

D. Ouvrages fluviaux

1) Contraintes de navigabilité

Les contraintes de navigabilité sont données par le type de bateaux qui emprunteront cette voie. La navigation de plaisance est permise dans le rectangle de navigation suivant :

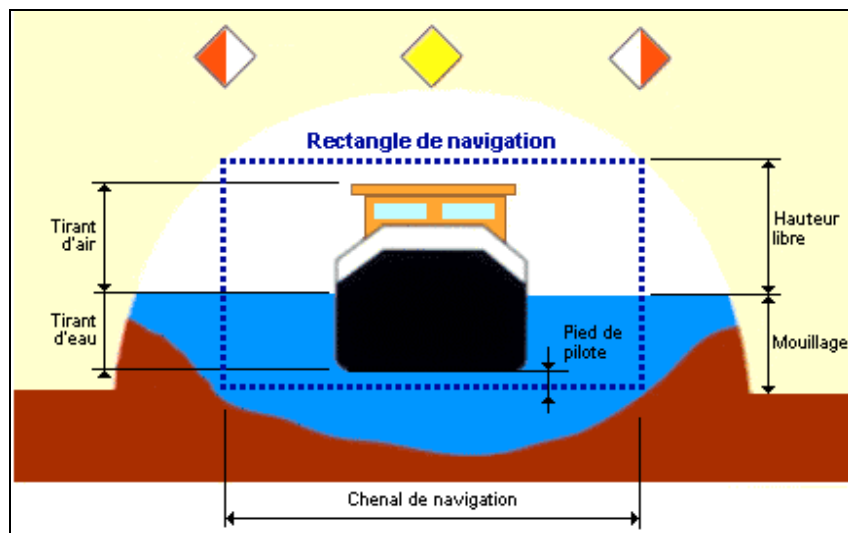


Figure II-1 : Définition des différents termes de navigation utilisés (VNF)

Avec :

- tirant d'eau : 1.20 – 1.40 m
- tirant d'air : 2.80 m
- chenal de navigation : 4 – 4.2 m

2) Etat des lieux

Les conditions de navigabilité présentées ci avant ne sont actuellement pas respectées en terme de :

- tirant d'eau : de nombreux atterrissements sont présents sur toute la longueur du Canal (à l'exclusion du tronçon Combleux – Fay aux Loges).
- tirant d'air : deux points durs ont été observés, tous deux versant Loire :



Photo II-1 : Conduite en aval immédiat du pont de l'écluse de Combleux

Une conduite vient barrer le tirant d'air à l'aval immédiat de l'écluse de Combleux.



Photo II-2 : Conduite sous le pont de Vitry aux Loges en aval de l'écluse de Vitry

Le pont de Vitry a un tirant d'air de 2,65 m ce qui est déjà juste aux vues des contraintes. De plus une conduite de diamètre 200 mm en fonte verrouillée vient barrer ce tirant d'air rendant la navigation difficile.

- chenal de navigation : la largeur du Canal est au minimum de 14 m (sauf au droit de franchissements supérieurs). Cette largeur permet au bateau de se croiser. Cependant, entre Vitry et Combreux, au lieu dit « la Montagne », les berges ont glissé dans le Canal sur 60 m de long, 10 m de large et 4.5 m de haut. Cet état est relativement ancien car de nombreux arbres ont poussé sur le glissement.



Photo II-3 : Glissement de berges entre Vitry et Combreux au lieu dit « la Montagne »

En de nombreux autres endroits de grands atterrissements sont également présents : par exemple :

- à l'aval de l'écluse de Combreux au lieu dit « Caduel »
- à l'aval de l'écluse de Moulin Rouge

3) Diagnostic

□ Travaux antérieurs

Peu de données sont à disposition. Seul le tableau suivant, établi par le Conseil Général du Loiret, permet d'appréhender les travaux effectués depuis 1985.

Les informations concernant des données plus précises quant à la description des travaux ou aux coûts relatifs, ont été perdues.

Année	Commune	Travaux	Versant	Etat
1991	Combleux	Curage du bief de Combleux	Loire	Terminé
1991	Combleux	Relevage de la passerelle	Loire	Terminé
1991	Combleux	Renforcement des berges du bief de Combleux	Loire	Terminé
1992	Combleux	Renforcement des berges du bief de Combleux	Loire	Terminé
1993	Combleux	Chemin de contre halage	Loire	Terminé
1993	Combleux	Enlèvement d'un barrage (écluse ?)	Loire	Terminé
1995	Combleux	Création d'une piste (?)	Loire	Terminé
1996	Combleux	Dévasement du bief de Combleux	Loire	Terminé
1997	Combleux	Ecluse : remise en état de la tête amont	Loire	Terminé
1997	Combleux	Etanchéification et cuvelage du bief de Combleux	Loire	Terminé
1991	Chécy	Nettoyage du bief de Combleux	Loire	Terminé
1991	Chécy	Port Herpinière	Loire	Terminé
1992	Chécy	Curage du bief de Combleux	Loire	Terminé
1992	Chécy	Protection des berges du bief de Combleux	Loire	Terminé
1991	Mardié	Ecluse : réfection des portes amont et aval	Loire	Terminé
1991	Mardié	Renforcement des berges du bief de Combleux	Loire	Terminé
1991	Mardié	Suppression d'une conduite d'eaux usées à Pont-aux-Moines	Loire	Terminé
1992	Mardié	Curage du bief de Combleux	Loire	Terminé
1992	Mardié	Renforcement des berges du bief de Combleux	Loire	Terminé
1993	Mardié	Ecluse : mise en place de vannes en chêne	Loire	Terminé
1993	Mardié	Mise en place d'une pompe sur l'écluse de Pont-aux-Moines	Loire	Terminé
1998	Mardié	Abattage d'arbre (peupliers)	Loire	Terminé
1998	Mardié	Ecluse : régulation de la vanne	Loire	Terminé
1998	Mardié	Plantation d'arbres	Loire	Terminé
2000	Mardié	Ecluse : débouillage	Loire	Terminé
2001	Mardié	Curage de l'écluse de Pont-aux-Moines	Loire	-
?	Mardié	Balustrade de l'écluse du Pont-aux-Moines	Loire	Terminé
?	Mardié	Ecluse : dévasement et balustrade	Loire	Terminé
?	Mardié	Plantation d'arbres	Loire	Terminé
1991	Donnery	Ecluse : portes amont neuves, portes aval étanchées	Loire	Terminé
1991	Donnery	Renforcement des berges du bief de Donnery	Loire	Terminé
1993	Donnery	Ecluse : batardement des vannes	Loire	Terminé
1993	Donnery	Ecluse : batardement des vannes	Loire	Terminé
1993	Donnery	Ecluse : mise en place de vannes en chêne	Loire	Terminé
1993	Donnery	Mise en place d'une pompe sur l'écluse	Loire	Terminé
1996	Donnery	Curage et nettoyage du sas de l'écluse de Donnery	Loire	Terminé
1996	Donnery	Ecluse : dépose et repose des vantelles en bois	Loire	Terminé
1998	Donnery	Curage et nettoyage du sas de l'écluse de Donnery	Loire	Terminé
1998	Donnery	Ecluse : dépose et repose des vantelles en bois	Loire	Terminé
1998	Donnery	Ecluse : régulation de la vanne	Loire	Terminé
1998	Donnery	Ecluse : remplacement des coulisses (étanchéité)	Loire	Terminé
1998	Donnery	Plantation d'arbres	Loire	Terminé
?	Donnery	Ecluse : remblai de terre en aval de l'écluse	Loire	Terminé
?	Donnery	Protection des berges	Loire	Terminé
1992	Fay-aux-Loges	Curage et cuvelage du bief de Fay-aux-Loges	Loire	Terminé
1993	Fay-aux-Loges	Ecluse (?) : mise en place d'une échelle de cuvelage	Loire	Terminé
1993	Fay-aux-Loges	Ecluse : mise en place de vannes en chêne	Loire	Terminé
1993	Fay-aux-Loges	Restauration de la passerelle de Gué Girault	Loire	Terminé
1993	Fay-aux-Loges	Restauration du déversoir de Chênetière	Loire	Terminé
1993	Fay-aux-Loges	Restauration du déversoir de La Jonchère	Loire	Terminé

