

2. LES MODES DE GESTION DES EMISSAIRES AGRICOLES ET LEURS IMPACTS

2.1. L'hydraulique agricole : des techniques lourdes de conséquences et peu durables

- **Présentation des travaux d'hydraulique agricole**

Les petits cours d'eau de zones rurales ont fréquemment subi différents travaux d'hydraulique agricole. Ainsi, au cours des années 60 à 90, les travaux d'aménagements de cours d'eau se sont multipliés, avec en commun des objectifs d'amélioration des écoulements vers l'aval du bassin. Ces travaux ont souvent été accompagnés d'opérations de drainage des terres agricoles, de protection contre les inondations des terres cultivables et des habitations ou de lutte contre l'érosion des berges.

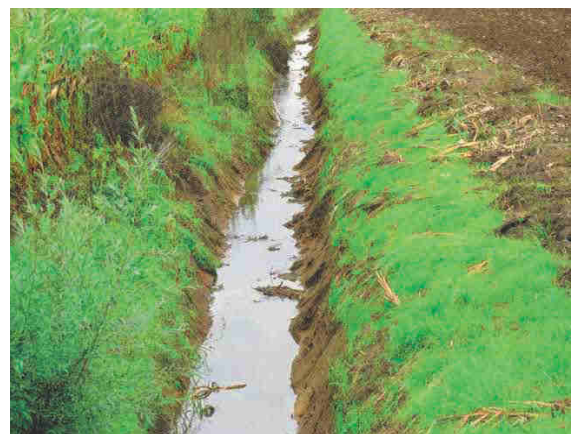
Les principales interventions furent :

- **la rectification** : le tracé a été refait, plus rectiligne, les méandres ont été coupés, ce qui a engendré un linéaire plus court,
- **le recalibrage** : le profil en travers du cours d'eau a été modifié, une nouvelle section trapézoïdale a été créée, plus large et/ou plus profonde que celle du lit d'origine.

Quelques exemples de petits cours d'eau dégradés :



Exemple de petit cours d'eau rectifié



Exemple de ruisseau récemment recalibré

Diverses opérations annexes ont accompagné ces travaux à vocation hydraulique :

- la **dévégétalisation des berges**, laissant les émissaires à nu (les principaux objectifs étant de pouvoir exploiter la parcelle jusqu'en rive et de ne pas risquer de boucher les drains avec les racines),
- le **curage des cours d'eau**, de façon à maintenir la nouvelle section trapézoïdale qui avait tendance à se combler,
- le **reprofilage des berges**, lorsque celles-ci évoluaient par glissement ou effondrement suite aux travaux,
- le **busage et la mise en place d'ouvrages de franchissement permanents** qui conduisent dans certains cas à un enterrement du ruisseau,
- la **canalisation** par blocage des berges par génie civil et création d'ouvrages de type seuil.

L'enterrement, stade ultime de la dégradation des émissaires agricoles

Il correspond à leur mise sous terre par busage, drainage ou encore comblement. En Moselle, les émissaires représentent entre 60 et 70 % du linéaire total du réseau hydrographique. Une étude réalisée par l'ONEMA en 2009 a révélé que plus de 230 km d'émissaires ont disparu en moins d'une génération dans ce département, affectant essentiellement les tronçons sourciers du réseau hydrographique. Dans les cas extrêmes, le linéaire de réseau hydrographique enterré d'un bassin versant atteint 41 % de disparition du linéaire total. Ce phénomène génère alors des dysfonctionnements majeurs à l'aval tels que des érosions de terres agricoles, des coulées de boues, des colmatages de cours d'eau, une dégradation de la qualité de l'eau.

