



Les têtes de bassin versant.



Les territoires des têtes de bassin versant n'ont pas toujours été étudiés selon cette appellation. Pourtant ces espaces ont pu être décrits dès le XIX^{ème} siècle. Elisée

Reclus écrit « Histoire d'un Ruisseau » en 1869. Dans cet ouvrage, il observe les sources, arpente les cours d'eau et les rapports parfois opposés qu'entretiennent diverses sociétés avec l'eau. Son périple débute aux sources d'un ruisseau pyrénéen où l'ampleur du sujet est énoncée « l'histoire d'un ruisseau, [...] est l'histoire de l'infini. » Au fil des confluences, son cheminement l'amène jusqu'aux mers et océans pour qu'enfin il puisse espérer que « l'humanité, jusqu'ici divisée en courants distincts, ne sera plus qu'un même fleuve. » « Histoire d'un ruisseau » est une approche géographique complète des sociétés et des hydrosystèmes perçus et influencés par les hommes. C'est en décrivant « le Torrent de la montagne » qu'Élisée Reclus apporte la première description de la thématique explorée lors de cet atelier « la tête de bassin versant ».

« Parmi les innombrables ruisseaux qui courent à la surface de la terre et se jettent dans l'océan ou se réunissent pour former rivières ou grands fleuves, celui dont nous allons suivre le cours n'a rien qui le signale particulièrement à l'attention des hommes. [...] Les monts d'où s'épanchent les premières eaux du ruisseau sont d'une élévation moyenne : verts jusqu'aux sommets, ils sont veloutés de prairies dans tous les vallons, touffus de forêts sur tous les contreforts, et des pâturages, à demi voilés par les vapeurs bleuâtres de l'air, tapissent les hautes pentes. Une cime aux larges épaules domine les autres sommets, qui s'alignent en une longue rangée en projetant des chaînons de collines entre toutes les vallées latérales. Les brusques escarpements, les promontoires avancés ne permettent pas de comprendre d'un regard l'ordonnance du paysage : on ne voit d'abord qu'une sorte de labyrinthe où dépressions et hauteurs alternent sans ordre : mais si l'on planait comme l'oiseau, ou si l'on se balançait dans la nacelle d'un ballon, on verrait que les limites du bassin s'arrondissent autour de toutes les sources du ruisseau comme un amphithéâtre et que tous les vallons ouverts dans la vaste rondeur s'inclinent en convergeant l'un vers l'autre et se réunissant en une vallée commune. La chaîne principale des hauteurs forme le bord le plus élevé du cirque ; deux autres côtés sont des chaînons latéraux qui s'abaissent graduellement en s'éloignant de la grande arête, et quelques collines basses se rapprochent pour fermer le cirque parallèlement aux montagnes ; mais elles laissent une issue, celle par laquelle échappe le ruisseau. »

Parce qu'il est intemporel, « Histoire d'un Ruisseau » est un moyen d'évaluer notre perception et notre considération pour ces espaces cent cinquante ans après son écriture. Si hier, rien ne signalait particulièrement les ruisseaux et zones humides de l'amont à l'attention des hommes, qu'en est-il aujourd'hui ? Comment ces milieux sont-ils intégrés dans les schémas de gestion de l'eau ? Une partie de la réponse se trouve notamment dans la cartographie de ces territoires de l'amont, des zones humides qui s'y trouvent et des cours d'eau qui les parcourent. Les géomorphologues du XX^{ème} siècle ont pu étudier plus en détail les formes des eaux et des paysages décrits par Elisée Reclus. Ces termes sont devenus des critères de définition et ont intégré le concept de « tête de bassin » au début des années 2000. Dès lors que ce concept est retranscrit dans les cartes, il apparaît une évidente diversité géographique qui se traduit par une biodiversité actrice d'un fonctionnement propre aux têtes de bassin versant. Des ouvrages scientifiques collectifs, des travaux universitaires, des études techniques basées sur la connaissance de terrain indispensable à la gestion de ces milieux existent. Des programmes d'actions territoriaux sont résolument tournés vers l'action pour restaurer et préserver les milieux aquatiques en tête de bassin versant. Ces perceptions, connaissances et opérations exposées lors de l'atelier sont retranscrites dans cette gazette.

Nicolas Lhéritier, Géographe, chargé de mission zones humides au CEN Limousin



>> La tête de bassin versant, des perceptions aux définitions.

Comme tous les territoires, ceux de tête de bassin versant (TBV) peuvent être appréhendés d'un point de vue physique, biologique, ou humain. À l'époque d'Elisée Reclus, pas de moyens géomatiques ni statistiques, juste des capacités à observer et à retranscrire ce qui a pu être observé, écouté, ressenti, en lien avec un contexte social.

La définition géomorphologique de Hack et Goodlet, (1960), caractérise une TBV en 4 composantes topographiques : les versants des collines ou des montagnes en remontant jusqu'à l'interfluve, les bassins d'ordre 0, les écoulements non chenalisés de transition, les écoulements chenalisés d'ordre 1 et 2 qui peuvent être permanents ou intermittents. Sont introduits dans ce concept les échanges biologiques et hydrologiques tels que les flux de matières organiques qui obéissent à des processus bien particuliers du fait de la topographie des TBV.



>> Des définitions aux cartes : percevoir et mesurer l'étendue de ces territoires, dégager les enjeux.

