

# Projet de parc national de zone humide en France métropolitaine

zone de la basse vallée du Doubs



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer,  
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)







# Basse vallée du Doubs

## Présentation du secteur d'étude

Le site comprend la partie aval du Doubs, de Villars-Saint-Georges à l'amont de Verdun-sur-le-Doubs, un peu avant sa rencontre avec la Saône, les confluences avec ses principaux affluents en rive gauche (la Clauge, la Loue, l'Orain), ainsi qu'une partie de la Bresse comtoise et bourguignonne dans le prolongement en rive gauche. Il se trouve en région Franche-Comté (Doubs, Jura), en amont, et Bourgogne (Saône-et-Loire), en aval.



**Périmètre d'étude :** 71 788 ha  
**Régions :** Bourgogne et Franche-Comté  
**Départements :** Saône-et-Loire, Jura et Doubs  
**Communes concernées :** 93 totalement ou partiellement ( $\geq 25\%$ ) incluses dans le périmètre (cf. liste en annexe 1)

Le Doubs est une rivière de 453 km de longueur, qui prend sa source dans le val de Mouthe et se singularise par un vaste réseau de circulations souterraines karstiques en amont. Les 7 290 km<sup>2</sup> de son bassin versant topographique s'emboîtent dans les 11 500 km<sup>2</sup> de son bassin versant d'alimentation en eau. Le régime hydrologique est de type pluvio-nival, caractérisé par un rythme annuel très prononcé, avec des





crues hivernales importantes et des étiages. Il traverse successivement une chaîne préalpine, des collines préjurassiennes et, à partir de Dole, la dépression de la Bresse avant d'atteindre la Saône.

Deux unités géomorphologiques différentes se distinguent de l'amont à l'aval : d'une part, la fin du parcours encaissé du Doubs marqué par un évasement de la vallée et, d'autre part, la partie de la zone d'épandage alluvial à l'entrée du fossé bressan.

Le lit majeur du Doubs parcourt des terrains non karstiques du secteur géologique de la Bresse. En amont, alimenté par des écoulements souterrains, il serpente dans une plaine alluviale un peu encaissée qui s'évase progressivement à partir de la confluence de deux affluents rive gauche, la Clauge et la Loue, longs respectivement de 35,4 et 126 km, jusqu'à sa confluence avec la Saône.

La pente diminue alors nettement et le cours divague avec de nombreux méandres dans un lit majeur qui atteint alors une largeur maximale de 2 km. La partie aval de l'Orain, affluent de 39 km également en rive gauche du Doubs, est prise en compte.

Au sud du Doubs aval, en Bresse comtoise, un territoire occupé par une myriade d'étangs, souvent associés à la forêt, a été retenu. Créés par l'homme entre les <sup>x</sup><sup>e</sup> et <sup>xviii</sup><sup>e</sup> siècles, au détriment d'autres zones humides, ces plans d'eau se trouvent sur un substrat à dominante argileuse de granulométrie très fine et imperméable, résultant de sédimentations fluvio-lacustres en milieu quasi stagnant. Ils sont à vocation première piscicole selon le système vidange automnale, pêche, puis réempoissonnement et mise en culture périodique. Ils font partie d'un paysage incluant des surfaces boisées et prairies souvent humides ainsi que des cultures.

Les rivières considérées se caractérisent par une forte dynamique fluviale, des lits méandriformes et de nombreux chenaux créés au <sup>xix</sup><sup>e</sup> siècle. Aux aménagements antérieurs, seuils, prises d'eau, biefs s'ajoutent, au milieu du <sup>xx</sup><sup>e</sup> siècle et essentiellement sur le Doubs, des équipements plus importants (digues, recalibrages et remblais). Ils ont eu pour conséquence une augmentation de la capacité du lit mineur conduisant à une simplification des cours par la suppression de méandres, donc à des changements hydrologiques et écologiques. D'ailleurs, la localisation et la configuration de la confluence de la Loue et de la Clauge ont bougé au cours du temps.

