

BIEN AGIR EN PLAN D'EAU : LES MARES



1 LA CRÉATION DE MARE

Une mare est une petite étendue
d'eau dormante
(sans écoulement).

C'est un modèle réduit d'étang, **généralement sans système de contrôle du niveau d'eau**. La surface est très variable mais s'élève dans la plupart des cas à quelques dizaines de m². Sa **faible profondeur** (moins de 2m) permet à toute la hauteur d'eau d'être sous l'action du rayonnement solaire, ainsi qu'aux plantes de s'enraciner sur tout le fond.

Le plus souvent **creusée par l'Homme**, rarement naturelle, elle doit son existence à un substrat imperméable. Alimentée par les eaux de pluie, les eaux de ruissellement ou les nappes phréatiques, elle peut totalement s'assécher en été. On parle alors de mare temporaire.

INTÉRÊTS



ABREUVEMENT
DU BÉTAIL



CONSERVATION DE
LA BIODIVERSITÉ



DÉCOUVERTE
DE LA NATURE



DIVERSITÉ
DES HABITATS



ÉPURATION
DES EAUX



INTÉRÊT PAYSAGER



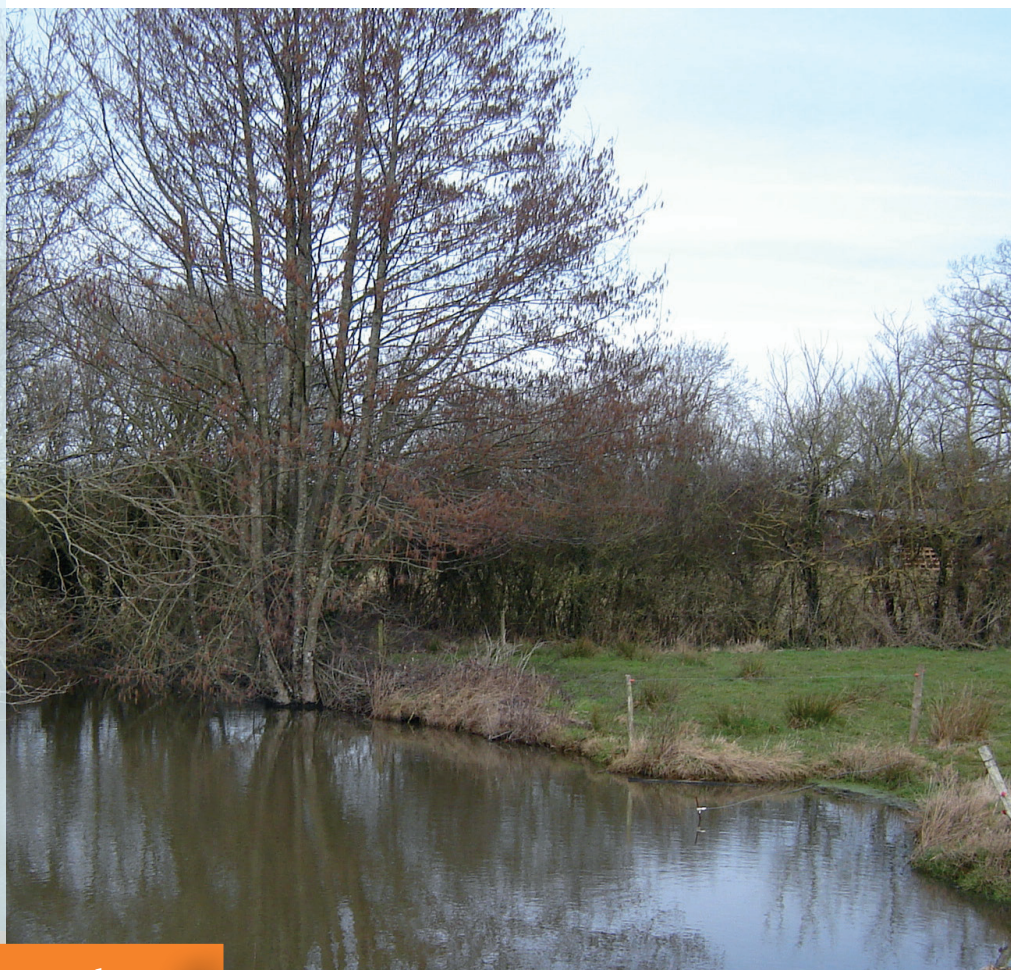
LUTTE CONTRE L'ÉROSION
ET LE RUISSELLEMENT



LUTTE CONTRE
LES INCENDIES



PUITS DE
CARBONE



DÉGRADATIONS OBSERVÉES

- Comblement, remblaiement
- Modification des écoulements et des connexions entre mares
- Pollutions par les phytosanitaires et hydrocarbures
- Dépôts sauvages

CRÉATION DE MARE

La création d'une mare peut faire l'objet d'une **autorisation par la commune**. De plus, une autorisation au titre des installations et travaux divers doit être demandée si un document d'urbanisme existe et si la mare a une surface de plus de **100 m²** ou une profondeur supérieure à **2 m**. Au-delà de **1000 m²**, une déclaration à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer est obligatoire.

OÙ ?

Au niveau d'un **point bas**, sur un **terrain argileux** naturellement imperméable (ou prévoir des mesures d'étanchéification). Si on en a l'opportunité, il est souvent plus judicieux de **restaurer une ancienne mare** (plus sûr en matière d'étanchéité, d'alimentation en eau) que d'en créer une nouvelle.

⚠ TERRAINS À ÉVITER :

- Les terrains **en pente** (supérieure à 5%), sinon prévoir, des dispositifs de protection (bandes enherbées, haies)
- Les zones de **source**. Il s'agit d'une zone humide d'un type différent présentant une flore et une faune particulière. La création d'une mare dans un tel endroit reviendrait à détruire la zone humide, option à ne pas envisager.

QUAND ?

Il n'y a pas d'époque plus favorable qu'une autre pour creuser votre mare si ce n'est en fin d'été.

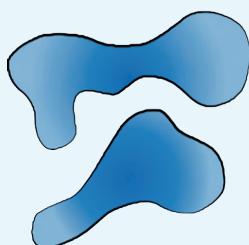
Évitez simplement les **périodes de gel et de sécheresse** qui durcissent considérablement le sol, ainsi que les jours qui suivent les **fortes pluies** où la terre, gorgée d'eau, est terriblement lourde.

LA NOTION DE RÉSEAU : la **répartition des mares** sur le territoire est inégale ; certains secteurs sont plus propices à leur présence. Il peut donc être intéressant, si l'on a le choix de plusieurs endroits pour créer une mare, de se renseigner pour créer la mare à l'endroit le plus approprié. Il est possible de se référer à l'**inventaire des zones humides** de la commune et/ou à l'expertise d'un technicien du Syndicat du Bassin versant de Grand-Lieu.

COMMENT ?