La cartographie des territoires de TBV et de leurs composantes est essentielle pour percevoir l'étendue de ces territoires et donc percevoir l'intégralité des enjeux qui y sont liés. Afin de retranscrire le schéma conceptuel des têtes de bassin, le plus simple est de cartographier les bassins versants des cours d'eau de rang 1 et 2, admis comme étant les cours d'eau de TBV dans la plupart des définitions hydrographiques. Différentes bases de données hydrographiques et topographiques peuvent être utilisées pour déterminer les cours d'eau de rang 1 et 2 et leurs bassins versants. En fonction des bases de données utilisées et de l'échelle de travail, les résultats sont plus ou moins proches de la réalité.

Les premières cartes furent réalisées par Paracchini et Vogt, (2000) qui cartographient des TBV européennes. Les premiers résultats en termes d'enjeux remettent en cause la tête de bassin versant perçue comme une zone majoritairement montagneuse. À l'échelle nationale, une méthode consiste à sélectionner l'espace riverain des cours d'eau de rang 1 et 2 (Lhéritier N. 2012). « Les résultats issus de ce travail confirment que les espaces de TBV des zones montagneuses sont minoritaires à l'échelle de la France métropolitaine. » **Les territoires de TBV occupent 70 à 80 % d'un bassin versant avec une dominance des zones des reliefs modérés et des pénélaines. Ces territoires sont majoritairement agricoles. À l'échelle du bassin de la Loire 33 % des TBV sont occupées par des prairies et 24 % par des terres arables. Les espaces forestiers occupent 22 %.**

>> Particularités des têtes de bassin limousines, leur histoire et les enjeux actuels.

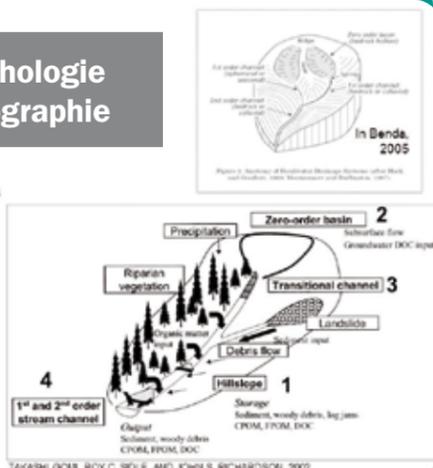
Les TBV limousines sont des territoires de moyenne montagne occupés par des prairies pâturées et par des espaces forestiers. Ils ont connu une inversion paysagère rapide liée à l'implantation de forêt (Valadas B. 2009) et à la spécialisation de l'agriculture. Les dégradations liées à l'exploitation des ressources dans les domaines agricoles et sylvicoles sont relatées dans les diagnostics des milieux aquatiques des collectivités qui traduisent une réalité de terrain et permettent de se tourner vers l'action de préservation. Le Réseau Zones Humides et les autres actions portées par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) Limousin y participent modestement à leur échelle.

Conclusion :

Les TBV sont des territoires occupant 70 à 80 % d'un bassin versant. Il s'agit d'espaces ruraux où sont implantées des activités consommatrices d'espace comme l'agriculture et la sylviculture. Ces territoires suscitent l'intérêt des sciences physiques et humaines, des collectivités, des Agences de l'eau, des institutions et des associations de préservation de l'environnement, parce que des processus physiques accentués par des activités humaines peuvent affecter les biens ou les fonctionnalités utiles aux populations qui y vivent, ou de l'aval. La biodiversité est l'indicateur d'un système fonctionnel qui est sous la responsabilité de chaque gestionnaire.

Géomorphologie et biogéographie

- 1 : collines et versants (depuis les interfluves)
- 2 : bassin d'ordre 0
- 3 : écoulement issu du bassin d'ordre 0 dit de transition
- 4 : écoulement permanent ou intermittent d'ordre 1 ou 2



La définition récente qui présage d'enjeux multiples, à la fois environnementaux et sociaux est celle-ci : « Les têtes de bassin sont, par définition, des terres **en marge des systèmes hydrologiques**, mais elles sont souvent à la **marge d'autres systèmes environnementaux et sociaux**. Ce sont des **bassins d'ordre zéro et un**, les endroits où naissent les rivières, toutes les rivières, grandes et petites » (Krecek J. et Haigh JM., 2000). Pour ces deux auteurs, des inversions paysagères sont communes en TBV, se traduisent souvent par la déforestation et sont des causes de préjudices environnementaux et socio-économiques (Carpatas Slovaques et montagnes de l'Honduras).

Près de 200 personnes ont participé aux échanges lors du séminaire de 2015 tenu à Paris en mars 2015. L'évènement était organisé par l'Onema avec le soutien de l'OIEau, en partenariat avec le ministère en charge de l'écologie, les Agences de l'eau Loire-Bretagne et Rhin Meuse, les Pôles-Relais Zones Humides, l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture - APCA et l'Office National des Forêts - ONF.

Il a permis d'illustrer la grande diversité des « têtes de bassin versant » et de leurs approches notamment entre zones de montagne et de plaine, du fait de leurs caractéristiques hydromorphologiques, des occupations du sol, des niveaux d'anthropisation... Un accord existe sur l'intérêt de mieux les décrire, voire de concevoir une typologie de ces milieux, qui demanderait des approches scientifiques croisées.

Leur représentation cartographique, qui semble nécessaire pour bâtir des programmes d'actions opérationnels (protection, restauration), se heurte aux difficultés de perception ainsi qu'à la qualité des référentiels, ces petits milieux n'ayant pas été suffisamment pris en compte jusqu'alors. Des représentations cartographiques devront être adaptées aux objectifs, et envisager l'utilisation d'outils récents.

