité biologique. Dans ces plaines alluviales humides, on trouvera aussi des sites de captage d'eau potable dont la qualité sera préservée par la gestion extensive du parc urbain.

3.2 Les parcs et jardins

Qu'ils aient pour vocation l'esthétisme, la composition paysagère, la pédagogie, la culture ou la détente, les espaces verts sont des « morceaux de nature » dans la ville.

Bien plus qu'un lieu d'étude (cas des jardins botaniques), de détente ou qu'une zone de friche, ils représentent de véritables îlots de biodiversité en milieux urbains et périurbains. Ces espaces directement liés à l'Homme constituent souvent un refuge pour de nombreuses espèces.

Les parcs, jardins et arboretums assurent souvent une mission de conservatoire des espèces végétales. Ainsi, l'arboretum du Chemin de la Découverte à Melle, où plus de 250 espèces de rosiers côtoient un millier d'espèces d'arbres. Les arboretums sont spécialement destinés à la culture expérimentale d'arbres d'essences diverses.

De nombreux insectes aux formes et couleurs variées vivent dans les herbes et les feuillages des parcs et jardins. Les fleurs, et surtout les grosses inflorescences des ombellifères, attirent de nombreuses espèces floricoles ou prédatrices : divers coléoptères (coccinelles, longicornes, cantharides et hanneton tel la trichie zonée – *Trichius rosaceus*, ...), des papillons tels le myrtil (*Maniola jurtina*), des abeilles et des bourdons, et de nombreuses espèces de punaises dont l'une des plus remarquables : la punaise arlequin (*Graphosoma italicum*).



Photo : Jennifer Dabat (ONF - 2004)

Punaise arlequin

Ces divers insectes attirent de nombreux oiseaux pour lesquels ils constituent la principale source de nourriture. D'autres oiseaux fréquentent les parcs et jardins en quête de bourgeons et de fruits. Ainsi, le repas du grosbec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*) pourra être composé de cerises, faines, graines d'érables, ...

6. Les phanérogames ou « plantes à fleurs »

Les phanérogames ou spermatophytes sont l'ensemble des végétaux formant des ovules pouvant être contenus dans des ovaires c'est-à-dire des fleurs. Chez les phanérogames, la fécondation produit une graine qui est enfermée dans un fruit.

Les phanérogames sont les derniers végétaux vasculaires chlorophylliens à être apparus sur Terre. Avec près de 250 000 espèces¹, les phanérogames sont actuellement les végétaux les mieux représentés et les plus diversifiés. Ils sont présents dans tous nos écosystèmes et certains sont retournés vers le milieu aquatique, d'eau douce ou d'eau de mer.

Avec les algues, les phanérogames sont les producteurs d'oxygène et de matière organique de la biosphère (producteurs primaires). Ils sont à la base des chaînes alimentaires et représentent plus de la moitié de la biomasse totale vivante. Permettant le développement de la vie, ils occupent une place prépondérante dans les écosystèmes.

Ce groupe est d'une importance vitale pour l'Homme puisque quasiment toutes les espèces de plantes cultivées sont des phanérogames. Le Poitou-Charentes compte plus de 750 espèces de plantes vasculaires (phanérogames et ptéridophytes) déterminantes à l'échelle régionale ou départementale (Persuy, 2003).

6.1 Arbres et arbustes

Les arbres sont des végétaux ligneux d'au moins 5 mètres à l'âge adulte, qui possèdent un tronc unique et dont les ramifications n'apparaissent qu'à une certaine hauteur au-dessus du sol. Les arbustes quant à eux présentent des ramifications dès leur base et sont de plus petite taille.

Les arbres et arbustes tiennent une grande place dans nos paysages. Qu'on les rencontre en forêt, dans les champs ou en ville, ils ont presque toujours un rôle écologique, économique (sylviculture), paysager ou culturel important. Et malgré l'abandon de certains usages ou croyances, le grand public y porte une attention toute particulière.

La plupart des arbres rencontrés dans les forêts picto-charentaises est native d'Europe : chêne pubescent (*Quercus pubescens*), chêne vert (*Quercus ilex*), hêtre commun (*Fagus sylvatica*), pin maritime (*Pinus pinaster*), peuplier blanc (*Populus alba*), aulne glutineux (*Alnus*

glutinosa), bouleau pubescent (*Betula pubescens*), charme commun (*Carpinus betulus*), ...



Photo : Jean Meloche et Maryvonne Longère (OSNE - 2004)

Chênes pubescents

Cependant, de nouvelles espèces ont été introduites au cours des siècles depuis l'Empire romain. Ainsi, de nombreuses espèces communes de nos milieux naturels ou urbains ont, en fait, été introduites pour la culture ou l'ornement : châtaigner (*Castanea sativa*) originaire de Turquie, cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*) et cèdre du Liban (*Cedrus libani*) originaires du Moyen-Orient, les différentes espèces de cerisiers (*Prunus sp.*) ou de platanes (*Platanus sp.*), ...



Photo : René Seigné (2005)

Châtaigner

¹ - Chiffre issu de « La classification phylogénétique du vivant » (Lecointre & Le Guyader, 2001)



Photo : Jean Meloche et Maryvonne Lorgère (DSNE - 2004)

Sureau noir (fleurs)

Egalement importé de Chine et visible en milieu urbain, l'arbre aux mille écus (*Ginkgo biloba*) est un véritable fossile vivant et constitue le seul représentant actuel de son groupe (Ginkgophyta).

Un inventaire des arbres remarquables¹ a été effectué dans chaque département du Poitou-Charentes et des ouvrages sont disponibles.

Les différentes espèces d'arbustes que l'on peut rencontrer en Poitou-Charentes remplissent aussi de nombreuses fonctions ornementales mais surtout écologiques. En effet, ils induisent certaines conditions de température et d'humidité au sol permettant la croissance d'espèces végétales et constituent un lieu de nidification, d'alimentation ou de refuge pour les animaux.

On trouvera parmi les arbustes, le genévrier commun (*Juniperus communis*), la viorne tin ou laurier tin (*Virbunum tinus*), le chèvrefeuille commun (*Lonicera caprifolium*),



Photo : Jacky Aubineau (ONCFS - 2004)

Sureau noir (fruits)

l'aubépine épineuse (*Crataegus laevigata*), le houx (*Ilex aquifolium*), le sureau noir (*Sambucus nigra*), ...

6.2 Plantes herbacées

On qualifie d'herbacées, les plantes non ligneuses (à tige molle) dont la hauteur est inférieure à 1 mètre. De façon encore plus marquée que pour les arbres et arbustes, les herbacées ont de tout temps été utilisées par l'Homme dans divers domaines : alimentation humaine et animale (plantes fourragères), pharmacologie (plantes médicinales), industrie textile, cosmétologie et parfumerie, ornement, etc.

Lorsqu'elles ne sont pas considérées comme « mauvaises herbes », les plantes herbacées peuvent être utilisées par l'Homme pour tout ou partie de leur anatomie : tiges, feuilles, fruits, fleurs, racines ou bulbes. Les herbacées comprennent de nombreux groupes qui ne seront pas développés ici.



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

ARBRES ET ARBUSTES

Les arbres sont des végétaux ligneux d'au moins 5 mètres à l'âge adulte, qui possèdent un tronc unique et dont les ramifications n'apparaissent qu'à une certaine hauteur au-dessus du sol. Les arbustes quant à eux présentent des ramifications dès leur base et sont de plus petite taille.

Les arbres et arbustes tiennent une grande place dans nos paysages. Qu'on les rencontre en forêt, dans les champs ou en ville, ils ont presque toujours un rôle écologique, économique (sylviculture), paysager ou culturel important. Et malgré l'abandon de certains usages ou croyances, le grand public y porte une attention toute particulière.