Pourtant, et de manière surprenante, l'ensemble Doubs-Loue-Clauge-Orain aval appartient encore à la catégorie, très rare en France, des hydrosystèmes de grandes vallées alluviales au fonctionnement préservé, quasi





naturel. Cette singularité s'explique par la nature et l'ampleur limitée des travaux, variables d'une rivière à l'autre. Finalement, l'absence de barrage ou seuil décisif en amont, les enrochements limités, la localisation à distance du lit mineur des digues, l'état vétuste des anciennes digues en partie poreuses et les extractions plutôt localisées font que le système n'a pas été dégradé de manière irréversible. Les rives et les systèmes alluviaux connexes rattachés aux rivières sont aussi relativement préservés d'aménagements et les zones urbanisées exceptionnelles, l'agglomération de Dole mise à part.

Ainsi, le système encore dynamique contient en interdigue la gamme des milieux alluviaux de grande valeur écologique qui sont organisés selon la durée de l'inondation, du lit mineur au lit majeur, et qui sont rarement touchés par les crues. Le rajeunissement permanent des formes fluviales et la variabilité saisonnière de la submersion favorisent une grande diversité végétale. Aux groupements végétaux aquatiques des chenaux, anses, bras morts succèdent, selon le niveau de la rivière, des formations pionnières rares sur les marges du lit actif et bancs de graviers, de sables. Viennent ensuite des fourrés et ripisylves de saules, régulièrement immergés, et des forêts d'aulnes imbriquées dans des prairies fragmentaires, hygrophiles à mésophiles, qui sont fauchées et/ou pâturées. Les forêts alluviales de bois durs se développent à la suite dans un secteur où se trouvent des milieux annexes de bras morts ; des dépressions topographiques accueillent des roselières et des formations à glycérie dans les dépressions toujours en eau.

À la continuité écologique transversale de la plaine inondable entre les secteurs aquatiques, les forêts alluviales et les prairies adjacentes des vallées du Doubs, de la Loue et de la Bresse, se greffe une continuité amont-aval assurant la trame bleue.

Pour le Doubs, cette dernière est de 160 km, de sa source à sa confluence avec la Saône, sachant que 40 % de ce linéaire exempt d'ouvrages se situe dans sa partie aval et inclut donc le site proposé. L'éventail de milieux remarquables s'accompagne logiquement d'une faune riche et très intéressante avec des espèces rares.

Cet écosystème, formé des parties aval de cours d'eau toujours actifs d'un point de vue hydrogéomorphologique, est donc d'un très grand intérêt écologique. Des opérations de reconquête de l'espace de mobilité de tronçons aménagés visent à retrouver la dynamique alluviale tout en tenant compte des contraintes socio-économiques. Ces reméandrages et remises en connection hydrologique ont été réalisés récemment sur certains tronçons. À la confluence Doubs-Loue-Clauge, des travaux de réhabilitation du lit mineur ont pour objectif, entre autres, de ralentir l'incision du lit et de freiner la diminution de la richesse écologique de la vallée.

La pérennisation et l'amélioration de la qualité de ce système dépendent également des évolutions des diverses activités humaines qui s'y déroulent. La gestion de la ressource en eau, l'agriculture, première utilisatrice de l'espace par des prairies ou des cultures, l'exploitation et la valorisation de la forêt, la pisciculture, mais aussi la chasse, la pêche, le tourisme sont autant de filières qui interviennent de manière plus ou moins importante sur le devenir du site. Par exemple, la préservation d'une part importante de la biodiversité existante dépend du maintien des prairies en pâturage extensif et/ou en prairie de fauche ainsi que de la diminution des apports en nutriments.