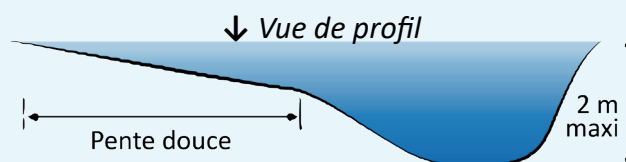
FORME ET BERGES : Pour favoriser les micro-habitats nécessaires à une vie aquatique diversifiée, il faut chercher à obtenir un **maximum de contact entre l'eau, le sol et l'air**. Si votre terrain est naturellement imperméable et grand, n'hésitez pas à faire compliqué ! Si vous devez faire une mare de petite taille,

choisissez de faire simple : ovale ou ronde.



↑ Vues du dessus

TAILLE ET PROFONDEUR : Les petites mares ont pour avantage de se réchauffer rapidement, c'est ce que recherchent certains animaux comme les amphibiens et les reptiles qui ont besoin de la chaleur et du soleil pour être actifs. Il faut qu'elles soient suffisamment profondes pour ne pas s'assécher trop vite. Prévoir un volume de **5 m³** et une **zone de 80 cm de profondeur** qui restera plus longtemps en eau l'été et qui sera à l'abri du gel en hiver.



ET APRÈS ?

Une fois la mare créée, attendre deux à trois ans pour **laisser à la végétation le temps de coloniser** le site naturellement. Si le processus est trop long, il est possible de végétaliser la mare en choisissant des **espèces locales et typiques des zones humides**. Le plus simple est de prélever quelques pieds sur une autre mare du coin avec l'autorisation du propriétaire.

⚠ **À ÉVITER** : nénuphars, massettes et bambous et autres espèces envahissantes dont l'entretien est contraignant. La mare sera spontanément colonisée par les espèces qui y sont adaptées. La faune sera d'autant plus riche si la mare est bien végétalisée. **Toute introduction d'espèce animale (y compris les poissons) risque de déséquilibrer l'écosystème.**

BIEN AGIR EN PLAN D'EAU : LES MARES



2 L'ENTRETIEN DES MARES

Une mare est une petite étendue
d'eau dormante
(sans écoulement).

C'est un modèle réduit d'étang, **généralement sans système de contrôle du niveau d'eau**. La surface est très variable mais s'élève dans la plupart des cas à quelques dizaines de m². Sa **faible profondeur** (moins de 2m) permet à toute la hauteur d'eau d'être sous l'action du rayonnement solaire, ainsi qu'aux plantes de s'enraciner sur tout le fond.

Le plus souvent **creusée par l'Homme**, rarement naturelle, elle doit son existence à un substrat imperméable. Alimentée par les eaux de pluie, les eaux de ruissellement ou les nappes phréatiques, elle peut totalement s'assécher en été. On parle alors de mare temporaire.

INTÉRÊTS



ABREUVEMENT
DU BÉTAIL



CONSERVATION DE
LA BIODIVERSITÉ



DÉCOUVERTE
DE LA NATURE



DIVERSITÉ
DES HABITATS



ÉPURATION
DES EAUX



INTÉRÊT PAYSAGER



LUTTE CONTRE L'ÉROSION
ET LE RUISSÈLEMENT



LUTTE CONTRE
LES INCENDIES



PUITS DE
CARBONE



DÉGRADATIONS OBSERVÉES

- Comblement, remblaiement
- Modification des écoulements et des connexions entre mares
- Pollutions par les phytosanitaires et hydrocarbures
- Dépôts sauvages

L'ENTRETIEN DES MARES

Pour rester en bonne santé, les mares ont besoin d'une **surveillance régulière** et d'**interventions ponctuelles**.

Ce sont des milieux vivants et fragiles, il convient donc de respecter certaines règles de base :

- Intervenir de manière préventive plutôt que curative,
- Préférer des interventions douces et répétées à une intervention « lourde ».

QUAND ?

L'entretien régulier des mares se fait **entre septembre et janvier**, période la moins dérangeante pour la faune et la flore.

⚠ Afin de ne pas trop porter atteinte à la flore et à la faune de la mare, il faut :

- **Échelonner** l'intervention de curage sur plusieurs années (par exemple 1/3 de la surface de la mare chaque année pendant 3 ans).

ENTRETIEN DES BORDURES

L'envasement d'une mare est un phénomène naturel. Il s'agit en fait d'une accumulation de matières organiques en décomposition et de matières minérales. Ce sont, le plus souvent, des plantes ou parties de plantes mortes tombées dans l'eau (feuilles en général) qui se transforment petit à petit en vase. L'entretien des bordures permet de **ralentir l'envasement**.

PRÉCONISATIONS DE GESTION :

- Retirer les **végétaux morts** de la mare (branches coupées, feuilles...)
- Prévoir un **système de pompage** pour éviter le contact direct entre le bétail et la mare
- Installer une **clôture** limitant l'accès en cas d'abreuvement direct
- Tailler les arbres situés à proximité, pour favoriser l'**ensoleillement**
- Éclaircir les **plantes** trop envahissantes

CURAGE DE LA MARE

Quand la couche de vase devient trop épaisse, un curage s'avère nécessaire pour éviter le **comblement** puis l'**assèchement** de la mare (phénomène appelé « atterrissement »). À titre indicatif, pour une mare d'un mètre de profondeur un curage n'est généralement nécessaire que **tous les 10 à 20 ans**.

QUELLE QUANTITÉ DE VASE RETIRER ET SUR QUELLE HAUTEUR FAUT-IL CURER ?

Pour pouvoir répondre à ces questions, il faut **connaître l'épaisseur de la couche de vase**. Cela peut se déterminer en **sondant la vase à l'aide d'un bâton**. Il conviendra ensuite d'**extraire la vase**, en prenant garde à ne pas percer la couche assurant l'étanchéité.

COMMENT PROCÉDER ?

Le curage peut se faire **manuellement** à l'aide d'une pelle. Il peut également être réalisé **de manière mécanisée**, plus coûteuse, moins douce, mais permettant de traiter plus rapidement des surfaces plus importantes.

⚠ Si votre mare est entièrement d'origine artificielle et qu'une bêche est disposée en son fond, attention aux coups de pelles !

QUE FAIRE DES BOUES RETIRÉES DE LA MARE ?

Les boues pourront séjourner quelques jours **sur les berges** de la mare. Cela présente deux avantages :

- En **évacuer l'eau**, ce qui allège les boues et facilite leur évacuation,
- Laisser la possibilité aux **graines, larves aquatiques et autres animaux de la mare** d'y retourner avec l'eau qui s'écoule des boues.

Après séchage, les boues peuvent être utilisées en **épandage agricole** (hors zone humide) ou comme engrais **sur un potager**.

DES ALGUES ?

Lorsque l'**équilibre biologique** d'une mare n'est pas encore atteint (trop jeune) ou perturbé (mauvaise qualité de l'eau, pollution accidentelle), certaines espèces peuvent **se développer de manière proliférante** (algues, lentilles d'eau, moustiques ou bactéries).

