



Guide Pédagogique de la rivière Drôme à Valdrôme



Ce guide pédagogique, prioritairement destiné aux enseignants des écoles (cycle 3) et des collèges (6^e), a été conçu pour une utilisation sur le sentier

« Sur le fil de la Drôme... »

Le parcours, équipé de 7 pupitres d'interprétation et destiné à un large public, sert ainsi de support à des activités scolaires autour de thèmes comme l'eau, l'irrigation, la force de l'eau, le relief, le paysage, les relations entre les espèces, la flore, le torrent, l'homme et la rivière...

Ce guide est également téléchargeable sur le site www.ot-valdrome.com



Guide pédagogique de la rivière Drôme

Sentier « Sur le fil de la Drôme... »

Ce guide pédagogique a été conçu, en priorité, pour les enseignants des écoles (cycle 3) et des collèges (6^e). Il met à profit la récente installation, à Valdrôme, le long de la rivière Drôme, d'un sentier d'interprétation pour le grand public.

Les différents thèmes présentés dans ce livret sont calqués sur les sujets développés sur 7 pupitres, à savoir : l'eau (irrigation, énergie, formation des paysages, érosion, inondation), les reliefs, l'utilisation de l'espace par l'homme, la faune et flore dans un vieil arbre, dans les champs, dans les bois... la gestion du bassin versant de la rivière Drôme.

Dans ce livret, chaque thème est présenté avec les rubriques : « Quelques repères » - « Objectifs pédagogiques » - « Activités proposées » (À l'école > Pendant la sortie...) - « Prolongements possibles et ressources ».

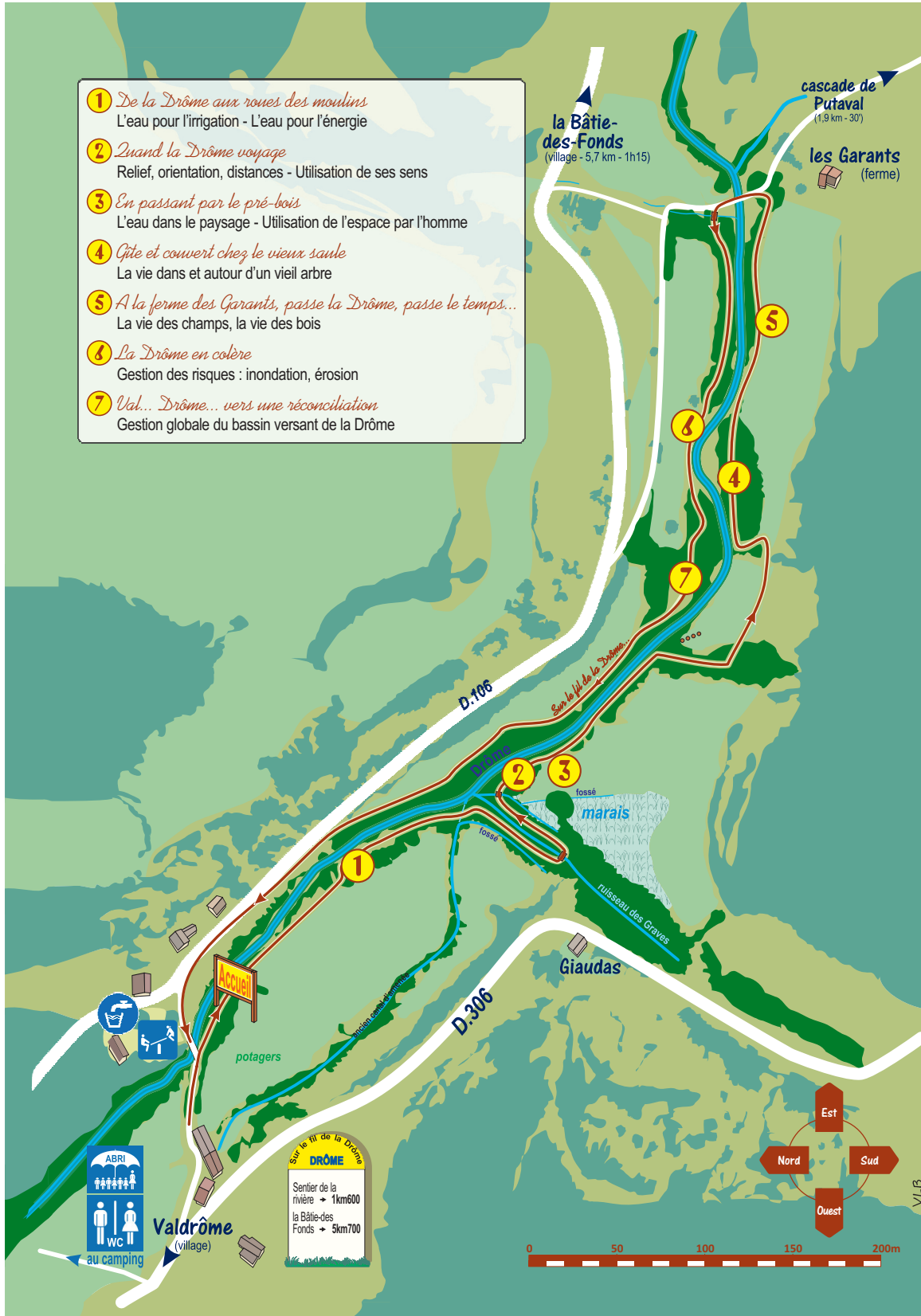


Table des matières

Plan du site	2
Mode d'emploi - Table des matières	3
L'eau pour l'irrigation - L'eau pour l'énergie	4
Construire un moulin à eau	6
Relief, orientation, distances - Utilisation de ses sens	7
Schéma : linéaire de la rivière Drôme (profil en long)	8
Utilisation de l'espace par l'homme - L'eau dans le paysage	9
La vie dans et autour d'un vieil arbre	11
La vie des champs, la vie des bois	14
Gestion des risques : inondation et érosion	17
Gestion globale du bassin versant de la Drôme	20
Mot du Maire, mot de la D.A.S.E.N	22
Remerciements - Partenaires	23
Plans d'accès au site - Financement du projet	24



- 1 De la Drôme aux roues des moulins**
L'eau pour l'irrigation - L'eau pour l'énergie
- 2 Quand la Drôme voyage**
Relief, orientation, distances - Utilisation de ses sens
- 3 En passant par le pré-bois**
L'eau dans le paysage - Utilisation de l'espace par l'homme
- 4 Gîte et couvert chez le vieux saule**
La vie dans et autour d'un vieil arbre
- 5 A la ferme des Garants, passe la Drôme, passe le temps...**
La vie des champs, la vie des bois
- 6 La Drôme en colère**
Gestion des risques : inondation, érosion
- 7 Val... Drôme... vers une réconciliation**
Gestion globale du bassin versant de la Drôme

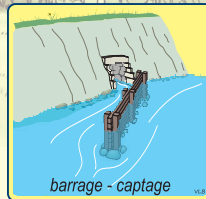


L'Eau pour l'irrigation et l'Eau pour l'énergie

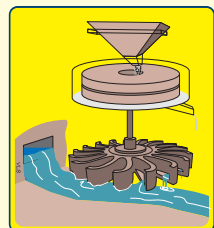
Quelques Repères

L'agriculture est dépendante des précipitations qui peuvent, suivant les régions et les saisons, se faire rares. Pour s'affranchir de cette loi naturelle, les hommes ont inventé l'irrigation qui permet aussi d'augmenter les récoltes. Mais, pour récupérer l'eau, il a fallu imaginer des techniques comme :

- les puits (à seau, noria, éolienne...), qui permettent de prélever l'eau des nappes souterraines,
- les « retenues collinaires », qui récupèrent les eaux de ruissellement grâce à de petits barrages de terre en travers et à l'amont de vallons,
- les grands barrages (construit par la collectivité) sur des cours d'eau afin de s'assurer une eau disponible toute l'année et parfois de l'énergie hydraulique. Ces grands ouvrages ont aussi des inconvénients : perte d'eau par évaporation, modification des écosystèmes et du régime hydraulique,
- dans des contextes climatiques très difficiles, l'ingéniosité de l'homme lui permet aussi de récupérer l'eau des brouillards, de l'humidité atmosphérique nocturne...
- assez courant dans la Drôme et les régions à relief marqué, un procédé simple qui consiste à détourner une partie de l'eau de la rivière, par gravité.



barrage - captage



moulin à moudre

Cette dernière technique est utilisée ici grâce à des digues, un captage, un canal et des rigoles. Le petit captage (situé à environ 100 m plus loin sur ce sentier) a été installé sur le ruisseau des Graves (juste avant sa confluence avec la Drôme), afin de récupérer une partie des eaux dans le canal d'amenée. Celui-ci partait donc du captage, passait sous la digue qui porte le sentier de découverte, retrouvait tout de suite l'air libre pour courir à la périphérie du champ. Des arbres opportunistes, à la recherche de fraîcheur dans le sol, soulignent le cheminement de l'aqueduc dans le paysage. Aujourd'hui, le captage est ruiné mais on devine bien à quoi il ressemblait. Le canal est encore alimenté par une source, grâce à un fossé. Au départ de l'aqueduc, l'agriculteur a installé des tuyaux, des vannes... dans un souci d'efficacité. A l'origine, une partie de l'eau arrosait – et irrigue encore aujourd'hui – les potagers grâce à des rigoles simplement creusées mais la vocation première de l'aqueduc était la récupération d'énergie hydraulique pour mouvoir les roues de 2 moulins. Le 1er moulin avait une meule pour broyer les grains (farine) ou les noix (huile). Le 2e moulin transformait l'énergie de l'eau en un mouvement alternatif d'une scie qui débitait des troncs d'arbres en planches, poutres...