Nos connaissances de ces milieux sont insuffisantes. Les outils classiques de description sont conçus pour d'autres milieux : cours d'eau de tailles suffisantes et zones humides. Les informations sont partielles en général, même si certains aspects font l'objet d'approches spécifiques. Leur richesse potentielle en terme de biodiversité est reconnue, comme leur rôle essentiel pour le bon état des masses d'eau aval. À noter parmi les éléments mal connus, la contribution à l'épuration de l'eau et les apports et flux en matière organique étudiés en milieux forestiers, mais peu en plaine ; mais aussi les conditions de maintien de la biodiversité... De plus, beaucoup de questions restent sans réponse sur les conditions de « transposabilité » des résultats connus.

Concernant les actions de restauration de ces petits milieux particuliers, on note que beaucoup d'opérations ciblent les zones humides (en lien avec les pratiques agricoles par exemple), ou les cours d'eau (avec une évaluation faible des effets sur milieux annexes et zones aval), mais rarement toutes les composantes des têtes de bassin versant. Ces actions s'inscrivent plutôt dans une dynamique d'opportunité, avec rarement des états des lieux aboutis.

Par ailleurs ces zones concernent une multitude d'acteurs qui ne partagent pas forcément les mêmes « cultures », vocabulaires, visions du territoire. Il est essentiel de prendre le temps pour lire et partager les perceptions, identifier les acteurs majeurs,... et s'inscrire volontairement dans une « démarche territoriale », pour bien identifier les priorités d'actions sur les zones à enjeux...

Beaucoup de politiques publiques sont susceptibles d'impacter positivement ou négativement des têtes de bassin versant (urbanisme, pratiques agricoles, gestion de l'eau, protection des espaces et des espèces, des paysages,...) et une gouvernance originale doit être pensée pour concevoir pour ces territoires des outils et actions efficaces aux bonnes échelles, avec une vision à long terme. Parmi ces politiques, celles liées à l'eau et en particulier aux captages ainsi que celles liées aux aspects agricoles et forestiers semblent prépondérantes à interpellier. Un retour d'expérience (« success story » disponible auprès des gestionnaires et techniciens) est d'ores-et-déjà mobilisable, mais il faut la renforcer.

Une collaboration et des partenariats sont à construire ou consolider, pour améliorer la préservation et la gestion de ces zones, avec notamment la conception d'outils d'évaluation et de suivi des fonctions.

Pour plus d'informations et télécharger les présentations : <http://www.colloque-tete-de-bassin.oieau.fr/>

Vous avez accès aux « Rencontres de l'ONEMA » (Les Rencontres n° 36, décembre 2015) en suivant le lien : <http://www.onema.fr/Les-rencontres-de-l-Onema>

Contacts : Jean-François LUQUET - 05 49 41 94 10 - jean-francois.luquet@afbiodiversite.fr
Pierre CAESSTEKER - 01 45 14 88 87 - pierre.caesstecker@afbiodiversite.fr

Voici les suites données à ce colloque :

- > Les partenaires travaillent sur leur façon de renforcer leur action d'appui à la politique de l'eau pour la bonne prise en compte de ces milieux (fourniture d'autres outils, aide à la planification, d'abord lors de la finalisation de la rédaction des SDAGE puis dans les instances compétentes en matière de gestion / restauration des milieux).
- > Parution d'un numéro « Rencontres de l'ONEMA » (N°36, décembre 2015) : 6 pages dédiées à l'évènement.
- > Constat d'une quantité de matière importante sur le sujet, susceptible d'alimenter un « Comprendre pour agir » sur les têtes de bassin versant. Un groupe de travail pour sa conception devrait se mettre en place dès le premier trimestre 2017.





LES TÊTES DE BASSIN VERSANT DANS LES SDAGE



La comparaison de la prise en compte des têtes de bassin dans les 6 SDAGE de France a permis d'illustrer l'avance sur ce sujet, prise par l'Agence de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne, avec tous les Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques - CTMA en cours.

Dans les SDAGE 2016-2021, les têtes de bassin ne font pas l'objet d'un chapitre spécifique, orientation ou disposition, que dans 2 SDAGE : Adour-Garonne et Loire-Bretagne. Ils sont fréquemment mentionnés dans diverses orientations et dispositions dans le SDAGE Rhin-Meuse (THEME 3 : « eau, nature et biodiversité »), notamment pour les têtes de bassin de plaine agricole et le SDAGE Rhône-Méditerranée au titre des Très Petites Masses d'Eau - TPME ; dans ces 2 SDAGE Rhin-Meuse et Rhône-Méditerranée, les dispositions traitent de la restauration, la gestion et la préservation des cours d'eau et zones humides, notamment en têtes de bassin. Enfin, dans les SDAGE Seine-Normandie et Artois-Picardie, les dispositions font référence à la préservation et la restauration de la fonctionnalité écologique et de la biodiversité notamment pour les très petits cours d'eau et les têtes de bassin.

Dans le SDAGE Loire-Bretagne, depuis le SDAGE de 1996, et plus précisément celui de 2010-2015, une orientation est consacrée à la préservation des têtes de bassin, à partir d'une définition strictement hydrologique : rang de Stralher ≤ 2 et pente $> 1\%$. Le SDAGE 2016-2021 a assoupli cette définition, qui s'est avérée difficilement applicable pour la mise en place de plans d'actions. C'est sur la base de ce renforcement de la prise en compte des têtes de bassin, que se sont déclinés plusieurs contrats territoriaux milieux aquatiques sur les principales têtes de bassin de la Loire (Vienne amont, Allier, Loire, Sarthe et Arroux), dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature, 3^{ème} phase (2007-2013) et 4^{ème} phase en cours (2014-2020). Ces actions sont encore en développement, sur le bassin Loire-Bretagne, puisqu'un programme soumis au LIFE a été engagé sur la Bretagne.