Comparativement à des cours d'eau de cette dimension, ce site est, du point de vue hydroécologique, unique en France, voire en Europe, par la multiplicité des situations topographiques, hydriques et pédologiques



P. Pagniez

créées par la dynamique du Doubs, sa capacité à les rajeunir et les interrelations entre le chenal principal, la nappe et les systèmes latéraux, à l'origine de sa grande valeur. Les zones humides alluviales de ce type fournissent une palette de fonctions écologiques et de services écosystémiques, que ce soit en termes de gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau, d'offre en biodiversité ou de paysages recherchés.

Une telle combinaison de milieux (zones aquatiques, prairies inondables, cordons de forêts alluviales, pelouses alluviales) et de leurs cortèges floristique et faunistique est précieuse. Elle motive la reconnaissance du site comme d'intérêt européen pour ses habitats, sa flore et sa faune, sur la majorité de la superficie, et comme zone humide d'intérêt international au titre de la convention de Ramsar, dans la mesure où il remplit les critères de sélection.

## Intérêts écologiques du site

Les zones alluviales constituent des milieux naturels remarquables mais fragiles, où convergent et s'affrontent à la fois des intérêts économiques et la préservation de la qualité biologique. La fragilité de ces milieux est liée à leurs caractéristiques fonctionnelles : toute atteinte sur un secteur donné pourra se répercuter en d'autres endroits, même éloignés de l'hydrosystème. Ainsi, le maintien de l'inondabilité du lit majeur sera la garantie du maintien du fonctionnement écologique du site.

Après une période d'intenses aménagements, la dynamique fluviale se remet progressivement en place et permet au Doubs de retrouver une situation plus équilibrée avec une stabilisation du fond du lit et une restauration des milieux alluvionnaires (bras morts, forêt alluviale...) par alimentation régulière en matériaux, avec toutefois un taux d'érosion des berges encore significatif à l'heure actuelle.

### Les habitats remarquables

La liste de l'ensemble des habitats d'intérêt communautaire présents dans le secteur est fournie en annexe 2.

Cette dynamique fluviale exceptionnelle, par la multiplicité des conditions topographiques, hydriques et pédologiques, est à l'origine de l'évolution et du rajeunissement constant des milieux, qui se traduisent par une mosaïque d'habitats riche, diversifiée, en constante évolution mais stable dans son ensemble.

L'ensemble forme ainsi un complexe de végétations à forte valeur patrimoniale dans lequel on trouve des végétations aquatiques des milieux courants, des communautés se développant sur les berges exondées, des végétations des mares et bras morts, des ripisylves de saules, mais également des prairies hygrophiles

à mésophiles fauchées ou pâturées, des roselières, des dépressions inondées à glycérie...

Les groupements végétaux se répartissent au sein :

- ✻ du lit mineur presque toujours submergé et considéré comme l'écosystème d'eau courante ;
- ✻ du lit moyen fréquemment submergé et où se succèdent une végétation pionnière sur les marges du lit et les bancs alluviaux, la ripisylve et la forêt ;
- ✻ du lit majeur plus rarement inondé où se développe la forêt alluviale de bois durs et qui abrite des milieux annexes (bras morts, marais...).

Plus au sud, au niveau de la Bresse comtoise, le secteur inclut également un complexe d'étangs, de prairies et de bois humides.

Le site abrite une quinzaine d'habitats d'intérêt communautaire dont trois prioritaires.

Associées aux eaux courantes, on trouve des végétations aquatiques fixées à renoncules, potamots et callitriches (code UE : 3260) caractéristiques des grands cours d'eau. Dans la basse vallée du Doubs, les végétations à renoncule flottante (*Ranunculus fluitans*) et potamot nouveau (*Potamogeton nodosus*) se rencontrent assez communément dans le lit mineur et ne sont pas menacées tant que la rivière présente des hauts-fonds graveleux capables d'assurer leur ancrage.

Les groupements à callitriche à angle obtus (*Callitriche obtusangula*), plus rares, se rencontrent au niveau des mortes, zones d'intérêt majeur non seulement pour ces communautés végétales mais également pour la faune piscicole. Ces zones se sont de plus nettement raréfiées au cours du siècle dernier.