Chênes pubescents
Jean-Michel et Maryline Logère (DSNE 2004)

Les arbres

La plupart des arbres rencontrés dans les forêts picoto-charentaises sont natifs d'Europe : chêne pubescent (*Quercus pubescens*), chêne vert (*Quercus ilex*), hêtre commun (*Fagus sylvatica*), pin maritime (*Pinus pinaster*), peuplier blanc (*Populus alba*), aune glutineuse (*Alnus glutinosa*), bouleau pubescent (*Betula pubescens*), charme commun (*Carpinus betulus*), ...

Cependant, de nouvelles espèces ont été introduites au cours des siècles depuis l'empire romain. Ainsi, de nombreuses espèces communes de nos milieux naturels ou urbains ont en fait été introduites pour la culture ou l'ornement : châtaigner (*Castanea sativa*) originaire de Turquie, cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*) et cèdre du Liban (*Cedrus libani*) originaires du Moyen-Orient, les différentes espèces de cerisiers (*Prunus sp.*) ou de platanes (*Platanus sp.*), ...

Également importé de Chine et visible en milieu urbain, le ginkgo biloba est un véritable fossile vivant et constitue le seul représentant actuel de son groupe.

Un inventaire des arbres remarquables a été effectué dans chaque département du Poitou-Charentes et des ouvrages sont disponibles, excepté pour les Deux-Sèvres.

Les arbustes

Les différentes espèces d'arbustes que l'on peut rencontrer en Poitou-Charentes remplissent aussi de nombreuses fonctions ornementales mais surtout écologiques. En effet, ils induisent certaines conditions de température et d'humidité au sol permettant la croissance d'espèces végétales et constituent un lieu de nidification, d'alimentation ou de refuge pour les animaux.

On trouvera parmi les arbustes, le genévrier commun (*Juniperus communis*), la viorne tin ou laurier tin (*Viburnum tinus*), le chèvrefeuille

L'arbre urbain

Quelle est l'utilité des arbres en ville ?
Quels soins prodiguer aux arbres urbains ?
Qui peut répondre à vos questions sur les arbres de rues et de parcs ? Existe-t-il une réglementation à propos des arbres sur les terrains privés ?

Quels sont les bienfaits des arbres ?

Dans le contexte du réchauffement climatique et des îlots de chaleur* créés par la minéralisation des villes, les arbres urbains améliorent notre qualité de vie de plusieurs façons :

- les arbres réduisent l'impact des gaz à effets de serre (absorption de CO₂), purifient et dépoussièrent l'air,
- ils peuvent atténuer les mauvaises odeurs et les bruits de la ville,
- les arbres contribuent à réduire la chaleur par leur ombrage et offrent une protection contre les grands vents,
- ils permettent d'économiser des coûts de chauffage et de climatisation,
- les arbres aident à contrer l'érosion en retenant les sols,
- ils embellissent le paysage, fournissent des abris aux oiseaux et de l'intimité aux citoyens.

*Des parcelles du territoire fortement minéralisées et caractérisées par des températures de 5 à 10 degrés plus élevées que l'environnement immédiat.



Montréal 



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

Saviez-vous que ?

- ⊙ Selon la Fondation canadienne de l'arbre (FCA), un arbre mature absorbe environ 2,5 kg de carbone par année et un arbre en santé peut capter 7 000 particules en suspension par litre d'air;
- ⊙ Un arbre mature pourrait fournir leur ration quotidienne d'oxygène à quatre personnes (FCA);
- ⊙ La présence d'un arbre près des maisons peut réduire de 30 % les besoins en climatisation (Michigan State University, Urban Forestry);
- ⊙ Un arbre mature peut prélever 450 litres d'eau dans le sol, pour ensuite les rejeter dans l'air sous forme de vapeur d'eau (FCA), ce qui rafraîchit l'air ambiant;
- ⊙ Pendant une saison de croissance, un érable à sucre d'un diamètre d'environ 30 cm prélèverait dans l'environnement des métaux lourds, soit 60 mg de cadmium, 140 mg de chrome, 820 mg de nickel et 5 200 mg de plomb;
- ⊙ La présence d'arbres rehausse d'environ 18 %, selon une étude américaine, la valeur des propriétés résidentielles (US Forest Service).

À qui s'adresser en cas de problèmes avec un arbre public ?

- ⊙ Pour signaler un problème aux arbres de rues, de parcs ou de places publiques (en dehors des problèmes reliés aux fils électriques);
- ⊙ Pour obtenir des renseignements sur les permis d'abattage d'arbre sur un terrain privé :

composer le 311 (514 872-0311)

ou consulter le site Internet de votre arrondissement : ville.montreal.qc.ca

- ⊙ Pour en savoir plus : ville.montreal.qc.ca/natureenville



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

1 Un peu d'histoire

Quelle est l'origine de la pratique des plantations d'arbres en ville ? Répondre à cette interrogation nous amène à parler de l'héritage culturel que nous ont légué les civilisations méditerranéennes.

Les arbres évoquent le paradis

Après la mort du prophète Mahomet (632), l'islam connaît une expansion géographique rapide et importante, à cheval sur trois continents : l'Europe, l'Orient et l'Afrique du Nord. Les résidences construites par les califes, les émirs et les sultans les plus fortunés, disposaient de splendides jardins intérieurs privés dont les plans et les styles diffusent dans l'ensemble du bassin méditerranéen.

Le jardin islamique est un espace intime et un lieu inspiré pour lire le Coran dont certaines sourates font référence au Paradis qu'elles présentent sous les traits d'un jardin de délices « *large comme le ciel et la terre* ». À l'intérieur, les arbres sont célébrés pour leurs propriétés

divines : les fruits savoureux qu'ils portent, leurs feuillages décoratifs, les délicats parfums qu'ils exhalent. Avec ses racines qui s'enfoncent dans la terre, tandis que sa tête s'élance dans l'azur, l'arbre est un ambassadeur idéal, entre le ciel et la terre. Pour obtenir le meilleur de la nature, les jardiniers installent des arbres toujours verts. Ainsi, les ligneux d'un vert foncé, de la

couleur de l'islam, c'est-à-dire à feuilles persistantes, comme l'arbousier, le bigaradier, le cyprès, le laurier, le myrte « *étaient plantés à l'exposition du soleil levant, à la proximité des portes, des bassins et réservoirs, en ligne droite, et par ordre, en se donnant bien de planter des arbres qui prennent un grand développement avec ceux qui s'élèvent peu* »¹. Dotés d'une forte charge symbolique dans le pourtour méditerranéen, le figuier, le grenadier, l'olivier, le palmier-dattier et la vigne sont savamment disposés. Les orangers sont étêtés pour conserver la régularité des frondaisons tandis que les agrumes les plus rares sont taillés pour créer un couvert protecteur, offrant abri et fraîcheur, et répandre « *l'ombre de Dieu sur terre* ». Le raffinement du jardin islamique joint l'utile à l'agréable et force l'admiration des visiteurs et des chroniqueurs.

Les trocs de graines, de bulbes et de boutures, ont toujours existé entre les abbayes occidentales et les monastères levantins, les moines faisant office de passeurs de culture. Ces clercs commercent dans la pénin-

sule italienne, notamment en Toscane et Lombardie, et transmettent les techniques de l'irrigation, mais aussi leurs secrets de jardiniers et d'arboriculteurs. Le choix des arbres à introduire dans les jardins de cloître et les vergers médiévaux est largement redevable du patrimoine arboré islamique (arabe, turc, berbère, mongol et moghol). Ce fonds « méditerranéen » va se diversifier au gré des emprunts et des acclimatations des arbres exotiques originaires du Nouveau Monde.