Année	Commune	Travaux	Versant	Etat
1996	Fay-aux-Loges	Assainissement de la piste de La Jonchère	Loire	Terminé
1996	Fay-aux-Loges	Chemin de contre halage de La Jonchère	Loire	Terminé
1996	Vitry-aux-Loges	Ecluse de Gué Girault : ponceau, fossés, berges	Loire	Terminé
1998	Fay-aux-Loges	Abattage d'arbre (peupliers)	Loire	Terminé
1998	Fay-aux-Loges	Déversoir du Gué Girault	Loire	Terminé
1998	Fay-aux-Loges	Elargissement de Gué Girault	Loire	Terminé
1998	Fay-aux-Loges	Plantation d'arbres	Loire	Terminé
?	Fay-aux-Loges	Plantation d'arbres	Loire	Terminé
?	Fay-aux-Loges	Protection des berges embarcadère-pont (190 m)	Loire	Terminé
1992	Vitry-aux-Loges	Camping de l'étang de La Vallée	Loire	Terminé
1992	Vitry-aux-Loges	Recherche d'une fuite dans le bief de Vitry-aux-Loges	Loire	Terminé
1993	Vitry-aux-Loges	Ecluse : vanne tambour	Loire	Terminé
1993	Vitry-aux-Loges	Ecluse de Vitry-aux-Loges : maçonnerie, curage et terrassement	Loire	Terminé
1993	Vitry-aux-Loges	Restauration du déversoir	Loire	Terminé
1996	Vitry-aux-Loges	Etang de La Vallée : abattage d'arbres	Annexe	Terminé
1998	Combreux	Ecluse du Moulin-Rouge : rentrée d'eau	Loire	Terminé
1998	Vitry-aux-Loges	Protection des berges du bief du Moulin-Rouge	Loire	Terminé
1999	Vitry-aux-Loges	Protection des berges du bief du Moulin-Rouge	Loire	Terminé
2000	Vitry-aux-Loges	Protection (partielle) des berges du bief de la Chênetière	Loire	-
?	Vitry-aux-Loges	Arbres : abattages	Loire	Terminé
?	Vitry-aux-Loges	Déversoir de la Chênetière	Loire	Terminé
?	Vitry-aux-Loges	Protection des berges du bief de la Chênetière	Loire	Terminé
1994	Combreux	Entretien du chemin de l'étang de Crot-Sablon	Annexe	Terminé
1999	Combreux	Déversoir de Maison-Rouge	Loire	Terminé
?	Combreux	Confortement des berges	Loire	Terminé
?	Combreux	Plantations	Loire	Terminé
1992	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Etang des Bois : aménagement d'un parking, de 10 bungalows et de jeux pour enfants	Annexe	Terminé
1992	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Aménagement de la maison éclusière du bas de Grignon en "Maison du Canal"	Seine	Terminé
1992	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Grignon : création d'un jardin, d'un parking et d'un parc paysager	Seine	Terminé
1992	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Restauration de la maison éclusière du pont de Grignon	Seine	Terminé
1993	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Enrochement du Pont des Charretiers	Seine	Terminé
1993	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Grignon : curage et nivellement du bief (lequel ?)	Seine	Terminé
1993	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Restauration d'un ponceau	Seine	Terminé
1994	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Etang des Bois : parking, aménagement d'espaces verts	Seine	Terminé
1995	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Etang des Bois : création d'une plage	Annexe	Terminé
1996	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Bief de Choiseau : élagage de haies	Seine	Terminé
1996	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Enlèvement des lentilles (Grignon)	Seine	Terminé
1998	Vieilles-Maison-sur-Joudry	Passerelle de la rigole de Courpalet	Seine	Terminé
?	Coudroy	Ecluse du point de partage : ?	Seine	Terminé
1992	Coudroy	Restauration de la maison éclusière de Choiseau (embarcadère)	Seine	Terminé
1993	Coudroy	Curage de la fosse de Choiseau	Seine	Terminé
1993	Coudroy	Restauration de la passerelle de Choiseau	Seine	Terminé
1993	Coudroy	Restauration du déversoir de Choiseau	Seine	Terminé
1993	Coudroy	Restauration d'un ponceau	Seine	Terminé
1994	Coudroy	Abattage d'arbres près du pont	Seine	Terminé
1994	Coudroy	Bief de La Vallée : réfection des berges	Seine	Terminé
1994	Coudroy	Ecluse de La Chaussée	Seine	Terminé
1994	Coudroy	Réfection de la piste de La Chaussée	Seine	Terminé
1995	Coudroy	Rehaussement de berges, maçonnerie du mur amont (?)	Seine	Terminé