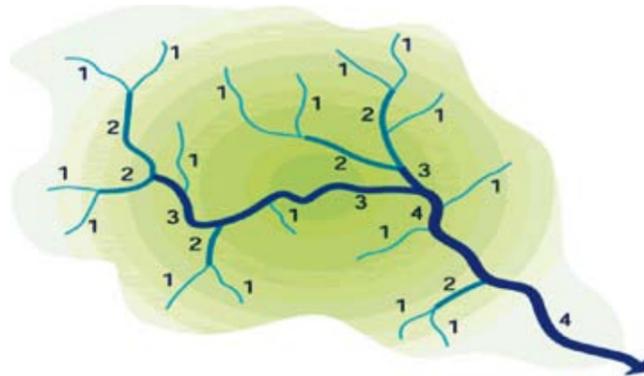
Contact : lucien.maman@eau-loire-bretagne.fr

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ

Établissement public du ministère de l'Environnement

FONCTIONNALITÉS ET PRINCIPE DE RESTAURATION EN TÊTE DE BASSIN VERSANT (TBV)

Au niveau national, les TBV sont définies de manière pragmatique comme les bassins versants des rangs de Strahler 1 à 2 à l'échelle 1 : 25.000. Les cours d'eau en TBV représentent de 70 à 85 % du linéaire total du réseau et sont associés à un réseau de zones humides. Des études récentes ont montré la forte contribution hydrologique des TBV (Alexander et al., 2007), considérés comme un « capital hydrologique ». En bon état, le partenariat cours d'eau - zone humide peut contribuer fortement à la régulation des débits (crue, étiage). De plus, ces milieux conditionnent les caractéristiques physico-chimiques de la ressource en eau à l'aval du fait notamment des fortes capacités naturelles d'auto-épuration de ces milieux (notamment la dénitrification).



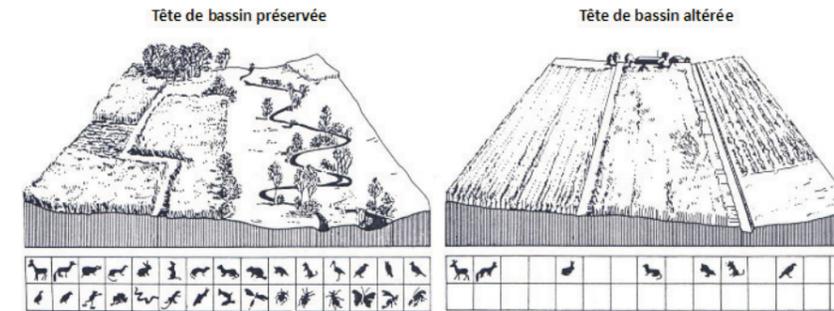
Les TBV préservées présentent une forte diversité d'habitats à plusieurs échelles (bassin Loire Bretagne, masse d'eau, tronçon, station...) susceptible d'accueillir une biodiversité importante avec des espèces endémiques et emblématiques. En milieu tempéré, le fonctionnement des cours d'eau en TBV repose principalement sur la décomposition de la matière organique naturelle (composée essentiellement de feuilles mortes et de bois en rivière) par les champignons aquatiques, les macro-invertébrés et les bactéries. Il s'agit selon des thèses récentes d'un processus clé qui dirige le fonctionnement de ces cours d'eau. La matière dégradée sur les TBV va servir d'alimentation à l'aval pour les collecteurs, les poissons... Cette répartition des organismes vivants de l'amont vers l'aval des cours d'eau est désignée sous la notion de River Continuum Concept (Vannote, 1980). Les cours d'eau en TBV ne présentant naturellement pas de poisson sont très intéressants pour les amphibiens, reptiles et pour les macro-invertébrés.

Malgré l'importance de ces milieux et leur forte représentativité à l'échelle nationale, la connaissance demeure limitée. 10 à 40 % du linéaire de cours d'eau n'ont jamais été cartographiés sur les cartes IGN et les petites dimensions individuelles des zones humides en tête de bassin versant compliquent leurs cartographies. Les méthodes d'évaluation mises en œuvre et les indices associés (I2M2, IPR...) ne sont pas toujours adaptées aux spécificités des TBV.

À l'échelle nationale, l'état de préservation apparaît très variable. Les pressions sur ces milieux restent importantes et d'actualité avec des pressions spécifiques (ex : enterrement des cours

d'eau par busage, drainage ou comblement). En effet, les TBV sont très vulnérables aux pressions et leurs dégradations peuvent entraîner une perte des services écosystémiques associés (eau potable, régulation des inondations...). Avant d'envisager leurs restaurations, il est vital de stopper l'enterrement de ces milieux qui constituent le plus haut niveau de dégradation. Ceci passe notamment par la déconstruction de la gestion purement hydraulique des TBV menée au fil des dernières décennies.