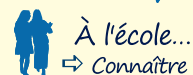
De nos jours, l'énergie hydraulique est le plus souvent récupérée par de grandes centrales : l'énergie mécanique y est transformée en énergie électrique. En montagne, il suffit de créer un barrage-réservoir sur le cours d'eau, de préférence au niveau d'un étranglement naturel de la vallée, d'en faire partir une conduite forcée qui fait chuter l'eau jusqu'à la centrale en contrebas (voir Luc-en-Diois, les Claps). L'eau courante est une source d'énergie renouvelable car, avec les précipitations, la rivière est continuellement ré-alimentée en eau. Cependant, ces barrages ont aussi leurs limites... (voir plus haut).

Objectifs Pédagogiques

- ***** Découvrir l'importance de l'eau dans la vie de tous les jours, toutes ses utilisations.
- ***** Prendre conscience de l'importance d'une gestion durable de l'eau.
- ***** Comprendre le principe de l'irrigation.
- ***** Comprendre l'énergie hydraulique, la transformation de l'énergie cinétique en énergie mécanique.



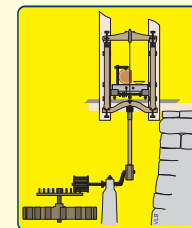
Activités Proposées



À l'école...

- ⇒ Connaître les 3 états physiques de l'eau et isoler les paramètres intervenant dans l'évaporation (température, surface libre, ventilation).
- ⇒ Le trajet de l'eau dans la nature : travailler à partir des représentations des élèves recueillies sous forme de collecte de mots (mare, rivière, nuages...). Partir d'une problématique : « Buvons-nous la même eau que les dinosaures ?... ».
- ⇒ Recenser tous les usages de l'eau (domestiques, industriels, agricoles). Imaginer tous les bons gestes pour économiser l'eau et moins la polluer.

- 📄 <http://riviere-drôme.fr/documents-observatoire.php?thematique=5> (qualité de l'eau / baignade)
- ⇒ Trouver sur Internet, dans la biblio, des illustrations sur la récupération de l'eau sur toute la planète, les techniques d'irrigation...
- ⇒ Construire en classe des moulins à eau, plus ou moins élaborés.
- 📄 http://cpd67.site2.ac-strasbourg.fr/ea/sc_acc/acro/chrono_upload/chrono297_1.pdf (construction de moulin)
- 📄 http://www.ac-lille.fr/dsden59/ressources_peda/sciences/c3_mouvement_02.php (construction de moulin)



moulin-scierie



Sur le terrain...

- ⇒ Construire un moulin « rustique ». Pour éviter un prélèvement répété et dommageable au site, il est suggéré d'éviter la récolte des matériaux sur place et de collecter ceux-ci avant la sortie.
- Pour la mise à l'eau, les emplacements suivants sont conseillés : près panneau accueil (départ) ; avant station n°2 (petite passerelle sur affluent) ; station n°6 (hors périodes de hautes-eaux et d'orages !).
- Suggestions... voir en page 6.**
- ⇒ Sur une photo aérienne à grande échelle (env. 1/ 1 000e) www.geoportail.gouv.fr/accueil ou www.google.fr/earth, par groupes de 2, retrouver et reporter les éléments liés à l'eau autour de la station n°1 (fossé, canal, ruisseau, rivière, rigole...). Identifier et photographier les traces d'ouvrage d'irrigation.



Prolongements Possibles – Ressources

- ⇒ Enquêter auprès de sa commune sur son approvisionnement en eau et l'épuration de ses eaux usées.
- ⇒ Repérer sur un plan les captages, canaux et jardins. Y joindre les photographies prises lors de la sortie.
- ⇒ Visiter une centrale hydroélectrique (Luc-en-Diois sur la Drôme, les grands barrages sur le Rhône, une micro-centrale chez un particulier)... avec élaboration préalable d'un questionnaire pour interroger le guide !
- 📄 <http://www.planetoscope.com/energie-hydraulique/1378-production-d-energie-hydraulique-en-france.html> –
- 📄 <http://www.mtaterre.fr/dossier-mois/archives/chap/955/L-energie-hydraulique-l-Homme-utilise-l-eau-douce-comme-energie> –
- ⇒ Repérer, sur carte, les implantations des centrales hydro-électriques dans la Drôme, en Rhône-Alpes.
- ⇒ Construire une centrale hydroélectrique avec fixation d'un générateur (type dynamo de vélo) reliée à une ampoule électrique.
- ⇒ Créer une expo à l'école (dessins des enfants, photos, poèmes) sur le thème de l'eau.
- ⇒ Créer une maquette de bassin versant imaginaire pour comprendre la progression de l'eau par gravité, le phénomène de l'érosion...
- 📄 http://www.pac.dfo-mpo.gc.ca/education/documents/scinter-secinter/sic_intermediaire_unite_2.pdf (pages 16 et 17)



N.B. : parce que ce champ est une propriété privée porteuse de récoltes, les déplacements ne devront se faire que le long du sentier aménagé. Merci

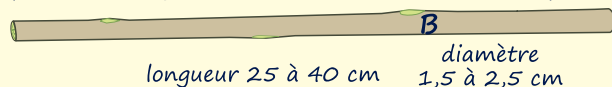


Construire un moulin à eau

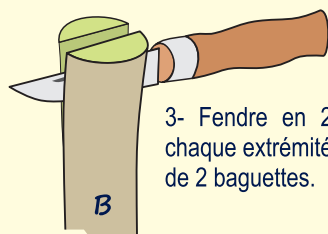
1- Découper 4 plaquettes(A) dans un bois léger et peu épais comme celui d'une cagette.



2- Récupérer 3 baguettes(B) de noisetier ou de frêne... (le bois vert est plus facile à travailler et moins cassant !)

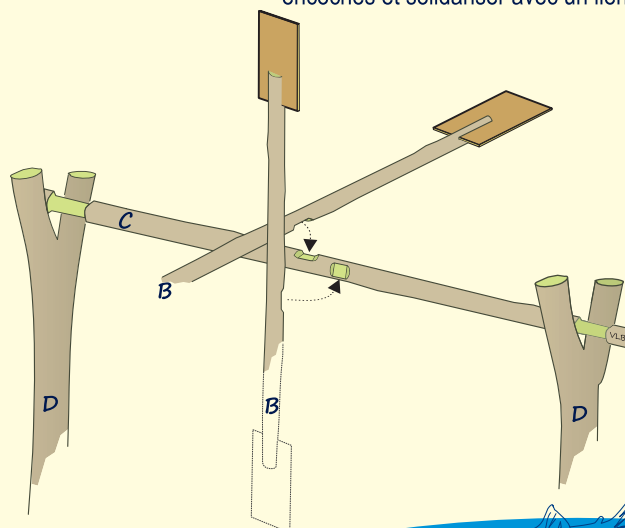


4- Enchâsser les 4 plaquettes respectivement dans les 4 extrémités fendues, en ayant soin de les disposer dans le même plan sur chaque baguette. Percer ensemble les extrémités des baguettes et des plaquettes. Solidariser avec des liens qui empêcheront également l'agrandissement des fentes.



3- Fendre en 2 chaque extrémité de 2 baguettes.

5- Créer une encoche au milieu de chaque baguette(B) équipée de pales, et 2 encoches décalées de 90° sur l'axe de la 3e baguette(C). Assembler grâce aux encoches et solidariser avec un lien.



6- Placer l'ensemble des 3 baguettes sur 2 autres baguettes(D) fourchées en Y. Les 2 fourches(D) doivent être fichées dans le sol (calage avec quelques galets), en s'assurant que les pales entrent entièrement dans l'eau sans que l'eau n'atteigne l'axe horizontal(C). Il est possible d'améliorer le mouvement de notre moulin en écorçant la baguette C au niveau des 2 fourches D.



Relief, orientation, distances... Utilisation de ses sens

Quelques Repères

Notre monde est vaste, riche et varié, et nous pouvons le percevoir de diverses manières. En ville, de nombreuses informations saturent nos sens. Sans forcément nous en apercevoir, pour résister à toutes ces sollicitations, nous devenons moins sensibles à ces messages.

Au bord de la Drôme, au milieu de ce jeune bosquet, voilà une belle occasion de solliciter tous nos sens, de les réveiller pour identifier toutes les composantes de cet environnement. C'est un peu s'amuser à réveiller en nous l'animal sauvage qui mobilise tous ses moyens pour échapper au prédateur ou attraper une proie, trouver de l'eau, éviter l'orage... En tant qu'humains, mobilisons aussi notre intelligence et nos connaissances pour découvrir également ce site avec ces autres facultés. Car ce coin de Valdrôme peut aussi se définir par des caractéristiques climatiques, géographiques...



Objectifs Pédagogiques

- Appréhender les notions de relief, de pente, d'amont et d'aval, de réseau hydrographique.
- Lire une carte et s'orienter.
- Utiliser ses sens pour définir son environnement.

À l'école

- Dupliquer (1 pour 2 élèves) le fond IGN au 1 / 10 000 centré sur le village de Valdrôme. Par groupes de 2, surligner le cheminement de la Drôme et de ses affluents ; avec des flèches bleues, dessiner le sens du courant et de la pente de la Drôme et de quelques affluents ; écrire où se trouvent l'amont et l'aval ; cercler tous les mots qui font penser à l'eau (Soe Captée, Min Plus Bas, Pont...).

Activités Proposées

Sur le terrain...