Les enjeux de conservation liés à ces groupements aquatiques fixés relèvent essentiellement du bon fonctionnement de la dynamique du lit mineur, des zones de confluence et de la connexion des mortes.



L. Terraz

En eau stagnante, dans les mortes, se développent des groupements aquatiques flottants avec notamment un groupement à petit nénuphar (*Hydrocharis morsus-ranae*, code UE : 3150) qui tend à se raréfier sur la basse vallée du Doubs.

À l'étiage, se développent des végétations annuelles temporaires de lit mineur ou de grèves exondées avec notamment :

- ✻ groupements à souchet brun (*Cyperus fuscus*), à scirpe épingle (*Eleocharis acicularis*) à pourpier (*Portula oleracea*)... (code UE : 3130) ;

- ✻ groupements à bidens (*Bidens* sp.) et renouées (*Polygonum* sp.), plutôt sur alluvions limoneuses (code UE : 3270). Ces groupements sont d'intérêt communautaire en raison de leur fugacité et de leur faible étendue spatiale qui les rendent vulnérables ;

- ✻ groupements sur sables du *Che-nopodium rubri* (code UE : 3270) qui sont très originaux et caractéristiques sur cette partie de la basse vallée du Doubs puisqu'ils demeurent très rares





en dehors de la vallée du Rhin et de la Loire. Leur conservation, liée à une dynamique fluviale intense, peut toutefois être fortement compromise par des espèces invasives de milieux pionniers, tels que le bident à fruit noir (*Bidens frondosa*) et l'ambroisie élevée (*Ambrosia artemisiifolia*).

Ces formations de type pionnier, sur substrat sablo-vaseux, traduisent le caractère vivant et constamment renouvelé de la vallée alluviale.

Les milieux ouverts se composent de prairies, pelouses et mégaphorbiaies, avec notamment :

- ✻ des pelouses xérophiles à prêle rameuse (*Equisetum ramossissimum*) et brome dressé (*Bromus erectus*, code UE : 6210). Il s'agit d'un habitat rare, en forte régression spatiale, que l'on ne retrouve aujourd'hui que dans les vallées de l'Ain, du Rhône et du Doubs ;
- ✻ des prairies mésophiles de l'Arrhenatherion (code UE : 6510) qui représentent le groupement prairial dominant de la vallée. Le maintien des

pratiques de fauche et de pâturage en arrière-saison est essentiel à la conservation de cet habitat menacé par les modifications d'usage ;

- ✻ des prairies hygrophiles gérées en fauche, longuement inondables et relevant de l'*Oenanthion fistulosae*. Ces groupements de dépressions humides sont relativement rares et en régression sur la basse vallée du Doubs du fait de leur abandon ou de leur mise en culture. Ces formations constituent le refuge de nombreuses espèces animales et végétales rares et inféodées aux grandes vallées alluviales ;

- ✻ des mégaphorbiaies (code UE : 6430) avec essentiellement dans cette partie de la vallée des mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces, préservées de toute activité anthropique ;

- ✻ des roselières à *Phragmites australis* qui, outre l'intérêt particulier qu'elles revêtent pour les oiseaux et les insectes, abritent de nombreuses plantes des zones humides devenues rares du fait des aménagements hydrauliques.

L'une des originalités de ce secteur est la cohabitation des pelouses sèches rares et des prairies hygrophiles et mésophiles en zone inondable.

Les formations ligneuses :

- ✻ forêts alluviales à bois tendre en bordure du lit mineur : saulaies arborescentes à saule blanc (*Salix alba*) et peupleraies sèches à peuplier noir (*Populus nigra*, code UE : 91E0, habitat prioritaire). Cet habitat n'occupe que des surfaces restreintes et est souvent dégradé par le piétinement du bétail, des enrochements ou par l'implantation de l'érable négundo ;
- ✻ chênaies-charmaies mésotrophes sur les terrains les plus drainés, en contact avec la chênaie pédonculée sur les secteurs les plus humides de la Bresse (code UE : 9160) ;
- ✻ tourbières boisées (code UE : 91D0, habitat prioritaire).