Année	Commune	Travaux	Versant	Etat
1996	Coudroy	Assainissement du chemin de contre halage du bief de Choiseau	Seine	Terminé
1996	Coudroy	Bief du Hateau : arrachage de souches	Seine	Terminé
1996	Coudroy	Dévasement en aval de l'écluse du Hateau	Seine	Terminé
1996	Coudroy	Enrochement en aval du CD du bief de La Chaussée	Seine	Terminé
1996	Coudroy	Enrochement en aval du pont SNCF	Seine	Terminé
1996	Coudroy	Trop plein du Hateau	Seine	-
1998	Coudroy	Ecluse de Choiseau	Seine	Terminé
1999	Coudroy	Réfection de la digue de La Noue Mazonne	Seine	Terminé
2000	Coudroy	Ecluse de la Chaussée	Seine	-
2001	Coudroy	Enlèvement atterrissement bief de la Chaussée	Seine	-
2001	Coudroy	Reprise de la berge sur le bief de Choiseau	Seine	-
1992	Chailly-en-Gâtinais	Renforcement des berges du bief de Chailly-en-Gâtinais	Seine	Terminé
1993	Chailly-en-Gâtinais	Restauration de la passerelle	Seine	Terminé
1993	Chailly-en-Gâtinais	Restauration du déversoir de La Vallée	Seine	Terminé
1994	Chailly-en-Gâtinais	Restauration du déversoir de La Vallée	Seine	Terminé
1994	Chailly-en-Gâtinais	Restauration de la passerelle	Seine	Terminé
1996	Chailly-en-Gâtinais	Bief de La Vallée : dévasement en aval de l'écluse du Hateau	Seine	Terminé
1998	Chailly-en-Gâtinais	Curage de Rougemont	Seine	Terminé
1998	Chailly-en-Gâtinais	Curage du bief de Rougemont	Seine	Terminé
1998	Chailly-en-Gâtinais	Rehaussement des berges du bief de La Vallée	Seine	Terminé
2000	Chailly-en-Gâtinais	Plantation des berges	Seine	Terminé
2001	Chailly-en-Gâtinais	Enlèvement atterrissement du bief de Chailly-en-Gâtinais	Seine	-
1996	Presnoy	Déversoir de Chancy	Seine	Terminé
1996	Presnoy	Ecluse de Chancy : bajoyers	Seine	Terminé
2000	Presnoy	Plantation des berges	Seine	Terminé
2000	Chevillon-sur-Huillard	Plantation des berges	Seine	Terminé
2001	Chevillon-sur-Huillard	Réfection des portes et reprise des maçonneries de l'écluse du May	Seine	-
?	Chevillon-sur-Huillard	Plantation des berges du bief du May	Seine	En cours
1995	Saint-Maurice-sur-Fessard	Ecluse de Machot : réalisation d'une vanne	Seine	Terminé
1999	Saint-Maurice-sur-Fessard	Ecluse de Machot : réfection des portes, maçonnerie (?)	Seine	En cours
2000	Saint-Maurice-sur-Fessard	Plantation des berges	Seine	Terminé
2001	Saint-Maurice-sur-Fessard	Curage du bief de Machot	Seine	-
?	Saint-Maurice-sur-Fessard	Bief de Machot : rentrée d'eau en aval de l'écluse du May	Seine	En cours
?	Saint-Maurice-sur-Fessard	Bief de Marchais-Clair : rehaussement des berges	Seine	En cours
?	Saint-Maurice-sur-Fessard	Ecluse de Machot : ?	Seine	En cours
?	Chevillon-sur-Huillard	Pelles écluse de Marchais-Clair	Seine	En cours
1994	Pannes	Curage du bief de Sainte-Catherine	Seine	Terminé
1994	Pannes	Ecluse de Sainte-Catherine : maçonnerie intérieure du sas et des aqueducs de remplissage, remise en état du chemin d'accès à la maison éclusière	Seine	Terminé
1996	Pannes	Bief de Sainte-Catherine : berges	Seine	Terminé
1999	Pannes	Curage du bief de Sainte-Catherine	Seine	Terminé
1998	Sury-aux-Bois	Restauration de l'aqueduc de la Lande	Partage	Terminé
?	Sury-aux-Bois	Chemin de contre halage pont de Sury-aux-Bois - Pont de la Folie	Partage	Terminé
?	Sury-aux-Bois	Confortement des berges	Partage	Terminé
1994	Châlette-sur-Loing	Ecluse de La Folie : maçonnerie	Seine	Terminé
1999	Châlette-sur-Loing	Curage du bief de halage	Seine	
1999	Châlette-sur-Loing	Curage du Bief de La Folie (jusqu'à l'écluse de Sainte-Catherine)	Seine	Terminé
?	Châlette-sur-Loing	Bief de halage : dévasement en aval de l'écluse de La Folie	Seine	Terminé
1994	Châtenoy	Chemin de contre halage	Seine	Terminé

Année	Commune	Travaux	Versant	Etat
1996	Châtenoy	Arbres : plantations de chênes	Partage	Terminé
1996	Châtenoy	La Noue Mazonne : berges	Partage	Terminé
1996	Châtenoy	La Noue Nouisse : déversoir	Partage	Terminé
1996	Châtenoy	Viabilisation du chemin de contre halage de la Noue Mazonne au bief de Partage	Seine	Terminé
1996	Châtenoy	Viabilisation du chemin de contre halage pont Ganet-pont de la verrerie	Seine	Terminé
1996	Châtenoy	Viabilisation du chemin entre le Pont de la Verrerie et la Noue Mazonne	Seine	Terminé
1996	Châtenoy	Viabilisation du chemin entre le Pont Ganet et le Pont desdes halagesine	Seine	Terminé
1999	Châtenoy	Réfection de la digue de La Noue Mazonne	Seine	Terminé
?	Châtenoy	Arbres : abattages et plantations	Seine	Terminé
1994	Montereau	Entretien du chemin de l'étang de Torcy	Annexe	Terminé
1997	Montereau	Débroussaillage de la rigole de Courpalet	Annexe	Terminé
1998	Montereau	Broyage de la rigole de Courpalet	Annexe	Terminé
1998	Montereau	Déversoir de la rigole de Courpalet	Annexe	Terminé
1998	Montereau	Déversoir de la rigole de Lideuve	Annexe	Terminé
2001	Montereau	Débroussaillage de la rigole de Courpalet	Annexe	En cours
2002	Montereau	Débroussaillage de la rigole de Courpalet	Annexe	En cours

Figure II-2 : Travaux effectués de 1985 à 2001

□ Travaux à venir

Le programme de travaux de 2002 a été voté fin 2001, il comprend les éléments suivants :

- déversoir de Vitry aux Loges,
- écluse de Marchais Clair,
- mur de quai à Donnery.

