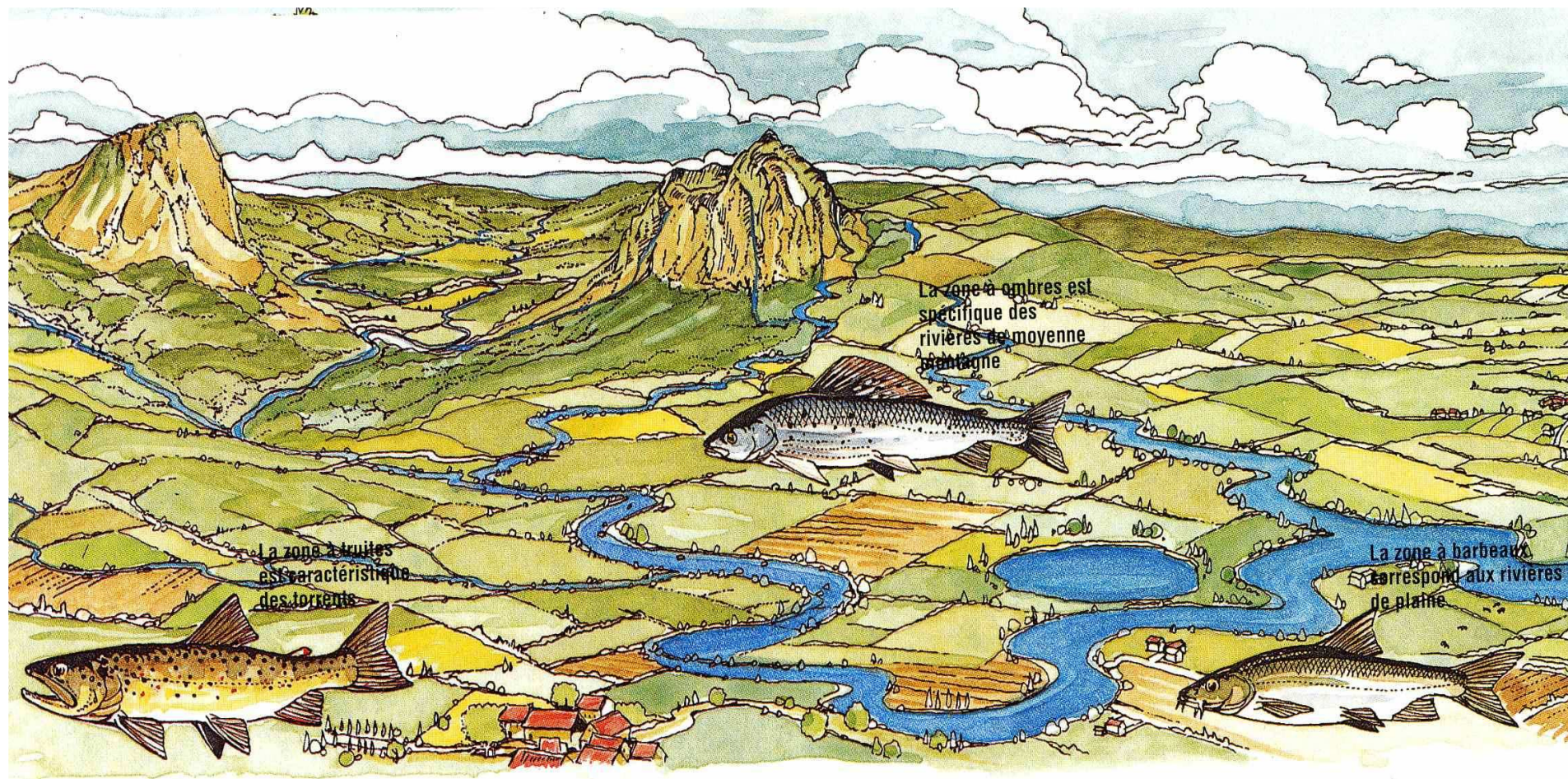




# DÉCOUVRE LA RIVIÈRE ET SON MILIEU



## LA RIVIÈRE DANS SON BASSIN VERSANT

La rivière est un milieu naturel fortement influencé par son bassin versant, une zone géographique qui recueille les eaux de ruissellement provenant des pluies, des ruisseaux... De la source à la mer, des échanges se font entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, qui contribuent à l'enrichis-

sement de la faune. Dans le cours d'eau, les populations de poissons varient d'amont en aval, et on distingue quatre zones principales :

- **La zone à truites**, caractéristique des torrents et des petits ruisseaux, aux eaux rapides et oxygénées. Le fond est caillouteux ou rocheux et la végétation dominée

par les mousses. On y rencontre la truite, le chabot, le vairon, et des variétés d'insectes aquatiques peu nombreuses : des plécoptères, des éphémères et des trichoptères.

- **La zone à ombres**, spécifique des rivières de moyenne montagne, au courant vif. Son lit montre une alternance de radiers (zones peu profondes) et de mouilles (trous d'eau) où vivent la truite, l'ombre,

### LA RIVIÈRE PARTAGÉE

A chaque aspect physique de la rivière correspond un peuplement biologique, et la répartition des espèces piscicoles se fait progressivement ; il y a transition, interpénétration. Ainsi, dans la zone à truites, vivent des ombres, des chevesnes, des vandoises, et parfois même des barbeaux !



le goujon et l'ablette. Elle accueille les mêmes insectes que la zone à truites. La végétation, dominée par les mousses dans le lit de la rivière, se diversifie sur les berges.

● **La zone à barbeaux**, correspondant aux rivières de plaine. Sur son cours, des trous d'eau (les pools) succèdent aux rapides et des bancs de sable apparaissent. Ici, cohabitent les cyprinidés