Les arbres s'émanent du jardin

C'est entre 1630 et 1700 que le jardin d'agrément, appelé « jardin de propreté » par Antoine-Joseph Dezallier d'Argenville, ou « jardin de plaisir » par André Mollet, se sépare du potager et se libère définitivement du verger. Dès lors, l'arbre quitte le jardin utilitaire et productif pour d'autres fortunes.

Il faut attendre l'influence décisive des Médicis, pour que des plantations d'arbres d'ornement soient tolérées hors des jardins, et que le modèle de l'allée-promenade s'impose à toute l'Europe. Catherine de Médicis fera planter les allées des Tuileries de sycomores, d'ormes et de sapins, tandis qu'en 1625, Marie de Médicis agrémente le jardin du Luxembourg de deux mille ormes adultes. Cette « intronisation » de l'arbre en ville se traduit, en premier lieu, par la création de l'allée-promenade, à l'exemple du cours italien (corso) qui permet une circulation rapide des carrosses et des chevaux, la tenue de manifestations, tournois de criquet, exhibitions mondaines.

Plus tard, les paysagistes tireront profit des allées cavalières pour créer des perspectives visuelles axées sur les fenêtres des pavillons de chasse, magnifier les entrées des châteaux et des manoirs, relier les grands domaines de chasse princiers. Les allées tracées aux abords des riches demeures acquièrent des arbres à grand développement, disposés en double ou triple rangées d'ormes et de tilleuls, qu'André Mollet nomme avenue : « *des deux côtés de l'avenue, comme une garde d'honneur, les arbres s'ouvrent devant leur seigneur ; la vue doit être ouverte si tout le terrain visible appartient au maître de la maison, auquel cas la perspective satisfera son amour de la possession* ». Comme le souligne Frank Debié² : « *Nous devons ce goût de l'arbre, comme celui de la promenade, à nos reines italiennes. Les avancées techniques du géomètre, ou de l'artilleur, qui se servent des mêmes instruments trigonométriques et optiques, permettent de donner aux allées une rectitude parfaite sur plusieurs kilomètres, quels que soient le terrain et ses accidents, d'en faire un extraordinaire facteur*

L'influence de Le Nôtre est considérable

d'ordre et d'unification dans le désordre des forêts et des campagnes, des villes, et partant, une marque de progrès ».

André Le Nôtre apportera toute son érudition et sa créativité aux tracés des allées-promenades des jardins de Versailles dont celle du Grand Canal est exemplaire. L'influence de Le Nôtre est considérable : le modèle de l'allée-promenade arborée va peu à peu structurer la voirie urbaine et définir les axes d'urbanisation d'un grand nombre de villes européennes.

Les arbres deviennent urbains

C'est à Jean-Charles Adolphe Alphand, ingénieur en chef des embellissements de la ville de Paris, sous le second Empire (1852-1870), que l'on doit la plus importante avancée et la plus ample déclinaison de l'arbre en ville à travers une politique de grands travaux conduite par le préfet Georges Eugène Haussmann, sous l'autorité de Napoléon III. Tous auront à cœur de faire entrer le végétal dans Paris, en aménageant des parcs, des squares, des places arborées, des avenues plantées, pour aérer

le tissu urbain et en chasser les miasmes. En élargissant les rues dont la largeur moyenne passe de 12 à 24 mètres, Alphand gagne de l'espace public qu'il valorise en plantant des alignements d'arbres, notamment des platanes qui étaient déjà appréciés pour leurs vertus purificatrices et assainissantes dans la Grèce antique ! « On doit, dit-il, considérer comme une nécessité la formation de larges voies et de surfaces plantées, assez rapprochées, pour ventiler ses masses de pierre qui semblent percées d'étroits couloirs. Autrefois, pour respirer un peu d'air pur et jouir du soleil, il fallait, ou gagner des promenades, ou même sortir de Paris ; aujourd'hui, les Parisiens ont à leur disposition des jardins répartis à peu près également dans tous les quartiers de la ville »³.

Ainsi, les arbres sacrés des jardins islamiques, les allées-promenades arborées de la Renaissance et les arbres commémoratifs de la République nous ont laissé en héritage un art de planter et des arbres encore vivants aujourd'hui. Mais ce patrimoine arboré est trop souvent vieillissant. Profitons de son renouvellement pour enrichir et développer de nouvelles approches.



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER

COMPRENDRE
RÊVER
OBSERVER

LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

L'arbre, la haie, l'eau et le sol...

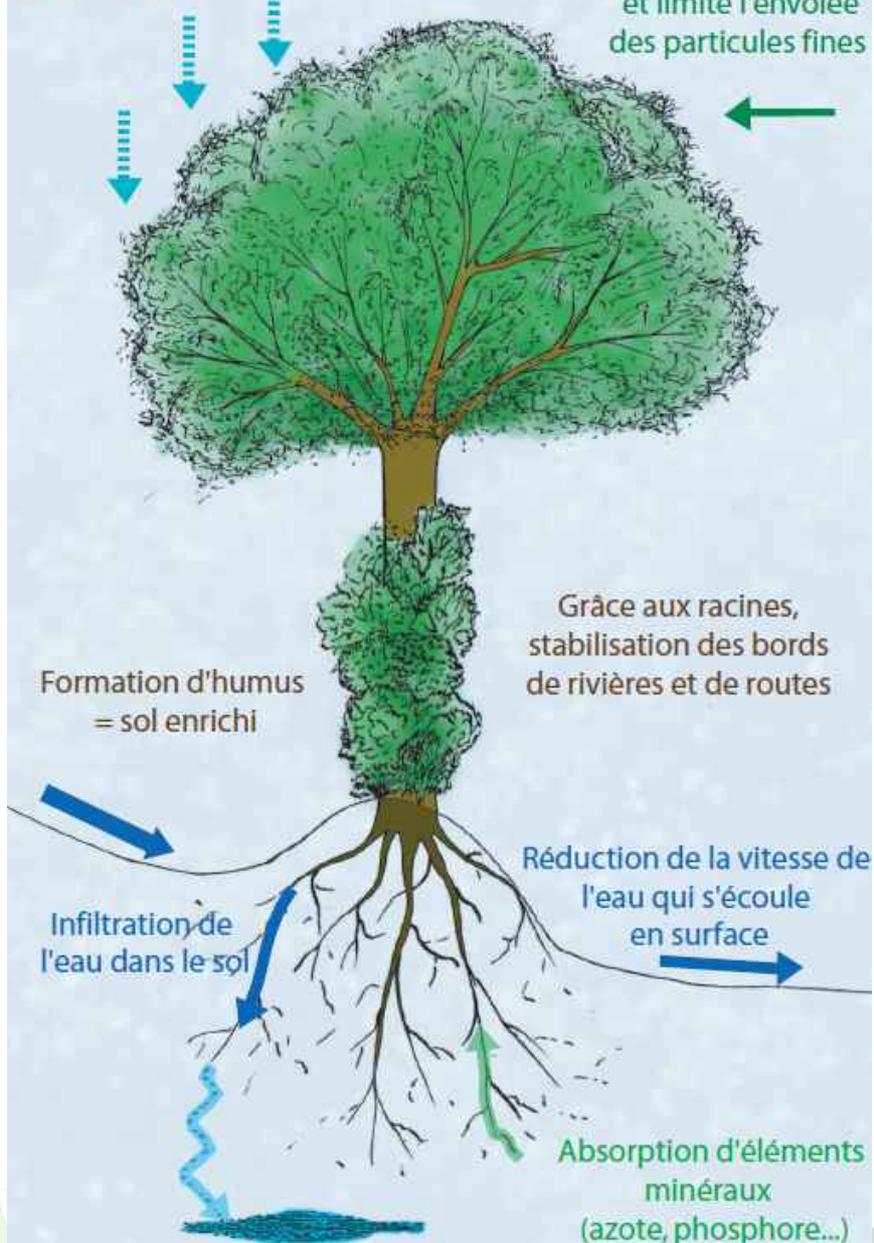
...Comment ça marche ?