Les zones d'étangs à potamot capillaire présentes en Bresse comtoise

appartiennent au type méso-eutrophe (code UE : 3130) et se distinguent par la présence d'espèces typiques et rares en France (renoncule grande-douve, marsilée à quatre feuilles...). Ce complexe d'étangs de grande valeur biologique (étang Grand-Virolot, du Crêt...) est parcouru de prairies et bois humides qui recèlent des communautés végétales aquatiques, forestières, tourbeuses et prairiales intéressantes.

### Les espèces de flore et de faune

*La liste de l'ensemble des espèces présentes dans les communes comprises à plus de 25 % dans le secteur est fournie en annexe 3.*

### La flore

Le périmètre d'étude de la basse vallée du Doubs abrite une flore d'une très grande richesse, tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif. Bien que très marquée par les conditions climatiques continentales, la vallée du Doubs subit encore des influences climatiques méridionales, remontant les cours du Rhône et de la Saône tout proches.

Parmi le millier de taxons végétaux observés, on trouvera la marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*). Il s'agit d'une des rares espèces de fougères aquatiques observables en France. Cette espèce, inscrite à la convention de Berne (annexe I) et à la directive Habitats, fait l'objet d'une protection sur l'ensemble du territoire national et est considérée comme vulnérable dans le *Livre rouge de la flore menacée de France*.

La lindernie rampante (*Lindernia palustris*) est assez bien présente dans la partie sud du périmètre d'étude. Cette espèce est inscrite à la convention de Berne (annexe I), à la directive Habitats et protégée sur l'ensemble du territoire français.

On peut également observer la pulicaire commune (*Pulicaria vulgaris*), la gratiole officinale (*Gratiola officinalis*) et la renoncule grande douve (*Ranunculus lingua*) qui sont toutes trois des espèces protégées sur l'ensemble du territoire français.

Tout un ensemble d'espèces protégées dans les régions bordées par le cours du Doubs (Bourgogne et Franche-Comté) sont également observables, avec entre autres : le butome en ombelles (*Butomus umbellatus*), l'euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), l'hottonie des marais (*Hottonia palustris*), la laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*), le crypsis faux-vulpin (*Crypsis alopecuroides*), la prêle rameuse (*Equisetum ramosissimum*), l'euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*), considérée comme vulnérable dans le *Livre rouge de la flore menacée de France*, la fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), la naïade marine (*Najas marina*) accompagnée de la petite naïade (*Najas minor*), la berle à larges feuilles (*Sium latifolium*), la stellaire des marais (*Stellaria palustris*), le pigamon de France (*Thalictrum simplex* subsp. *gallicum*), le faux-nénuphar jaune (*Nymphoides peltata*), l'isnardie des marais (*Ludwigia palustris*), le rubanier nain (*Sparganium minimum*), etc.

Notons également la présence de belles populations d'inule d'Angleterre (*Inula Britannica*), espèce très rare en Bourgogne et Franche-Comté, du chénopode rouge (*Chenopodium rubrum*), considéré comme en danger critique d'extinction en Franche-Comté, et du saule drapé (*Salix eleagnos*), espèce périalpine descendant rarement en basse altitude.

## La faune

### 🐾 Mammifères

Avec près de la moitié des espèces aquatiques de mammifères, la basse vallée du Doubs reste un secteur in-

T. Degen/MEEDDM



téressant malgré l'absence de la plus prestigieuse d'entre elles, la loutre d'Europe, non revue dans le secteur depuis 1994. Toutefois, l'espèce est en cours de recolonisation et les habitats encore préservés de la basse vallée du Doubs pourraient tout à fait l'accueillir à nouveau. Tel est le cas du castor d'Eurasie, espèce disparue qui vient de se réinstaller dans le secteur. La présence de cette espèce est importante dans le maintien de certains habitats qui sont en partie générés par ses activités de coupe ou de construction. Deux musaraignes affectionnant les zones humides sont présentes : la crossope aquatique et la crossope de Miller. Cette deuxième espèce, beaucoup plus rare que la première, est un élément très intéressant du patrimoine mammalogique national. Enfin, on note également la présence du putois et du murin de Daubenton, petite chauve-souris très liée aux milieux aquatiques.