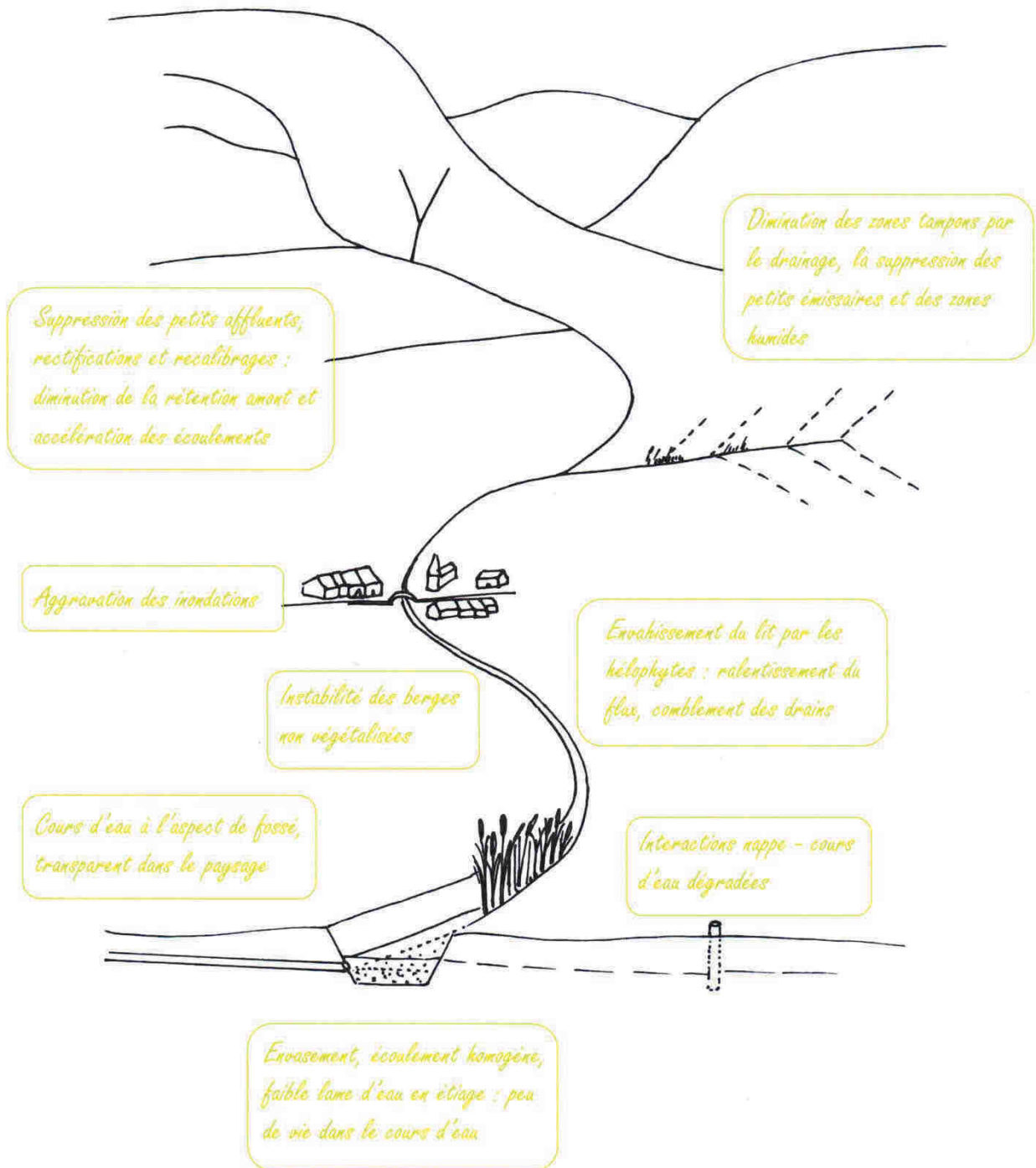
Source: Le Bihan, ONEMA, 2009

Ces aménagements ont modifié de façon durable les composantes physiques des cours d'eau : pente, profondeur, gabarit du lit, vitesse du courant, forme des berges, et présentent donc des répercussions sur le fonctionnement général des cours d'eau (à la fois hydraulique et écologique).

Ainsi, de nombreux effets sont aujourd'hui connus :