PROM'HAIES
Poitou - Charentes

L'eau tombe sur le feuillage
et les branches et met
plus de temps à arriver dans
les cours d'eau

L'effet "brise-vent"
ralentit l'évaporation de l'eau
et limite l'envolée
des particules fines



ENQUÊTER

OBSERVER

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

De nombreux autres rôles indissociables

Les arbres et les haies ont une importance dans le domaine environnemental, mais aussi social et économique. Leur préservation et leur renouvellement sont indispensables.

Source de biodiversité :

- animale : refuge, alimentation, mobilité, reproduction,
- végétale : sauvegarde des espèces locales, ...



Qualité des paysages :

- insérer les bâtiments agricoles et industriels,
- mettre en valeur le patrimoine,
- embellir le cadre de vie,
- valoriser les itinéraires de randonnée,
- ...

Intérêts agronomiques :

- protection des cultures (vent, ...),
- protection du bétail (chaud, froid),
- réservoir d'auxiliaires,
- limite la diffusion des pesticides,
- ...

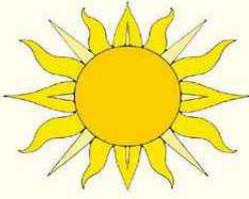


Valorisation et production :

- bois-énergie (bûches, copeaux...),
- bois d'œuvre,
- fruits,
- BRF (Bois Raméal Fragmenté),
- paillage,
- ...

Ne pas jeter sur la voie publique

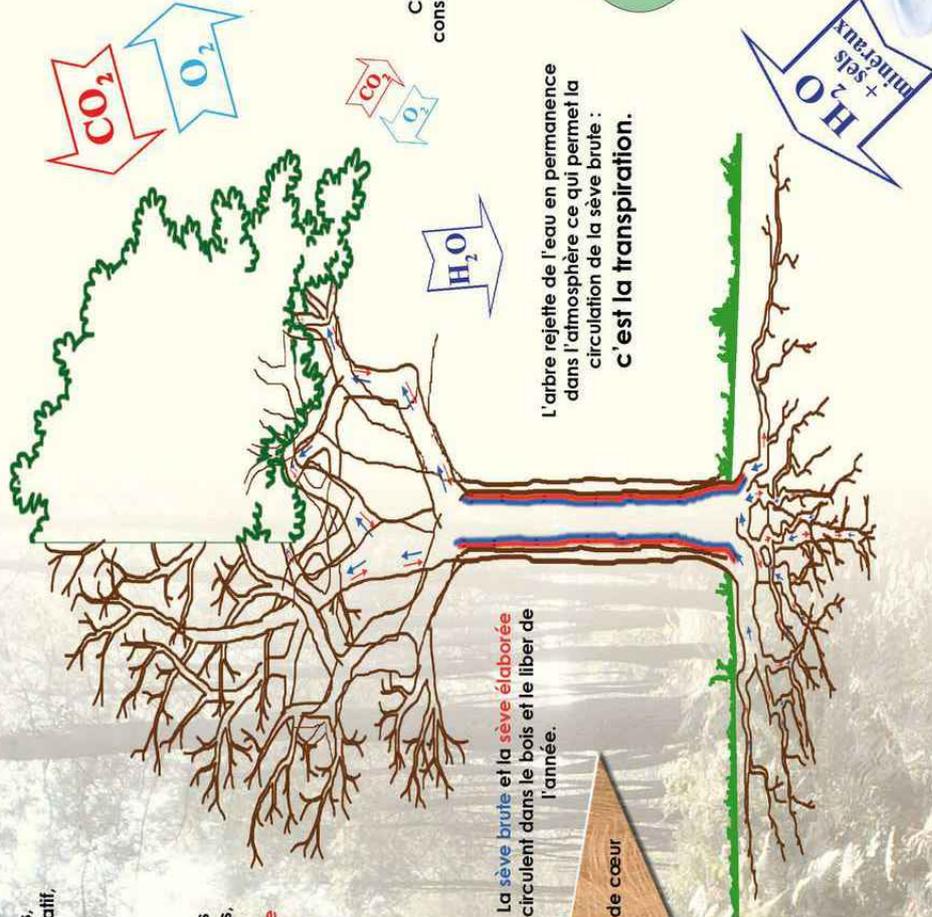
LE FONCTIONNEMENT DE L'ARBRE



Sous l'action de la lumière et grâce à la chlorophylle des feuilles, l'arbre absorbe le gaz carbonique (CO₂) pour le transformer en sucres et rejette de l'oxygène (O₂) : c'est la photosynthèse.

Comme tout être vivant l'arbre consomme de l'O₂ et rejette du CO₂ : c'est la respiration.

Globalement, la photosynthèse l'emporte sur la respiration. L'arbre absorbe du CO₂ et dégage de l'O₂.



L'arbre rejette de l'eau en permanence dans l'atmosphère ce qui permet la circulation de la sève brute : c'est la transpiration.

La sève brute et la sève élaborée circulent dans le bois et le liber de l'année.

Après la chute des feuilles, l'arbre entre en repos végétatif, la sève ne circule plus.

La sève brute est composée d'eau et de sels minéraux absorbés dans le sol par les racines, enrichie en sucres par la fonction chlorophyllienne elle est transformée en sève élaborée pour nourrir les cellules.

Zone vivante
Sève brute
Sève élaborée

Bois de cœur

Aubier

Ecorce
Liber



La forêt, notre savoir-faire

poitou-charentes@crpf.fr

15 rue de la Cadoue - BP 10 - 86240 SMARVES ☎ 05 49 52 23 08

<http://www.crpf-poitou-charentes.fr>

Panneau réalisé avec la participation du FOGFOR POITOU-CHARENTES



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER

COMPRENDRE
RÊVER

LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

LES BIENFAITS DE L'ARBRE ET DE LA FORÊT

Cadre de vie

Diversification du paysage ;
Régulation du milieu : température,
vent, et pluviométrie.



Fixation des sols et lutte contre l'érosion ;
Épuration de l'eau et stockage durable
du carbone.



Un habitat naturel



Habitats pour
de nombreuses
espèces animales
et végétales qui y
trouvent un lieu de
développement
(nourriture,
reproduction).



Corridors biologiques qui mettent
en relation les différents milieux
nécessaires au développement
des populations.



Produits forestiers

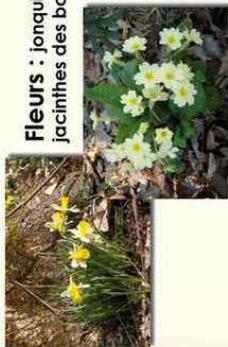
Bois de chauffage, bois d'œuvre



Fruits : châtaignes, merises,
noix, nêfles, ...



Champignons : cèpes,
girolles, truffes, ...



Fleurs : jonquilles, muguet,
jacinthes des bois, ...

Animaux : bécasses,
chevreuils, sangliers, ...



Un rôle social

Endroit de détente et d'activités
de plein air : randonnées,
accro branches, chasse,
observation, ...



Conservation de vestiges
historiques : dolmen,
ruines, grottes, ...