### 🐦 Oiseaux

La vallée du Doubs possède une forte richesse avifaunistique. La plupart des espèces caractéristiques des milieux pionniers entretenus par la dynamique fluviale sont présentes, comme le petit gravelot et le chevalier guignette. Certaines le sont avec des effectifs non significatifs, comme la sterne pierregarin et l'œdicnème criard. Néanmoins, ces dernières trouvent ici un territoire remarquable en regard de leur distribution à l'échelle nationale. L'hirondelle de rivage, le martin-pêcheur d'Europe et le guépier d'Europe, qui creusent leurs galeries dans les nombreuses berges abruptes, comptent ici d'importantes populations. Ce cortège d'espèces est complété par d'autres oiseaux à nidification arboricole, comme le milan noir, le héron cendré et le héron bihoreau. D'autres ardéidés sont présents : butor blongios, héron pour-





pré et aigrette garzette. Le courlis cendré, espèce menacée, et la gorgebleue à miroir, passereau inféodé aux zones humides (il s'agit de la sous-espèce *cyanecula*), sont également nicheurs, de même que le pic cendré dans les boisements alluviaux.

Le secteur retenu est favorable à l'hivernage des oiseaux d'eau et au passage du balbuzard pêcheur.

### 🐸 Reptiles et amphibiens

Au moins quatorze espèces d'amphibiens et sept de reptiles sont formellement identifiées dans les limites du site. Les amphibiens sont représentés par neuf espèces d'anoures et cinq espèces d'urodèles (la salamandre tachetée et quatre tritons), une diversité importante révélatrice de la qualité et de la variété de milieux humides dans ce secteur de la basse vallée du Doubs. Le triton crêté, le crapaud calamite et le rare sonneur à ventre jaune forment trois espèces d'intérêt communautaire en déclin marqué sur le territoire français. Les reptiles sont représentés par trois espèces de lézards et quatre de serpents. Parmi elles, le lézard agile et la couleuvre vipérine constituent deux espèces à enjeu de conservation au plan national en zones humides.

### 🐟 Poissons

L'inventaire piscicole met en évidence une richesse remarquable du secteur avec plus d'une trentaine d'espèces recensées. Cette richesse spécifique est à relier à la diversité des habitats disponibles.

Parmi les espèces recensées, on note plus particulièrement la présence du plageon, du chabot, de la lamproie de Planer, du toxostome et de la bouvière, espèces inscrites à l'annexe II de la directive Habitats.

Toutefois, cette relative variété du peuplement halieutique ne doit pas masquer les perturbations de la dynamique fluviale de ces dernières décennies qui sont à l'origine des pro-

fondes évolutions de ce peuplement. Les espèces d'eaux vives, comme la truite de rivière et l'ombre ont progressivement été remplacées par des espèces moins exigeantes comme le gardon ou le chevaine. L'ombre commun, espèce présente dans les années 1980, a ainsi disparu du secteur, mais les efforts de restauration entrepris laissent espérer un retour proche.

De même les espèces liées aux bras morts, comme le brochet, ont régressé suite à la disparition des zones de frai. Un programme de réhabilitation des anciennes frayères du brochet a ainsi été entrepris afin que le cycle de reproduction de l'espèce puisse reprendre.

L'apron du Rhône, qui était exceptionnellement présent dans ce secteur, a aujourd'hui quasiment disparu malgré la présence d'habitats assez favorables (alternance de courants, substrat stable...). Un suivi sur la basse vallée de la Loue a été mis en place dans le cadre du programme Life Apron II. S'agissant d'un des poissons

les plus exigeants de nos rivières, il représente un excellent indicateur de l'état de santé d'un cours d'eau.