PRÉCONISATIONS DE GESTION :

- **Identifier les origines** du problème (souvent un apport de matière organique)
- **Éliminer la source** de l'enrichissement de la mare (détourner les eaux de ruissellement riches en éléments nutritifs, retirer les éléments en décomposition et les lentilles)
- **Curer** la mare
- Favoriser l'**implantation de plantes hélophytes** (roseaux, iris...)
- **Attendre le rétablissement** de l'équilibre.

⚠ Ne pas utiliser de produits chimiques car ils s'attaquent aux conséquences mais pas aux causes du déséquilibre, ils **polluent et perturbent** la mare et son environnement proche.

BIEN AGIR EN PLAN D'EAU : LES ÉTANGS



3 L'ENTRETIEN DES ÉTANGS

Les étangs sont des zones aquatiques à profondeur variable pouvant dépasser 6m.

Ils ont été pour la plupart **construits par l'Homme** pour répondre à des besoins techniques ou sécuritaires (irrigation, pêche, rétention d'eau pour la production d'eau potable...). Ils peuvent se trouver sur l'ensemble du territoire même si la majorité sont situés à proximité ou sur des cours d'eau.

INTÉRÊTS



ACTIVITÉS
RÉCRÉATIVES



CONSERVATION DE LA
BIODIVERSITÉ



DIVERSITÉ
DES HABITATS



INTÉRÊT PAYSAGER



IRRIGATION AGRICOLE



LUTTE CONTRE
LES INCENDIES



PUITS DE
CARBONE



RESSOURCE EN
EAU POTABLE



VALEUR CULTURELLE
ET SOCIALE



DÉGRADATIONS OBSERVÉES

- Effondrement des berges et atterrissements
- Pollutions ponctuelles (déchets)
- Pollutions accidentelles
- Artificialisation des berges
- Prolifération de la végétation

L'ENTRETIEN DES ÉTANGS

Dans le bassin versant de Grand-Lieu, il existe trois grands types d'étangs :

- Les plans d'eau d'**irrigation** utilisés comme réserves d'eau par les agriculteurs,
- Les plans d'eau de **production piscicole** dont l'objectif principal est la productivité,
- Les **étangs de loisirs**, souvent communaux, d'intérêt paysager et jouant un rôle dans la cohésion sociale.

QUAND ?

L'entretien régulier de la végétation des berges, le curage et la vidange des étangs, quel que soit leur usage, se font **entre septembre et janvier**, période la moins dérangeante pour la faune et la flore.

VIDANGES

Afin de permettre l'**oxygénation de l'eau** et la **repousse de la végétation**, les étangs doivent être vidangés. En fonction de leur usage, les vidanges doivent être faites plus ou moins fréquemment.

PRÉCONISATIONS DE GESTION :

- Respecter un cycle pour **les périodes d'assec** (la mise en assec est nécessaire pour minéraliser la matière organique)
- **Vidanger lentement** l'étang afin de ne pas envoyer de la vase dans les cours d'eau
- **Installer un filtre** à la sortie de l'étang (en bottes de paille par exemple)
- **Relâcher l'eau** dans un cours d'eau sans en perturber le débit ni la qualité à l'aval

⚠ La vidange des plans d'eau est règlementée, elle fait l'objet d'un dossier de demande qui doit être validé par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer.

ENTRETIEN DE LA VÉGÉTATION

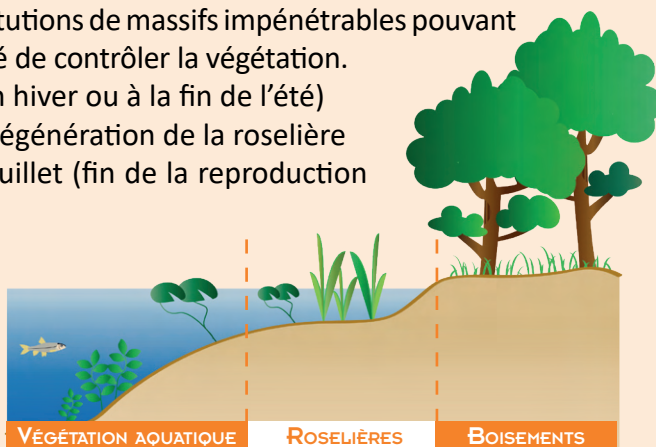
LA VÉGÉTATION AQUATIQUE : Un **faucardage doux** (coupe des roseaux et autres herbacées aquatiques ou qui bordent les étangs) est possible en cas de végétation trop envahissante. **Les résidus doivent être exportés** pour éviter l'augmentation de la quantité de sédiments dans le fond de l'étang (à terme).

LES ROSELIÈRES ET JONCHAIES : Afin d'éviter la constitution de massifs impénétrables pouvant entraîner l'atterrissement du plan d'eau, il est conseillé de contrôler la végétation.

- **Faucher partiellement** et **exporter** les résidus (en hiver ou à la fin de l'été)
- Laisser des tiges souterraines pour permettre la régénération de la roselière
- Conserver des **zones non fauchées** jusqu'au 15 juillet (fin de la reproduction des oiseaux)

LES BOISEMENTS DE BERGES :

- Sur la pente de la digue, limiter le développement **des ronces et arbustes**
- **Retirer le bois mort** des berges ou tombé dans l'étang
- **Élaguer les arbres** des bordures.



CURAGE

Quand la couche de vase devient trop épaisse, une opération de curage permet d'**éviter les atterrissements**.

Opération délicate, elle est effectuée par des **entreprises spécialisées** qui se chargeront du diagnostic et de la planification des travaux.

En cas d'**étang sur cours d'eau**, contacter la Direction Départementale des Territoires et de la Mer.

CRÉATION ET DESTRUCTION DE PLAN D'EAU :

Toute création ou destruction d'un plan d'eau de plus de 1000 m², qu'il soit permanent ou non, est soumise à procédure au titre de la loi sur l'eau. Avant d'effectuer des travaux, il faut :

- Effectuer une **déclaration loi sur l'eau** (pour les plans d'eau d'une superficie comprise entre 1000 m² et 30 000 m²)
- Obtenir une **autorisation loi sur l'eau** (pour les plans d'eau de plus de 30 000 m²)

⚠ Ces démarches sont à effectuer auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer.

BIEN AGIR : LES BASSINS DE RÉTENTION



4 AMÉNAGEMENT ET VALORISATION

Les bassins de rétention sont destinés à récupérer les eaux de pluie et de ruissellement des zones imperméabilisées.

Construits par l'Homme, ils sont destinés à contenir le **surplus d'eaux de pluie et de ruissellement** généré par l'urbanisation ou l'aménagement d'un espace. Ils ont un rôle d'étalement et d'écrêtement des eaux pluviales et de dépollution.

Ils sont principalement **constitués par trois parties** : un ouvrage d'alimentation, une zone de stockage et un ouvrage de régulation (garantissant un débit de fuite).