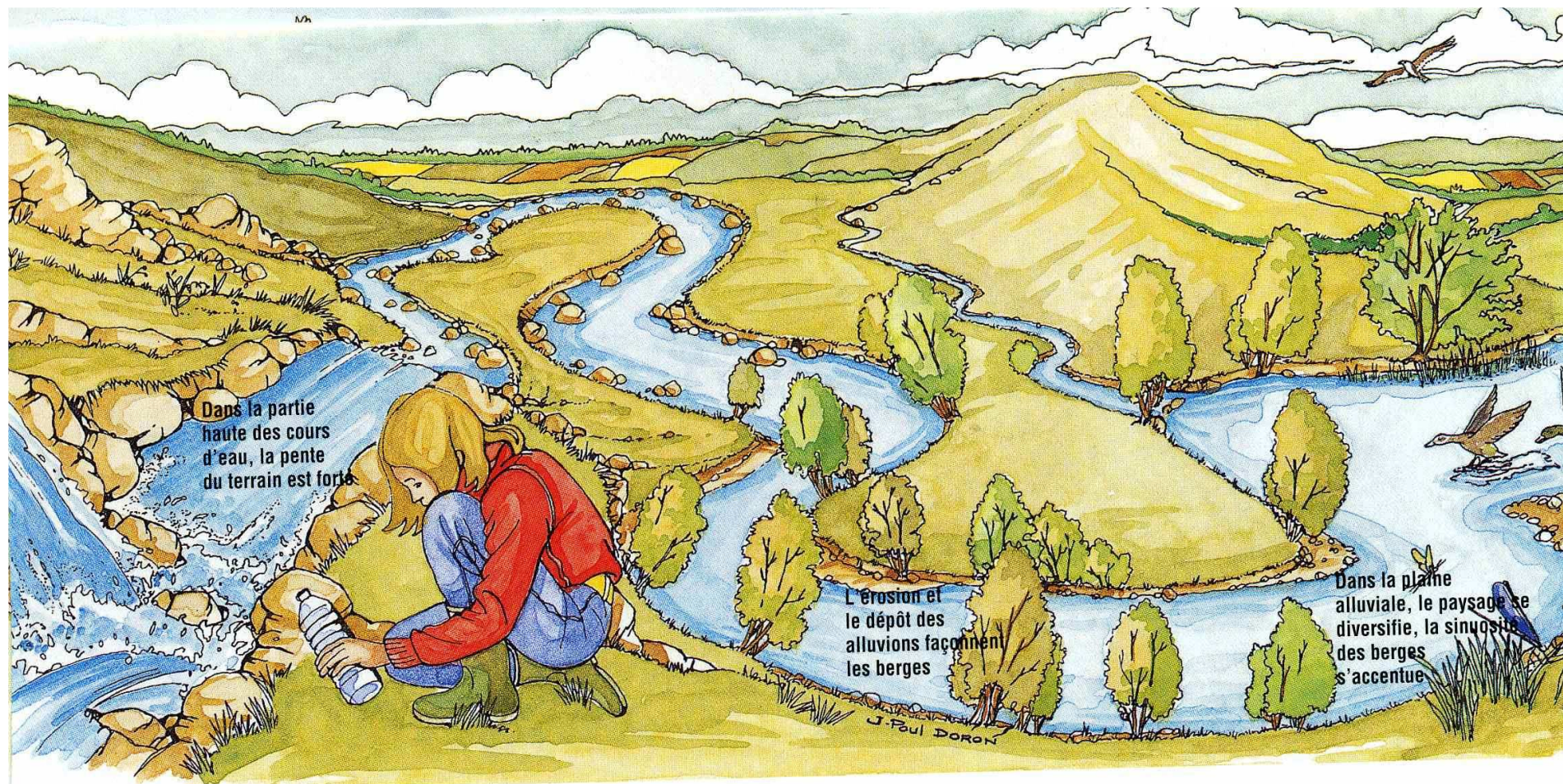
d'eau vive, comme le chevesne, le barbeau ou la vandoise. La faune et la flore sont développées, avec des plantes aquatiques (renoncules, myriophylles...). Parmi les invertébrés, des larves fousseuses, des crevettes d'eau douce...

● **La zone à brèmes**, typique des grandes rivières, avec de larges méandres se divisant pour former des bras secondaires. L'eau

est plus chaude, peu oxygénée, et la végétation est dense sur les berges comme dans le lit. Le fond abrite des invertébrés caractéristiques des sédiments fins : sangsues, vers, larves fousseuses d'éphémères... Parmi les poissons, on trouve des cyprinidés (carpes, tanches, brèmes, gardons) et des carnassiers (perches, sandres, brochets et gros silures...).

### L'OXYGÈNE DISSOUS

Dans la rivière, l'oxygène n'est pas réparti de manière uniforme. Dans les torrents, sa teneur est plus importante, grâce au brassage continu qui favorise l'oxygénation de l'eau. Dans les rivières de plaine, l'eau, plus calme, est chargée de matières organiques qui consomment l'oxygène.



Dans la partie haute des cours d'eau, la pente du terrain est forte

L'érosion et le dépôt des alluvions façonnent les berges

Dans la plaine alluviale, le paysage se diversifie, la sinuosité des berges s'accroît

## LA PARTIE VISIBLE DE LA BERGE

La rivière n'est pas rectiligne. Les obstacles rencontrés et les phénomènes hydrauliques influent sur son parcours.

● Dans la partie haute du cours d'eau, où la pente du terrain est forte, la rivière emprunte le plus court chemin vers la plaine. Au fur et à mesure de sa pro-

gression, elle sculpte sa vallée.

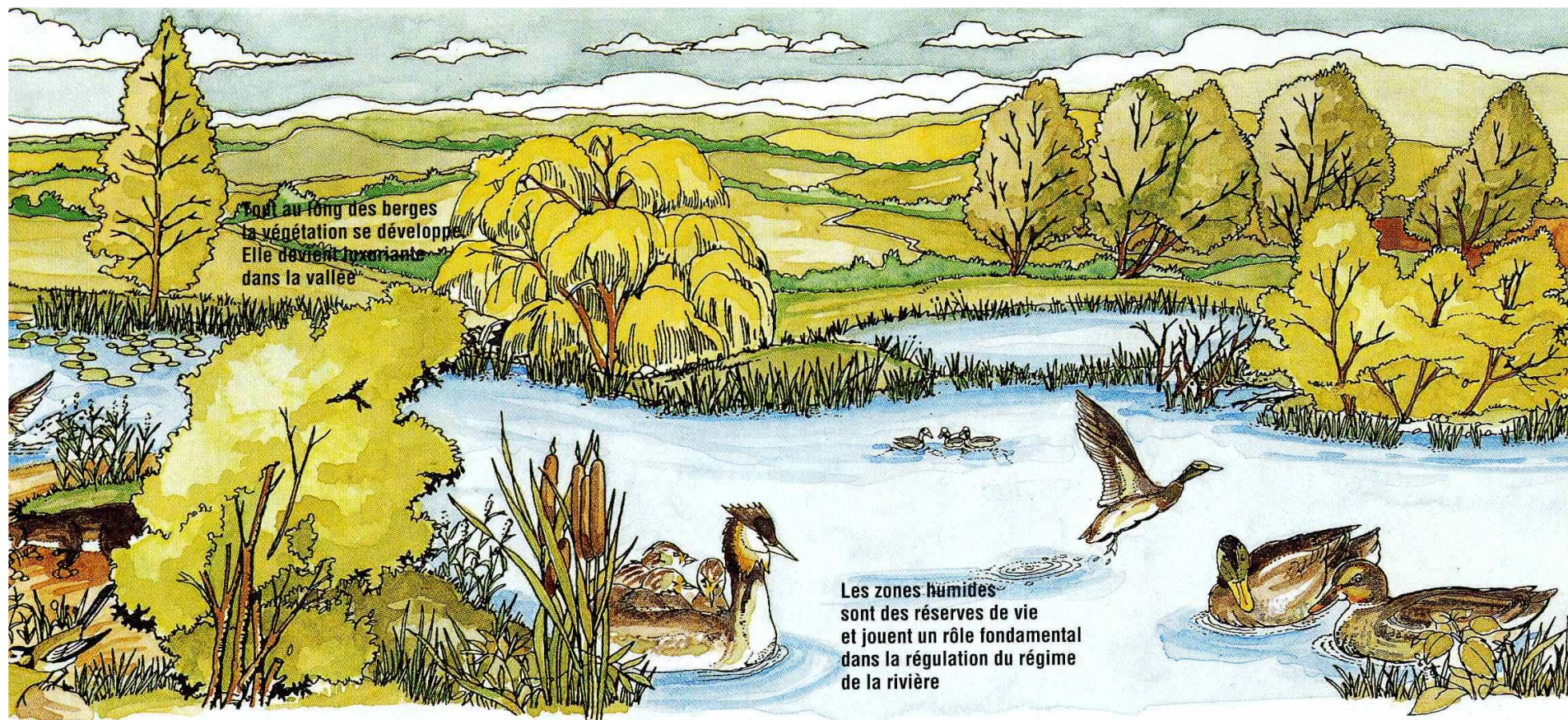
● Dans la moyenne vallée, les berges subissent une lente érosion qui les façonne peu à peu. Ce phénomène naturel varie selon la nature du terrain. Son action est facilitée sur les couches de roches calcaires, bien plus tendres que le granit. Dans certains secteurs, le

relief est tel que les berges prennent la forme de gorges et de pentes raides, où ne pousse pratiquement aucune végétation.