- Par groupes de 2, avec l'aide du fond IGN ou d'une copie d'une carte de ce guide, montrer où se trouvent le nord, la rivière, l'amont, l'aval, le village...
- Sur un plan du parcours dupliqué, localiser l'arrêt du car, le village, les stations répertoriées par des pupitres et le sentier.
- Établir une « carte sensorielle » du site. Par groupes de 3, écouter tous les bruits, essayer de les identifier (sons d'origine naturelle, sons provenant des activités humaines), et porter sur la carte leur description et la direction de leur provenance. Les yeux fermés, avec tout son corps ou avec l'index mouillé, trouver la direction du vent et la reporter sur la carte. Repérer autour de soi un maximum de couleurs différentes... Essayer de flairer une odeur dominante... Puis, la classe se regroupe pour définir collectivement l'ambiance du site en utilisant, tour à tour, des mots se rapportant à l'ouïe (bruits, chants d'oiseaux...), à la vue (couleurs...), au toucher (humide, piquants...), à l'odorat (fleurs, humus...).
- Avec l'aide d'un magnétophone (ou smartphone avec application enregistrement) enregistrer les sons de cet environnement.

Après la sortie,

- récupérer le(s) enregistrement(s) sonore(s), le(s) réécouter et essayer d'identifier les sons. Si des chants d'oiseaux sont repérés, possibilité de poursuivre en essayant d'identifier les espèces grâce à un DVD « Chants d'oiseaux » ou à la visite de sites Web (Cf. plus bas). Les élèves peuvent essayer de reproduire des bruits de la nature (bruit de l'eau, chant d'oiseau...). Expliquer pourquoi des sons sont agréables et d'autres pas.
- Travailler individuellement pour lister des mots décrivant la rivière à partir des sens.

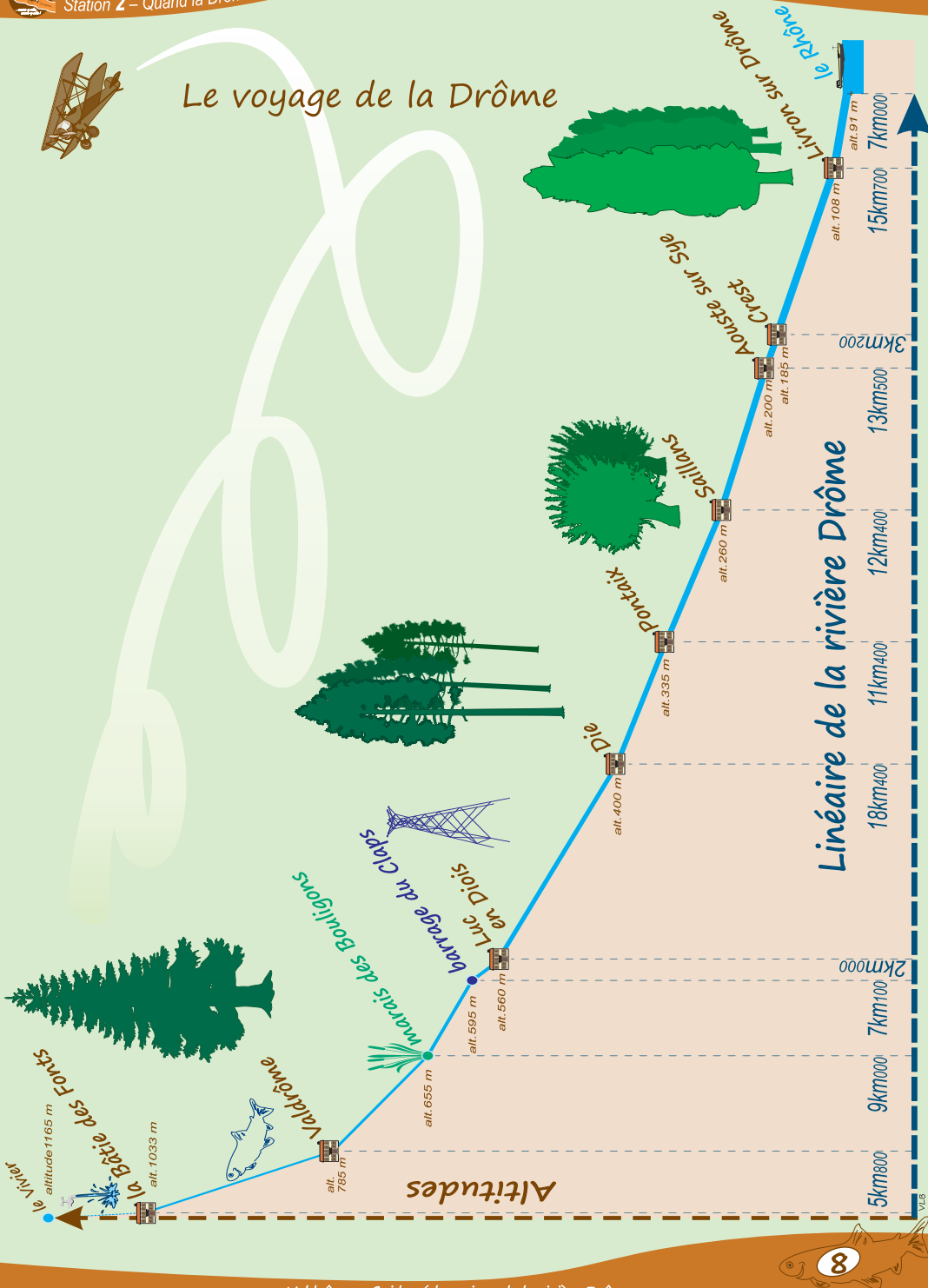


Prolongements Possibles – Ressources

www.georelief.com/cat.php?org=1&c=25 (env. 12 €) pour la carte en 3D du département de la Drôme ; www.lagaredesramieres.com/ Visite (fin avril à fin septembre) de la Gare des Ramières, dans la Réserve Naturelle Nationale des Ramières de la Drôme, où l'on trouve, notamment, une maquette en 3D du bassin versant de la Drôme. Reconnaissance de chants d'oiseaux (avant ou après la sortie) www.lpo.fr/jeux/ozolympique/ ; www.randomneur.net/pages/divers/sons.php ; www.inpn.mnhn.fr/jeux/oiseaux/play/emissions_vocales_simples_un_son_debutant# - Nombreux CD dans le commerce www.studiolestroisbecs.com/ ...) identification des chants d'oiseaux, plus particulièrement au bord de la rivière ; connaissance des oiseaux de la rivière : www.oiseaux.net/oiseaux/martin-pecheur.d.europe.html



Le voyage de la Drôme



Utilisation de l'espace par l'homme L'eau dans le paysage

Quelques Repères

Les façons de vivre et de travailler à Valdrôme, la densité de la population, l'aménagement du territoire, l'organisation du paysage, résultent de facteurs comme la topographie et les conditions naturelles, la présence de l'eau et l'érosion, les aspects historiques et culturels, la distance aux voies de communication et aux grands centres d'activités... Ici, 5 écosystèmes (ruisseau et sa « ripisylve », pré de fauche, forêt résineuse, pré-bois et prairie humide) composent un paysage d'une grande diversité que les éléments naturels et l'homme continuent de façonner au quotidien. Sur ce site, la pente du ruisseau des Graves s'adoucit avant sa confluence avec la Drôme tandis que la vallée s'élargit ; ainsi, l'eau ralentit, se répand et crée une zone plus marécageuse, colonisée par les herbes aquatiques et les saules. L'agriculteur assure le maintien de cette prairie humide en ne récoltant le foin qu'à sa périphérie, dans le pré de fauche. C'est l'occasion de rappeler les rôles indispensables joués par les zones humides : épuration de l'eau, régulation du régime hydrologique, réservoir de biodiversité, production de microclimat, atténuation des inondations et des sécheresses, embellissement des paysages...

Le parcours du ruisseau des Graves se devine, sur la droite du panorama, grâce au double rideau de frênes, saules et aulnes qui bordent ses rives. La forêt de résineux a été plantée par l'homme, il y a plus d'un siècle, pour freiner l'érosion. En effet, à la fin du XIXe siècle, nos campagnes atteignent un pic de population si bien que tout terrain, dès qu'il est accessible et non bâti, est cultivé ou pâturé. A tel point que la terre des montagnes, par manque de couverture forestière, est souvent emportée lors des pluies torrentielles. Le pré-bois, secteur en pleine évolution dans ce paysage, représente une bande de transition. Ces premières pentes étaient fréquemment plantées de lavande (on peut encore trouver quelques traces de cette culture) puis, avec le déclin de l'agriculture, surtout sur les terrains accidentés, chèvres et moutons ont pris la place avant qu'elle ne soit totalement abandonnée. Aujourd'hui, la dynamique naturelle de la forêt referme progressivement cette partie du paysage.

Conversation imaginaire entre de possibles acteurs du village de Valdrôme

Les protagonistes : Robert, le maire - Olivier, le forestier - Fabian, le paysan

Fabian : Votre forêt, moi, elle me gêne ! Si, chaque année, je ne l'arrête pas avec ma débroussailluse, elle me prend des pâturages.

Olivier : Je te comprends. Mais, sans la pinède et la sapède(1) plantées par nos anciens, té !, le village, peut-être qu'il aurait été enseveli sous une coulée de boue...

Robert : Oui, souvenez-vous de ce que racontait Grand-Papé Joris : « la montagne était tellement pelée que l'eau des orages emportait la terre, les chemins, les ponts... ». Ils ont dû endiguer la Drôme aux abords du village pour protéger les jardins et les moulins.

Fabian : Holà, le maire, tu nous parles de la préhistoire ! Aujourd'hui, la forêt, elle nous mange le paysage, elle nous boit l'eau des sources, elle nous amène le feu, elle...

Robert : Tout doux, Fabian ! En tant que conseiller, tu sais bien que notre forêt communale, par la vente de bois, représente aussi un bel apport pour les finances communales...