INTÉRÊTS



ACTIVITÉS
RÉCRÉATIVES



DIVERSITÉ
DES HABITATS



INTÉRÊT PAYSAGER



LUTTE CONTRE LES
INONDATIONS



LUTTE CONTRE LES
POLLUTIONS



PUITS DE
CARBONE



VALEUR CULTURELLE
ET SOCIALE



DÉGRADATIONS OBSERVÉES

- Effondrement des berges et atterrissements
- Pollutions ponctuelles et chroniques

AMÉNAGEMENT ET VALORISATION D'UN BASSIN DE RÉTENTION

Les bassins de rétention sont des **zones humides artificielles** conçues pour le **stockage des eaux** de pluie en milieu urbain. Ils sont donc, le plus souvent, situés à proximité des habitations, ce qui leur confère un statut d'**espace vert** pouvant être intégré dans la logique de l'urbanisme local.

TYPES DE BASSINS

Il existe deux types de bassin de rétention :

LE BASSIN SEC : Deux aménagements possibles :

- le **bassin sec planté ou enherbé** (le fond, à très faible pente, est habituellement constitué d'un espace engazonné ou planté)
- le **bassin sec revêtu** (l'étanchéité du fond, des berges et talus est assurée par géomembrane, béton, enrobé, etc.)

LE BASSIN EN EAU : C'est un **plan d'eau permanent** dans lequel sont déversées les eaux de pluie et de ruissellement collectées au cours de l'épisode pluvieux. Le volume utile de rétention est le volume engendré par le marnage (variation du niveau).

DÉPOLLUTION

Un bassin de rétention est un instrument important dans le **processus d'épuration des eaux** pluviales. Au-delà de son rôle de stockage temporaire des eaux, il va donc assumer des rôles secondaires liés à la qualité des eaux de ruissellement :

- **Décantation** des matières en suspension
- **Rétention des produits toxiques** et des hydrocarbures
- **Rétention des polluants** par les végétaux

BIODIVERSITÉ

Pour rendre ces ouvrages source de biodiversité, plusieurs principes peuvent être préconisés :

- Profiler les berges en pente douce ou en marches d'escalier facilite l'entretien et permet le **développement de la végétation**
- Encourager la **flore spontanée** en favorisant la colonisation naturelle sur tout ou partie de l'ouvrage
- Implanter des **plantes locales**, adaptées au sol (pH, humidité...)
- **Proscrire les produits phytosanitaires** sur tous les espaces de ruissellement
- Appliquer des principes de **gestion différenciée des abords** (fauche tardive, prairie fleurie, etc.)

FORME DES BERGES

Les berges **en pente douce** sont les plus performantes sur le plan écologique et les plus faciles à entretenir. D'autres formes existent en cas de manque de place. Dans ces cas, veiller à :

- **Stabiliser les berges grâce à des paliers** facilite l'accès au bassin, surtout s'il s'agit d'un bassin sec enherbé destiné à accueillir le public
- **Agrémenter et solidifier les berges grâce à des pieux en bois**. Un fascinage en pieux et saule tressé forme une jolie barrière végétale
- **Soutenir les berges grâce à des enrochements localisés** qui diversifient le milieu de manière très esthétique

FONCTIONNALITÉ DE STOCKAGE

À long terme, la présence de boues de décantation peut provoquer une modification du **volume utile de rétention**.

PRÉCONISATIONS DE GESTION :

- **Curer le bassin** autant que nécessaire
- **Évacuer les boues** vers un dispositif de traitement pour une filière de valorisation ou, suivant leur composition, vers un dépôt définitif
- Curer **régulièrement** les orifices d'arrivée et d'évacuation à débit régulé ou par surverse

USAGE RÉCRÉATIF

Un bassin d'orage, qu'il soit en eau ou non, peut servir de support à diverses activités récréatives, culturelles et pédagogiques. Pour cela, il faut veiller à :

- **Sécuriser** le site (signalétique, barrières végétales...)
- Rendre le site **accessible**
- Aménager des **lieux de détente** et des **itinéraires de visite**
- **Inform**er sur les particularités du bassin d'orage (faune, flore, services rendus...)

BIEN AGIR EN ZONE HUMIDE : LES PRAIRIES



5 LA GESTION AGRICOLE

Les prairies humides sont des surfaces herbeuses présentes en général à proximité des cours d'eau.

Les prairies humides se caractérisent par la **présence de végétaux hygrophiles** adaptés à des **sols humides** voire inondables. Elles sont principalement alimentées en eau par les nappes alluviales et par les crues des rivières.

En fonction de la topographie, ces prairies sont soumises à des **périodes d'inondation** plus ou moins longues. Leur fréquence et leur durée déterminent en grande partie le type de végétation présent sur les prairies.

INTÉRÊTS



CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ



DIVERSITÉ DES HABITATS



ÉPURATION DES EAUX



PARTICIPATION AU SOUTIEN D'ÉTIAGE



PUITS DE CARBONE



RÉGULATION DES PICS DE CRUE



RESSOURCE POUR L'AGRICULTURE



DÉGRADATIONS OBSERVÉES

- Remblaiement
- Drainage
- Abandon de l'entretien
- Surpâturage
- Pollutions par les phytosanitaires et les fertilisants

LA GESTION AGRICOLE : PAS DE RECETTE UNIVERSELLE

En matière de gestion agricole des prairies humides, plusieurs modèles sont possibles. À différentes échelles (parcelles, exploitations, territoires), ils intègrent les facteurs économiques, techniques, écologiques et sociaux. Ainsi, l'agriculteur et/ou le propriétaire doit élaborer son propre **itinéraire de gestion**.

PÂTURAGE

Sur prairies humides, la pousse de l'herbe est décalée. En période sèche, cela permet d'allonger la saison du pâturage.

PRÉCONISATIONS DE GESTION :

- Pratiquer le **pâturage tournant**
- Adapter la pression de pâturage pour **éviter le surpâturage**

FAUCHE

La fauche est une méthode de gestion qui permet de résoudre :

- L'**éloignement de l'exploitation et des animaux**
- Les **problèmes sanitaires**
- Le **développement des joncs**

PRÉCONISATIONS DE GESTION :

Afin de permettre à la faune sauvage de fuir, la fauche doit respecter certains principes :

- **Partir du centre de la parcelle** et aller vers l'extérieur
- Ne pas faucher trop vite

- La **combinaison fauche/pâturage** est possible.
- Sa mise en œuvre doit être adaptée aux conditions du terrain (climat, humidité, etc).

LES MESURES AGRO-ENVIRONNEMENTALES

Dans l'espace Natura 2000, des aides financières encouragent des **pratiques de gestion respectueuses de l'environnement**. L'objectif principal est de contribuer au **maintien des pratiques traditionnelles** de fauche et/ou de pâturage. Tout agriculteur respectant les conditions d'éligibilité peut s'engager sur une des sept mesures ouvertes sur le territoire de Grand-Lieu en 2018 (contrat d'une durée minimale de 5 ans).