● Dans la plaine alluviale, le paysage se diversifie et la sinuosité de la rivière s'accroît. Sur les berges, des arbres (la ripisylve) et des plantes, comme les genêts (végétation ripicole), abritent une faune importante : des oiseaux,

## LES BERGES ÉRODÉES

L'érosion latérale des berges, naturelle et utile, freine et régule l'écoulement des eaux. Si on veut en limiter les effets néfastes, il est possible d'intervenir en les aménageant, à condition de respecter la sinuosité du lit, qui participe à la dissipation de la puissance érosive du courant.



Tout au long des berges  
la végétation se développe.  
Elle devient luxuriante  
dans la vallée

Les zones humides  
sont des réserves de vie  
et jouent un rôle fondamental  
dans la régulation du régime  
de la rivière

des grenouilles, des rongeurs, des serpents, mais aussi des poissons lorsque les prairies sont inondées, à l'occasion d'une crue débordante. Dans les milieux encore sauvages, on rencontre souvent des animaux comme les cerfs, les sangliers, qui viennent s'y abreuver.

● **Des zones humides** se créent par endroits, qui, tout en

paraissant isolées du cours principal, n'en sont pas moins dépendantes. Ce sont les marais, les vasières, les prairies inondables, les bras morts... Ces milieux ont une très grande valeur écologique et jouent un rôle fondamental dans la régulation du régime de la rivière. En retenant les eaux de pluie comme des éponges, ils contribuent à alimenter les eaux

souterraines et réduisent l'impact négatif des crues ou de la sécheresse.

● **Ces annexes** sont aussi des réserves de vie, des zones de refuge et de reproduction pour de nombreux animaux, aquatiques ou non. Les oiseaux migrateurs, par exemple, les utilisent comme des zones de transit : ils s'y reposent et s'y nourrissent.

### LES BERGES STABILISÉES

Les végétaux (les arbres mais aussi les buissons et les herbes) jouent un grand rôle dans la stabilisation des berges. Leurs racines, en fixant la terre, comme une armature, créent un maillage naturel (biologique, disent les spécialistes) qui consolide le sol et empêche ainsi que les berges s'effondrent.



## LA PARTIE CACHÉE DE LA BERGE

La rive ne peut être réduite à sa partie apparente. Sous la surface de l'eau, la berge présente des irrégularités, avec des renforcements qui servent de caches aux animaux aquatiques. Les poissons prédateurs s'y dissimulent pour capturer leurs proies, car ils savent que les alevins et les invertébrés y

vivent en grand nombre.

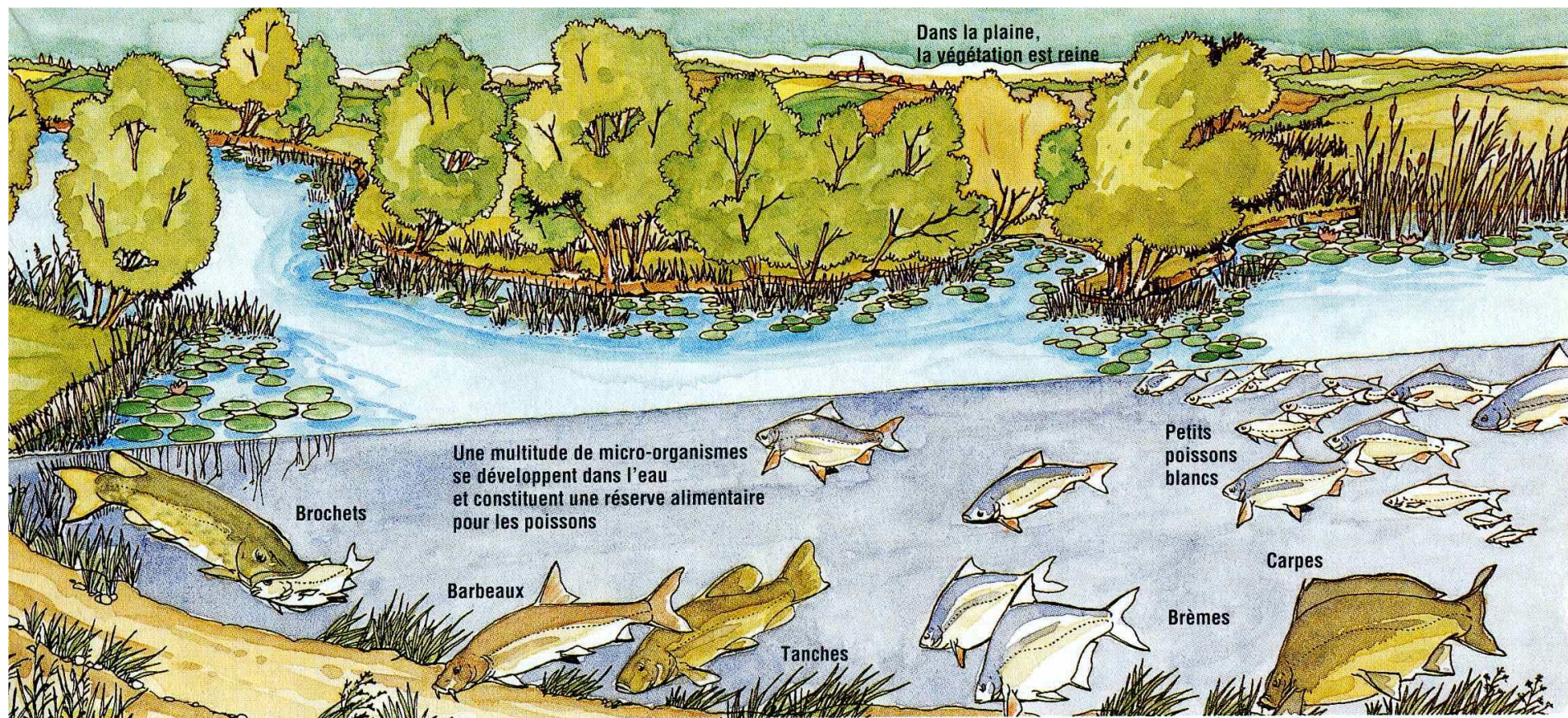
● De l'amont vers l'aval, la rivière suit son cours, en formant, dans la plaine, des méandres où le courant creuse la rive concave (des creux profonds peuvent s'étendre jusque sous la berge) et dépose des limons dans la partie convexe (création de langues de sable).

Cette configuration procure aux pêcheurs des postes de pêche.

● Dans les rivières torrentueuses, les berges sont chaotiques et se composent de cavités, de failles et d'amoncellements rocheux. Dans le lit, où le courant est fort, seuls les gros éléments (cailloux, graviers), suffisamment lourds pour résister au courant, restent en place.

### LE RAGONDIN

Comme le poisson vit dans l'eau, le ragondin, qui ressemble au castor, vit dans les berges. Ce petit mammifère – rongeur originaire d'Amérique du Sud – se nourrit de végétaux et empêche ainsi leur prolifération. Malheureusement, il creuse aussi de nombreuses galeries qui fragilisent les berges.



● **Dans la partie moyenne** d'une rivière, le relief de la berge est plus atténué et l'on trouve, en plus des racines d'arbres qui étendent leurs ramifications jusque sous l'eau, une végétation aquatique qui commence à se développer. Parfois, dans les épais bocages, les berges peuvent être quasiment inaccessibles.