### 🐞 Invertébrés

Le secteur présente trois espèces patrimoniales d'insectes, toutes d'intérêt communautaire : un coléoptère, le grand capricorne, un papillon, le cuivré des marais, et une demoiselle, l'agrion de Mercure. Les formations forestières de feuillus, à la faveur des vieux chênes, abritent le grand capricorne (*Cerambyx cerdo*). L'espèce a en effet besoin, pour subsister, d'arbres à forts diamètres : les larves, afin d'échapper aux rigueurs des hivers locaux, s'enfoncent profondément dans le bois. Les formations herbacées humides à oseilles, reliées entre elles par les petits ruisseaux et fossés, permettent au cuivré des marais (*Lycaena dispa*) de se développer en petits noyaux populationnels distincts. Enfin, les petits cours d'eau ensoleillés, traversant les prairies, sont habités par le très discret agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*).



I. Degen/MEEDDM

## Espaces réglementés et zones d'inventaires

Le secteur étudié présente une superficie importante, d'où une faible représentativité des espaces protégés. Néanmoins, on note la présence d'une réserve nationale Girard et d'un APPB basse vallée du Doubs. Les sites communautaires et les inventaires d'espaces représentent environ 50 % du périmètre (cf. liste en annexe 4). L'ensemble de ces réglementations illustre l'intérêt du secteur pour ces milieux particuliers et fragiles de zones humides.

Type d'espace	Couv. du site (%)
ZNIEFF type 1	11
ZNIEFF type 2	59
ZPS	22
ZSC	19
RN	19
APPB	0,2

**Tableau 1** : pourcentages de recouvrement des types d'espaces protégés/inventoriés dans le secteur d'étude.

Document préparé à partir des données connues et validées au 31/12/2009



L. Terraz

## Bibliographie

- Askew R., 2004 - *The dragonflies of Europe* (revised edition). Harley books, Colchester. 308 p.
- Bense U., 1995 - *Longhorn beetles, illustrated key to the Cerambycidae and Vespidae of Europe*. Die Deutsch Bibliothek, éd. Margraf Verlag, Weikersheim, Allemagne
- Blanchard, O. & Terraz, L., 2009 - *Libre cours. Redonnons une part de liberté aux rivières de Franche-Comté*. Dren Franche-Comté, CPIE du Haut-Doubs, 13 p.
- Bobillier C., Horent S., Forest C., 2007 - *DO-*

*COB du site FR2600981 « Prairies inondables de la basse Vallée du Doubs jusqu'à l'amont de Navilly »*. EPTB Saône et Doubs/CSNB

- Brustel H. - Communications personnelles sur les espèces saproxylophages
- *Cahiers d'habitats oiseaux* (MEEDDM, en cours de publication)
- Carpentier A., Paillisson J.M., Marion L., Feunteun E., Baisez A., Rigaud C., 2003 - *Trends of Bitterling (Rhodeus sericus) population in a man made ditch network et al.* CRAS Biologie 326 : 166-173
- Collectif, 2002 - *Cahier d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire*. Tome 7 : Espèces animales. La Documentation française, Paris. 353 p.

➤ CSNB, 2004 - *État des lieux de la basse vallée du Doubs, de Fretterans au pont de Navilly*. CSNB / DIREN Bourgogne. 29 p.

- DDE Jura, 2008 - *Plan de prévention des risques naturels prévisibles. Risques d'inondations du Doubs* (39). Note de présentation de la Basse Vallée du Doubs. PPR Inondations, direction départementale de l'équipement du Jura. 42 p.
- Delmas S., Maechler J., Sibert J.-M., 2006 - *Lepidoptera Rhopalocera (Hesperioidae et Papilionoidea)*. Union de l'entomologie française (U. E. F.) édité., Dijon, Catalogue permanent de l'Entomofaune française, (série nationale), 2 : 1-102, 258 cartes de répartition, 2 tabl.
- Dren Franche-Comté, 2005 - *La*





confluence Doubs-Loue (jura) : un site unique en France. *Éléments techniques pour un projet de réaménagement, de renaturation et de développement local*. DIREN Franche-Comté, non paginé

➤ Dubau N., 2005 - *Cartographie des espaces de mobilité des rivières de Franche-Comté, valorisation et communication du concept en France et en Europe*. Rapport Technique. Mémoire DESS IHCE, DIREN Franche-Comté. 177 p.