Il existe **plusieurs cahiers des charges** qui donnent lieu à divers montants de subventions (de 69 à 265€ par hectare en 2018). La majorité des mesures présentent une **gestion extensive des prairies** avec le respect d'une **date de fauche**, d'un **chargement**, d'une **limitation ou interdiction de fertilisation** et de la **non utilisation de produits phytosanitaires**.

Renseignements auprès de la **Chambre d'agriculture des Pays de la Loire** et de la **Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Loire-Atlantique**.

RESTAURATION

Sans entretien, les prairies humides ont une **tendance naturelle à se boiser**. L'intervention humaine est donc nécessaire pour la restauration de ces milieux ouverts, essentiels pour la régulation des inondations, la diversité floristique et l'agriculture d'élevage.

POURQUOI MAINTENIR LES PRAIRIES HUMIDES ?

- Pour conserver une **mosaïque de milieux naturels** propice à certaines espèces végétales et animales
- Pour constituer une **ressource agricole** non négligeable

RÉ-ENSEMENCEMENT

Le ré-ensemencement a pour objectif de restaurer le **couvert d'herbacées** d'une prairie. Il peut intervenir suite à un envahissement d'**espèces végétales indésirables** ou à une **dégradation du couvert** par surpâturage ou sécheresse.

PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

- Travailler le sol de manière **superficielle** (le labour est interdit)
- Choisir un semis diversifié de plantes adaptées aux milieux humides
- Semer à la **fin de l'été**

- Le drainage est soumis à procédure au titre de la loi sur l'eau à partir d'une superficie de **1000 m² pour toute zone humide**. Se renseigner auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer.
- **L'usage de produits phytosanitaires est à éviter**. Se référer à l'arrêté préfectoral en vigueur.

BIEN AGIR EN ZONE HUMIDE : LES BOISEMENTS



6 PLANTATION DE LA RIPISYLVE

La ripisylve est une bande boisée à caractère humide qui se développe le long des cours d'eau.

Les **bandes boisées connectées** aux cours d'eau (ripisylve) sont généralement composées d'essences ligneuses et semi ligneuses caractéristiques des zones humides (aulnes, frênes, saules...). Elles sont influencées par **le niveau des eaux de la rivière** et **par l'usage des parcelles rivulaires**.

INTÉRÊTS



CONSERVATION DE
LA BIODIVERSITÉ



DIVERSITÉ DES
HABITATS



ÉPURATION
DES EAUX



INFILTRATION DES
EAUX SOUTERRAINES



LUTTE CONTRE
L'ÉROSION DES BERGES



PUITS DE
CARBONE



RESSOURCE
EN BOIS



STRUCTURATION
DES PAYSAGES



VARIATION DE LA
LUMINOSITÉ



DÉGRADATIONS OBSERVÉES

- Plantation d'essences non adaptées (peuplier)
- Dégradation par les animaux d'élevage
- Coupe rase pour « faire propre »

PLANTATION DE LA RIPISYLVE

Interface entre les milieux aquatiques et terrestres, la ripisylve, ou boisement rivulaire, **protège les cours d'eau et leurs berges** de la pollution et de l'érosion. Par endroits dégradée ou absente, il est nécessaire de la replanter. Avant toute action de reboisement des rives, un **diagnostic précis** peut être fait par un technicien du Syndicat du Bassin versant de Grand-Lieu afin de définir **le mode d'action le plus adapté**.

CHOIX DES ESSENCES

La **diversité des essences et des strates** de la végétation rivulaire est une garantie du bon fonctionnement de la ripisylve. Les principales essences utilisables dans les ripisylves sont :

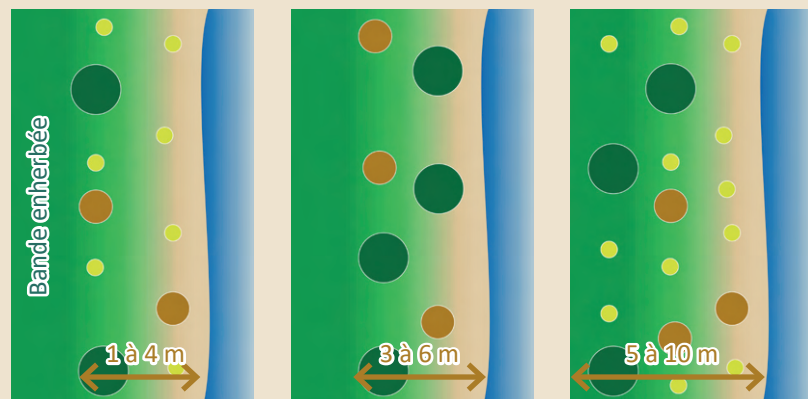
- Le **chêne pédonculé**
- L'**aulne glutineux**
- Le **frêne**
- Le **saule blanc**

! À ÉVITER :

- Les **peupliers et résineux** (racines superficielles ne stabilisant pas les berges)
- Les **chênes sessiles et hêtres** (ne se développent pas en milieu humide)
- Les **robiniers et érables negundos** (envahissants).

DISPOSITION DES PLANTS

Selon la largeur disponible au bord du cours d'eau, et les usages observés sur les berges (pêche) la disposition optimale des plants varie. L'idéal est de planter sur **2 à 3 lignes**, soit une bande de **5 à 10 m de largeur**. Les écartements entre les plants varient selon la largeur disponible et l'emprise des essences choisies.



- Arbre de haut jet (espacés de **6 à 8 m** les uns des autres)
- Arbres à recéper (espacés d'**1 à 2 m** des autres arbres)
- Arbustes (**parsemés** sur la largeur disponible)

PLANTATION

Les plants doivent être mis en terre sur un **terrain débroussaillé**.

PRÉCONISATIONS TECHNIQUES :

- Utiliser des plants de **60 cm à 1 m** pour les arbres et **40 à 80 cm** pour les arbustes
- Creusez un trou de **30 à 50 cm de côté** pour ameublir localement le sol
- Veiller à **ne pas enterrer le collet** (zone située entre les racines et la tige)
- **Tasser la terre** légèrement au pied

! Utiliser des plants de **provenance locale**

BOUTURE

La technique de la bouture est particulièrement adaptée pour le **saule**. Elle peut être effectuée sur place avec les saules voisins du lieu à végétaliser.

PRÉCONISATIONS TECHNIQUES :

- Utiliser des branches de **60 cm à 1 m** de long pour **1,5 cm** de diamètre minimum
- Tailler la branche en **biseau**
- Enfoncer la bouture dans le sol aux **3/4 de sa longueur**
- Placer les bourgeons **vers le haut**

! Penser à **varier** les espèces utilisées

PROTECTION DES PLANTS

LE PAILLAGE : Disposé **au pied de chaque plant**, il en existe plusieurs types (broyat végétal, amidon, feutre type rub-bio, plaquettes, granulés de lin, etc.). Cette technique facilite la **reprise des plants**, limite la **concurrence des herbacées** et allège l'entretien.