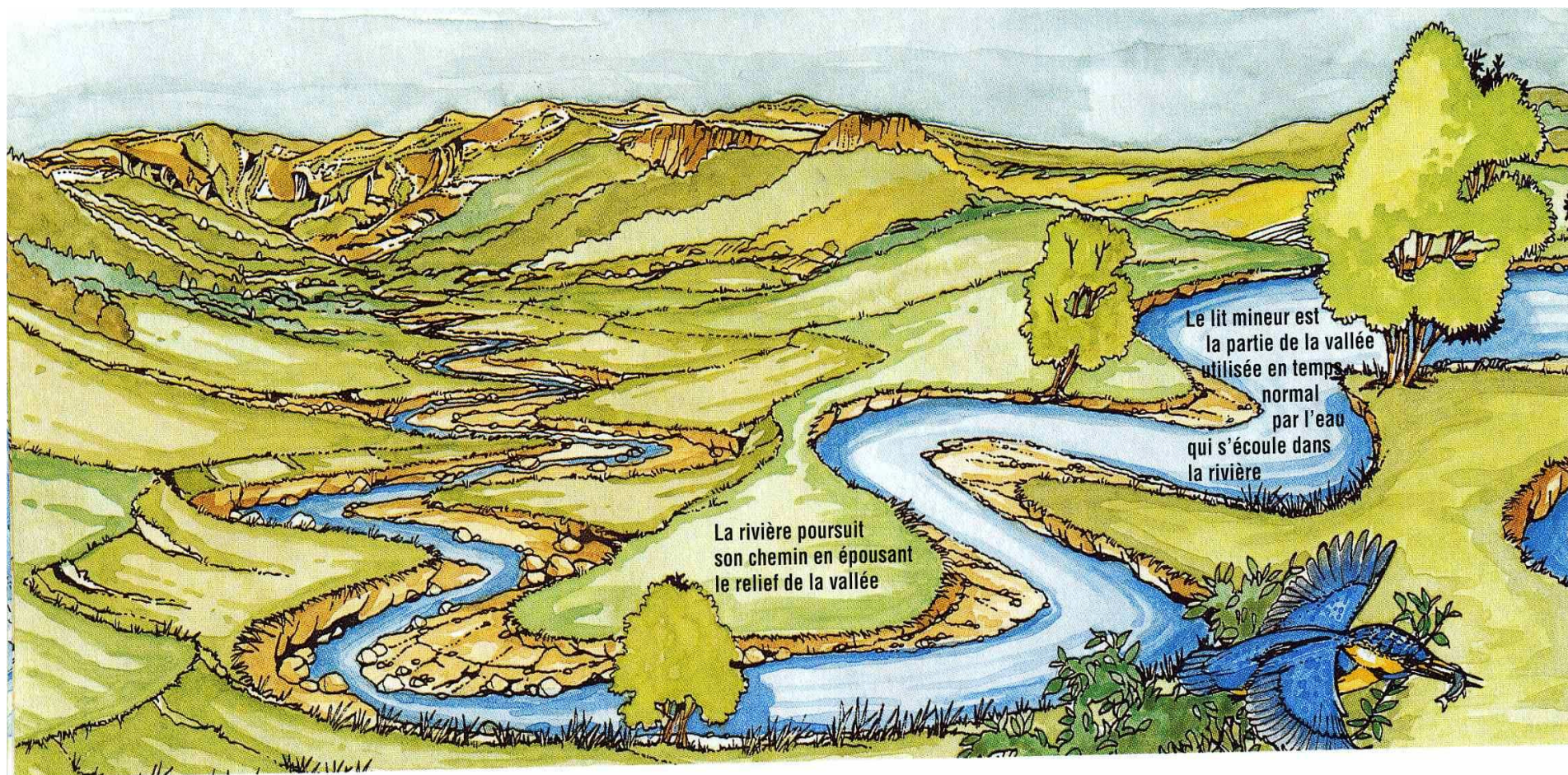
● **Dans la plaine**, lorsque le cours d'eau n'a pas été corseté par des digues en béton, la berge noyée constitue un secteur privilégié pour le développement animal. Massifs de myriophylles et bancs de nénuphars abritent une faune diversifiée : poissons carnassiers, comme le brochet qui chasse ses proies à l'affût, mais aussi cyprinidés, comme la carpe,

la tanche, le barbeau, la brème, venus chercher leur nourriture.

● **Cette végétation** fournit aux habitants de l'eau des abris, de la nourriture et de l'oxygène, grâce à la photosynthèse. Si l'on observait les plantes aquatiques à la loupe, on découvrirait un univers étrange où vit une multitude de micro-organismes et d'animalcules.

#### LES ZONES HUMIDES

Jadis, les zones humides, considérées comme insalubres, étaient asséchées. Aujourd'hui, on les préserve. Leur disparition condamne les espèces qui s'y reproduisent, comme le brochet. Zones d'expansion des crues, elles permettent de limiter les effets dévastateurs de ces dernières, tout en atténuant la sévérité des sécheresses.



## LE LIT MINEUR

Le lit mineur est la partie de la vallée utilisée en temps normal par l'eau qui s'écoule dans la rivière. L'eau y est présente en permanence, bien que son régime puisse être soumis à de nombreuses fluctuations, en fonction des saisons mais aussi de l'importance des précipitations :

- **Au printemps et en automne**, lorsque la fonte des neiges ou les pluies grossissent les eaux de la rivière, cette dernière peut déborder au-delà des limites de son lit mineur.

- **En été**, lorsque les fortes chaleurs entraînent la baisse du niveau de la rivière, une petite

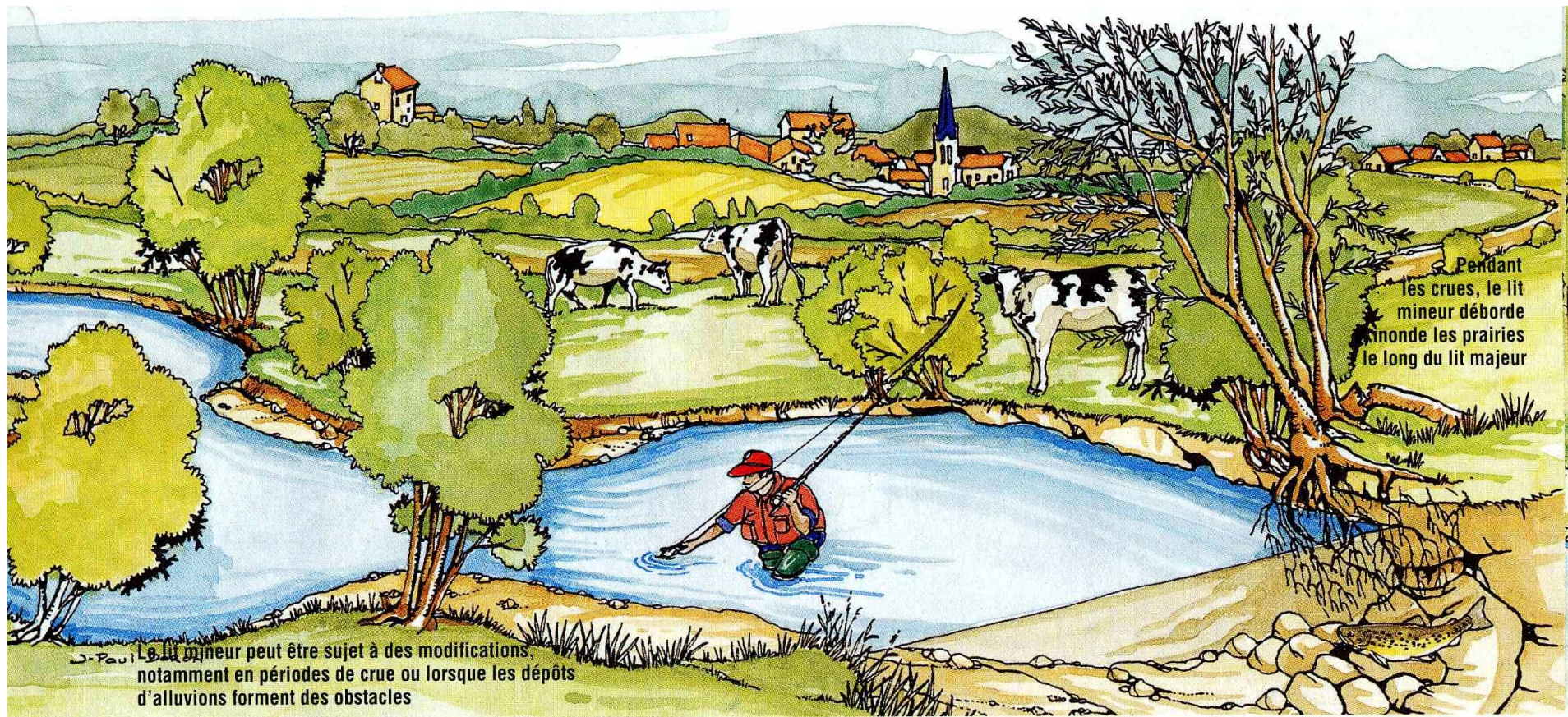
partie seulement du lit mineur peut être en eau.