Ces travaux n'ont actuellement pas été effectués. Il devraient être menés cette année.

Le programme de travaux de 2003 a été voté fin 2002, il comprend les éléments suivants :

- berges à Sury aux Bois
- berges de Fay aux Loges,
- déversoir de la Jolive à Montereau,
- écluse de Chancy,
- pilasses de passerelle à Chevillon.

Ces travaux n'ont actuellement pas été effectués.

Le programme de travaux de 2004 a été voté fin 2003, il comprend les éléments suivants :

- berges (non localisées),
- écluse de Chailly en Gatinais,
- écluse de Rougemont

□ Diagnostic

- les ouvrages :

Le diagnostic des ouvrages est présenté en annexe.

Sur les 27 écluses qui incombent au Conseil Général, seules 9 écluses sont globalement en état de fonctionnement (quelques menus travaux sont cependant à prévoir : peinture, graissage,...), les 18 écluses restantes nécessitent de gros travaux de réhabilitation.

- les berges

De manière générale, les berges des biefs sont en mauvais état. Elles présentent une érosion régressive par sous-cavage.

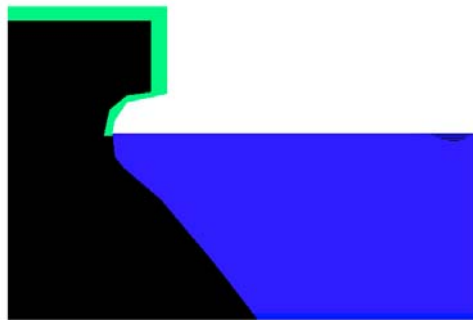


Figure II-3 : Coupe type de berges

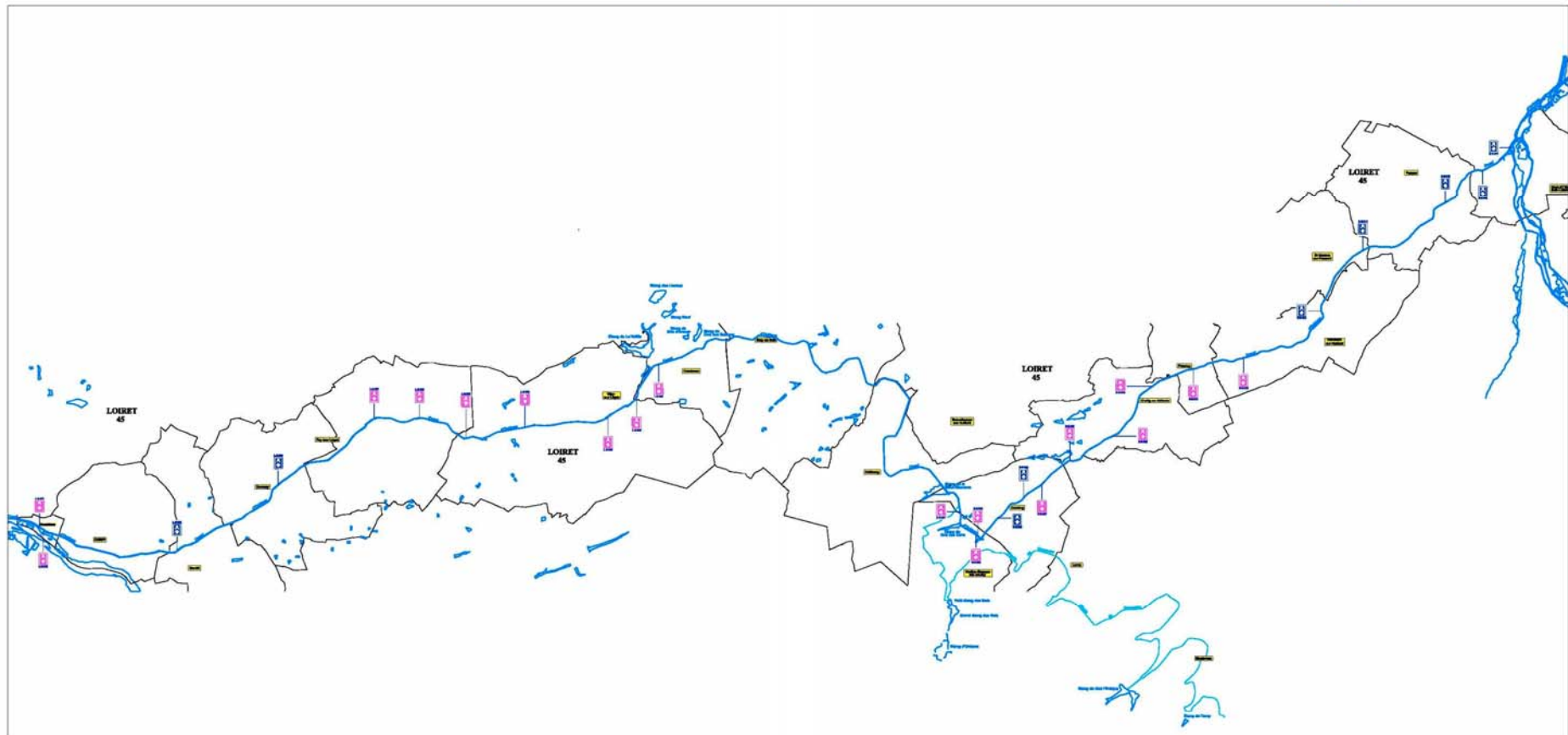
- les rigoles

Les rigoles, quant à elles, sont, en général débroussaillées et globalement en bon état. Elles présentent cependant également une érosion régressive par sous-cavage et basculement de tranches verticales de terrain. On obtient alors localement des berges quasi verticales.

RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Légende

-  Limite communale
-  Réseau hydrographique
-  Rigole de Courpalet
-  Ecluse en état de fonctionnement
-  Ecluse hors d'usage



Conseil Général du Loiret - Etude stratégique sur le domaine du Canal d'Orléans

Document de travail phase 1

E. Alimentation en eau, réglementations environnementales, analyse paysagère

1) Diagnostic de l'alimentation en eau

Lorsque le Canal était encore en navigation, le problème de l'alimentation en eau était déjà récurrent. Il est arrivé qu'en période d'étiage le Canal soit complètement fermé par manque d'alimentation.