➤ Grand D., Boudot J.-P., 2006 - *Les libellules de France, de Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénopé, éditions Biotopie, Mèze. 480 p.

➤ Kuhn R. (sous presse). - *Plan National d'Action pour la Loutre d'Europe* (Lutra lu-

tra), 2010-2015. SFEPM/MEEDDM, Paris

➤ Lafranchis T., 2000 - *Les papillons de jour de France, de Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénopé, éditions Biotopie, Mèze. 448 p.

➤ Lecarpentier T., 2004 - *Estimation de l'activité géodynamique des cours d'eau de Franche-Comté*. IUP Ingénierie des milieux aquatiques et des corridors fluviaux, DIREN Franche-Comté. 46 p.

➤ Lescure, J. (Ed.) (à paraître) - *Atlas des amphibiens et reptiles de France*. Muséum national d'Histoire naturelle. Collection Patrimoines naturels

➤ LPO, 1991 - *Où voir les oiseaux en France*. Nathan. 320 p.

➤ Morin C., 2008 - *État des connaissances*

sur cinq mammifères de milieux aquatiques et intérêt de leur prise en compte dans le plan régional d'action en faveur des tourbières (PRAT). Conservatoire des Espaces Naturels de Franche-Comté / LPO Franche-Comté, Besançon. 18 p.

➤ Pinston H., Craney E., Pépin D., Montadert M., Duquet M., 2000 - *Amphibiens et Reptiles de Franche-Comté*. Besançon, Groupe Naturaliste de Franche-Comté. 116 p.

➤ Rocamora G., Yeatman-Berthelot D., 1999 - *Oiseaux menacés et à surveiller en France*. SEOF/ LPO, Paris. 560 p.

➤ Sainte-Claire Deville J., Mequignon A., 1935-1938 - *Catalogue raisonné des Coléoptères de France*, fascicules I à IV, supplément au tome xxxvi de l'Abeille. Publication de la Société entomologique de France

➤ SFO-OPIE - Enquête INVOD. Coordinateur : J.-L. Dommanget

➤ Syndicat mixte Saône & Doubs, 2003 - *Le bassin versant de la Saône. Étude monographique des fleuves et grandes rivières de France*. EPTB Saône et Doubs. 128 p.

➤ Syndicat mixte Saône & Doubs, 2003 - *Le contrat de vallée inondable du Val de Saône. Partie I Présentation du contexte, diagnostic et enjeux*. EPTB Saône et Doubs. 25 p.

➤ Syndicat mixte Saône & Doubs, 2004 - *Le contrat de vallée inondable du Val de Saône. Atlas cartographique*. Ministère de l'Écologie et du développement durable, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Voies navigables de France, non paginé

➤ Villier A., 1978 - *Faune des Coléoptères de France. I Cerambycidae*. Ed Paul Lechevalier, Paris VI

➤ Vuilleminot M., 2005 - *La vallée du Doubs de Rochefort-sur-Nonen à Annoire (39) : étude de la végétation aquatique, amphibie et rivulaire, identification des enjeux botaniques et définition de mesures de conservation*. 70 p. + annexes

➤ Wendler A., Nüß J.-H., 1994 - *Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. - Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy. 130 p.

➤ Yeatman-Berthelot D., Jarry G., 1994 - *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France*. SOF, Paris. 776 p.

➤ www.lepinet.fr - Carnet des lépidoptéristes français. Coordinateur : Ph. Mottiron