Olivier : ... et moi, je ne peux laisser dire que la forêt vide les sources ! Oui, un arbre ça boit mais il transpire aussi. Et puis, la forêt, avec tout son humus, c'est une éponge qui restitue tout doucement l'eau aux sources, même en été. Té, sans la forêt, l'eau de l'orage d'hier, elle serait dans le Rhône aujourd'hui et demain ?... dans la Méditerranée !

Robert : Reste que nos paysages se referment...

Olivier : Oui, mais attention, il y a forêt et forêt...

Fabian : Ne finasse pas, la forêt, c'est la forêt, et elle nous envahit !

Olivier : Bon, parlons clair ! La forêt domaniale et votre forêt communale sont bien délimitées, bien gérées, bien entretenues ?... C'est bien grâce à elles que, petit un, nous avons du bois de charpente et du bois de chauffage, petit deux, que l'érosion de la montagne s'est bien ralentie, petit trois, que les touristes se régalaient du bon air frais dans un superbe décor vert...

Fabian : ... et petit quatre, qu'un jour, les arbres y seront dans ma cour !!!





Station 3 – En passant par le pré-bois

Conversation imaginaire (suite)

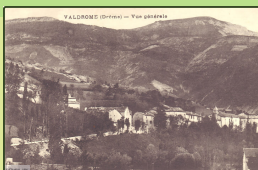
- Olivier :** Mais, tu nous parles encore de cette forêt qui pousse toute seule, qui colonise les terres agricoles abandonnées, qui grignote les lisières parce qu'on manque de paysans pour entretenir nos campagnes et nos montagnes !
- Robert :** Ça, c'est une vraie question ! Cette forêt broussailleuse, elle est très, très inflammable.
- Fabian :** ... C'est vrai qu'avec le Papé Honoré, autrefois, on les tenait nos lisières, on taillait même les saules le long de la Drôme. Et vous, les Eaux-et-Forêts(2), vous allez nous la garder cette triste pinède, là-haut ? ...
- Olivier :** Je te l'ai déjà dit, Fabian, les anciens, ils sont partis de zéro. La montagne, elle était décapée, nue, une vraie pialade(3), tonduée par le trop grand nombre de brebis, érodée par les orages... Les anciens gardes, ils ont su planter un pin castaud pour protéger le sol, retenir la terre et les pierres. Maintenant, cette forêt protège, produit du terreau, donne du bois, abrite une faune sauvage... Et, on va encore l'améliorer. Avec des éclaircies successives, parfois avec des plantations, on va favoriser de beaux arbres de chez nous : le sapin, le fayard(4), l'érable, le sorbier...
- Robert :** Au fond, dans ce paysage, on voit bien que l'agriculture, l'habitat des hommes, la forêt... chacun a son rôle à jouer, et sa place. Mais, comme nous sommes de moins en moins nombreux pour entretenir ce patrimoine, c'est la forêt désordonnée qui gagne du terrain au détriment de nos pâturages et je voudrais bien savoir comment feront nos enfants pour préserver l'équilibre...

(1) sapinière – (2) ancienne administration qui gérait les forêts publiques avant l'Office national des forêts – (3) pelade - (4) hêtre



Objectifs Pédagogiques

- ***** Décrire un paysage, identifier les diverses empreintes de l'homme, imaginer l'évolution possible de ce paysage.
- ***** Réaliser un croquis simple de paysage ou légèrer un plan pré-zoné.
- ***** Mettre en évidence l'importance de l'eau dans un paysage.
- ***** Prendre conscience de l'importance des zones humides dans nos territoires et sur la planète.
- ***** Donner une fonction à chaque composante (forêt, zone humide, pré de fauche...) du paysage.
- ***** Comprendre que la forêt est souvent un espace exploité et géré par l'homme. Comprendre que la forêt protège les sols de l'érosion et ralentit le ruissellement.
- ***** Situer sur des cartes à différentes échelles : la rivière Drôme, Valdrôme, cette station n°3 d'observation.



Activités Proposées

- ⇒ En bordure de champ, des groupes de 2 ou 3 élèves dessinent sommairement le paysage (on peut s'inspirer du pupitre) et placent aux bons endroits les mots : prairie humide, ruisseau et son cordon boisé, fossé de drainage en bord de zone humide, vallée, forêt de résineux, pré de fauche, bouquet de saules en boule, pré-bois sur le coteau.
- ⇒ Prise de photos.
- ⇒ Répartir la classe en 3 groupes qui s'isolent un peu en bordure du champ. Un groupe identifie les traces de l'activité humaine, un autre repère les différentes présences de l'eau, le 3e essaie de reconnaître les formes que peut prendre la forêt. Les 3 groupes présentent leurs observations à l'ensemble de la classe.



Prolongements Possibles – Ressources

- ⇒ En classe, à partir des dessins paysagers réalisés en groupes et des photos, préciser ce qui résulte de l'action de l'homme ou de celle des éléments naturels, donner une fonction à chaque composante du paysage. Imaginer ce que pouvait être le paysage il y a 100 ans et ce qu'il pourrait devenir dans 100 ans.
- ⇒ Rechercher des photos anciennes de Valdrôme, à mettre en parallèle avec ce qui a été observé sur site ou avec les photos récentes. www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/docs/gestion-quantitative/EEVPG/Drome/EVP_Drome_rapport_phase3_sept2012.pdf (page 166). Récupérer les données démographiques fr.wikipedia.org/wiki/Valdr%C3%B4me#D.C3.A9mographie sur Valdrôme et mettre en parallèle leur évolution avec celle du paysage.
- ⇒ Travail sur TBI (tableau blanc interactif) ou avec un vidéo-projecteur pour une approche collective des diverses photos.
- ⇒ Sur un fond IGN ou Michelin, en noir et blanc, repasser en bleu les parcours de la Drôme et de ses affluents.
- ⇒ À partir de fonds récupérés sur Geoportail, par exemple, superposer à la même échelle l'itinéraire de la Drôme sur carte ancienne (Cassini, Etat-major, cadastre napoléonien...) et sur fond IGN. Remarquer la présence ancienne de certains bâtiments, l'évolution du cheminement de certains cours d'eau, le déplacement de l'activité humaine...
- ⇒ Rencontrer l'agriculteur, le maire, le forestier, un photographe, un artiste peintre... pour recueillir d'autres interprétations de ce paysage.
- ⇒ Débattre de l'intérêt des zones humides, de l'avenir du paysage observé lors de la sortie, de la conciliation des usages.
- ⇒ Jeu de rôles : les élèves endossent le rôle des différents protagonistes présentés plus haut, après avoir compris leurs arguments. Ils débattent autour du développement de la forêt.

Ce pré de fauche étant exploité et entretenu, la classe évitera d'y pénétrer (sauf après fauchage récent), afin de respecter le travail et la récolte de l'agriculteur. Merci



Station 4 – Gîte et couvert chez le vieux saule

La vie dans et autour d'un vieil arbre



Quelques Repères

Le vieux saule blanc a beaucoup d'allure et se distingue, par sa taille, des autres arbres de la ripisylve(1). Dans le genre « saule », c'est le seul à atteindre de telles dimensions. Dans de bonnes conditions, comme ici à Valdrôme, sa longévité peut atteindre ou dépasser les 100 ans. Il existe des sujets mâles, porteurs de fleurs mâles et des sujets femelles avec fleurs femelles. Sa reproduction combine 2 stratégies pour sa reproduction : certains insectes comme les abeilles, attirés par le nectar des fleurs femelles, assurent la pollinisation tandis que le vent disperse ses graines cotonneuses.



Espèce pionnière et assez exigeante, le jeune saule blanc se développera s'il trouve un sol riche, frais et profond, ainsi que beaucoup de lumière. Ses feuilles allongées, velues dessus, soyeuses dessous, limitent ainsi leur transpiration et économise l'eau de l'arbre. Son bois aurait presque toutes les qualités (stable, facile à sculpter et à découper, aisé à cintrer...) s'il n'était pas si sensible à la pourriture.

Autrefois, dans toutes les régions, on cultivait l'« arbre paysan », la « trogne », le têtard... Autant de noms donnés à ces arbres régulièrement taillés, à diverses périodicités, en fonction des divers produits à récolter et de leurs vitesses respectives pour repousser. C'est ainsi qu'autrefois, un agriculteur de Valdrôme a modelé la silhouette de ce saule en récoltant son feuillage comme succédané de foin, en prélevant ses jeunes rameaux flexibles pour les travaux de vannerie, en coupant ses petites branches comme bois pour chauffer rapidement le four à pain. Mais la vie rurale a beaucoup évolué et les besoins ne sont plus les mêmes. En l'absence d'une taille régulière, les branches du saule ont poussé ; l'ancienne silhouette en boule a pris de la verticalité. Autrefois arbre isolé, il fait aujourd'hui partie d'un bosquet qui continue de s'étendre.

Cet arbre est au moins centenaire. La matière organique a fini par s'accumuler au creux de ses fourches ; d'autres végétaux, sans le parasiter, profitent à la fois de ce terreau et du soleil qu'on trouve en s'élevant dans sa ramure (repérer le jeune camérisier !). La mort ou la chute de certaines branches ont facilité l'apparition de cavités dans le bois, voire de pourritures. C'est une opportunité pour le pic épeiche qui va pouvoir forer ce bois ramolli. Les trous du pic pourront servir de refuges à la chouette hulotte, la pipistrelle commune, l'étourneau sansonnet... lesquels, prédateurs, y trouvent également un bon poste d'observation de leurs possibles proies. Ces cavités sont aussi des portes d'entrée pour les insectes xylophages(2) et les champignons saprophytes(3). La vieille écorce crevassée et tourmentée abrite de nombreux insectes, araignées, myriapodes, crustacés... ainsi que des lichens, des mousses, des fougères ; le grimpeur des jardins, le pic, l'étourneau et la mésange apprécient ce garde-manger vertical. La salamandre, la violette, la primevère, le buis... trouvent demi-ombre et fraîcheur au pied du grand arbre. Le hanneton pond ses larves dans le sol pour qu'elles y mangent des racines tandis que l'adulte se nourrit de feuilles tendres.