- **Le reste de l'année**, à quelques exceptions près, la rivière a un débit stable et s'écoule dans le lit mineur. Ce qui ne veut pas dire pour autant que l'eau ne «travaille pas».

- **Comment s'est formé le lit de la rivière** : la force du courant a érodé le sol en quelques mil-

## LE LIT D'ÉTIAGE

Le lit d'étiage correspond à la partie occupée par la rivière en période de basses eaux. Par le jeu des courants, il se trouve soumis à un remodelage constant. En été, dans certaines régions arides, il peut se réduire à un simple ruisseau, tandis que la rivière est très large au moment des crues.



lions d'années, usant la roche et emportant la terre pour la déposer plus en aval. La vallée, ainsi formée, donne un aperçu spectaculaire de la puissance de l'eau. Un exemple : le Verdon, ce cours d'eau qui serpente dans les départements des Alpes de Haute-Provence et du Var, a creusé des gorges dont certaines font plus de 600 mètres de hauteur !

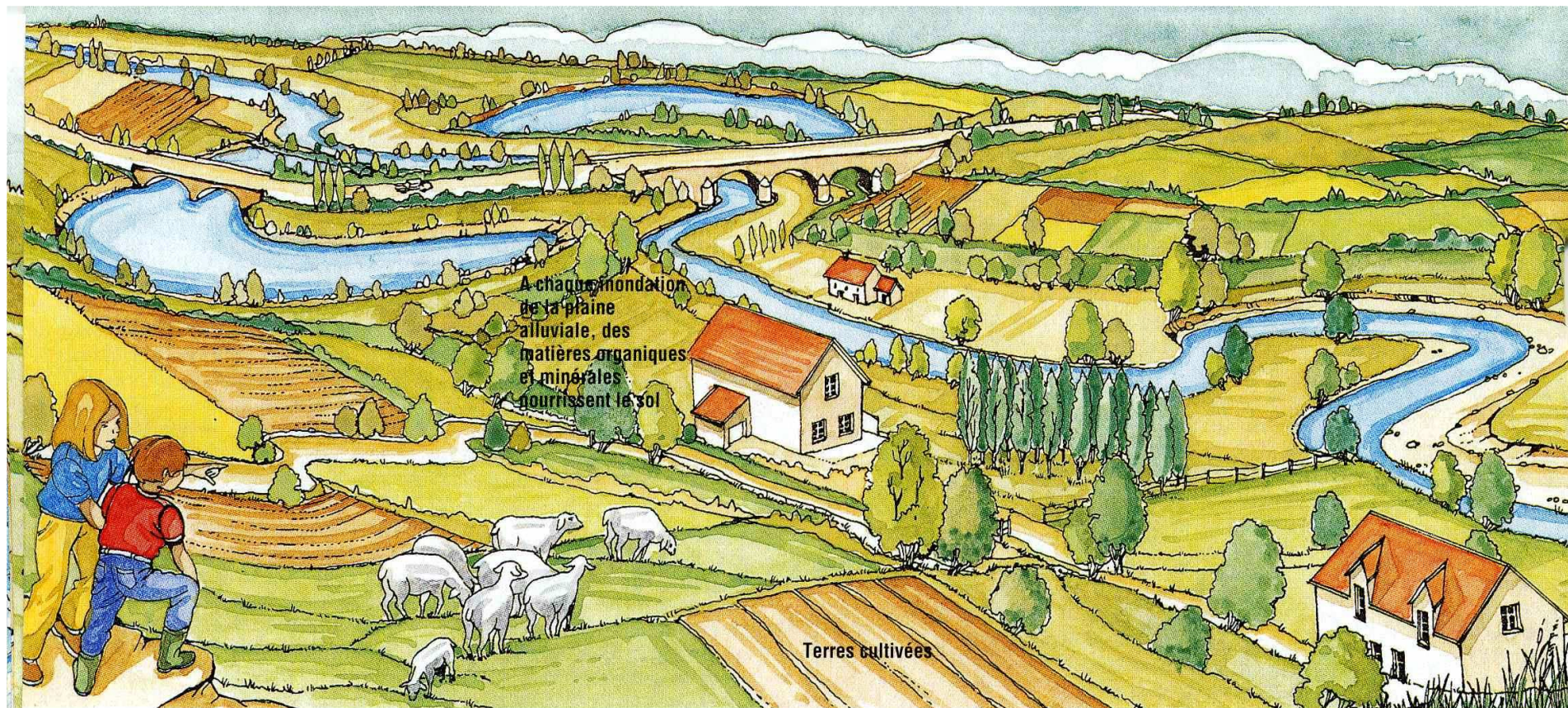
● **La rivière poursuit son chemin**, en épousant le relief de la vallée. Mais certaines grandes rivières, comme la Loire ou la Durance, ont un «écoulement en tresse», qui contribue à la formation de bancs de sable, d'îles et d'ilots. Malgré une apparence régulière, les aspects variés de ces cours d'eau témoignent de leur évolution, sous l'influence de

l'érosion et de la sédimentation.

● **Le parcours du lit mineur** peut être sujet à des modifications conséquentes. La Loire, dernier fleuve sauvage d'Europe, en est un bel exemple, avec des «mouvances» et des vagabondages célèbres. Le scénario type d'un changement de lit est le suivant : une portion du bras principal s'assèche, un bras latéral se

#### LE CHENAL DE NAVIGATION

C'est dans le lit principal du cours d'eau que se trouve le chenal de navigation. L'eau y est plus profonde, le courant plus régulier et les bateaux peuvent y circuler sans risquer de s'échouer... du moins, tant qu'une crue ne bouleverse pas le relief du fond, entraînant la formation d'obstacles !



## LE LIT MAJEUR

**L**e lit majeur englobe le lit mineur, les parties de la berge qui sont inondées par les crues annuelles et, plus haut encore, celles qui sont submergées par les crues dites décennales (ainsi appelées parce qu'elles se produisent à peu près une fois tous les dix ans).