Aujourd'hui, l'alimentation en eau du Canal est encore plus difficile : les étangs ne peuvent plus être autant sollicités que jadis car :

- d'autres usages sont maintenant à prendre en compte (tels que la pêche, les bases nautiques et de loisirs,...),
- les contraintes environnementales sont beaucoup plus importantes (intérêts faunistiques et floristiques).

Afin d'effectuer le diagnostic de l'alimentation en eau du Canal, deux approches sont présentées :

- la première approche relativement simpliste et optimiste
- la seconde basée sur les normales de températures et de précipitations à Orléans.

□ Première approche

Afin d'effectuer un premier bilan, les hypothèses suivantes ont été prises :

- pas de prélèvements par pompage,
- pas de fuite,
- l'alimentation par les précipitations et par les cours d'eau assure l'équilibre avec l'évapotranspiration,
- les étangs sont au plus haut au début de la saison,
- seul le marnage sur les étangs assure l'alimentation en eau pour les sassées.

Les données de base sont les suivantes :

- la plus grosse sassée est de l'ordre de 700 m³
- La capacité des étangs est de l'ordre de 4 300 000 m³, cependant si à l'époque la quasi totalité de ce volume était mobilisable, les contraintes environnementales imposent un marnage sur chaque étang beaucoup plus faible.

Il est à noter que n'ayant pas de graphiques hauteur / surface sur les étangs d'alimentation, les données suivantes ne sont qu'estimatives.

Ainsi, en considérant un marnage variable suivant les étangs d'alimentation, le volume mobilisable est le suivant :

Descriptif	Commune	Surface en ha	Marnage en m	Volume en m3
Etang des Liesses	Seichebrières	17.72	0.4	70880
Etang Neuf	Combreux	8.65	0.3	25950
Etang de La Vallée	Combreux	71.19	1	711900
Etang du Brin d'Amour	Combreux	3.12	0.3	9360
Etang du Crot-aux-Sablons	Combreux	9.48	0.3	28440
Etang de La Noue Mazonne	Coudroy et Châtenoy	35.37	0.8	282960
Petit étang des Bois	Vieilles-Maisons-sur-Joudry	2.72	0.1	2720
Grand étang des Bois	Vieilles-Maisons-sur-Joudry	16.32	0.5	81600
Etang du Gué des Cens	Vieilles-Maisons-sur-Joudry	13.83	0.5	69150
Etang du Gué l'Evêque	Lorris et Montereau	28.17	0.5	140850
Etang de Torcy	Montereau	3.76	0.1	3760

Tableau II-1 : Volume mobilisable par un marnage variable suivant les étangs

Dans tous les cas, les marnages devront être définis en concertation avec les différents usagers.

Or, seuls les étangs alimentant le bief de partage assurent les éclusées du point haut.

Soit un volume total de **581 040 m³**.

830 sassées sont possibles sur une année. Soient 415 sur chaque versant.

En considérant une navigation sur 4 mois (mi mai, juin, juillet, août, mi-septembre), 3 éclusées sur chaque versant sont possibles par jour.

Ces résultats s'entendent pour les hypothèses **optimistes** précisées ci-dessus. La réalité est sans nul doute bien inférieure.

□ Approche plus fine

Afin d'établir le diagnostic en terme d'alimentation en eau du Canal, il s'agit d'effectuer un réel bilan :

- le volume entrant est constitué du volume provenant des étangs et du volume de précipitations efficaces capté par les rigoles et plus largement par le bassin versant du Canal,
- le volume sortant est la somme de l'évapotranspiration sur les étangs et sur le Canal, des fuites, des prélèvements par pompage (notamment pompages agricoles) et des éclusées.

L'ensemble des calculs suivants est issu des normales de températures et de précipitations à Orléans halage (données Météo France)

Dans tous les cas, c'est l'alimentation du bief de partage qui est limitante (peu d'apport d'eau et beaucoup de volume sortant).

□ Volume entrant

Un suivi sur une année permettrait de prendre en compte la variabilité des apports en fonction des saisons. Cependant un premier calcul peut être effectué :

- La capacité des étangs est de l'ordre de 581 040 m³.
- le volume de précipitations efficaces sur le bassin versant du Canal : la surface du bassin versant du Canal est estimée à 275 km² dont environ 75 km² sur le bief de partage.

mois	Normales de précipitations en mm	pluie efficace	Volume sur le bief de partage en m ³
janvier	52	5.2	390000
février	50	5	375000
mars	48	4.8	360000
avril	49	4.9	367500
mai	67	6.7	502500
juin	45	4.5	337500
juillet	53	5.3	397500
août	40	4	300000
septembre	56	5.6	420000
octobre	62	6.2	465000
novembre	55	5.5	412500
décembre	58	5.8	435000

Tableau II-2 : Volume de précipitations efficaces sur le bassin versant du bief de partage

Ainsi au plus chaud de l'année, seuls 300 000 m³ sont issus des précipitations sur le bief de partage

□ Volume sortant

A l'heure actuelle, le volume sortant est inconnu car il est déterminé par les éléments suivants :

- **l'évapotranspiration** : elle est issue de données statistiques sur l'évaporation moyenne mensuelle des surfaces liquides (d'après M. Coutagne). Ainsi :

mois	EVP en mm
janvier	16
février	21
mars	39
avril	65
mai	91
juin	103
juillet	104
août	98
septembre	58
octobre	35
novembre	17
décembre	14

Tableau II-3 : Données statistiques sur l'évaporation moyenne mensuelle des liquides

La surface des étangs, des rigoles et du Canal étant de l'ordre de 3 500 000 m², le volume perdu par évaporation est de l'ordre de 2 300 000 m³ par an ou :

mois	volume évaporé ²
janvier	56000
février	73500
mars	136500
avril	227500
mai	318500
juin	360500
juillet	364000
août	343000
septembre	203000
octobre	122500
novembre	59500
décembre	49000

Tableau II-4 : Volume d'eau évaporé mensuellement sur les surfaces en eau

- **les fuites** : elles sont inconnues. Il faudrait, pour les connaître, avoir l'assurance qu'aucun pompage agricole n'est effectué. La mesure s'effectue alors par différence entre les débits entrants et les débits sortants. A l'heure actuelle, il est possible que l'alimentation en eau pendant la période d'étiage ne couvre pas l'ensemble des fuites dans le Canal.
- **les pompages agricoles** : après entretien avec la Direction Départementale de l'Agriculture et des Forêts, Police de l'Eau sur le Canal d'Orléans, aucune déclaration ou autorisation de prélèvements dans le Canal n'existe. Ceci sous-entend que les pompages agricoles dans le Canal n'ont pas lieu d'être.