Ainsi, le vieux saule ravitaillera, accueille, protège, supporte, produit... Il est pratiquement un écosystème à lui tout seul, et en tout cas, un réservoir de biodiversité.

- (1) forêt linéaire qui borde un cours d'eau - (2) littéralement : « mangeurs de bois »
- (3) qui se développent sur de la matière organique en décomposition





Quelques Repères (suite)

Liste non-exhaustive d'espèces susceptibles de vivre dans la sphère du saule : abeilles, araignées, blaireau, buis, camérisier, champignons, chouette hulotte, étourneau, grimpeur, hanneton, lérot, libellules, lichens, mésange charbonnière, mousses, pic épeiche, pipistrelle, saule blanc, salamandre... D'autres espèces peuvent apprécier le saule ou ses abords : campagnol roussâtre, chevreuil, écureuil, martre, mulot sylvestre, musaraigne pygmée, renard, sanglier...



Objectifs Pédagogiques

- Identifiez les relations entre les différentes espèces au sein de la chaîne alimentaire
- Dégager les notions de chaîne, réseau et pyramide alimentaires
- Reconnaître des formes d'adaptation des êtres vivants



Activités Proposées



À l'école...

- À partir d'une illustration d'un très vieil arbre, se poser les questions : cet arbre est-il habité ? Et, si oui, par quels genres d'animaux, plantes... ? Recueillir les propositions des élèves sur une affiche et annoncer que l'on essaiera de vérifier ces hypothèses, à l'occasion d'une sortie.
- Rechercher les différents maillons habituels d'une chaîne alimentaire.
- Rechercher les définitions de différentes relations possibles entre les êtres vivants (parasitisme, saprophytisme, symbiose, mutualisme, prédation, commensalisme, compétition). Donner des exemples.
- Représenter une pyramide alimentaire (beaucoup de producteurs pour nourrir le grand prédateur en haut de la pyramide).



Sur le terrain...

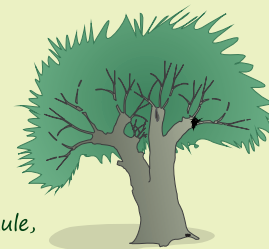
- Par groupes de 3, retrouver dans la sphère du saule un maximum d'espèces (présence au travers de traces, empreintes, autres indices) en s'aidant de la liste donnée plus haut. Prendre des photos, noter ses observations.
- Trouver où se cache « le petit arbre qui vit sur le grand » (un camérisier – arbrisseau – qui se développe au creux de la 1ère grande enfourchure).
- Observer et faire reconnaître aux enfants des caractères d'adaptation. Exemples : Saule (comment satisfaire de grands besoins en eau > proximité d'un cours d'eau POUR un sol frais, feuilles pubescentes POUR une moindre transpiration ; comment féconder ses fleurs quand les femelles et les mâles sont sur des arbres différents > utilisation des insectes pour assurer la pollinisation D'OU nectar attractif sur fleurs femelles ; comment se garantir un bon ensoleillement > croissance rapide et grand développement POUR dominer la concurrence végétale) – Mousses (comment recevoir de l'eau quand on est tout petit > implantation sur les troncs où ruissellent les eaux de pluie chargées de sels minéraux et où les autres plantes ne peuvent s'installer...)
- Sur le vieux saule, reconnaître les possibles atteintes à son intégrité : attaques de champignons, d'insectes ou d'oiseaux ; branches cassées ou sèches ; blessures ; stigmates d'une intervention humaine... Débattre en groupe de l'avenir de l'arbre au regard de chaque dégradation constatée.
- A l'aide d'un décimètre, mesurer la circonférence du vieux saule à 1 m du sol. Sachant (hypothèse) que, depuis sa naissance, il a grandi en moyenne de 3 cm sur sa circonférence, quel âge peut-il avoir ?

12



Et, pour « tout savoir » sur les arbres taillés...

www.arbre-et-paysage32.com/pdf/page08/Livret_Troignes_AP32.pdf



Après la sortie...

- Mettre en commun les inventaires d'espèces réalisés dans la sphère du saule, confirmer les identifications, classer.
- Valider, corriger, compléter la liste des espèces établie avant la sortie.
- À l'aide de flèches associées à la mention "est mangé par", établir les relations entre les différentes espèces.
- Établir des chaînes alimentaires (à mettre en parallèle) avec différents niveaux de prédation et un réseau alimentaire.
- Possibilité de constituer un « herbier » photo.

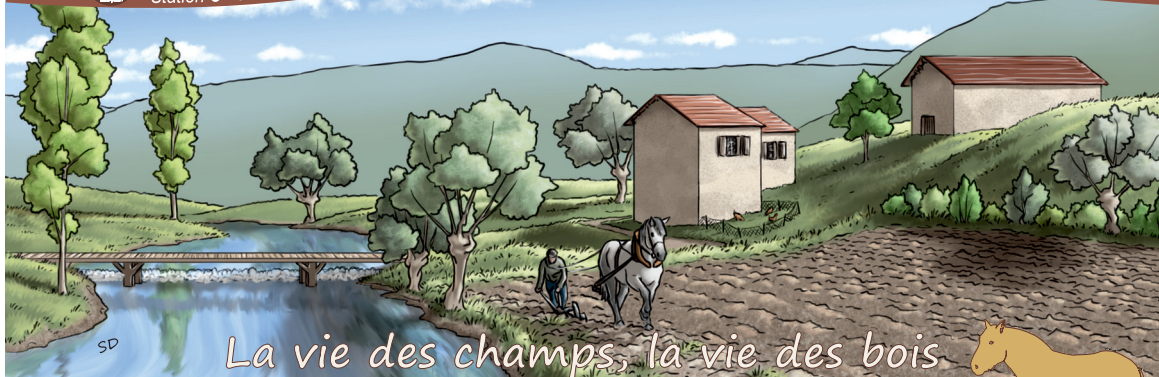


Prolongements Possibles – Ressources

- Sur le sentier qui rejoint La Bâtie-des-Fonts, on peut rencontrer d'autres vieux arbres remarquables, avec leurs propres caractéristiques, leurs propres hôtes... et donc, d'autres découvertes possibles !
- Arbre et vocabulaire : le mot « arbre » est utilisé dans de nombreuses expressions, divers proverbes... Noter au tableau toutes les propositions de la classe et éclaircir ensemble le sens du dicton, de la métaphore... Voici quelques exemples : arbre généalogique, arbre de vie, « L'arbre cache la forêt »...
- Peut-être que dans la cour de l'école, sur la place du village, dans la forêt communale..., il existe un vieil arbre « plein de biodiversité » et pour lequel il peut être établi une fiche d'identité : espèce (clef de détermination), âge possible (archives, témoignages), dimensions (décimètre, croix de bûcheron), hôtes habituels, soins et mauvais coups donnés par les humains...



13



La vie des champs, la vie des bois



Quelques Repères

La vie au pays de Valdrôme, et dans le Haut-Diois en général, a bien changé... Fin XVIIIe, il y avait 1 800 habitants à Valdrôme ; ils sont environ 140 aujourd'hui. Au XIXe, la population rurale était si nombreuse (maximum démographique dans le Diois, en 1831) que les terres agricoles suffisaient à peine pour nourrir tout le monde. A la meilleure époque, au début du XXe siècle, de nouvelles routes ont favorisé le développement de l'élevage du mouton, bien adapté aux reliefs, tout en dynamisant la culture de la lavande, présente sur les pentes ensoleillées de moyennes montagnes méditerranéennes, et même le commerce des fleurs de tilleul (chaque ferme avait un ou plusieurs pieds de tilleul à Valdrôme).

Puis, les guerres, l'attractivité de la ville avec ses emplois, les difficultés du monde agricole, ont vidé les campagnes. Les territoires où la vie était plus difficile ont été particulièrement touchés ; ce fut le cas du Haut-Diois (hiver plus rigoureux, relief accidenté, éloignement des grandes voies de communication et de certains services). Le recul de la démographie et le vieillissement de la population font qu'il y a beaucoup moins de bras pour entretenir les terres cultivables. La ferme des Garants est aujourd'hui exploitée par un facteur de La Poste et qui y vit avec sa mère ; il ne peut consacrer à sa ferme que le temps que lui laisse son travail de salarié.

La commune de Valdrôme est aujourd'hui remarquable par la forte présence d'espaces naturels. Le Diois est boisé à plus de 50% de sa surface. Cet environnement très préservé, au climat ensoleillé mais sans excès de chaleur, attire les visiteurs. Le regain d'activités à Valdrôme est lié au développement du tourisme : sports d'hiver et d'été à la station, randonnée, VTT, tir à l'arc, découverte d'espaces naturels ou de l'histoire du village... Pour l'ensemble du Diois, la filière bois, re-dynamisée par l'accroissement de la surface forestière et l'augmentation de la demande en bois (construction, énergie), est sûrement un autre atout.