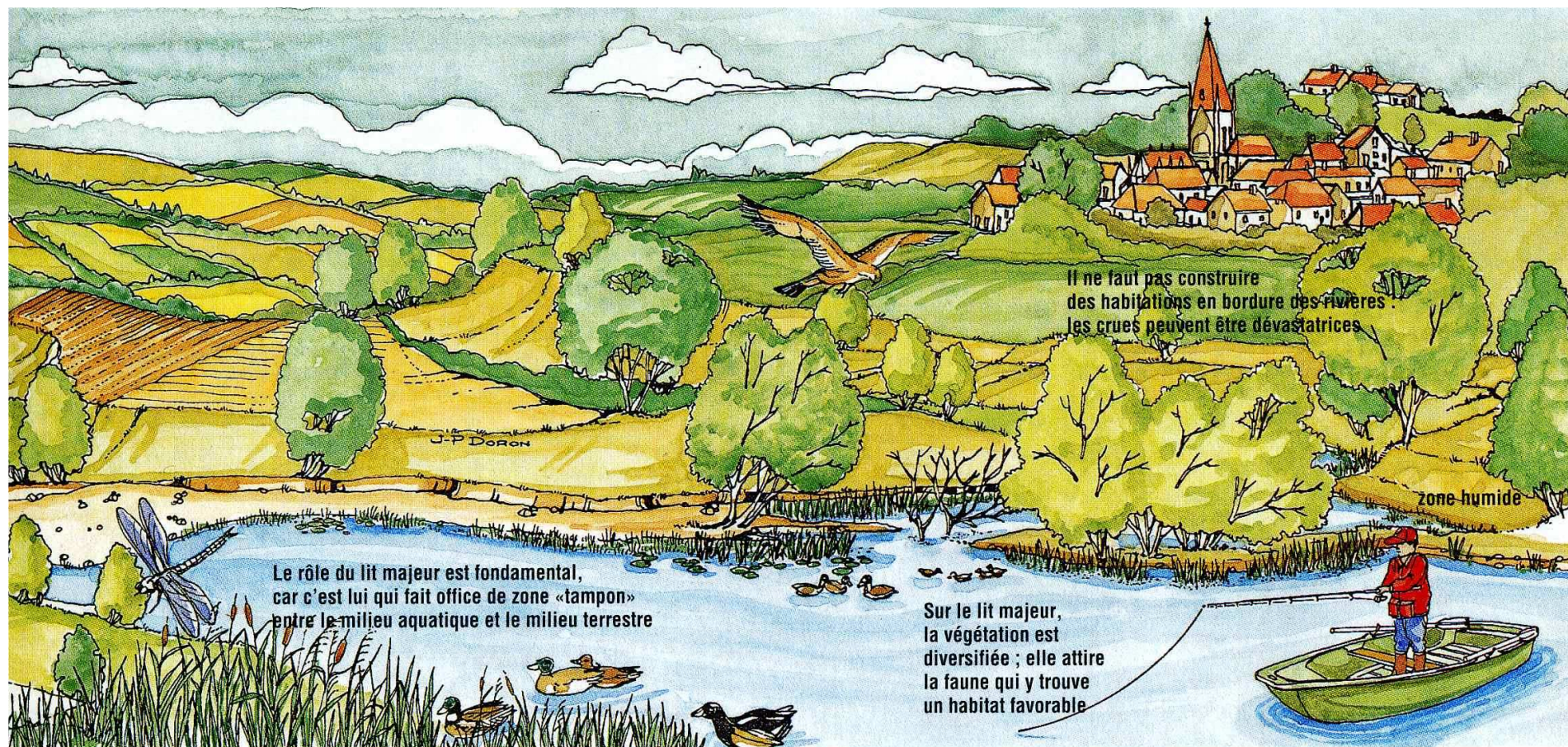
● **Pour mieux situer le lit majeur**, disons qu'il correspond à la plaine d'inondation et qu'il s'étend à la limite des terres cultivées.

● **A l'état naturel**, c'est un espace de liberté pour le cours d'eau, permettant ses débordements pendant les crues. Sur le plan écologique, son rôle est fondamental, car c'est lui qui fait office de zone «tampon» entre le mi-

lieu aquatique et le milieu terrestre. Par ailleurs, chaque inondation apporte à la plaine alluviale des matières organiques et minérales, ainsi que d'autres sédiments qui enrichissent les sols et les rendent plus fertiles. Le développement de la végétation dépend, pour beaucoup, des quantités de ces éléments nutritifs qui seront déposées sur les terres.

## LES BRAS MORTS

**A force de contourner les obstacles qu'elle rencontre sur son chemin, la rivière crée des bras secondaires, qui se transforment en bras morts lorsque des dépôts de sédiments les séparent du cours d'eau principal. A long terme, certains de ces bras morts deviennent même des plans d'eau.**



● **La végétation** du lit majeur, très diversifiée, attire la faune environnante, d'autant que certaines parties offrent un habitat particulièrement favorable aux animaux. En effet, les bras morts, les bras secondaires, les zones humides servent de refuge à certaines espèces : oiseaux, mammifères, grenouilles et, bien sûr, poissons. C'est là qu'ils peuvent

se mettre à l'abri pendant les grosses crues, quittant alors le lit principal pour rejoindre les calmes.

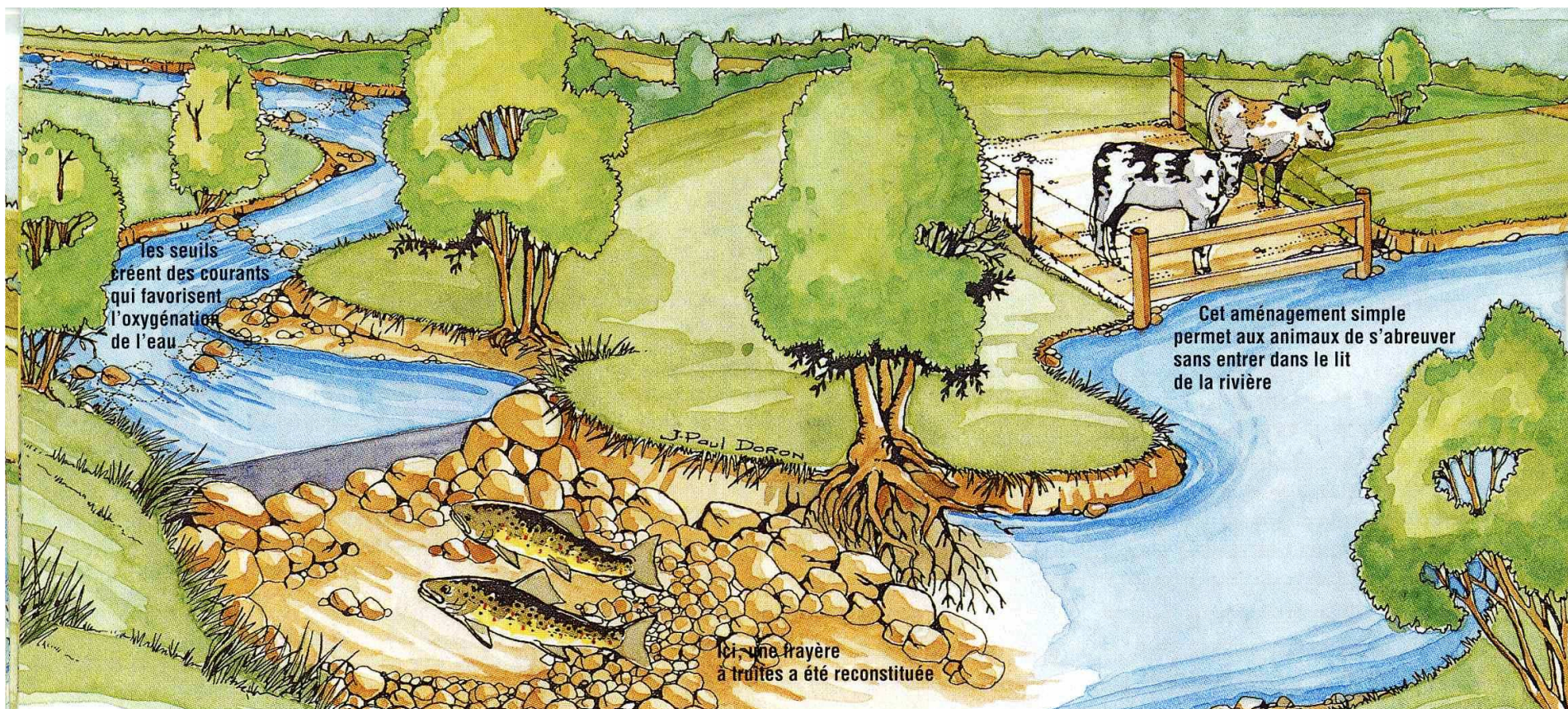
● **Ces milieux sont des zones d'hivernage** et de transit, pour les oiseaux migrateurs par exemple, et des zones de reproduction pour certains poissons, tel le brochet. Leur disparition serait désastreuse sur le plan écologique et

compromettrait la survie de nombreuses espèces.