• Calculs

Les hypothèses suivantes ont été prises :

- pas de prélèvements par pompage,
- pas de fuite,
- les étangs sont au plus haut au début de la saison,

Les données de base sont les suivantes :

- la plus grosse sâssée est de l'ordre de 700 m³
- le volume mobilisable par les étangs est de 581 040 m³

Considérant le mois d'août :

- volume mobilisable par les étangs : 581 040 / 4 =	+ 145 260 m ³
- volume issu des précipitations :	+ 300 000 m ³
- volume évaporé :	<u>-343 000 m³</u>
TOTAL	102 260 m³

146 sassées sont possibles sur tout le mois d'août, soient 73 par versant. L'alimentation en eau du bief de partage ne permet pas plus de deux sassées par jour sur chaque versant.

□ **Conclusion**

Le suivi des volumes entrant et sortant sur une année est primordiale pour l'estimation précise du besoin en eau. Cependant, les résultats des calculs optimistes (pas de fuite, pas de pompage) présentés dans le paragraphe ci dessus orientent les solutions. En effet, le nombre de sassées possibles est insuffisant pour la navigation.

Solution 1 :

Au droit de chaque écluse, il conviendra donc d'installer une pompe relevant l'eau du bief aval au bief amont. Le volume de sassées sera donc remobilisable. Considérant une pompe débitant à 100 L/s, le volume de l'écluse est de retour dans le bief amont au bout de 2h.

Solution 2 :

Au droit de chaque écluse du versant Loire, une pompe relevant l'eau du bief aval au bief amont est installée de manière à maintenir le niveau du bief de partage. Cette solution technique était déjà utilisée jadis, chaque écluse avait sa sous-station. Ces stations de pompage sont aujourd'hui inutilisables : elles sont pour la plupart habitées et hors d'usage.

Solution 3 :

Au droit du bief de pompage, un pompage en nappe de Beauce réalimente le bief de manière à le maintenir à niveau.

2) Environnement naturel

Le secteur d'étude, correspondant aux communes traversées par le canal d'Orléans entre Combleux et Chalette-sur-Loing, est concerné par un grand nombre de zones naturelles remarquables, faisant l'objet d'un statut de protection (source : Direction Régionale de l'Environnement de la Région Centre).

On recense ainsi sur les 18 communes concernées :

- ⇒ 2 zones Natura 2000,
- ⇒ 2 ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux),
- ⇒ 1 site inscrit et 1 site classé au titre de la loi du 13 mai 1930,
- ⇒ et 6 ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type I et 3 ZNIEFF de type II.

La zone d'étude n'est concernée par aucune autre mesure de gestion ou de protection du milieu naturel ou du paysage (zone d'application de la convention RAMSAR, arrêté préfectoral de biotope, réserve naturelle ou encore Parc Naturel Régional).

Ces zones naturelles sont repérées sur les cartes intitulées « Patrimoine naturel ».

□ Présentation des zones Natura 2000 du secteur

• Rappel réglementaire du dispositif

Natura 2000 est le dispositif mis en place par l'Union Européenne pour répondre à l'un des grands problèmes environnementaux de notre époque, la régression des milieux naturels et des espèces vivant sur la Terre, souvent englobés sous le mot de "biodiversité".

Ce dispositif s'est traduit juridiquement par deux Directives communautaires que la France a ratifiées. Le principe en est la constitution d'un réseau de sites choisis pour abriter des habitats naturels (pelouses calcaires, landes, forêts alluviales, dunes...) ou des espèces, identifiés comme particulièrement rares et menacés.

Les annexes des Directives listent les habitats et les espèces à prendre en compte qui sont appelés habitats ou espèces d'intérêt communautaire. Le pari du dispositif consiste à dire qu'en préservant de manière globale ces habitats et ces espèces sur de vastes territoires, et en cherchant à concilier les activités humaines avec cette protection, on préservera l'ensemble de la diversité biologique de l'Union Européenne.

- ⇒ La première Directive date de 1979 et porte uniquement sur les oiseaux. Les sites désignés par rapport à cette Directive sont appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS).
- ⇒ La seconde, appelée "Directive Habitats", date de 1992, l'année du sommet de Rio, et prend en compte les habitats naturels et les espèces des autres groupes. Les sites désignés sont ici appelés Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Il est prévu qu'en 2004 la constitution du réseau de sites soit terminée et que ZPS et ZSC se fondent dans un même ensemble appelé Réseau Natura 2000.

Les deux Directives fixent aux États signataires une obligation de résultat : maintenir en état de conservation favorable les habitats et les espèces inscrits aux annexes, mais leur laissent toute liberté sur les moyens à mettre en œuvre.

Les deux zones Natura 2000 recensées dans le secteur d'étude sont :

- ⇒ la Forêt d'Orléans et sa périphérie (site n°FR2400524),
- ⇒ et la Vallée de la Loire, de Tavers à Belleville-sur-Loire (site n°FR2400528).

- **Présentation du site n°FR2400524 : Forêt d'Orléans et sa périphérie**

Ce site s'étend sur 2 449,3 ha et concerne notamment les communes de Châtenoy, Combreaux, Coudroy, Vieilles-Maisons-sur-Joudry et Vitry-aux-Loges, localisées dans la zone d'étude.

Il a été proposé en tant que site d'intérêt communautaire (pSIC) en mars 1999.

L'intérêt de ce site réside dans la qualité des zones humides rencontrées (étangs, tourbières, marais, mares). Il présente un grand intérêt floristique (bryophytes, lichens, champignons). L'intérêt faunistique, quant à lui, se situe notamment au niveau de l'avifaune (rapaces), des chiroptères, des amphibiens et des insectes recensés.

Ce site Natura 2000 se découpe en plusieurs zones, chacune se localisant dans la forêt d'Orléans, installée sur des sables et des argiles de l'Orléanais, apparentés aux formations siliceuses de Sologne. On y dénote également quelques affleurements de calcaire de Beauce.

- **Présentation du site n°FR2400528 : Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire**

Ce site s'étend sur une plus grande superficie que le précédent : 7 120 ha, notamment sur les communes de Chécy, Combreaux et Mardié. Il a été proposé en tant que site d'intérêt communautaire (pSIC) en avril 2002.