Source importante d'emplois :
gestion forestière, mobilisation
et travail du bois, commerce, ...



15 rue de la Cadoue - BP 10 - 86240 SMARVES ☎ 05 49 52 23 08 ✉ poitou-charentes@crpf.fr
<http://www.crpf-poitou-charentes.fr>

Partenariat réalisé avec la participation du **FOGEFOR POITOU-CHARENTES**



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER

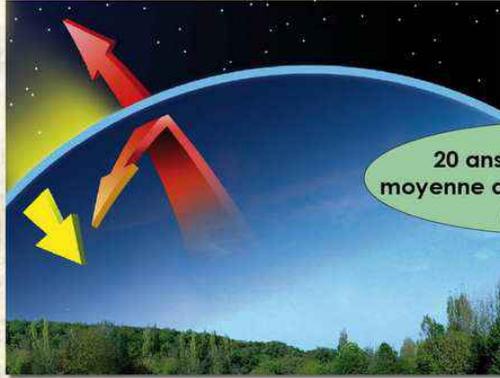
COMPRENDRE
RÊVER

LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

LE BOIS CONTRE L'EFFET DE SERRE

Centre Régional de la Propriété Forestière de Poitou-Charentes

Notre atmosphère se comporte comme la vitre d'une serre. Sans ce phénomène naturel, la température moyenne du globe serait de -18°C. Le principe est simple : l'atmosphère piège une partie importante du rayonnement solaire arrivant sur la terre et réchauffe celle-ci. Ce piégeage est dû aux gaz à effet de serre : vapeur d'eau, méthane et gaz carbonique (CO₂)...



Depuis 20 ans, la température moyenne du globe a augmenté de 1,2°C.

L'effet de serre est amplifié par le déstockage de carbone fossile.

L'homme utilise massivement le charbon, le gaz naturel ou le pétrole, dont la combustion libère du CO₂. Depuis 1950, la concentration de ce gaz dans l'air a augmenté de 20 %, accentuant l'effet de serre. Pour éviter le phénomène d'emballement possible du climat, deux voies sont à suivre :

- diminution de notre consommation de combustibles fossiles
- piégeage du gaz carbonique de l'atmosphère.

La forêt cultivée pour lutter contre l'effet de serre



La feuille est une usine solaire qui, par la photosynthèse, fixe le CO₂ pour fabriquer du bois.

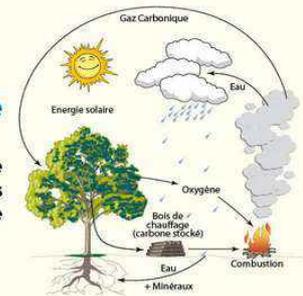
Les forêts gérées stockent le carbone

A la différence des forêts non gérées, pour lesquelles le CO₂ fixé correspond au CO₂ rejeté par la décomposition des arbres (bilan CO₂ neutre), une forêt cultivée possède un bilan CO₂ positif.



Le bois est une énergie renouvelable

A la différence des énergies fossiles, le carbone libéré par la combustion du bois est de nouveau fixé par la croissance des arbres.



Les produits bois stockent le carbone pour de nombreuses années

De plus, l'utilisation du bois évite l'emploi de matériaux tels que le béton ou le métal qui consomment beaucoup d'énergie lors de leur fabrication.



15 rue de la Cadoue - BP 10 - 86240 SMARVES
05 49 52 23 08 poitou-charentes@crpf.fr
<http://www.crpf-poitou-charentes.fr>

Panneau réalisé avec la participation du FOGEFOR POITOU-CHARENTES

La Forêt
notre savoir-faire



RESSOURCES



CONNAÎTRE

ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

« La présence des arbres dans l'espace public des villes et villages a-t-elle une influence sur la vie de ses habitants ? »

Documents de base

Pour consulter les informations plus complètes, actualisées et accessibles avec les hyperliens

(Consultez le blog : <http://blogpeda.ac-poitiers.fr/ecorce/>
> [Les ressources](#)

Sommaire

- Les incontournables
- Pour aller plus loin
- Supports pédagogiques : posters – expositions - vidéo ...
- Pôles documentaires

LES INCONTOURNABLES

Les informations de cette rubrique sont organisées suivant le modèle **PER** (Pressions - État - Réponses) de l'OCDE qui repose sur l'idée suivante : les activités humaines exercent des Pressions sur l'environnement et affectent sa qualité et la quantité des ressources naturelles (État) ; la société répond à ces changements en adoptant des politiques environnementales, économiques et sectorielles, en prenant conscience des changements intervenus et en adaptant ses comportements (Réponses de la société) ». Il met également en évidence les liens et l'interdépendance entre les différentes questions environnementales.

Etat

Habitats naturels du Poitou-Charentes : Guide - Poitou-Charentes Nature

- [Fiche « Villes et villages »](#)

Fiches, plaquettes et bulletins sur les arbres et les haies - Prom'haies

- Fiche « [Arbres et haies au jardin](#) »
- [Pourquoi conserver et planter des haies ?](#)
 - Une réponse moderne à de nombreuses questions actuelles
 - Fonctions agronomiques
 - Fonctions de production
 - Fonctions environnementales
 - Fonctions sociales
- Fiche « [Les rôles de la haie et de l'arbre champêtre](#) »
- Bulletin Vérités de la Palisse n°20 : « [La haie multifonctionnelle : facteur de biodiversité](#) »
- Fiche « [L'arbre, la haie, l'eau et le sol ... Comment ça marche ?](#) »
- Bulletin Vérités de la Palisse n°19 : « [Les arbres fruitiers](#) »
- [Bibliothèque de Prom'haies](#) composée de près de 200 ouvrages sur des thématiques liées à l'arbre et la haie



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER
COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

L'arbre en ville - Les fiches outils de l'Arehn

- Consultez la [bibliographie](#) > p. 4 > Documents à télécharger, articles en ligne dont :
 - o [Les arbres en ville](#) - Dossier de la revue Techni.Cités n°157 - 23 octobre 2008. Auteurs : Emmanuel Boutefeu et Pierre Viatte (Certu).
 - o [L'arbre urbain](#). Ville de Montréal, avril 2008, dépliant 6 p
 - o [Les rôles de l'arbre en ville](#) - Projet initié par le Conseil de l'industrie forestière du Québec

L'Environnement en Poitou-Charentes : thème Patrimoine naturel - ORE

Téléchargez : [L'Environnement en Poitou-Charentes : thème Patrimoine naturel](#) (document complet avec sommaire interactif).

ETAT

Chapitre 2 - LES MILIEUX RÉGIONAUX

- 3. La nature en ville – [p. 50](#)
- Carte « Les espaces verts urbains de Poitou-Charentes »
- Encart « Les villes et la biodiversité » – [p. 51](#) et [52](#) (Quelles espèces sont présentes en ville ?)...