● **La surface du lit majeur** doit être prise en compte lorsque l'on construit des habitations en bordure des rivières. L'ignorer, c'est s'exposer aux effets dévastateurs des fortes crues, qui peuvent provoquer de véritables catastrophes, en particulier la destruction des maisons.

### LES CRUES

Les crues permettent au cours d'eau de s'autonettoyer et apportent des limons fertiles à la plaine alluviale. Elles sont également bénéfiques pour la faune piscicole. Sur les plaines inondées, les poissons trouvent quantité de nourriture, mais aussi un lieu particulièrement favorable à la reproduction.



## L'ENTRETIEN DU LIT

Pour que la rivière soit bien entretenue, son lit, lui aussi, doit être bien fait. Divers aménagements peuvent être entrepris :

● **Limitier l'enfoncement du lit.** A cause de l'aménagement des berges rendues imperméables et non érodables, de l'abaissement de la ligne d'eau par l'extraction

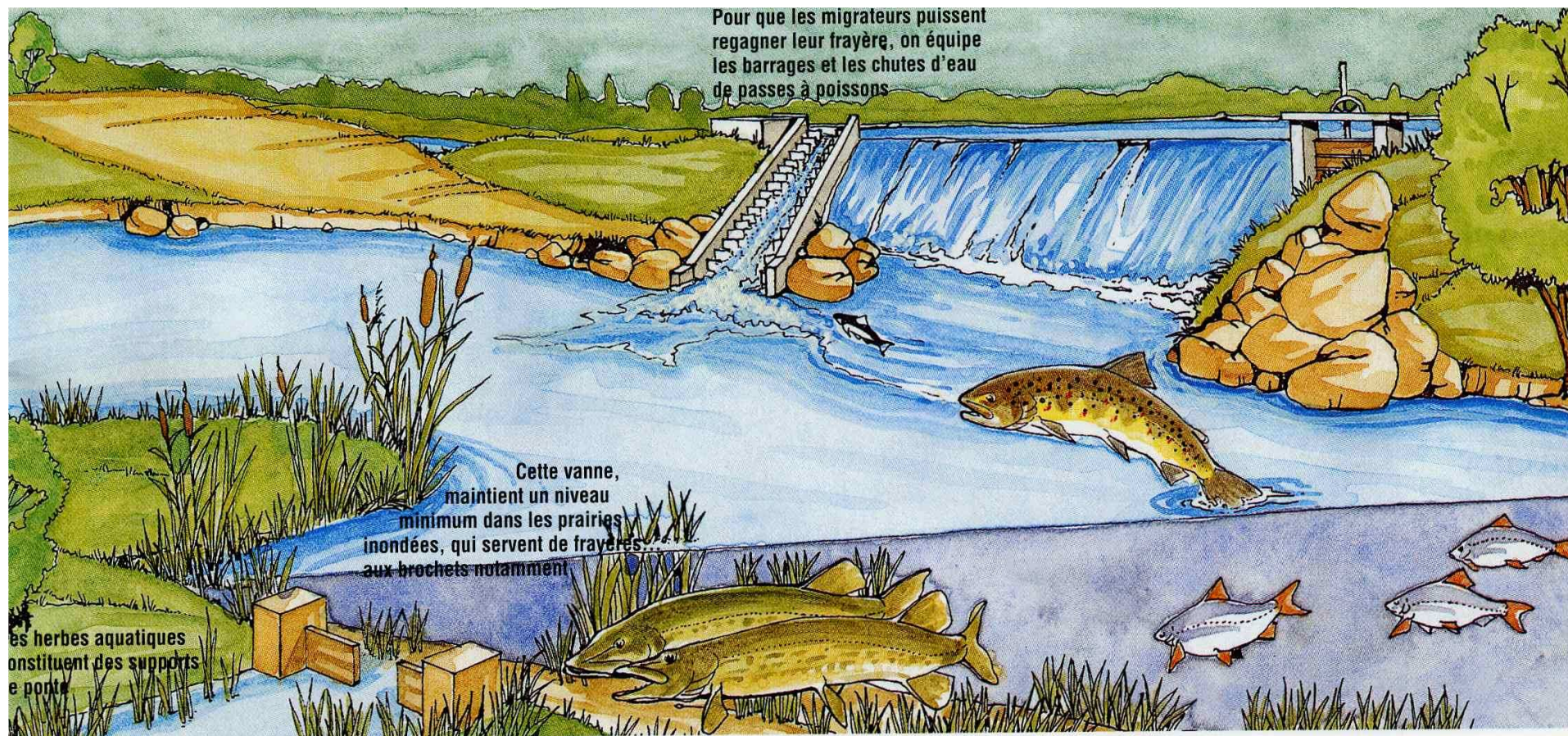
des graviers, de nombreuses rivières s'enfoncent dans leur lit, avec pour conséquences : l'assèchement des zones humides ; le déchaussement des ponts par l'érosion remontante ; la diminution du rôle épurateur de la rivière et l'aggravation des crues (plus le lit est creusé et les berges imperméabili-

sées, plus le courant est fort).

● **Créer des seuils.** Dans les cours d'eau à faible débit, les seuils créent des courants qui favorisent l'oxygénation de l'eau et permettent ainsi de maintenir certaines espèces exigeantes, comme la truite ou l'ombre. Attention, ces seuils doivent s'intégrer au paysage (pas d'ouvrage en béton, mais un simple empierrement ou des ron-

## LES COURS D'EAU PUBLICS

Ce sont des voies navigables ou flottables. Leur rôle consiste essentiellement à permettre la navigation et l'écoulement de l'eau. L'entretien de ces cours d'eau domaniaux (du domaine public) est à la charge de l'État et de ses collectivités. Là encore, les pêcheurs ont un rôle de partenaires à jouer.



dins de bois) et ne pas barrer le cours de la rivière, afin que les poissons puissent circuler et atteindre leurs frayères.