LA PROTECTION INDIVIDUELLE : Un grillage en mailles disposé autour de chaque plant et agrafé sur des piquets protège les plants de la **faune herbivore**. La hauteur conseillée est de **60 cm pour les arbustes**.

QUAND ?

Les périodes les plus favorables aux plantations sont :

- Entre **mi-novembre et début décembre**
- De **mi-février à début avril** (en cas de démarrage tardif de la végétation)

BIEN AGIR EN ZONE HUMIDE : LES BOISEMENTS



7 ENTRETIEN DE LA RIPISYLVE

La ripisylve est une bande boisée à caractère humide qui se développe le long des cours d'eau.

Les **bandes boisées connectées** aux cours d'eau (ripisylve) sont généralement composées d'essences ligneuses et semi ligneuses caractéristiques des zones humides (aulnes, frênes, saules...). Elles sont influencées par **le niveau des eaux de la rivière** et **par l'usage des parcelles rivulaires**.

INTÉRÊTS



CONSERVATION DE
LA BIODIVERSITÉ



DIVERSITÉ DES
HABITATS



ÉPURATION
DES EAUX



INFILTRATION DES
EAUX SOUTERRAINES



LUTTE CONTRE
L'ÉROSION DES BERGES



PUITS DE
CARBONE



RESSOURCE
EN BOIS



STRUCTURATION
DES PAYSAGES



VARIATION DE LA
LUMINOSITÉ



DÉGRADATIONS OBSERVÉES

- Plantation d'essences non adaptées (peuplier)
- Dégradation par les animaux d'élevage
- Coupe rase pour « faire propre »

L'ENTRETIEN DE LA RIPISYLVE

La ripisylve répond à plusieurs objectifs, notamment en termes de maintien de la **qualité**

de l'eau, de **biodiversité**, de **qualité des milieux** et de **stabilisation des berges**. En tant que **corridor écologique**, elle doit favoriser le passage de la faune. Pour cela, la diversité des essences, des hauteurs et de la densité de la végétation est nécessaire.

QUAND ?

Pour limiter les impacts sur la faune et la flore, les coupes et abattages doivent être effectués en dehors des **périodes de reproduction** et quand la végétation est **hors-sève**, c'est-à-dire à la **fin de l'automne et durant l'hiver**.

PRÉPARER L'INTERVENTION

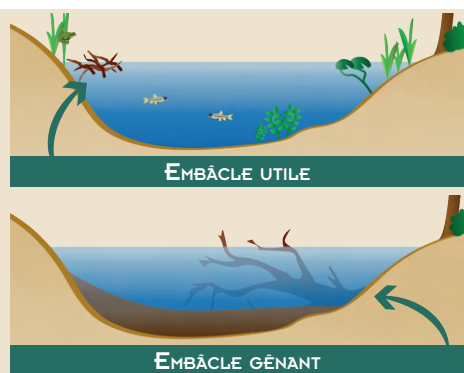
La **diversité** est la clé de la qualité de la ripisylve. La gestion mise en place doit favoriser la diversité des essences, des hauteurs et de la densité de la végétation. Un **diagnostic du site** (réalisé par un technicien du Syndicat du Bassin versant de Grand-Lieu) permet de **cibler les arbres à élaguer ou à abattre** de façon sélective selon divers critères : essence, âge, taille, état sanitaire, sécurité, emplacement, etc.

RETRAIT DES EMBÂCLES

Les embâcles (bois mort, déchets divers) permettent de **diversifier les habitats** des cours d'eau. Ils peuvent cependant **gêner l'écoulement, éroder les berges et accélérer l'envasement du lit**.

PRÉCONISATIONS DE GESTION :

- Retirer manuellement ou mécaniquement **les embâcles qui gênent l'écoulement**
- Conserver **les embâcles de petite taille** situés le long de la berge

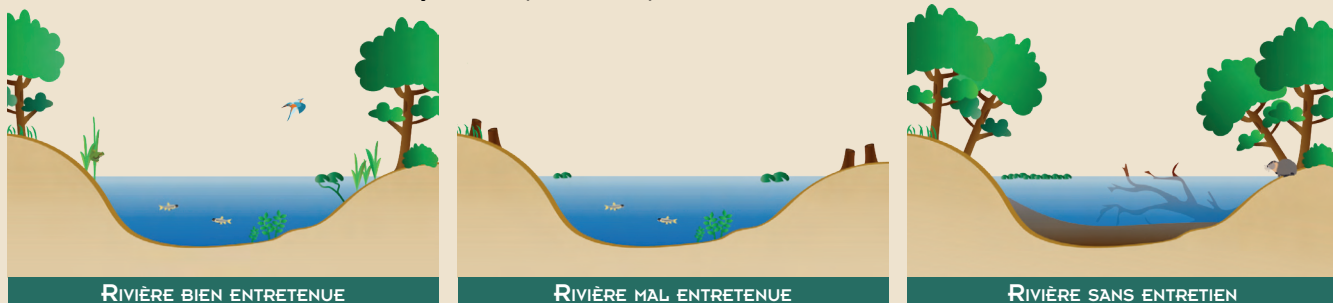


ÉLAGAGE DES ARBRES

Les arbres de la rive maintiennent la berge, limitent l'érosion et apportent de l'ombre au cours d'eau.

PRÉCONISATIONS DE GESTION :

- Élaguer sélectivement **les branches basses**
- Recéper ponctuellement **les arbres penchés ou vieillissants**
- Conserver **les arbres remarquables** (têtards...)



POUR PLUS D'INFORMATIONS :

Consulter les sources utilisées pour la rédaction de cette fiche :

Guide d'entretien des cours d'eau et fossés, DDTM Loire-Atlantique, avril 2016.

Guide d'entretien des cours d'eau et fossés de Vendée, DDTM Vendée, mars 2017.

(tous deux disponibles en ligne)

ENTRETIEN DE LA VÉGÉTATION BASSE

La végétation basse permet de **maintenir les berges** et de **limiter l'érosion**. Elle est également un **refuge pour la biodiversité**.

PRÉCONISATIONS DE GESTION :

- Faucher la végétation qui devient envahissante **sans l'arracher**
- **Exporter** les résidus végétaux

BIEN AGIR EN ZONE HUMIDE : LES BOISEMENTS



8 LA CRÉATION DE BOISEMENTS

Les boisements humides sont des forêts ou des bandes boisées à caractère humide.

Les **boisements humides déconnectés** des cours d'eau sont majoritairement situés sur des zones de source. Leur caractère humide peut être temporaire. Leur principale alimentation en eau se fait par **ruissellement, remontée de nappe ou zone de source**.