Chapitre 3 : LA FLORE RÉGIONALE

- 6. Les phanérogames ou « plantes à fleurs » - [p. 88](#)
- 6.1 Arbres et arbustes - p. 88

Chapitre 4 - LA FAUNE RÉGIONALE

- 1.5 Les insectes – [p. 98](#)
- 2.4. Les oiseaux – [p. 107](#) - [108](#)
- 2.5. Les mammifères – [p. 109](#) – [110](#)

Site Biodiversité Poitou-Charentes - RPAPN

- Accueil > Flore et habitats naturels > Flore régionale > Plantes à fleurs > Arbres et arbustes > [Arbres et arbustes](#)
- Accueil > Flore et habitats naturels > Habitats naturels > Milieux anthropiques > Parcs et jardins > [Parcs et jardins](#)
- Accueil > Biodiversité en région > [Inventaires naturalistes](#) ([Espèces menacées](#) - [Inventaires d'espèces déterminantes](#) - [Autres inventaires faunistiques et floristiques](#) - [Inventaires de milieux](#))

Sigore – Cartographie interactive - ORE

- [Paysages des Deux-Sèvres](#) > avec lien vers fiche descriptive du paysage
- [Arbres remarquables en Deux-Sèvres](#) > lien vers les fiches descriptives des arbres
 - o zoom sur les [arbres remarquables de Saint Maixent l'Ecole](#) > lien vers les fiches descriptives des arbres

Dossier "Utilisation du territoire et biodiversité" Novembre 2009 - N°3 - ORE

Téléchargez le [Dossier "Utilisation du territoire et biodiversité"](#) sur le site de l'ORE

- Page 2 : [Territoire et biodiversité : pour comprendre](#) (771 Ko)

Atlas cartographique - ORE

- [Les paysages de Poitou-Charentes](#)
- [Les espaces verts urbains de Poitou-Charentes](#)



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER

COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

Pressions

Habitats naturels du Poitou-Charentes : Guide - Poitou-Charentes Nature

- [Fiche « Villes et villages »](#)
-

Fiches, plaquettes et bulletins sur les arbres et les haies - Prom'haies

- Bulletin Vérités de la Palisse n°20 : « [La haie multifonctionnelle : facteur de biodiversité](#) »
- Bulletin Vérités de la Palisse n°19 : « [Les arbres fruitiers](#) »
- [Bibliothèque de Prom'haies](#) composée de près de 200 ouvrages sur des thématiques liées à l'arbre et la haie

Polluants et allergènes sous surveillance > Pollens – ATMO Poitou-Charentes

- [Sur quels modes fonctionne l'allergie aux pollens ?](#)
- [Publications sur les pollens allergisants de notre région](#)
 - o Calendrier pollinique des arbres

Le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA)

- [Végétation en ville](#). Guide d'information sur les plantes à pollen allergisant
- [Les risques par pollen](#)

l'Environnement en Poitou-Charentes : thème Patrimoine naturel - ORE

Téléchargez : [l'Environnement en Poitou-Charentes : thème Patrimoine naturel](#) (document complet avec sommaire interactif).

PRESSIONS

Chapitre 2 – EFFETS

- 1. La consommation et l'appauvrissement des espaces naturels - uniformisation des paysages, rupture de territoires - [p. 141 - 142](#)
- 3. Les rejets dans le milieu et leurs impacts - [p.146 – 148 - 150](#)
- 7. Les changements climatiques et les perturbations écologiques associées – [p. 157](#)

Dossier "Utilisation du territoire et biodiversité" Novembre 2009 - N°3 - ORE

Téléchargez le [Dossier "Utilisation du territoire et biodiversité"](#) sur le site de l'ORE

- Page 12 : [Une biodiversité de plus en plus vulnérable](#) (674 Ko)



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER

COMPRENDRE
RÊVER
OBSERVER

LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

Réponses

L'arbre en ville - Les fiches outils de l'Arehn

- Consultez la [bibliographie](#) > p. 4 > Documents à télécharger, articles en ligne dont :
 - o [Les arbres en ville](#) - Dossier de la revue Techni.Cités n°157 - 23 octobre 2008. Auteurs : Emmanuel Boutefeu et Pierre Viatte (Certu).
 - o [L'arbre urbain](#). Ville de Montréal, avril 2008, dépliant 6 p
 - o [Les rôles de l'arbre en ville](#) - Projet initié par le Conseil de l'industrie forestière du Québec

Fiches, plaquettes et bulletins sur les arbres et les haies - Prom'haies

- Fiche « [Arbres et haies au jardin](#) »
- [Pourquoi conserver et planter des haies ?](#)
 - o Une réponse moderne à de nombreuses questions actuelles
 - o Fonctions agronomiques
 - o Fonctions de production
 - o Fonctions environnementales
 - o Fonctions sociales
- Fiche « [Les rôles de la haie et de l'arbre champêtre](#) »
- Plaquette « [Les haies et les arbres hors boisements - Quelques aspects réglementaires](#) »
- Fiche « [L'arbre, la haie, l'eau et le sol ... Comment ça marche ?](#) »
- Bulletin Vérités de la Palisse n°20 : « [La haie multifonctionnelle : facteur de biodiversité](#) »
- Bulletin Vérités de la Palisse n°19 : « [Les arbres fruitiers](#) »
- [Bibliothèque de Prom'haies](#) composée de près de 200 ouvrages sur des thématiques liées à l'arbre et la haie

Polluants et allergènes sous surveillance > Pollens – ATMO Poitou-Charentes

- [Sur quels modes fonctionne l'allergie aux pollens ?](#)
- [Publications sur les pollens allergisants de notre région](#)
 - o Calendrier pollinique des arbres

L'Environnement en Poitou-Charentes : thème Patrimoine naturel - ORE

Téléchargez : [l'Environnement en Poitou-Charentes : thème Patrimoine naturel](#) (document complet avec sommaire interactif).

RÉPONSES

Chapitre 2 : PROTECTION, GESTION ET ACTIONS DE PRÉSERVATION DES MILIEUX ET DES ESPÈCES

- 4.7. Espaces Boisés Classés – [p. 182](#)
- 4.11. Sites classés et sites inscrits – [p. 184](#)
- 4.12. Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine – [p. 187](#)
- 4.13 Zone N du Plan Local d'Urbanisme – [p. 187](#)
- 7. Prise en compte de la biodiversité dans les décisions des acteurs du territoire – [p. 198](#) - [200](#)



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER
COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

Plus de 2 300 000 nouveaux arbres plantés – Région Poitou-Charentes

- Accueil > Biodiversité et eau > Paysages > [Plus d'2 300 000 nouveaux arbres plantés](#)

Le « bioclimatisme » - ALEC - Agence Locale de l'Energie et du Climat de l'agglomération grenobloise

- [L'architecture de l'habitat](#)
- [Les bâtiments se mettent au vert](#)

POUR ALLER PLUS LOIN

Fiches, plaquettes et bulletins sur les arbres et les haies - Prom'haies

- [Fiches techniques de Prom'haies](#)
 - o Plantation d'une haie
 - o Plantation d'un arbre fruitier, arbre "tige" ou baliveau
 - o Comment entretenir votre jeune plantation ?
 - o Comment entretenir vos haies anciennes ?
 - o Pour effectuer une taille adaptée
 - o Pour créer et entretenir un arbre têtard
 - o Pour réaliser un recépage
 - o La greffe en fente et à l'anglaise du pommier et du poirier : technique et suivi
- Guide « [L'entretien des haies champêtres](#) »
- Bulletin Vérités de la Palisse n°21 : « [Le bois dans tous ses états](#) »
- [Bibliothèque de Prom'haies](#) composée de près de 200 ouvrages sur des thématiques liées à l'arbre et la haie

Dossier "Utilisation du territoire et biodiversité" Novembre 2009 - N°3 - ORE

Téléchargez le [Dossier "Utilisation du territoire et biodiversité"](#) sur le site de l'ORE

- Page 3 : [La protection de la biodiversité : quels enjeux ?](#) (403 Ko)

Plaquette "La Biodiversité en Poitou-Charentes" – Poitou-Charentes Nature

- [Bilan synthétique de l'état du patrimoine naturel en Poitou-Charentes !](#)

Trame verte et bleue en Poitou-Charentes

La Trame Verte et Bleue constitue un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer,... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre le maintien d'une biodiversité qui apporte ses services à l'Homme.