- l'enfoncement du lit d'un cours d'eau **abaisse le niveau de sa nappe d'accompagnement**, et peut déstabiliser certains ouvrages (ponts),
- la déconnexion du cours d'eau de sa plaine, associée à l'absence de végétation en berge, limite les possibilités d'autoépuration de l'eau et **altère donc indirectement la qualité de l'eau**,
- l'élargissement du gabarit entraîne une augmentation du débit transitant avant débordement et donc une accélération du flux vers l'aval en période de hautes eaux (**augmentation des risques d'inondation en aval et des contraintes érosives en berges**). A l'étiage, la faible lame d'eau et le manque de dynamique contribuent à **l'envasement et au comblement du lit mineur**,
- la suppression de la végétation en berge augmente fortement l'ensoleillement, tandis que l'augmentation de la largeur d'écoulement entraîne la diminution de la lame d'eau, ces deux phénomènes concomitants génèrent souvent **l'envahissement du lit par des végétaux (roseaux)**,
- la rectification et/ou le recalibrage avec dévégétalisation des berges provoquent une forte diminution des abris pour la faune et une homogénéisation des conditions de vie (en termes de diversité de végétation et d'écoulement). Cela induit **une perte importante de biodiversité**, en particulier d'espèces emblématiques des têtes de bassin (écrevisses autochtones,...),
- l'enfoncement du lit associé à des berges « verticalisées » entraîne une déconnexion écologique entre le cours d'eau et la plaine alentour et un **appauvrissement de l'écosystème**.

Problématiques présentes sur un bassin versant dégradé



- **Les mauvaises pratiques et le cycle d'évolution des émissaires agricoles**

Les impacts des mauvaises pratiques

Les modifications importantes des caractéristiques physiques des cours d'eau ont entraîné divers phénomènes d'adaptation, impactant les usages (en particulier l'agriculture) :

- **dépôts de sédiments en fond de lit** et comblement progressif de celui-ci (pouvant mener à un comblement des drains),
- **envahissement du lit par des herbacées**, des roseaux,
- **incision du lit** (enfouissement progressif),
- **instabilité et recul des berges** (glissements et érosions des berges abruptes non végétalisées).

Afin de pallier à ces problèmes, des entretiens mécanisés réguliers ont alors été mis en place, tels que le curage, la fauche des berges voire leur désherbage (l'usage de produits chimiques étant interdit en bordure de cours d'eau depuis l'arrêté du 12 septembre 2006).

Malheureusement, ces actions n'ont pas toujours été réalisées avec discernement et ont souvent conduit à une aggravation de l'état du cours d'eau, sans pour autant apporter des solutions pérennes aux dégradations.



Exemple de curage avec régalinge en berge



Exemple de dévégétalisation d'une berge d'un ruisseau

La puissance spécifique d'un cours d'eau et sa capacité "d'auto-restauration"

Un cours d'eau tend naturellement à faire évoluer ses caractéristiques physiques de manière plus ou moins dynamique ; ses capacités d'ajustement suite à des travaux étant en grande partie fonction de sa puissance spécifique (voir glossaire).

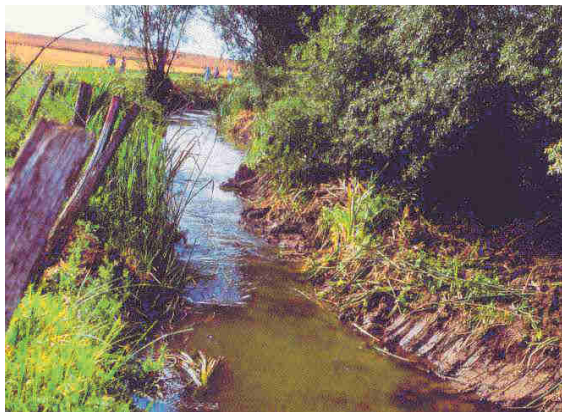
Or cette puissance, directement dépendante du débit et de la pente, est généralement faible sur les émissaires agricoles de plaine : ils ne développent pas suffisamment d'énergie pour retrouver un cours naturel. Ainsi, du fait de cette faible capacité "motrice", ces petits cours d'eau récupèrent difficilement un « bon état » et leurs fonctionnalités suite à des travaux d'hydraulique.

Pourquoi le curage n'est pas une solution pérenne ?