Les espaces désertés par l'homme sont vite envahis par une végétation sauvage. Par exemple, une ancienne «lavandaie», abandonnée (voir station n°3) sur un coteau, a pu être pâturée par les moutons. Mais aujourd'hui, ces derniers sont moins nombreux pour brouter l'herbe des terres éloignées, maigres et pentues. Ainsi, ce coteau délaissé va progressivement être colonisé par les grandes herbes, les ronces et le chèvrefeuille... Les arbrisseaux et autres petits fruitiers sauvages vont ensuite s'installer. Puis, dans une ambiance déjà forestière, les arbres dits de lumière (merisier, frêne, érable, pin...) vont trouver leur place. Dernière étape, les arbres dits d'ombre (sapin, hêtre...), profitant de la fraîcheur créée par les arbres pionniers, vont s'implanter et finir de fermer le paysage. Parallèlement, au fur et à mesure que les effectifs de la faune domestique (chevaux, vaches, moutons...) diminuent, ceux de la faune sauvage (cerfs, chevreuils, sangliers, chamois...) augmentent. Les clôtures électriques que l'on aperçoit sont, pour l'essentiel, destinées à protéger les cultures de la dent de la faune sauvage plutôt qu'à contenir le bétail dans un enclos !



Quelques Repères (suite)

Dans le même temps, les berges de la Drôme ne sont plus entretenues par les riverains – premier sens du terme ! – car les paysans, moins nombreux, n'ont plus ni le temps ni l'usage d'émonder les saules afin d'y prélever des brins d'osier, des bûches, des feuilles pour le fourrage... Ce n'est également plus rentable de débroussailler les berges en vue de récupérer quelques mètres carrés de terre..



Objectifs Pédagogiques

- ☺☺☺☺☺ Comprendre l'évolution d'un paysage grâce à des repères : prolifération de la végétation sur les rives de la Drôme, endiguement de la rivière et modification des berges, évolution des pratiques culturelles, des dimensions des champs, nouvelles fonctions des espaces...
- ☺☺☺☺☺ Identifier des arbres à l'aide d'une clef de détermination.
- ☺☺☺☺☺ Différencier des milieux/habitats et y associer des espèces.
- ☺☺☺☺☺ Identifier les besoins vitaux de quelques espèces animales et végétales.
- ☺☺☺☺☺ Débattre de la compétition entre les besoins de l'homme et ceux des espèces sauvages.



Activités Proposées



À l'école...

- ⇒ En classe et autour de l'école, rappels botaniques et entraînement avec la constitution d'un herbier (feuilles collectées ou photos de végétaux) à partir de végétaux à portée de main (maison, école, espace vert de la commune...).
- ⇒ À partir de la liste d'animaux présents à Valdrôme, réaliser des classements (sauvage, domestique, avec ou sans sabots...).



Sur le terrain...

- ⇒ À l'aide d'une clef de détermination (suggestions ci-dessous), identifier quelques arbres et arbustes sur le sentier « Sur le fil de la Drôme... » à Valdrôme. L'enseignant peut aussi prélever feuilles, fruits... sur des arbres et arbustes d'espèces différentes. Les élèves doivent ensuite retrouver, sur le cheminement, des végétaux aux caractères semblables.
 - 📄 www.onf.fr/foret/flore/arbres/clefeuillus.htm
 - « La Hulotte n°7 spécial arbre » (Ed. La Hulotte)
- ⇒ Repérer des panoramas comprenant des espaces aux fonctions multiples : espaces « naturels », jardins potagers, prés de fauche, voies de communication, équipements touristiques, transport d'énergie... Les faire dessiner (simples schémas) et photographier par des groupes de 2 ou 3 élèves en leur précisant le cadrage du cliché.
- ⇒ Par groupes de 2 ou 3, retrouver dans le paysage divers « habitats ». A partir d'une liste d'espèces, associer les espèces à leurs habitats respectifs. Suggestions : montagne => chamois, cerf, marmotte, loup... sapin, hêtre... ; forêt résineuse (sapinière, pinède) => chamois, cerf, chevreuil, sanglier, écureuil... pin, sapin... ; champ cultivé => pommes de terre, foin... sanglier, chevreuil, taupe... ; bâtiments de la ferme et leurs abords => moutons, poules, canards, chien... tilleul... ; haie => aubépine, frêne, érable champêtre, noisetier, ronces, troène... chouette hulotte, pic épeiche, lérot ; ripisylve [= cordon d'arbres en bord de rivière] => frêne, aulne, saule... martin-pêcheur... ; lisière de la forêt => chevreuil, renard, blaireau... frêne, érable champêtre, aubépine, troène, cornouiller... ; prairie => mouton, criquet, sauterelle... herbes diverses...



cheval



mouton



cerf



chamois



Sur le terrain... (suite)

- ⇒ Essayer de trouver ce que chaque espèce recherche dans l'habitat qu'elle fréquente (refuge, nourriture, eau, ambiance...)
- ⇒ Débattre des diverses espèces animales et végétales qui vivent dans un même habitat (compétition, complémentarité, conflit, prédation...), des espèces qui peuvent vivre dans plusieurs habitats (adaptation), des espèces qui peuvent gêner l'exploitant agricole (boutis (1) de sanglier, dégâts dans les cultures, écorçage et abroutissement (2) des fruitiers...), des espèces qui présentent un intérêt pour le paysan (gibier, fruits sauvages, haie naturelle...).

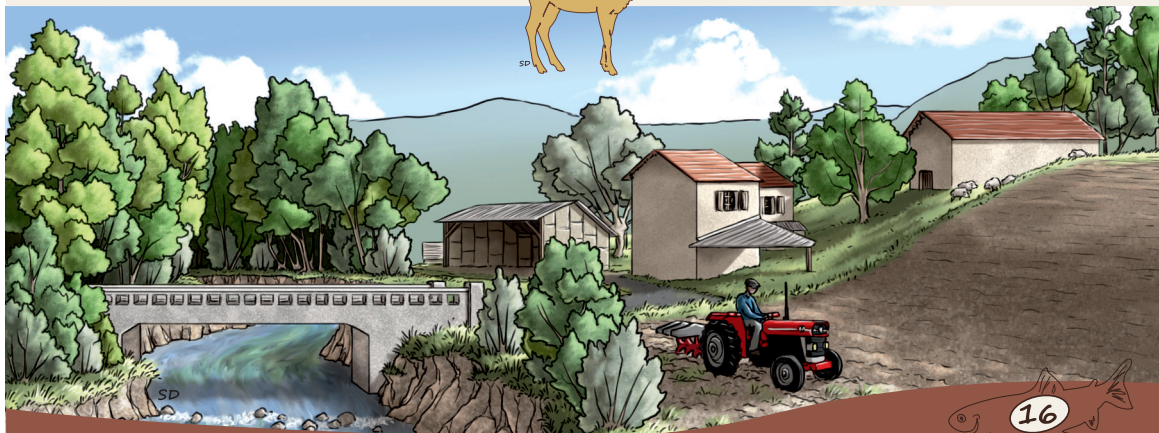
(1) boutis : labour du sol pratiqué par le sanglier, à l'aide de son «butoir», à la recherche de tubercules, racines et larves...

(2) abroutissement : consommation, par les chevreuils, cerfs..., des jeunes pousses et des bourgeons des arbrisseaux et des arbres.



Prolongements Possibles – Ressources

- ⇒ Identifier en classe les différentes composantes des paysages et leurs fonctions respectives sur les photographies de la sortie projetées. Puis, sur tirage papier, légèrer individuellement. Dégager les notions d'activité économique (culture, tourisme...) et de voie de communication.
 - ⇒ Comparer 2 photos d'un même site, prises à 2 époques différentes. Trouver les différences et les expliquer. Comprendre qu'un paysage évolue principalement en raison des activités humaines... ou de leur absence.
 - ⇒ S'inspirer du « Jeu de rôles » des stations 3 et 7, s'installer dans l'« amphithéâtre » de la station 7, organiser un débat « Concilier les activités agricoles, la randonnée, la chasse, la pêche, la biodiversité, la protection des paysages, la tranquillité des habitants, l'activité commerciale du village... ».
- Préalablement, identifier les acteurs de ce territoire et leurs intérêts respectifs puis, distribuer les rôles (groupe de 2 à 3 élèves pour un même personnage), suggérer un conflit d'usages, laisser une dizaine de minutes aux enfants pour s'imprégner de leur personnage et imaginer un argumentaire.



Gestion des risques : inondation et érosion



Quelques Repères

Le **bassin versant**, c'est l'aire de collecte des eaux de pluie. A chaque point du cours de la Drôme correspond un bassin versant délimité par la ligne de crêtes. Les eaux des précipitations ruissellent ou s'infiltrent mais finissent par rejoindre ce point.

<http://riviere-drome.fr/bassin1.php> (définitions)

<http://riviere-drome.fr/bassin2.php> (carte interactive)

Le **lit mineur** c'est ce chenal dans lequel s'écoule la rivière en temps normal ; sauf en période de sécheresse, ce lit est en eau et la végétation ligneuse s'y développe peu. Il est souvent délimité par des berges et 2 cordons de végétation, la ripisylve (littéralement, « la forêt de la rive »). Les berges sont plus ou moins érodées, en fonction de la puissance érosive de la Drôme et de la résistance des matériaux de ces berges ; il en résulte un parcours parfois sinueux.

Le **lit majeur** correspond à la zone d'expansion de la rivière en cas de crue : le cours d'eau sort de son lit mineur pour l'envahir, provoquant une inondation. Ses limites ?... celles observées lors de la plus grande crue historique (Cf. les archives). Raisonnablement – notre société oublie parfois d'être raisonnable ! – le lit majeur ne devrait jamais accueillir d'activités humaines ou autres infrastructures.