- [Site de la TVB en Poitou-Charentes](#)
- [Etat des connaissances de la biodiversité sur votre commune](#)



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Affiches - Posters

- [Exposition GRANDEUR NATURE](#) – Deux-Sèvres Nature Environnement :
 - o 20 panneaux qui présentent les 10 principaux milieux du département : bocage, bois & forêts, zones humides, mares, rivières, pelouses sèches, villes & villages, étangs, anciennes carrières et plaine. Y sont présentés les espèces phares et les milieux qui les caractérisent, les menaces pesant sur chaque milieu et surtout les actions mises en oeuvre pour préserver, restaurer et sensibiliser à la conservation de la biodiversité en particulier par les associations de protection de la nature du département.
 - o un jeu Lutra lutra a été créé spécifiquement pour rendre cette exposition interactive. Il a pour vocation d'interpeller les jeunes et moins jeunes sur la nature en Deux-Sèvres.
- Expositions : [Les bienfaits de l'arbre et de la forêt](#) - [Fonctionnement de l'arbre](#) - [Le bois contre l'effet de serre](#) - CRPF Poitou-Charentes
- Expositions : [Pour connaître la haie et les arbres de la Région](#) - Prom'haies
 - o Paysages de Poitou-Charentes
 - o Les rôles de la haie et de l'arbre champêtre
 - o Arbres & Haies des Paysages de Poitou-Charentes
 - o Quelques arbres, arbustes et buissons de Poitou-Charentes
 - o Arbres et haies au jardin
 - o Comment planter un arbre ?
 - o Les variétés fruitières anciennes
 - o ...
- Exposition "[Arbres remarquables en Deux-Sèvres](#)" – Département des Deux-Sèvres
- [Exposition « Espaces et espèces »](#) - Espace Mendès France (centre de culture scientifique, technique et industrielle en Poitou-Charentes) (payant)
- [Exposition « Le bois »](#) - Espace Mendès France (centre de culture scientifique, technique et industrielle en Poitou-Charentes) (payant)
- [Exposition « Biodiversité – Notre nature pour demain »](#) - Espace Mendès France (centre de culture scientifique, technique et industrielle en Poitou-Charentes) (payant)

La ville-nature – collection des dossiers scientifiques multimédias CNRS/sagascience.

- Voyage au cœur des villes et de leurs espaces naturels, [La ville-nature](#) explore les liens parfois ignorés mais bien présents entre leurs différents habitants : humains, animaux et végétaux. Qu'apporte la biodiversité aux citoyens? Qu'est-ce qu'un écoquartier? Quelle nature voulons-nous en ville? La cité du futur sera-t-elle verte?
Cette animation multimédia s'est inscrite dans le double contexte de l'année internationale de la biodiversité et de l'exposition universelle Shanghai 2010 dont le thème était « Meilleure ville, meilleure vie ».

Documents du Ministère chargé de l'écologie et du développement durable

- [La biodiversité se raconte](#) - Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature
- [La biodiversité se raconte 2](#) - Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature – ouvrage – vidéos – quiz
- [La biodiversité s'explique](#) - Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature - Format A5 - Brochure 28 pages
- [Rencontre avec les pollinisateurs](#) - Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature



CONNAÎTRE

ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

PÔLES DOCUMENTAIRES

Pôle documentaire - Médiathèque - C.D.D.P. des Deux-Sèvres

- La médiathèque du CDDP de Niort vous propose une **sélection de ressources thématiques** : « **ECORCE** » qui répertorie des nouveautés en sciences et arts visuels au cycle 3, en prêt. Elle est consultable sur le [portail documentaire de la médiathèque du CDDP de Niort](#) : dans la rubrique : [Découvrir > Les sélections thématiques > ECORCE](#)
 - o Pour réserver et emprunter ces documents, il suffit d'être inscrit ou de s'inscrire individuellement auprès de nos médiathèques (Niort ou Bressuire).
 - o Pour toutes les recherches et thèmes spécifiques du projet ECORCE, merci de consulter nos catalogues en ligne, sur le [site des pôles documentaires](#)

Tous ces documents, de même que les Malles ECORCE, pourront être acheminés par nos **navettes à destination des points relais** à Melle, La Mothe-Saint-Héray, Mauzé, Coulonges-sur-l'Autize, Moncoutant, Airvault, Parthenay et Thouars. Vous trouverez toute information complémentaire concernant l'implantation et les horaires des points relais, sur le [site des pôles documentaires](#).

GRAINE Poitou-Charentes - Groupe Régional d'Animation et d'Initiation à la Nature et à l'Environnement

Association ayant pour objet la mise en réseau des Acteurs de l'EEDD (Éducation à l'Environnement vers un Développement Durable) en Poitou-Charentes.

- Un Centre de Ressources de plus de 6 000 références est ouvert au public sur rendez-vous, au 97 bis Rue Cornet, à Poitiers.
- [Listes thématiques](#) de documents disponibles via le centre de ressources du GRAINE (ex-Pôle national de ressources en éducation à l'environnement)
 - o Accédez au [catalogue](#)

Afin de valoriser et mutualiser l'ensemble des ressources documentaires et pédagogiques en EEDD, ce dernier comprend le RéDocÉE - Réseau Documentaire régional pour l'Éducation à l'Environnement - qui vise à regrouper les fonds disponibles en Poitou-Charentes.

A ce jour : Compost'age et Prom'haies participent et d'autres structures sont en cours de référencement. En voici les prémisses dans [cette cartographie](#).



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

Contacts :

ORE – Observatoire Régional de l’Environnement Poitou-Charentes

- Pour toute question liée à l’information présentée sur cette fiche, contacter :
 - o Aurélie CARRIERE – carriere@observatoire-environnement.org

Pôle documentaire - Médiathèque - C.D.D.P. des Deux-Sèvres

- Pour être accompagnés dans vos recherches et répondre au mieux à vos besoins, contacter par téléphone ou par mail :
 - o la médiathèque du CDDP des Deux-Sèvres à Niort : documentation.cddp79@ac-poitiers.fr
 - o la médiathèque du CDDP des Deux-Sèvres à Bressuire : cldp.bressuire@ac-poitiers.fr
 - o Céline Vouhé, responsable du pôle documentaire du CDDP des Deux-Sèvres : celine.vouhe@reseau-canope.fr - au 05.49.26.73.60.

GRAINE Poitou-Charentes

- Pour disposer d’information relative à la base de données documentaire, contacter :
 - o Ariane GOUËSET, documentaliste - 05.49.01.64.42 - redocee@grainepc.org



CONNAÎTRE **COMPRENDRE**
ENQUÊTER **RÊVER** **LES ENJEUX**
OBSERVER **DE LA BIODIVERSITÉ**

ANNEXES



CONNAÎTRE

ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ



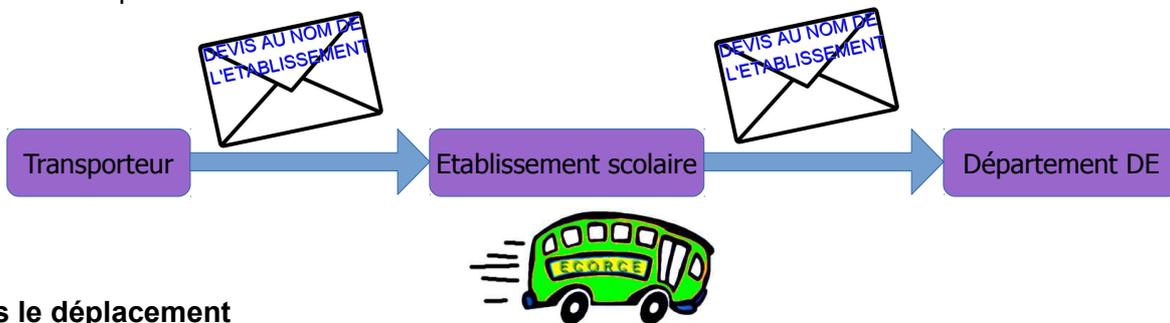
ANNEXE 1 TRANSPORT DES ELEVES

Principe

Les transports des classes dans le cadre du projet ECORCE sont financés à 100% par le Département des Deux-Sèvres, à raison de **2 transports par classe** au maximum, auxquels s'ajoute le transport pour les rencontres de la biodiversité.