En ce qui concerne la problématique de l'envasement, le curage réalisé sur les émissaires agricoles tend souvent vers le retour à un gabarit recalibré et non vers le retour au gabarit d'origine. Or le cours d'eau présente son optimum de transport solide pour son gabarit naturel d'origine. Dans ce contexte, il peut transporter ses sédiments, alors que pour une section plus large recalibrée, le flux ne permet pas un tel transport et les sédiments se déposent au fond, provoquant l'envasement. **Il est alors clairement inutile de vouloir curer fortement ces cours d'eau sous peine de devoir renouveler l'opération dans un délai plus ou moins court et de constater une aggravation des désagréments.**

La création d'un lit mineur d'étiage par retrait des dépôts

Pour retrouver les fonctionnalités d'un émissaire dégradé par un gabarit sur-élargi, une opération de retrait des dépôts superficiels peut être effectuée sur une partie de la largeur du lit. L'objectif est de rechercher un chenal préférentiel d'écoulement qui respecte les dimensions naturelles du tronçon, même sur les secteurs anciennement recalibrés. Il ne s'agit aucunement d'un retour au gabarit rectifié et sur-élargi. Cette opération ne doit pas non plus conduire à un nouvel approfondissement du lit mineur (sous les dépôts).



Exemples de retrait sélectif des dépôts avec formation de banquettes

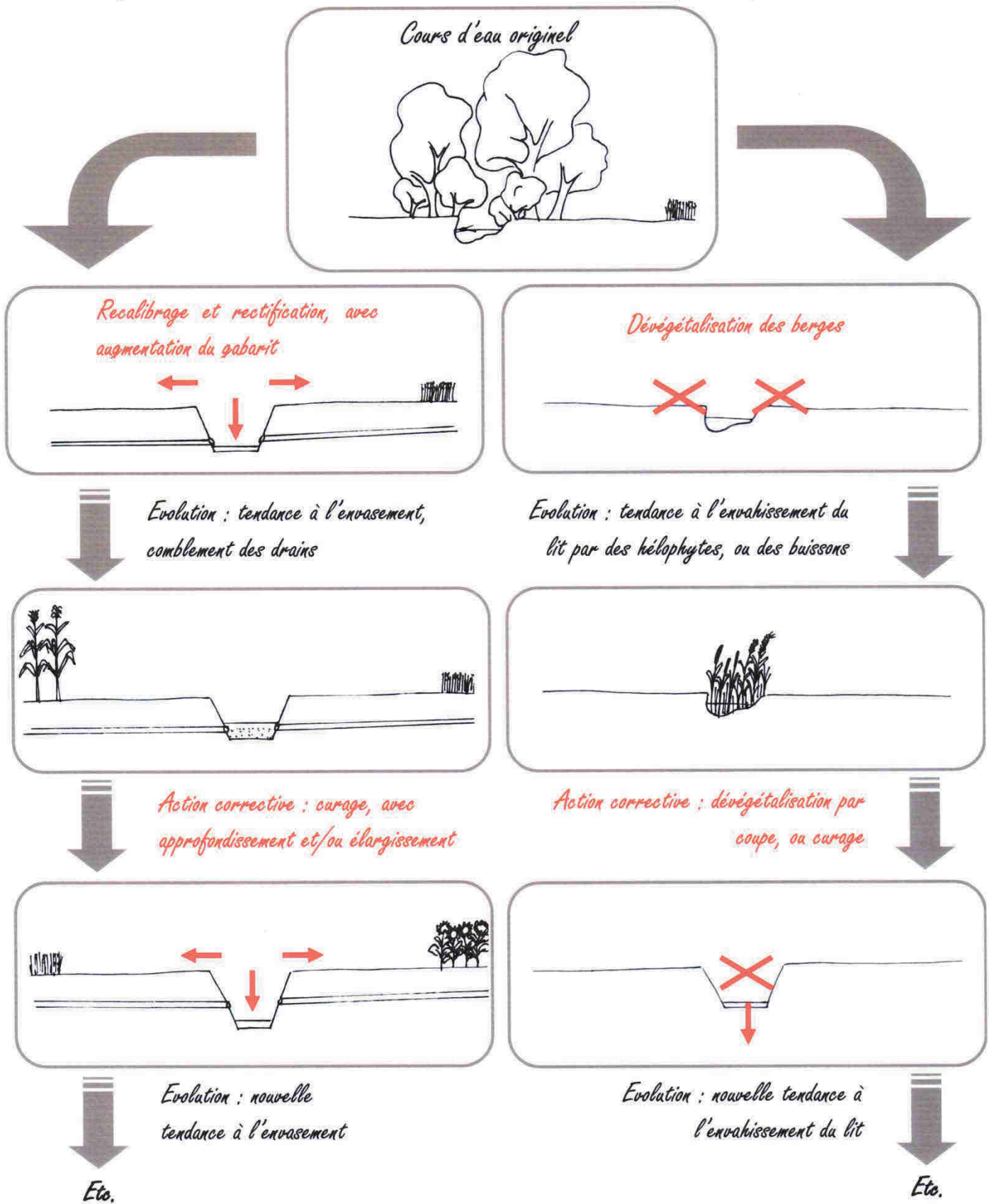
Pourquoi la dévégétalisation n'est pas une solution pérenne ?