INTÉRÊTS



ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES



CONSERVATION DE
LA BIODIVERSITÉ



DIVERSITÉ
DES HABITATS



ÉPURATION
DES EAUX



INFILTRATION DES
EAUX SOUTERRAINES



PUITS DE
CARBONE



RESSOURCE
EN BOIS



STRUCTURATION
DES PAYSAGES



DÉGRADATIONS OBSERVÉES

- Assèchement par fossé drainant
- Modification de la structure du sol (exploitation par des engins lourds)
- Plantation d'essences non adaptées (peuplier)

LA CRÉATION DE BOISEMENTS

Les boisements de zone humide répondent à divers objectifs. D'un point de vue écologique, ils

participent à l'**amélioration de la qualité de l'eau** et constituent un **habitat pour la biodiversité**. Les boisements jouent aussi un rôle paysager en diversifiant la **mosaïque des milieux**. Ils peuvent également être un **site de promenade** pour la population ou de **production de bois**.

CHOIX DES ESSENCES

La **diversité des essences et des strates** d'un boisement garantit une certaine efficacité de ses objectifs écologiques. Les principales essences à utiliser pour la création d'un boisement humide sont :

- Le **chêne pédonculé**
- L'**aulne glutineux**
- L'**érable champêtre**
- Le **saule blanc**

⚠ À ÉVITER :

- Les **peupliers et résineux** (racines superficielles ayant tendance à drainer la zone)
- Les **chênes sessiles et hêtres** (ne se développent pas en milieu humide)
- Les **robiniers et érables negundos** (envahissants).

QUAND ?

Les périodes les plus favorables aux plantations sont :

- Entre **mi-novembre et début décembre**
- De **mi-février à début avril** (en cas de démarrage tardif de la végétation)

PROTECTION DES PLANTS

Les jeunes plants sont vulnérables face à la **concurrence des herbacées** et au **piétinement et la consommation des animaux**.

PRÉCONISATIONS DE PROTECTION :

- Fixer un grillage en mailles autour de chaque plant. Agrafé sur des piquets, il protège les plants de la **faune herbivore**. La hauteur conseillée est **de 60 cm pour les arbustes**.
- Engrillager la parcelle plantée pour la protéger de la faune
- ⚠ Veiller à ne pas fragmenter le milieu ni couper les corridors écologiques.

Il n'est pas nécessaire de planter sur toute la parcelle, grâce à la régénération naturelle, un arbre peut donner vie à plusieurs autres. Laisser faire la nature est écologique et économique.

AMÉNAGEMENTS

Avant la plantation, il faut **anticiper la future gestion** du boisement grâce à un plan forestier. Qu'il soit accessible au public ou non, divers aménagements sont possibles pour **faciliter l'entretien, limiter les risques de chutes dangereuses** des arbres ou encore **permettre une circulation aisée**.

PRÉCONISATIONS D'AMÉNAGEMENT :

- Prévoir un **retrait d'au moins 2 mètres** entre la parcelle voisine et les premières plantations
- Prendre en compte les **contraintes du terrain** pour adapter les zones de plantation et le mode de gestion (présence de routes, lignes électriques, habitations, ponts, etc.)
- Maintenir des **zones ouvertes (non boisées)** pour conserver une diversité floristique et faunistique
- Prévoir des **voies de circulation et des modes de franchissement adaptés** au mode de gestion choisi (notamment si un cours d'eau traverse la zone boisée)

UNE FORÊT COMME ZONE TAMPON ?

Le boisement constitue un gain pour :

- La **lutte contre l'érosion des sols** (ralentissement des phénomènes d'érosion et de ruissellement grâce à une meilleure infiltration des eaux dans les sols)
- L'**épuration des eaux** (système racinaire bien développé permettant une bonne oxygénation du sol, présence d'une microfaune favorisant une forte activité biologique, fixation par les composants du sol)
- Le **stockage de l'eau** (évapotranspiration, matière organique issue du boisement, qui augmente la capacité de rétention d'eau, absorption racinaire)

ASTUCE :

Ce type de boisement humide peut par exemple être planté **en sortie de station d'épuration** afin de procéder à un traitement tertiaire des eaux.

BIEN AGIR EN ZONE HUMIDE : LES BOISEMENTS



9 ENTRETIEN DES BOISEMENTS

Les boisements humides sont des forêts ou des bandes boisées à caractère humide.

Les **boisements humides déconnectés** des cours d'eau sont majoritairement situés sur des zones de source. Leur caractère humide peut être temporaire. Leur principale alimentation en eau se fait par **ruissellement, remontée de nappe ou zone de source**.

INTÉRÊTS



ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES



CONSERVATION DE
LA BIODIVERSITÉ



DIVERSITÉ
DES HABITATS



ÉPURATION
DES EAUX



INFILTRATION DES
EAUX SOUTERRAINES



PUITS DE
CARBONE



RESSOURCE
EN BOIS



STRUCTURATION
DES PAYSAGES



DÉGRADATIONS OBSERVÉES

- Assèchement par fossé drainant
- Modification de la structure du sol (exploitation par des engins lourds)
- Plantation d'essences non adaptées (peuplier)

ENTRETIEN DES BOISEMENTS

Il n'y a pas de recette universelle pour la gestion des boisements humides. En effet, le mode de gestion se choisit selon l'objectif que l'on souhaite atteindre. Cela peut être un **objectif écologique** (maintien de la qualité de l'eau, biodiversité), une volonté d'**exploitation de la ressource en bois** (sylviculture) ou encore la **sécurité du site** (anticipation de chutes dangereuses).

QUAND ?

Pour limiter les impacts sur la faune et la flore, les coupes et abattages doivent être effectués en dehors des **périodes de reproduction** et quand la végétation est **hors-sève**, c'est-à-dire à la **fin de l'automne et durant l'hiver**.

DÉFRICHEMENT

Au sein d'un espace boisé classé (EBC), le défrichement est **interdit**. Il est refusé de plein droit.

En dehors des espaces boisés classés, deux cas de figure sont à distinguer :

- Bois de **moins de 2,5 hectares** : défrichement libre pour les particuliers et soumis à autorisation pour les collectivités
- Bois de **plus de 2,5 hectares** : défrichement soumis à autorisation quelle que soit la surface défrichée

COUPE FORESTIÈRE

Une coupe forestière peut être soumise à autorisation au titre du **code forestier**, du **code de l'environnement**, du **code du patrimoine** ou du **code de l'urbanisme**.

Au sein des espaces boisés classés (EBC), la coupe est soumise à **déclaration auprès de la mairie** (sauf si elle entre dans le cadre des dérogations prévues par l'arrêté préfectoral en vigueur).

En dehors des espaces boisés classés, la coupe est libre si elle couvre une surface **inférieure à 1 hectare**. En revanche, elle est soumise à autorisation si :

- Elle couvre une surface de **plus d'un hectare**
- Elle concerne **plus de la moitié** du volume des arbres de futaie
- Elle est située dans une forêt ne présentant pas de **garantie de gestion durable** au titre du code forestier

⚠ Renseignements et demandes d'autorisation à effectuer auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM).