Les anciens, avec l'expérience des siècles, ont bâti Valdrôme et ses hameaux à l'abri des crues et des inondations de la Drôme et de ses affluents. Ainsi, le cœur du village a été construit sur un éperon rocheux, au carrefour de vallées et vallons. Mais le danger subsiste pour les bonnes terres agricoles à proximité du cours d'eau. On apprend souvent par les médias qu'ici ou là, en France, des inondations ont provoqué des dégâts ou fait des victimes. Le plus souvent, c'est la construction en zone inondable (méconnaissance du risque, permis de construire trop facilement délivrés, promoteurs peu scrupuleux...) ou l'endiguement du cours d'eau qui expliquent la catastrophe.

Le ruissellement de l'eau sur les versants entraîne des matériaux des pentes jusqu'au cours d'eau. Ils sont ensuite transportés par le courant vers l'aval en roulant sur le fond du lit ou, quand ils sont plus fins, en suspension dans l'eau. Dans la rivière, ils s'entrechoquent, s'arrondissent (galets), se fractionnent (sable), découpent le fond du lit ou les berges, comme dans ce paysage. Si la pente s'adoucit, le courant ralentit ; plus il ralentit, plus il perd d'énergie et dépose de matériaux, d'abord les plus lourds jusqu'aux sables, limons... Il existe une relation d'équilibre entre l'arrivée de nouveaux matériaux, la pente du cours d'eau, la vitesse de l'eau et sa capacité à transporter ces sédiments plus loin.



Quelques Repères (suite)

Toute rupture dans cet équilibre provoque une réaction du cours d'eau qui vise à retrouver sa stabilité. Effet pervers du boisement prévu pour lutter contre l'érosion, les matériaux manquent ; alors la Drôme, pour dissiper son énergie, creuse son lit (incision) et érode ses berges.

Parce que les pentes du bassin versant sont fortes à Valdrôme, la rivière Drôme est ici un torrent, avec parfois des crues... torrentielles, caractérisées par une montée brutale des eaux et un fort transport solide.

Parfois, les hommes, voulant maîtriser l'érosion pour se protéger eux et leurs biens, rectifient le cours d'eau, l'empêchent de zigzaguer, consolident ses berges. Sur ce parcours, on peut voir comment, il y a un siècle, des digues ont été élevées de part et d'autre du torrent pour protéger les terres agricoles. Mais, en rectifiant la Drôme, on a raccourci la distance parcourue par l'eau et augmenté la pente du lit. On a ainsi accru la vitesse et donc le pouvoir érosif de cette rivière. Un seuil a été aménagé (blocage rocheux) pour briser la vitesse du courant et caler le fond du lit. Une partie de l'énergie s'exerce alors au pied du seuil (trou d'eau) mais le torrent, un peu assagi, dépose plus loin des galets.

Plus en aval, l'homme a imperméabilisé ou colonisé les espaces de liberté (lit majeur) de la rivière que sont les zones humides, les larges méandres. Rectifiée et endiguée, elle dissipe son énergie et répand ses eaux là où elle le peut. Les colères de la Drôme se sont notamment exercées, ces dernières années, sur le pont des Chaînes à Die ou sur des terres agricoles à Saillans. Bénéficiant depuis 1997 d'un schéma d'aménagement et de gestion de ses eaux, cette rivière retrouve progressivement sa liberté, une eau de qualité, des zones humides naturelles... tout en diminuant l'impact de ses colères.



Objectifs Pédagogiques

- ##### Découvrir et comprendre les notions "lit mineur" et "lit majeur" d'un cours d'eau.
- ##### Comprendre les phénomènes d'inondation, d'érosion.
- ##### Découvrir le rôle et les responsabilités de l'homme dans les risques liés aux cours d'eau.
- ##### Comprendre les notions : aval, amont, pente, sens du courant.
- ##### Constater que la vitesse du courant varie suivant les cours d'eau, les emplacements...
- ##### Comprendre que celle-ci est en lien avec le dénivelé du lit du cours d'eau.

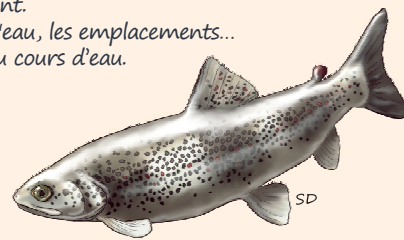


Activités Proposées



À l'école...

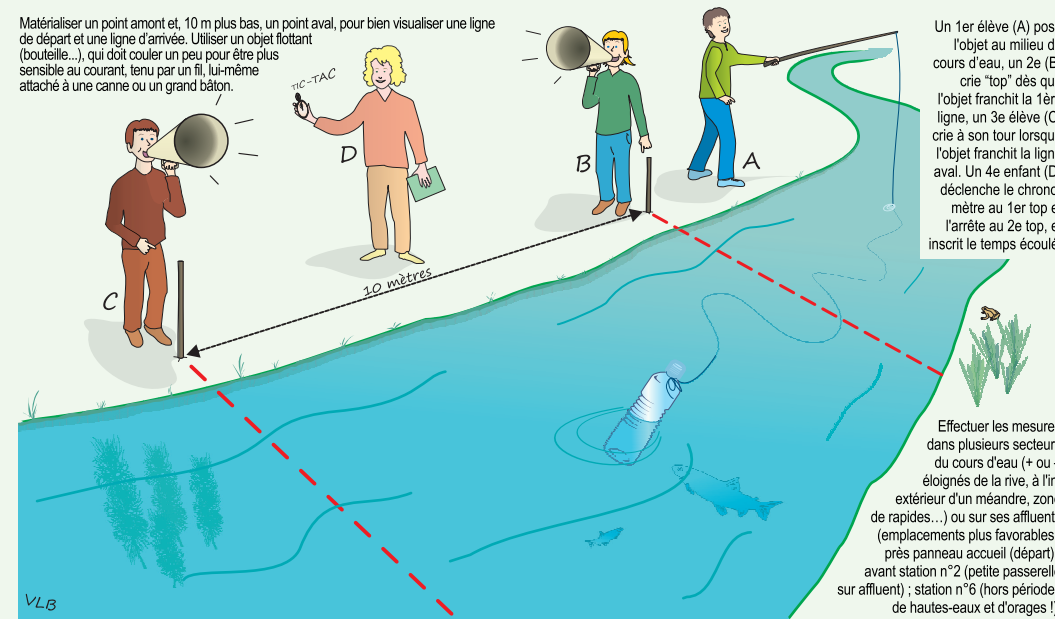
- ⇒ Rechercher des données hydrologiques, météorologiques sur le Haut-Diois. Réaliser quelques histogrammes, établir des comparaisons.
www.meteofrance.com/climat/comparateur?autoCompletion=263610 (données météo et comparatif)
- riviere-drome.fr/risque-inondation2.php (données, histogrammes)
- ⇒ Sur fond cartographique IGN, à l'aide du réseau hydrographique, dessiner approximativement les contours du bassin versant de la Drôme au niveau du village ou au niveau de la station n°6.
- ⇒ Rechercher les définitions des mots : bassin versant, lit mineur, lit majeur, vallée, affluent, aval, amont, érosion, crue, inondation, rivière, torrent. Construire des phrases mettant en relation un maximum de ces termes. Essayer d'expliquer le nom du village : Valdrôme.
- ⇒ Travail par groupes : recherche d'informations sur les inondations et les crues (Internet, articles de presse...). Débat en classe (inscriptions au tableau) : pourquoi y a-t-il des crues ? Pourquoi y a-t-il des catastrophes liées aux inondations ? Comment diminuer les risques liés aux inondations ?



Sur le terrain...

- ⇒ Comparer, en période de basses eaux – à la condition qu'il n'y ait pas de menace orageuse ! – les matériaux constitutifs de la berge et ceux du lit de la Drôme. Trouver des indices révélateurs du niveau et de l'énergie de la rivière en fonction de la saison (traces d'érosion [décapage, dépôt], types de végétation [décapage, mousses ou algues, herbes, petits ligneux...], terre plus ou moins humide, «laisses de crue» [végétation, déchets accrochés en hauteur à l'occasion de la montée des eaux]).
- ⇒ Identifier et photographier les traces d'érosion, de dépôt ou d'inondation de la Drôme.
- ⇒ Constater différentes vitesses du courant de la Drôme suivant la pente, la largeur de la rivière... l'emplacement... Ces mesures des différentes « vitesses » (temps chronométrés) du courant peuvent faire l'objet de relevés. Il pourra alors être constaté des différences, voire tiré quelques conclusions (intérieur/extérieur d'une courbe, passage de rapide, petit affluent...).

Matérialiser un point amont et, 10 m plus bas, un point aval, pour bien visualiser une ligne de départ et une ligne d'arrivée. Utiliser un objet flottant (bouteille...) qui doit couler un peu pour être plus sensible au courant, tenu par un fil, lui-même attaché à une canne ou un grand bâton.



Un 1er élève (A) pose l'objet au milieu du cours d'eau, un 2e (B) crie "top" dès que l'objet franchit la 1ère ligne, un 3e élève (C) crie à son tour lorsque l'objet franchit la ligne aval. Un 4e enfant (D) déclenche le chronomètre au 1er top et l'arrête au 2e top, et inscrit le temps écoulé.

Effectuer les mesures dans plusieurs secteurs du cours d'eau (+ ou - éloignés de la rive, à l'intérieur d'un méandre, zone de rapides...) ou sur ses affluents (emplacements plus favorables : près panneau accueil (départ) ; avant station n°2 (petite passerelle sur affluent) ; station n°6 (hors périodes de hautes-eaux et d'orages !).



Prolongements Possibles – Ressources

- ⇒ Construire (en argile) une maquette très simplifiée de la Drôme intégrant dénivelés, méandres...
- ⇒ Découvrir (enquête et visite), en basse Drôme, des terres agricoles attaquées ou menacées par la rivière, des infrastructures détruites. Rechercher des documents sur des inondations et des dégâts historiques (infos auprès du SMRD, des anciens... dans la presse, sur le Net).

Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse (à Lyon) www.eaufrance.fr/ Tél : 04 72 71 26 00
>>> Documents, vidéos...
Compagnie Générale des Eaux (à Lyon) www.genereale-des-eaux.com Tél : 04 72 69 30 00
>>> Documents, malle pédagogique
FRAPNA, classeur et mallette « La rivière m'a dit » (en vente)
>>> Document – « L'endiguement ancien de la Drôme » - in 'Le Courrier des Epines drômoises', n°151 (juillet-août 2009), pp.12-13
riviere-drome.fr
>>> « tout » sur la rivière Drôme.





Gestion globale du bassin versant de la Drôme

Quelques Repères

L'ensemble du bassin versant (définition / station n°6) de la Drôme est l'unité de territoire qui doit être retenue pour comprendre les questions qui se posent autour de la rivière (pollutions, risques naturels, dégradations d'habitats naturels, conflits d'usages...) et rechercher des solutions. L'ensemble des acteurs (élus, techniciens, riverains, agriculteurs, naturalistes, pêcheurs...) discute et cherche à s'accorder sur une gestion globale et durable, dans l'intérêt de tous les usagers. Des structures (syndicat de rivière, commission locale de l'eau...) et des outils fédèrent ces acteurs, favorisent la réflexion, permettent la prise de décisions et la mise en œuvre d'actions consensuelles.

Le Syndicat Mixte de la Rivière Drôme et de ses affluents (SMRD, à Saillans) anime le contrat de la rivière Drôme. Il met en place un programme d'actions pour répondre aux besoins en eau, à la sécurité des biens et des personnes, et au bon état écologique de la rivière.

Le contrat de rivière Drôme vise l'amélioration de la qualité des eaux superficielles, notamment grâce à des travaux d'assainissement. Il encourage la restauration et l'entretien des berges pour rétablir le fonctionnement naturel de la rivière. Il valorise la biodiversité des habitats naturels liés aux cours d'eau et il favorise la reconquête des zones naturelles inondables. Il promeut une meilleure gestion de la ressource en eau et la restauration des équilibres morphologiques de la Drôme et de ses affluents. Il communique sur ses actions et sur les bons comportements à adopter dans l'utilisation de l'eau et la fréquentation de la rivière.

Les communes doivent également mettre en place un plan de prévention des risques d'inondation, selon des zones définies par la Direction Départementale des Territoires de la Drôme. Parallèlement, le SMRD propose des mesures permettant de traiter les situations à risque. Le Plan de Prévention des Risques inondation détermine les zones inondables et estime l'intensité des phénomènes qui peuvent les affecter. Pour limiter les risques, il vise à réglementer l'urbanisation et l'occupation des sols.



Objectifs Pédagogiques

- ***** Comprendre la notion de bassin versant, connaître ses acteurs et les actions entreprises (mots clé : Syndicat de rivière, acteur, riverain, naturaliste... programme d'actions, objectifs, état écologique, biodiversité, zones inondables, risque d'inondation, habitats naturels, zones humides...)
- ***** Endosser un rôle, argumenter, parler en public, dialoguer
- ***** Respecter des règles, respecter les autres
- ***** Comprendre et utiliser un plan
- ***** Comprendre la notion d'intérêt général (solidarité amont - aval d'un cours d'eau : crues, qualité de l'eau...)

Activités Proposées

Sur le terrain...

- ⇒ Tout au long du sentier, repérer et identifier quelques acteurs de la rivière (pêcheur, technicien de rivière, randonneur, forestier, agriculteur, habitant riverain, baigneur, artiste peintre, enfant du village, ...) au travers des traces de leurs activités.

Sur le terrain («amphithéâtre») ou à l'école...

- ⇒ Jeu de rôles (1er niveau) – 1° Identification des acteurs de la rivière, leurs rôles et leurs attentes respectifs (pêcheur, technicien de rivière, randonneur, maire, pompier-secouriste, forestier, agriculteur, habitant riverain, baigneur, artiste peintre, enfant du village, ...). Définition collégiale de ces différents acteurs. 2° Fabrication d'un jeu de cartes simples (nom + illustration de chaque acteur). 3° Par 2, les élèves tirent au sort une carte d'acteur ; ils doivent définir l'intérêt que trouve ce personnage à la rivière. Ils peuvent aller jusqu'à formuler les préoccupations, les griefs... de leur personnage.
- ⇒ Jeu de rôles (2e niveau) – 1° Par 2, les enfants tirent au sort une carte d'acteur. 2° L'enseignant, maire pour l'occasion, présente une problématique autour de la rivière. 3° Il est laissé 10 mn de préparation (argumentaire) à chacun des binômes. 4° L'enseignant lance et gère le débat, en impliquant les binômes qu'il souhaite. Suggestions de problématiques : il faut couper de très beaux arbres le long de la rivière parce qu'ils risquent d'être emportés à l'occasion de crues... un agriculteur a besoin de prendre plus d'eau dans la rivière parce que ses bêtes ont soif en plein été... on parle d'interdire l'accès à une plage parce qu'il y a danger de noyade... il faut organiser la sécurité et l'accès des spectateurs pour une compétition de kayak... un entrepreneur veut creuser dans la rivière pour récupérer des galets... un directeur de camping voudrait détourner la rivière pour faciliter la baignade des campeurs...



Prolongements Possibles – Ressources

- ⇒ Récupérer sur le Net la carte des risques ou celle de la qualité des eaux de baignade de la rivière Drôme. Lecture collective et interprétation. www.drome.gouv.fr/qualite-des-eaux-de-baignade-carte-a3929.html
- ⇒ Enquêter auprès du maire, du SMRD, de riverains, de pêcheurs... sur les risques d'inondation, la gestion de la Drôme et les mesures de prévention à différents échelons, les cartes des risques... les ouvrages de protection... la protection de la faune aquatique. riviere-drome.fr/le-sage2.php
- ⇒ www.lagaredesramieres.com/les-animations-pedagogiques.html





Mot du Maire de la Commune de Valdrôme,
maître d'ouvrage

Nous avons la chance de vivre à Valdrôme dans un environnement naturel particulièrement bien préservé. La rivière Drôme garde son aspect sauvage depuis La Bâtie des Fonts où elle prend sa source. Ce livret pédagogique est un support qui permet d'aborder les différentes problématiques sur l'eau et son environnement. C'est un complément au sentier d'interprétation *Sur le fil de la Drôme* situé sur les berges de la Drôme dont la mission a été confiée à l'ONF en partenariat avec l'Education Nationale et les communes de Valdrôme et de La Bâtie des Fonts.

Ce projet a pu voir le jour avec l'aide des subventions du conseil Général, de l'Europe et de la commune de Valdrôme.

Jean Aramburu



Mot de la Directrice Académique des Services de
l'Education Nationale pour la Drôme

Elaboré en étroite partenariat avec des formateurs et des techniciens, ce guide offre aux enseignants des outils et des repères pour découvrir la Drôme naissante. Il profite de pupitres d'interprétation le long de la rivière, à Valdrôme, et propose aux scolaires des activités avant, pendant et après une sortie sur le site. Il aborde les aspects scientifique, géographique, environnemental, humain, énergétique... de la Drôme torrentueuse.

Ce livret sera un précieux guide pour le public scolaire... et les autres !

Viviane Henry



Guide pédagogique de la rivière Drôme *Remerciements*

Ce guide a été conçu par l'O.N.F (Drôme-Ardèche), en complément de la mise en place du sentier d'interprétation *Sur le fil de la Drôme*, à Valdrôme, dans le cadre du projet *Conception et réalisation du sentier découverte de la rivière Drôme...*

L'ensemble du dossier a été piloté par :

- Jean Aramburu - Maire de Valdrôme
- Jeanne Aimé-Sintès - Interprète des patrimoines
- Véronique Aramburu - Directrice de l'école de Valdrôme
- Martine Carpentier - Education Nationale, conseillère pédagogique (e.r.)
- Brigitte Chevrot - Maire de la Bâtie-des-Fonts
- Jacqueline Espinos - retraitée de l'enseignement
- Fabrice Gonnet - Syndicat Mixte de la Rivière Drôme
- Régis Jeanjean - ONF, agent patrimonial sur le secteur de Valdrôme
- Françoise Jobard - Auberge l'Oustaou
- Vincent Le Besnerais - ONF - Bureau d'Etude
- André Marin - Office de tourisme du Pays Diois, Valdrôme
- Florence Meyrand -Gondouin - adjointe au maire de Valdrôme
- Guillaume Monier - ONF, chef du projet
- Sophie Thomine - Conseil Général de la Drôme, service des Espaces Natures Sensibles

Le **Guide pédagogique de la rivière Drôme à Valdrôme** a bénéficié des conseils d'un groupe de travail restreint, constitué de J. Aramburu, V. Aramburu, J. Aimé-Sintès, M. Carpentier, J. Espinos et V. Le Besnerais.

Nous tenons à remercier ici tout particulièrement Jeanne Aimé-Sintès, pour ses relectures efficaces et ses judicieux conseils, Martine Carpentier, pour sa généreuse implication dans ce dernier dossier... avant son départ en retraite. Enfin, nous pensons amicalement à Sophie Desfougères († juin 2014) qui a réalisé avec talent et passion une grande partie des illustrations du sentier et du guide.

Août 2014



Guide Pédagogique de la rivière Drôme à Valdrôme



Conception
Office National des Forêts
Bureau d'Etude Drôme-Ardèche
V.Le Besnerais - 2014

Ce guide pédagogique a bénéficié du soutien financier de...