La végétation des émissaires a bien souvent été gérée à mauvais escient par des fauches répétées voire par l'utilisation de désherbants : **les seules espèces qui repoussent alors sont des herbacées très résistantes mais qui n'assurent pas le maintien des berges et tendent à envahir le lit favorisant ainsi son comblement (formation de « bouchons »).**

L'absence de végétation rivulaire conduit ainsi à des dégradations physiques aujourd'hui bien connues (développement anarchique de végétation dans le lit par absence d'ombrage, instabilité des berges,...), auxquelles s'ajoutent divers effets néfastes moins visibles mais tout aussi importants à l'échelle du bassin versant (limitation de l'absorption des polluants, banalisation des habitats, aspect paysager dégradé,...).

L'absence de ripisylve a notamment pour conséquences majeures la non filtration des polluants avant leur arrivée au cours d'eau et le réchauffement global des eaux. **Ces phénomènes vont à l'encontre de la capacité auto-épuratoire du milieu et participent à la dégradation de la qualité de l'eau.** Rappelons que le maintien à minima d'une zone non traitée (ZNT) de 5 m est obligatoire en bord de cours d'eau. Cette bande, bien souvent « enherbée », associée à des boisements adaptés en berges permet d'accroître l'abattement des polluants avant transfert dans le milieu aquatique (piégeage de 50 à 100 % des nitrates en fonction de la largeur de la bande boisée, voir la plaquette « Les ripisylves » annexée au guide).

Cycle d'évolution des émissaires dans une démarche d'hydraulique agricole



2.2. Des solutions équilibrées entre usages et préservation des milieux : vers une gestion durable des émissaires agricoles

Il est utile de rappeler qu'un cours d'eau, même de petite taille, est un **milieu vivant et dynamique** : vouloir le contraindre génère inévitablement des réactions non souhaitées et parfois plus problématiques que l'état initial (comme dans le cas du curage ou de la dévégétalisation). Il convient donc dans un premier temps de comparer le problème ressenti face au cours d'eau et les enjeux réels identifiés : ainsi, **il n'est parfois pas judicieux d'intervenir**.

La connaissance actuelle des phénomènes de dynamique des cours d'eau, des fonctions essentielles des différents compartiments concernés et des dégradations permet de proposer des **solutions de restauration, d'aménagement ou d'entretien des cours d'eau à la fois efficaces dans le temps et respectueuses de l'équilibre général du ruisseau**.

Ces techniques, dont les hypothèses de base découlent du fonctionnement d'un cours d'eau en bon état, permettent à terme d'obtenir un état stable ne nécessitant qu'une intervention d'entretien relativement légère, contrairement aux opérations d'hydraulique agricole qui induisent en général un cycle vicieux d'interventions (cf. schéma précédent) dont le coût n'est pas négligeable.

Les solutions sont variables **en fonction de l'état du cours d'eau, des ambitions de l'aménageur et des contraintes locales**. Le présent guide a pour objectif d'être une aide à la décision quant à la mise en œuvre d'une ou plusieurs techniques pour gérer durablement les dysfonctionnements observés et restaurer les fonctionnalités du milieu. Il devra bien sûr être utilisé avec discernement en suivant les conseils d'un professionnel et en adéquation avec la réglementation relative à l'eau et aux milieux aquatiques.

Des solutions équilibrées entre usages et préservation des milieux : vers une gestion durable des émissaires agricoles.

Les principes de ces solutions de restauration tiennent compte :

- des risques d'impacts importants sur le milieu,
- de la conciliation des différents usages,
- de la nécessité d'une solution durable.

Il s'agit donc de résoudre les problématiques existantes sans dégrader la qualité du cours d'eau et en l'améliorant si possible.

Cycle d'évolution des émissaires dans le cadre d'une gestion durable