Avant le déplacement

Le(s) professeur(s) **transmet(tent) au Département** (contact mail corinne.verdin@deux-sevres.fr et jocelyne.humbert@deux-sevres.fr) **un devis du transporteur au nom de l'établissement scolaire** ainsi qu'une référence au projet ECORCE, le site de destination et la date du déplacement.



Après le déplacement

Le transporteur établit une **facture au nom du Département des Deux-Sèvres Régie des Pôles Sciences et Nature (RPSN)**, qu'il transmet au(x) professeur(s) de l'établissement concerné. Celui-ci **atteste du service fait** et transmet la facture au Département (contact ci-dessous).

Adresse de facturation :

Département des Deux-Sèvres
Régie des Pôles Sciences et Nature
Maison du Département
Mail Lucie Aubrac
Place Denfert Rochereau
CS 58880
79028 NIORT CEDEX



Contact pour la prise en charge des transports :

Direction de l'éducation

Corinne VERDIN - Tél : 05.17.18.81.61 – corinne.verdin@deux-sevres.fr

Jocelyne HUMBERT : 05.49.06.79.79. (Poste 71.36) – jocelyne.humbert@deux-sevres.fr



CONNAÎTRE

ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ



ANNEXE 2

AGREMENT DES STRUCTURES ET DES INTERVENANTS

Pour le 1^{er} degré

- Chaque enseignant demandera l'agrément des intervenants via l'intranet de la DSDEN 79

Contact :

Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale

Laetitia Chardavoine, conseillère pédagogique départementale Sciences et EDD, chargée de mission Mémoire et Citoyenneté.

laetitia.chardavoine@ac-poitiers.fr - 05 49 77 11 11

Pour le 2nd degré

- Les structures partenaires sont agréées par le Rectorat.

Contact :

Rectorat de l'académie de Poitiers - DSDEN de la Vienne Pôle civique

Laurence Cailbault, chargée de mission à l'éducation au développement durable et aux risques majeurs.

Laurence.Cailbault@ac-poitiers.fr - 05 16 52 65 60



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER

COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ



ANNEXE 3

EQUIPE DES ANIMATEURS TICE DES DEUX-SEVRES 1^{ER} DEGRE

Année scolaire 2015/2016

Conseiller pédagogique DSDEN 79

Blanchet Bruno

bruno.blanchet@ac-poitiers.fr

Animateur Tice

Dudognon Christophe

christophe.dudognon@ac-poitiers.fr

Animateur Tice

Métayer Laurent

laurent.metayer@ac-poitiers.fr



CONNAÎTRE

ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

ANNEXE 4

Les contacts qui peuvent vous aider tout au long du projet.



Accompagnateurs du projet

- 1- **Estelle Barbeau** (Régie des Pôles Science et Nature Département des Deux-Sèvres)
estelle.barbeau@deux-sevres.fr
05 49 77 17 15
- 2- **Patrice Turcat** (Régie des Pôles Science et Nature Département des Deux-Sèvres)
patrice.turcat@deux-sevres.fr
05 49 77 17 15
- 3- **Antoine Gayraud** (Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale, mis à disposition du Département des Deux-Sèvres)
antoine.gayraud@deux-sevres.fr
05 49 77 17 15
- 4- **Laetitia Chardavoine** (Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale)
laetitia.chardavoine@ac-poitiers.fr
05 49 77 11 11

Personnes contacts pour les ressources

Pour la mise en œuvre du dispositif ECORCE, le Département des Deux Sèvres associe 3 partenaires spécialisés dans les ressources liées à votre projet de classe : l'ORE (Observatoire Régional de l'Environnement), Canopé site de Niort (Centre Départemental de Documentation Pédagogique) et le GRAINE Poitou-Charentes (Réseau régional d'éducation à l'environnement).

Vous trouverez en page suivante les coordonnées des personnes qui sont en mesure de vous accompagner dans vos recherches, de vous mettre à disposition des documents ou bien de vous aider à naviguer sur les outils présentés dans les fiches ressources proposées dans le Classeur.



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER
COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ



ORE – Observatoire Régional de l'Environnement Poitou-Charentes

Pour toute question liée à l'information présentée sur les fiches ressources, contacter :
Aurélie CARRIERE – carriere@observatoire-environnement.org



ACADÉMIE DE POITIERS
Département des Deux-Sèvres
Site de Niort

Pôle documentaire

Médiathèque – Canopé site de Niort

- La médiathèque Canopé de Niort vous propose une **sélection de ressources thématiques : « ECORCE »** qui répertorie des nouveautés en sciences et arts visuels au cycle 3, en prêt. Elle est consultable sur le portail documentaire de la médiathèque du CDDP de Niort : dans la rubrique : Découvrir > Les sélections thématiques > ECORCE

- Pour réserver et emprunter ces documents, il suffit d'être inscrit ou de s'inscrire individuellement auprès des médiathèques (Niort ou Bressuire).
- Pour toutes les recherches et thèmes spécifiques du projet ECORCE, merci de consulter les catalogues en ligne, sur le site des pôles documentaires

Tous ces documents, de même que les malles ECORCE, pourront être acheminés par les **navettes à destination des points relais** à Melle, La Mothe-Saint-Héray, Mauzé, Coulonges-sur-l'Autize, Moncoutant, Airvault, Parthenay, Bressuire et Thouars. Vous trouverez toute information complémentaire concernant l'implantation et les horaires des points relais, sur le site des pôles documentaires.

- la médiathèque du CDDP des Deux-Sèvres à Niort : documentation.cddp79@ac-poitiers.fr
- **Céline VOUHE**, responsable du pôle documentaire du CDDP des Deux-Sèvres : celine.vouhe@reseau-canope.fr - 05.49.26.73.60.



GRAINE Poitou-Charentes - Groupe Régional d'Animation et d'Initiation à la Nature et à l'Environnement

Association ayant pour objet la mise en réseau des Acteurs de l'EEDD (Éducation à l'Environnement vers un Développement Durable) en Poitou-Charentes.

- 5- Un Centre de Ressources de plus de 6 000 références est ouvert au public sur rendez-vous, au 97 bis Rue Cornet, à Poitiers.
- 6- Des listes thématiques de documents disponibles via le centre de ressources du GRAINE (ex-Pôle national de ressources en éducation à l'environnement).

Afin de valoriser et mutualiser l'ensemble des ressources documentaires et pédagogiques en EEDD, ce dernier comprend le RéDocÉE - Réseau Documentaire régional pour l'Éducation à l'Environnement - qui vise à regrouper les fonds disponibles en Poitou-Charentes.

- **Ariane GOUËSET**, documentaliste : redocee@graineipc.org – 05.49.01.64.42.



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER
COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ

Les membres du comité technique



CONNAÎTRE

ENQUÊTER

OBSERVER

COMPRENDRE

RÊVER

LES ENJEUX

DE LA BIODIVERSITÉ

écorce



CONNAÎTRE
ENQUÊTER
OBSERVER
COMPRENDRE
RÊVER
LES ENJEUX
DE LA BIODIVERSITÉ