L'intérêt majeur du site repose sur les milieux et les espèces ligériens liés à la dynamique du fleuve. On y rencontre de vastes forêts alluviales résiduelles à bois dur, parmi les plus belles et les plus représentatives de la Loire moyenne.

Conseil Général du Loiret - Etude stratégique sur le domaine du Canal d'Orléans

Document de travail phase 1

On y observe la présence de colonies nicheuses de Sternes naine et pierregarin, de sites de pêche du Balbuzard pêcheur et du Héron bihoreau. Ce site correspond également à une aire de reproduction du Milan noir et du Martin pêcheur.

❑ **Présentation des ZICO du secteur**

Les ZICO (Zones importantes pour la conservation des oiseaux ou Zones d'intérêt communautaire pour les oiseaux) correspondent à un inventaire des territoires favorables à la conservation, à l'intérieur de la communauté européenne, de certaines espèces d'oiseaux qui requièrent une attention particulière au regard de la Directive Oiseaux (Directive CEE n° 79/409 du 2 avril 1979).

Cette Directive demande aux Etats membres de prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitat pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement sur le territoire européen.

C'est dans ce contexte que le ministère français de l'Environnement a décidé d'établir l'inventaire des ZICO en France. Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

La Directive est entrée en vigueur le 6 avril 1981. L'inventaire national des ZICO est paru en mai 1992. L'inventaire ZICO, réalisé par la LPO (Ligue pour la protection des oiseaux), est le fruit d'une enquête faisant intervenir un large réseau d'informateurs (association ornithologique, association de protection de la nature, réserves naturelles, Parc Naturel Régional, Office National de la Chasse, scientifiques, etc.) et il est soumis à la validation des Directions Régionales de l'Environnement (DIREN).

Il s'agit donc d'un travail à caractère scientifique, indépendant du statut juridique des zones concernées au même titre que l'inventaire des ZNIEFF.

Au titre de la Directive Oiseaux, la France s'est engagée à désigner en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites nécessitant des mesures particulières de gestion ou de protection pour conserver les populations d'oiseaux sauvages.

Ces désignations, qui correspondent à un engagement de l'Etat et ont seules une valeur juridique, sont effectuées sur la base de l'inventaire des ZICO. Ces ZPS pourront alors être intégrées au réseau européen Natura 2000. Les effets d'une telle désignation sont :

- ⇒ l'Etat prend des mesures pour éviter la détérioration des habitats et les perturbations touchant les oiseaux.
- ⇒ l'Etat doit s'assurer qu'un dispositif réglementaire ou contractuel cohérent garantit le maintien des zones qu'il désigne dans un état de conservation favorable.
- ⇒ l'effet du classement suit le territoire concerné quels que soient les propriétaires.

● **Présentation de la ZICO n°CE17 : Vallée de la Loire - Orléanais**

Dans le département du Loiret, les communes appartenant à la ZICO sont notamment Chécy et Mardié. Cette ZICO s'étend au total sur 6 040 ha sur les départements du Cher, du Loir-et-Cher, du Loiret et de la Nièvre, et concerne des zones humides : mares, cours d'eau, îlots sableux, végétation ripicole et ripisylve.

Sa création remonte à avril 1991.

L'intérêt ornithologique est justifié par la présence des espèces suivantes :

- ⇒ Bihoreau gris, Héron cendré, Milan noir, Oedicnème criard, Sterne pierregarin, Sterne naine, Martin pêcheur et Pie-grièche écorcheur sont les nicheurs les plus remarquables ;
- ⇒ le grand Cormoran et le Pluvier doré y sont en hivernage ;
- ⇒ enfin, les espèces migratrices observées sur le site sont le Balbuzard pêcheur, le Pluvier doré, le Combattant varié et le Chevalier sylvain.

Une ZPS a été créée à partir de ce site. Ce site, la Vallée de la Loire du Loiret (n°FR2410017) couvre une superficie de 7 530 hectares environ.

En effet, la courbe supérieure de la Loire d'Orléans à Sully joue un rôle très important pour la migration des oiseaux, limicoles en particulier. Les milieux concernés abritent de nombreuses espèces de l'Annexe II de la directive Habitats.

- **Présentation de la ZICO n°CE18 : la forêt d'Orléans - massifs d'Ingrannes et de Lorris**

Cette ZICO couvre une superficie de 39 550 ha et concerne uniquement le département du Loiret. Les communes de la zone d'étude concernées par ce site sont : Châtenoy, Combreaux, Coudroy, Fay-aux-Loges, Sury-aux-Bois, Vieilles-Maisons-sur-Joudry et Vitry-aux-Loges.

Sa création remonte à avril 1991.

Elle est constituée d'une forêt mixte de feuillus (chêne pédonculé dominant) et de résineux (pin sylvestre), mais également d'étangs, de landes et de petits cours d'eau.

Les oiseaux nicheurs repérés sur ce site sont les suivants : Bondrée apivore, Milan noir, Busard Saint-Martin, l'Aigle botté, l'Engoulevent d'Europe, le Pic cendré, le Pic noir et le Pic mar.

Une ZPS a été créée à partir de ce site. Elle couvre une superficie de 32 177 hectares (forêt d'Orléans - n°FR2410018).

En termes d'habitats, l'intérêt de ce site réside dans la qualité des zones humides (étangs, tourbières, marais, mares). Les étangs constituent des sites d'étape migratoire importants pour différentes espèces. La richesse floristique est grande, et la zone présente un intérêt pour les bryophytes (les mousses par exemple), lichens et champignons.

Outre l'avifaune, la zone présente un intérêt pour les chiroptères (chauves-souris), amphibiens et insectes.

□ **Présentation des sites classés et inscrits du secteur**

Les sites inscrits et sites classés correspondent à des protections définies par les articles L 341-1 et L 342-1 du Code de l'Environnement (*loi du 2 mai 1930* modifiée). Ils peuvent concerner des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Pour un site inscrit, les objectifs sont la conservation de milieux et de paysages dans leurs états actuels, de villages et de bâtiments anciens, la surveillance des centres historiques.

La procédure est à l'initiative du ministre chargé des sites, de la DIREN ou de la Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (CDSPP) ; elle peut décider elle-même de l'inscription ou de le faire à la demande d'un particulier, d'une association, d'une collectivité territoriale ou d'une administration. Le dossier est instruit par la DIREN (qui est souvent à l'origine de la procédure).

L'inscription à l'inventaire départemental des sites est une procédure simplifiée par rapport au classement (sites classés) qui constitue une garantie minimale de protection en soumettant tout changement d'aspect à une déclaration préalable.