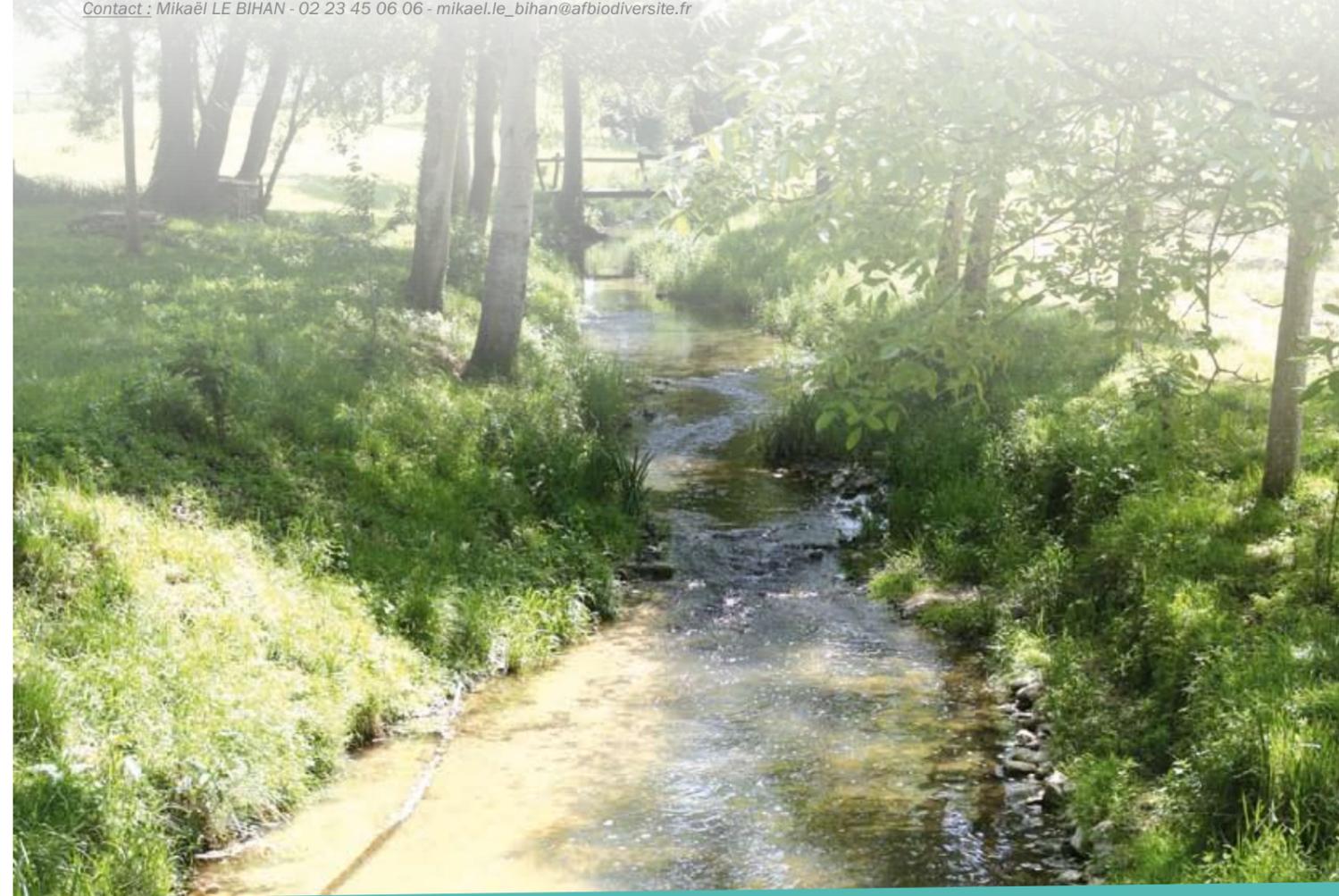
Globalement, pour les cours d'eau, il existe une loi de proportionnalité des processus hydromorphologiques, les TBV peuvent faire l'objet des mêmes principes et techniques de restauration que ceux de l'aval, l'effort de restauration doit juste être plus abouti. Le rétablissement de ces écosystèmes passe par la restauration par rapport aux conditions de référence. À l'échelle du bassin, plusieurs études ont révélé que dans certains départements, il est impossible de trouver un tronçon de quelques centaines de mètres indemnes des altérations humaines.



Le diagnostic doit permettre d'identifier sur quel compartiment travailler : lit mineur, bande riveraine, zone humide, haie, occupation des sols. Dans le cas des cours d'eau, le diagnostic avant restauration doit être précis à l'échelle de segment morphologiquement homogène permettant de caractériser : la forme du réseau, sa sinuosité, la dimension du lit mineur, la granulométrie. Il convient de bien appréhender ce qui fait la diversité des habitats d'une TBV donnée (ex : bois en rivière, granulométrie, végétation aquatique)