QUELQUES RÈGLES DE BON SENS

- **Ne pas modifier le caractère humide** de ces habitats par des opérations de drainage, de rectification ou curage de cours d'eau
- Proscrire tout **travail du sol**
- Utiliser des **kits de franchissement** ou tout autre **dispositif autorisé** pour permettre la traversée des cours d'eau par les engins mécaniques
- Ne pas créer de **voirie** ou de **places de dépôts** sur ces habitats peu représentés dans la région et souvent sur de très petites surfaces
- Favoriser les **espèces patrimoniales et indicatrices** de ces habitats qui ne peuvent être valorisées par la sylviculture
- Privilégier la **régénération naturelle par bouquet** ou petites zones inférieures à 1 ha
- Éviter la coupe rase sur des superficies de **plus de 1 ha**
- Ne pas créer d'**embâcles** dans les **cours d'eau** ou déposer des rémanents dans les zones inondables

LES BOIS MORTS

Certaines espèces xylophages se servent du bois mort comme **habitat** ou comme **ressource alimentaire**. Il est donc nécessaire de **maintenir du bois mort ou dépérissant**, sur pied ou au sol, et de manière homogène sur l'ensemble du peuplement.

Les individus seront choisis en fonction de leur faible valeur (arbres à défauts, abimés) et de leur faible dangerosité (arbres éloignés de toute voie de circulation et des sentiers). Le maintien de **plusieurs arbres morts ou dépérissants à l'hectare** est souhaitable.

BIEN AGIR EN ZONE HUMIDE : ZONES TAMPONS



10 CRÉATION DE ZONES TAMPONS

Une zone tampon est un espace limitant les effets néfastes d'une zone anthropisée sur un milieu naturel.

Le CORPEN (Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'ENVironnement) définit une zone tampon comme toute **surface végétalisée** « maintenue ou mise en place expressément, susceptible d'intercepter des écoulements de surface diffus ou concentrés ». Elle réduit donc **le transfert de polluants et/ou de sédiments**.

Elles peuvent prendre la forme de bandes enherbées, prairies permanentes, friches, chemins enherbés, talus, haies, bois ou bosquets, ripisylves, parcelles agricoles non traitées et à couverture végétale significative, zones humides artificielles (mares, bassins d'expansion, etc.).

INTÉRÊTS



CONSERVATION DE LA
BIODIVERSITÉ



CONTINUITÉ
ÉCOLOGIQUE



DIVERSITÉ
DES HABITATS



ÉPURATION
DES EAUX



LUTTE CONTRE
L'ÉROSION



LUTTE CONTRE
LES POLLUTIONS



PUITS DE
CARBONE



STRUCTURATION
DES PAYSAGES



DÉGRADATIONS OBSERVÉES

- Érosion
- Traitement chimique au bord des fossés et cours d'eau
- Pollution des eaux
- Suppression des haies

CRÉATION DE ZONES TAMPONS

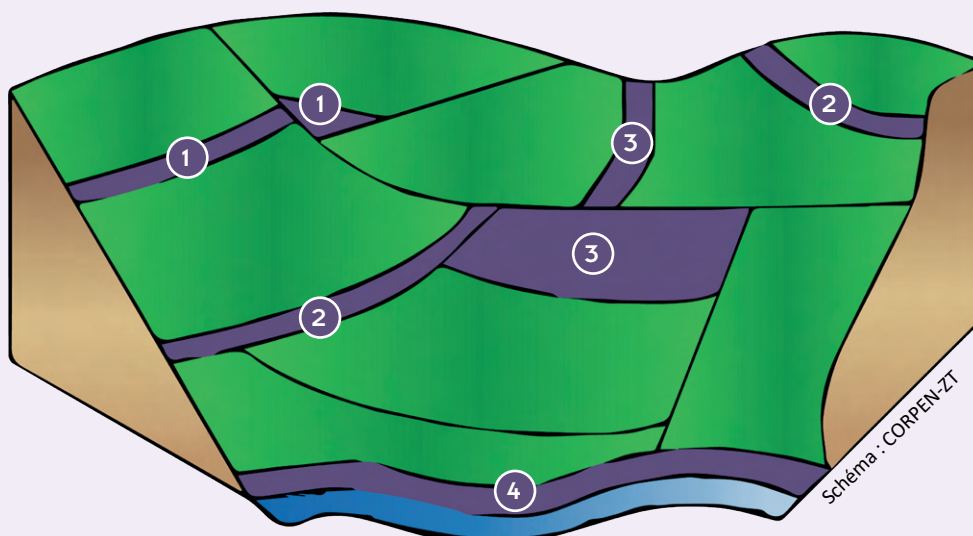
Les zones tampons sont des moyens efficaces pour lutter contre l'**érosion des sols** et contre

les **transferts de pollutions** des zones agricoles vers les milieux naturels. La création de zones tampons permet également de maintenir une **mosaïque de milieux complémentaires** et favorables aux **cycles biologiques des espèces** animales et végétales.

OBJECTIFS ET LOCALISATION

La localisation des zones tampons varie **selon le terrain et les objectifs** de celles-ci.

- 1 Rétention et dégradation des pesticides
- 2 Lutte contre l'érosion (haie ou enherbement)
- 3 Rétention des polluants et limitation de l'érosion (si haies ou prairie large)
- 4 Épuration des nitrates (si boisement), zone non traitée (si enherbement)



PLUSIEURS TYPES SELON LA SITUATION

LA ZONE BOISÉE (HAIE, BOSQUET) : Efficace **en rupture de pente**, elle doit être installée **parallèlement aux courbes de niveau**. Ainsi, elle se situe sur le chemin de l'eau, freine le ruissellement, favorise l'infiltration et limite l'érosion.

Les préconisations techniques sont à retrouver dans les fiches n^{os} 6, 7, 8 et 9 de ce guide.

LE PLAN D'EAU (MARE, BASSIN DE RÉTENTION) : D'une dimension **inférieure à 1000 m²**, il peut se trouver sur **les parties amont du bassin versant**, sur des **prairies destinées au pâturage**, sur des **prairies en friches** et **en bas de pente** sur un autre terrain.

Les préconisations techniques sont à retrouver dans les fiches n^{os} 1 et 2 de ce guide.

LA BANDE ENHERBÉE : Elle limite les transferts de polluants par ruissellement et freine l'érosion. Sa **largeur peut varier** selon sa localisation. Elle est efficace **en bas de pente, en bordure de cours d'eau ou de fossé** et **sur le chemin de l'eau**.

AIDES À L'AMÉNAGEMENT DE ZONES TAMPONS

Les projets d'aménagements de zones tampons humides et de reboisements visent l'amélioration de la qualité des eaux superficielles. Sur le bassin versant de Grand-Lieu, des **aides financières** sont mobilisables. Elles peuvent être comprises **entre 50 % et 80 % du coût des travaux** (chiffres de 2018).

Une **aide technique** est également possible, notamment si vous souhaitez réaliser un **diagnostic de votre exploitation**. Pour plus d'informations, veuillez prendre contact avec le Syndicat du Bassin versant de Grand-Lieu