#### ● Aménager des abreuvoirs.

En zone rurale, il est fréquent que le bétail vienne s'abreuver dans les rivières. La qualité de l'eau s'en ressent et le fond, à force d'être piétiné, finit par être colmaté. Il est préférable d'installer des

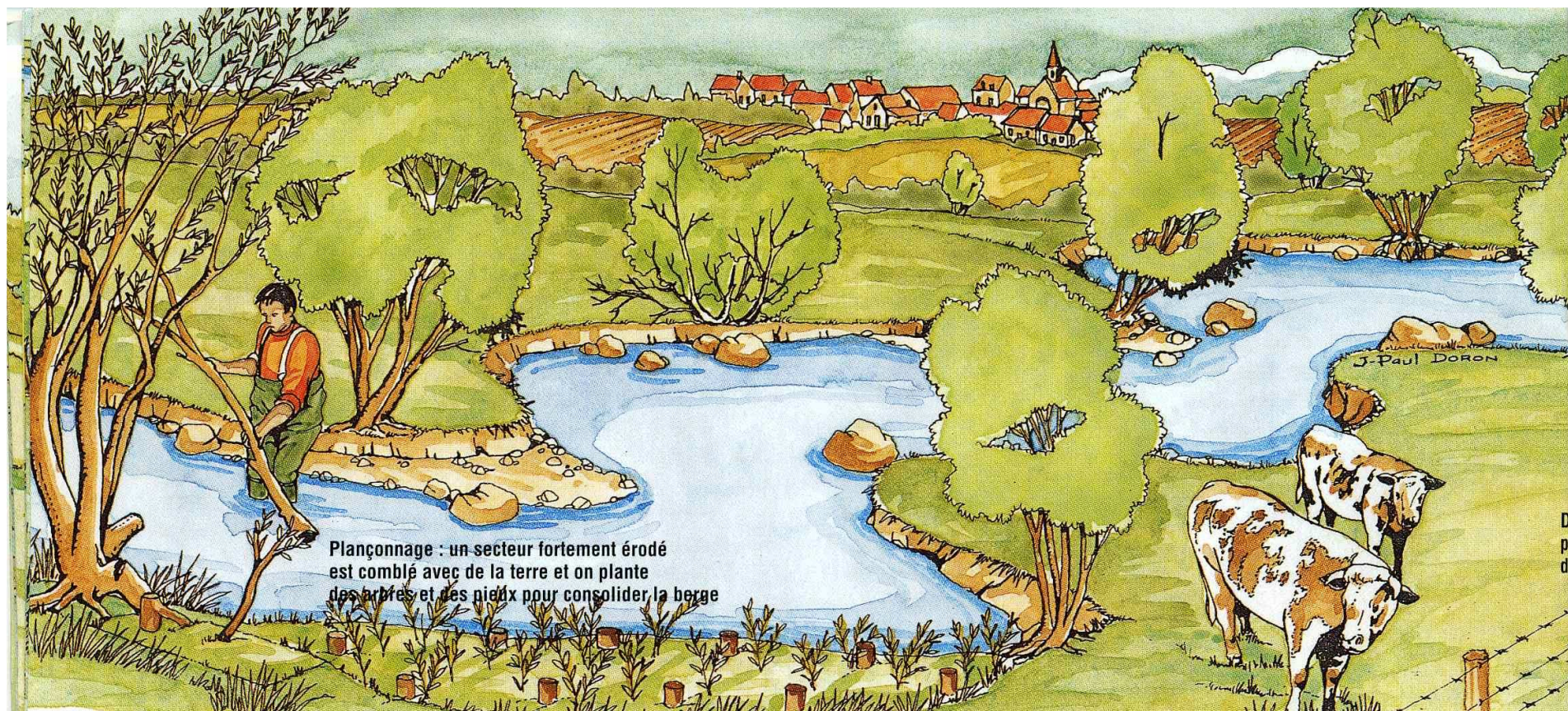
dispositifs simples, permettant aux animaux de s'abreuver sans entrer dans le lit du cours d'eau.

● **Rétablir la libre circulation des poissons.** Jadis l'industrie locale utilisait la force hydraulique pour faire fonctionner des moulins, des scieries... Puis l'eau fut une source d'énergie pour faire tourner des turbines et produire de l'électricité. Si les moulins

avaient peu d'incidences sur le cours de la rivière, il en va autrement des barrages et des microcentrales hydroélectriques dont la hauteur des chutes entrave la libre circulation des poissons. Il convient donc d'équiper ces ouvrages de passes à poissons, pour permettre aux poissons migrateurs de regagner leurs frayères.

#### DES FRAYÈRES RESTAURÉES

Dans les cours d'eau, le colmatage des frayères par les sédiments compromet sérieusement la reproduction des poissons. Pour remédier à ce problème, deux types d'interventions sont possibles : nettoyer le fond de la rivière ou aménager des frayères artificielles (pour le brochet : des tapis de végétation synthétique ou naturelle).



Plançonnage : un secteur fortement érodé est comblé avec de la terre et on plante des arbres et des pieux pour consolider la berge

## L'ENTRETIEN DES BERGES

Dans un contexte d'aménagements lourds, souvent réalisés sans discernement écologique, l'entretien de la rivière préserve la richesse piscicole, en maintenant l'équilibre du cours d'eau et son évolution naturelle.

### ● Limiter l'érosion des berges.

L'érosion, ce phénomène qui parti-

cipe à la dissipation de l'énergie du courant, évite l'enfoncement du lit mais peut être une menace pour les riverains. Renforcer les berges à l'aide de méthodes douces est alors nécessaire : on peut y planter des arbres ou disposer des pieux, plutôt que de les bétonner, ce qui les imperméabilise.

● **Contrôler la végétation.** La végétation, bénéfique à la faune, doit être équilibrée et permettre le passage de la lumière, sans laquelle les plantes aquatiques n'ont qu'une croissance limitée. Sur la berge, la végétation apporte sa fraîcheur et forme un filtre efficace contre les pesticides et les engrais chimiques. Dans l'eau, la végétation est une source d'oxy-

## LES COURS D'EAU PRIVÉS

L'entretien des cours d'eau non domaniaux – qui appartiennent au domaine privé – est à la charge des propriétaires riverains. Mais bon nombre d'entre eux laissent « leurs » rivières à l'abandon, et souvent, c'est les associations de pêcheurs qui les entretiennent et bénéficient du droit de pêche.



gène et un garde-manger pour les poissons.

● **Planter des arbres.** Les arbres sont indispensables pour consolider les berges. Encore faut-il choisir des essences adéquates. Frêne, saule blanc, aulne, noisetier, érable champêtre sont tout indiqués, car ils ancrent profondément leurs racines dans la terre, contrairement à d'autres variétés

comme le peuplier, qui risque de se déraciner, sous les effets conjugués de l'érosion et du vent. Dans certains cas, les feuilles, tombées dans l'eau, se décomposent et produisent une substance qui indispose les poissons.

● **Faciliter l'accès aux berges.** Afin de pouvoir entretenir régulièrement la rivière, ses berges doivent être accessibles. Il convient

donc de réduire la végétation excessive, pour assurer la circulation des pêcheurs. Des dispositifs de franchissement peuvent être installés tout au long des berges : des tabourets, des chicanes, des escabeaux au pied des clôtures, des ponts de rondins ou des buses sur les petits affluents. Ils favorisent la découverte des richesses du cours d'eau.

### LES PÊCHEURS VEILLENT

La préservation des ressources piscicoles revient à l'État. Le Conseil Supérieur de la Pêche et les associations agréées de pêcheurs (AAPPMA), rassemblées en fédérations de pêche départementales (il en existe 93, dont une à l'île de la Réunion) ont pour mission de veiller ensemble sur le milieu aquatique.



# DÉCOUVRE LA RIVIÈRE ET SON MILIEU

Ce livret a été réalisé par le Conseil Supérieur de la Pêche, avec le concours du Pêcheur de France et la participation d'EDF.

Dessins et mise en couleur : Jean-Paul Doron. Texte : Michel Luchesi.

Conseiller technique : Bernard Barbier, ingénieur chargé de mission au Conseil Supérieur de la Pêche.

SEPIEL SARL au capital de 100 000 F  
21 rue du Fbg Saint-Antoine 75550 Paris cedex 11  
RCS Paris B 311 687 982  
Impression : La Loupe - Québecor