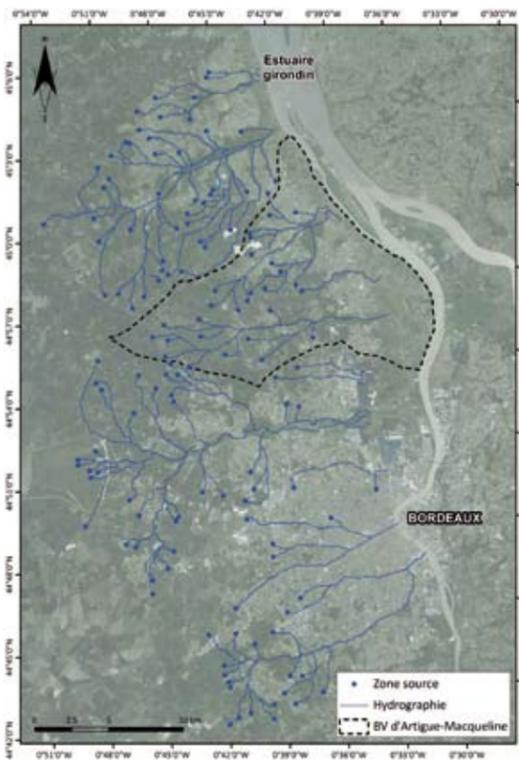
afin de ne pas créer une certaine forme d'homogénéité en restaurant ces milieux. Quand le lit est trop dégradé, il est essentiel d'envisager de manière systématique la possibilité de recréer un nouveau lit au dimensionnement adapté. La restauration de ces lits mineurs doit être pensée de manière à recréer le partenariat cours d'eau - zone humide lorsque cela est possible. La vision de la restauration des TBV doit évoluer, les cours d'eau restaurés ne doivent pas être trop « propres ». Le maintien d'une rugosité naturelle au travers des variations des profils, de la sinuosité, de bois en rivière sont autant d'éléments qui contribueront au bon fonctionnement de ces systèmes restaurés. En effet, en TBV notamment, l'enlèvement du bois en rivière ne doit pas être automatique. Les restaurations hydromorphologiques devront s'accompagner d'un travail sur l'amélioration de la continuité écologique en tête de bassin (en favorisant les ouvrages ouverts, en limitant l'impact des plans d'eau). L'idée principale est d'arriver à recréer des écosystèmes autonomes, résilients et qui nécessitent peu d'entretien. L'efficacité des restaurations dépendra également de la capacité à limiter les facteurs limitant qui peuvent être nombreux en TBV.

Contact : Mikaël LE BIHAN - 02 23 45 06 06 - mikael.le_bihan@afbiodiversite.fr





CARTOGRAPHIE DES TÊTES DE BASSIN VERSANT SUR LE TERRITOIRE DU SAGE ESTUAIRE DE LA GIRONDE



Le SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés, approuvé en août 2013, couvre les 3 800 km² des bassins versants (BV) bordiers du plus grand estuaire d'Europe occidentale. Au sein de deux dispositions, le SAGE reconnaît l'importance des TBV - et notamment des zones humides qui s'y concentrent - pour la qualité globale écologique de l'estuaire et du territoire du SAGE. **Dans ce cadre le SMIDDEST, structure porteuse du SAGE, a lancé en 2016 une étude portant notamment sur la cartographie des TBV.** La difficulté de cette cartographie réside dans l'absence d'expérience antérieure dans des contextes estuariens. De fait, il a fallu créer une méthode adaptée, sur les bases de celle déjà utilisée sur le socle breton par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne.

La première phase de l'étude s'est portée sur la sectorisation du territoire du SAGE en secteurs homogènes du point de vue hydro-géomorphologique.

L'étude a identifié plus d'une dizaine de secteurs, appelés Unités Hydro-Géomorphologiques (UHG), au sein desquels les méthodes de cartographie varient pour tenir compte de leurs spécificités :

- possibilité d'applicabilité de la méthode Loire-Bretagne,
- adaptation nécessaire de la méthode Loire-Bretagne,
- création d'une méthode nouvelle,
- cartographie de terrain uniquement valable.

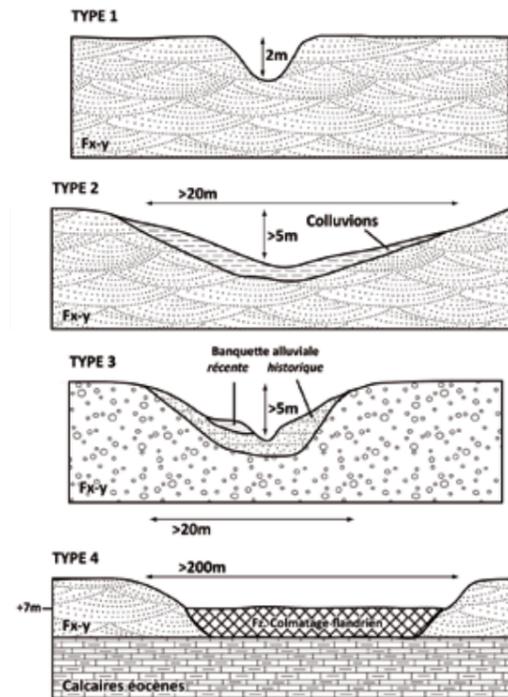
La seconde phase visait à élaborer une méthode de cartographie sur un BV estuarien « test », le BV d'Artigue-Macqueline (image ci-dessus).

Ce BV appartient à l'UHG dite des « basses terrasses garonnaises », caractérisée par un dense réseau hydrographique artificiel, une importante planéité topographique sur les secteurs amont et l'existence en aval d'une vaste zone de marais (polder) comblée par des dépôts fluvio-marins. Dans un premier temps, nous avons défini, à partir des BD-Carthage, BD-Topo et carte de Cassini, le réseau naturel à sub-naturel afin de supprimer tous les fossés et autres drains qui artificialisent la

hiérarchisation hydrographique. Dans un second temps, nous avons mis au point une procédure numérique et un algorithme d'écoulement sur le Modèle Numérique de Terrain du BV afin de définir l'ordination de Strahler. Nous avons retenu comme TBV potentiels tous les BV drainés par des cours d'eau d'ordres 1 et 2. La troisième phase a consisté à confronter ces premiers résultats « numériques » avec la réalité de terrain. Nous avons donc étudié des BV d'ordres 1, 2 et 3 du point de vue géomorphologique et pédologique. Les BV d'ordre 1 sont toujours constitués de chenaux colluviaux, c'est-à-dire des vallons dominés par les dynamiques transversales (apports de colluvions, apports latéraux) : il s'agit fonctionnellement de TBV. Les BV d'ordre 3 sont quant à eux dominés par les processus longitudinaux (alluviaux) dont la plus belle expression est la présence dans le chenal de différents niveaux de banquettes de sables fluviaux déconnectant le cours d'eau d'apports latéraux. Du point de vue fonctionnel et géomorphologique, ces BV ne sont plus considérés comme des TBV. Enfin, les BV d'ordre 2 présentent les deux types de vallons colluviaux et alluviaux ; de fait, nous avons cartographié sur le terrain les zones de transition entre ces deux grands types de vallon et déterminés que cette transition, localement, était toujours corrélée avec une aire drainée d'ordre 2

d'à peu près 8 km². Ainsi, nous avons recalculé les BV d'ordre 2 avec une aire drainée inférieure à 8 km² pour les considérer comme des TBV. Enfin, les zones de marais en aval sortent de la définition des TBV. Ces zones sont caractérisées par la cote altitudinale de 6/7 m sur toute l'UHG. De fait, nous avons retranché du modèle cartographique toutes ces altitudes afin d'obtenir finalement un modèle prenant en compte les spécificités du BV (voir ci dessous) :

- le caractère hydrodynamique permettant de passer des vallons colluviaux vers des vallons alluviaux pour des surfaces drainées > 8 km²,
- les remplissages fluvio-marins des zones de marais.



- Type 1 :** Tête de bassin versant des parties amont, sur le plateau landais. Le cours d'eau s'encaisse directement dans le sable des landes ou les sables des terrasses garonnaises.
- Type 2 :** Tête de bassin versant, vallon colluvial typique dominé par les apports latéraux (matériaux et flux hydriques).
- Type 3 :** Vallon alluvial typique avec dépôts alluviaux dans le chenal. Domination des apports longitudinaux et surface drainée > 8km².
- Type 4 :** "Mattes", marais à remplissage fluvio-marin. Les morphologies imposent une déconnexion des versants.

Les principaux enseignements de cette étude nous semblent avoir une portée plus large que pour ce contexte géomorphologique particulier. En effet, ils montrent que **la modélisation seule a souvent tendance à "moyenner" la réalité et que ces modèles doivent être systématiquement confrontés au terrain pour les adapter et les préciser.** Un autre enseignement fondamental est celui de la limitation de l'ordination de Strahler dans la cartographie des TBV. Lors de la première phase, nous avons observé sur les collines du Blayais, des cours d'eau d'ordre 3 complètement empâtés par les apports transversaux, se comporter alors fonctionnellement comme des TBV. De même, sur le BV d'Artigue-Macqueline, nous avons vu que le passage des dynamiques à dominante colluviale vers des dynamiques alluviales se produit au sein des ordres 2 : il a donc été nécessaire d'introduire un critère supplémentaire d'hydrodynamique pour préciser les fonctionnements réels au sein de ces ordres 2 et reprendre le modèle cartographique afin qu'il s'approche de la réalité de terrain.

Cette étude est en marge des connaissances acquises sur la thématique et constitue de fait une étude de recherche appliquée « prospective et expérimentale ». Les cartographies réalisées sont soumises à la définition des données brutes utilisées, notamment le modèle altimétrique qui est peu fiable dans les zones à très faible relief et le réseau hydrographique qui demanderait des apports de terrain afin de mieux caler le modèle hydrographique.

Contacts : Alexandre POIRAUD - apoiraud@inselberg.fr - www.inselberg.fr
Diane-Laure SORREL - dl.sorrel@smiddest.fr - www.smiddest.fr
Cédric LAVEUF - c.laveuf@solenvie.com - www.solenvie.com

TÊTES DE BASSIN VERSANT : QUELS OUTILS DE PROTECTION ? (RÉGLEMENTATION/PLANIFICATION)



La notion de tête de bassins versant n'a pas de définition réglementaire. Pour autant, en matière de planification territoriale ou encadrer réglementairement les activités sur ces territoires,

les leviers juridiques sont nombreux et variés, et souvent complémentaires (Code de l'environnement, Code rural et pêche maritime, Code de l'urbanisme, Code civil et pénal). Cette boîte à outils réglementaires s'inscrit dans les objectifs fixés par les enjeux Européens et nationaux (DCE, DHFF, planification territoriale et urbanisme).

La préservation des têtes de bassins versant passe par la protection d'un espace qui la contient (zone protégée au ayant un statut juridique particulier) et/ou la protection d'un « objet réglementaire » qui en fait partie (Cours d'eau, zones humides, espèces protégées, forêt...).

Les outils de planification ou de protection mobilisables sont à la fois réglementaires (SAGE, PLU etc), fonciers (maîtrise foncière des territoires) et contractuels (contrats Natura 2000, baux ruraux, etc). En matière d'environnement, le régime de déclaration ou d'autorisation des Installations Ouvrages Travaux Activités (Art. R 214-1 du Code de l'environnement en application des articles L 214-1 à 6 du même code) permettent d'encadrer les projets ayant des impacts potentiels sur les cours d'eau et les zones humides. L'article III du Code de l'environnement relatif aux espaces naturels et le livre IV relatif à la faune et la flore fournissent une importante « boîte à outils » pour la protection de la nature (ex : Natura 2000, APB, espèces protégées).

Ce premier atelier a permis de mettre les bases sur des besoins de développer un certain nombre de questions opérationnelles que se posent les opérateurs et gestionnaires territoriaux. Aussi, les questions suivantes pourront être traitées lors de futurs ateliers ou être le sujet d'échange avec l'ONEMA (désormais AFB) : la notion de cours d'eau relatives aux différentes réglementations : Loi sur l'eau et des milieux aquatiques, PAC (BCAE), conditions d'utilisation des produits phytopharmaceutiques, la notion d'eau du Code civil ; les leviers réglementaires pour préserver les ripisylves, les haies et les talus ; les exigences techniques dans les procédures administratives et notamment échanger sur les bonnes pratiques en matière de procédure de DIG ; les leviers juridiques pour faire fasse aux espèces exotiques envahissantes, etc.

Pour être cohérents et efficaces ces outils réglementaires nécessitent une solide connaissance des composantes physiques et écologiques ainsi que des usages présents sur ces territoires. La variété et la complémentarité des outils réglementaires permettent ainsi d'adapter les réponses juridiques au cas par cas pour les projets territoriaux intégrant la préservation des têtes de bassins versants.

Contact : gaetan.gotanegre@afbiobiodiversite.fr



LE PROGRAMME « SOURCES EN ACTION », UNE DÉMARCHE COLLECTIVE POUR LA RESTAURATION ET LA PRÉSERVATION DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES SUR LES TÊTES DE BASSIN DE LA VIENNE AMONT

Engagé en 2011, le programme « Sources en action » constitue une démarche d'envergure associant dix-sept maîtres d'ouvrages (collectivités ou associations) menant des actions en faveur de la restauration et de la préservation des cours d'eau et zones humides du bassin de la Vienne amont (2 440 km²). Ce programme pluriannuel est coordonné par le Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin et l'Établissement Public Territorial du Bassin de la Vienne. Il fait l'objet d'un contrat territorial milieux aquatiques financé par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, la Région Nouvelle-Aquitaine (anciennement Région Limousin), l'Europe (dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature et du FEDER Régional) ainsi que les départements de la Creuse, de la Corrèze, de la Haute-Vienne, d'EDF et la Fédération Nationale pour la Pêche en France.



Ce programme a été fondé sur la base de diagnostics qui ont révélé la vulnérabilité des milieux aquatiques et des zones humides situés sur le haut bassin de la Vienne et ses affluents. En effet,

malgré la richesse et la bonne qualité générale des milieux aquatiques, la ressource en eau de ce territoire de têtes de bassin n'en demeure pas moins fragile. Cette vulnérabilité se traduit notamment par la dégradation des berges et des lits des cours d'eau en lien avec certaines pratiques agricoles ou sylvicoles, la régression des zones humides, la dégradation de l'hydromorphologie des ruisseaux ou encore la baisse de la qualité de l'eau et de la richesse biologique. Enfin, le programme « Sources en action » s'est inscrit dans un objectif général de maintien et de restauration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques à l'horizon 2015 (Directive Cadre européenne sur l'Eau) en lien avec le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE du bassin de la Vienne.

Afin d'enrayer cette dégradation et d'améliorer la qualité des milieux aquatiques ainsi que le cadre de vie des habitants,

le programme « Sources en action » a permis la mise en œuvre de plus de 700 actions sur une durée de 5 ans (2011-2015) pour un montant dépensé d'environ 4,8 millions d'euros. Ce programme d'actions ambitieux a consisté notamment en la restauration et l'entretien des berges des cours d'eau, la diminution de l'impact des obstacles barrant les lits des cours d'eau, la restauration et la gestion des zones humides, la réduction de l'impact de certaines pratiques agricoles ou sylvicoles ainsi qu'une campagne de communication et de sensibilisation auprès des habitants, usagers et établissements scolaires. Aussi, les résultats sont probants avec 170 km de berges entretenues ou restaurées, 45 obstacles aménagés ou supprimés (seuils, buses, radiers de ponts et étangs), 208 abreuvoirs pour le bétail mis en place, 265 franchissements de cours d'eau réalisés, 85 km de berges mise en défens, 354 ha de zones humides gérées, 1475 enfants sensibilisés dans les animations dans les écoles ou centres de loisirs, etc. Ces actions ont été possibles notamment grâce à l'animation mise en place sur le territoire avec 18 techniciens (7,8 équivalent temps pleins) dédiés à la réalisation et au suivi des actions. Enfin, les retombées économiques pour le territoire ont été évaluées à environ 2,1 millions d'euros à destination de 60 prestataires majoritairement locaux.

En 2016, le projet a fait l'objet d'une étude bilan et d'un nouvel état des lieux du territoire. Afin de maintenir la dynamique et de poursuivre les actions de restauration et de préservation de ces milieux aquatiques patrimoniaux, 26 porteurs de projets intervenant sur la gestion des milieux aquatiques, dont notamment des collectivités, fédérations de pêches, conservatoire d'espaces naturels, chambres d'agriculture, CIVAM, CPIE ainsi que des associations naturalistes et des scientifiques, ont décidé de s'associer pour proposer une nouvelle programmation 2017-2021 ambitieuse pour ce territoire de têtes de bassin. Ce projet, toujours autant multi thématique et multi partenarial, affiche ainsi un haut niveau d'ambition au service du territoire.

Pour en savoir plus : www.sourcesenaction.fr

*Contacts : Cédric MALRAISON (EPTB Vienne) - c.malraison@eptb-vienne.fr
Guillaume RODIER (PNR de Millevaches en Limousin) - g.rodier@pnr-millevaches.fr*



CONTACT
Jérôme Clair
CPIE Val de Gartempe
CS 40005 - 86390 LATHUS
cpie-val-de-gartempe@cpa-lathus.asso.fr
www.cpa-lathus.asso.fr/tmr