Les objectifs du classement d'un site sont la protection et la conservation d'un espace naturel ou bâti, quelle que soit son étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage".

La procédure est à l'initiative de la CDSPP ou après son avis. La procédure de classement dépend du statut de la personne propriétaire du site.

● **Présentation du site inscrit présent sur le secteur d'étude : le Château de la Prêche et son parc**

Ce site correspond au château de la Prêche et à son parc. Il se localise sur la commune de Chécy.

L'inscription remonte à l'arrêté du 16 octobre 1976.

Le château de la Prêche et son parc se situent en rive droite de la Loire, au bord de la RN 460, à l'entrée de Chécy en venant de Saint-Jean-de-Braye. Ce site est un exemple caractéristique des petites propriétés de l'agglomération orléanaise. Le parc est boisé, dense, essentiellement planté de feuillus. De petites allées le sillonnent et au fond de celui-ci on découvre un verger avec quelques arbres fruitiers. A l'Ouest, se situent le château et ses dépendances.

Le site se trouve dans un milieu suburbain, le terrain est bordé au Sud par la RN 460 et à l'Ouest par la rivière du halage

A noter qu'à proximité du site d'étude, deux autres sites inscrits sont recensés. Il s'agit :

- ⇒ du bassin du Loing, canal et parc du château à Cepoy (inscription en date du 15 décembre 1975), qui se trouve en bordure du Loing, au Nord de Montargis ;
- ⇒ de l'ensemble de la Vieille Ville de Montargis (inscription en date du 12 juin 1973), correspondant à l'espace urbain ancien traversé par les bras du Loing.

- **Présentation du site classé présent sur le secteur d'étude : le site de Combleux**

Le site de Combleux s'étend en fait sur plusieurs communes : Combleux, Chécy, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-le-Blanc, Orléans et Saint-Denis-en-Val. Sa superficie est de 285 ha environ.

Il correspond à la Loire, à ses rives et aux îles formées entre ses bras. L'arrêté de son classement date du 14 octobre 1988.

Ce site s'étend depuis l'Est de Combleux jusqu'à l'Est d'Orléans (pont de Vierzon – rive Nord) et traverse Saint-Jean-de-Braye au Nord, et Saint-Denis-en-Val/Saint-Jean-le-Blanc au Sud.

Au point de vue paysager, cet ensemble peut être considéré comme le plus riche de toute l'agglomération orléanaise, au cœur de la « coulée verte » qui traverse d'Est en Ouest l'aire du schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme d'Orléans. Ce paysage constitue également un témoin éloquent de l'économie et de l'histoire du Val de Loire, patrimoine dont la réputation dépasse très largement les frontières. Ce paysage est très largement boisé et sauvage.

- **Présentation des ZNIEFF du secteur.**

L'objectif des ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est la connaissance permanente aussi exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- ⇒ les zones de type I, correspondant à des secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées.

- ⇒ les zones de type II sont elles de grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateau, etc.) riches ou peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Cet objectif se décline en plusieurs orientations :

- l'établissement d'une base de connaissance, accessible à tous et consultable avant tout projet, afin d'améliorer la prise en compte de l'espace naturel et d'éviter autant que possible que certains enjeux d'environnement ne soient révélés trop tardivement ;
- une meilleure prévision des incidences des aménagements et des nécessités de protection de certains espaces fragiles.

L'inventaire ZNIEFF est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.

Cet inventaire est permanent : une actualisation régulière du fichier est programmée pour inclure de nouvelles zones décrites, exclure des secteurs qui ne représenteraient plus d'intérêt et affiner, le cas échéant, les délimitations de certaines zones.

• Présentation des ZNIEFF de type I

▪ ZNIEFF n°60110000 : ETANGS DU MAY, DU VERT, DU BUZEAU ET DE LA MARRIERE

Concernant notamment la commune de Coudroy, ce site comprend un ensemble d'étangs de l'Orléanais forestier, partiellement situés dans un espace forestier, à proximité du canal d'Orléans.

Son intérêt biologique est essentiellement ornithologique.

▪ ZNIEFF n°60120000 : ETANGS DE LA HALAGE, NEUF, DE PIQUEREAU ET DE LA CHARRERIE

Chailly-en-Gâtinais, ainsi que contre halage sont les deux communes concernées par ce site.

Il concerne une chaîne de cinq étangs appartenant au contexte de l'orléanais forestier, en sol acide. L'occupation du sol se répartit entre un milieu forestier et un milieu agricole. Tout comme le site précédent, son intérêt ornithologique est primordial.

▪ ZNIEFF n°60330001 : FORET D'ORLEANS - MASSIF DE LORRIS

Conseil Général du Loiret - Etude stratégique sur le domaine du Canal d'Orléans

Document de travail phase 1

Cette vaste ZNIEFF concerne notamment les communes de : Châtenoy, Combreux, Coudroy, Sury-aux-Bois, Vieilles-Maisons-sur-Joudry et Vitry-aux-Loges. Elle correspond à la partie Est du massif forestier d'Orléans (la plus étendue), reposant en totalité sur des sols acides.

▪ ZNIEFF N°60370002 : SECTEUR D'INTERET MYCOLOGIQUE DE LA FORET DE MONTARGIS

Châlette-sur-Loing est concerné par ce site, au même titre que Paucourt. Cette zone couvre une chênaie pédonculée et une chênaie sessiliflore appartenant au massif domanial de la forêt de Montargis, présentant une très forte diversité mycologique (champignons).

▪ ZNIEFF N°60660000 : ILE DE COMBLEUX

S'étendant sur Combleux, Chécy et Saint-Denis-en-Val, cette zone concerne une île de la Loire, essentiellement sablo-graveleuse, ainsi que les berges et le cours de la Loire. L'intérêt biologique de cette zone est motivé par un critère ornithologique.

▪ ZNIEFF N°60730000 : ETANG DE NONFOURCHE

Uniquement sur la commune de Combreux, ce site est constitué d'un étang forestier présentant une roselière.

Il est intéressant du fait de son attrait pour les oiseaux.

• **Présentation des ZNIEFF de type II**

▪ ZNIEFF N°6008 : LOIRE DE SANDILLON A JARDEAU

Ce site correspond aux trois derniers méandres de la Loire dans sa traversée du Loiret. Il concerne notamment la commune de Mardié.

Il englobe le cours de la Loire mais également les îles et les grèves sablo-graveleuses et vaseuses, les hautes berges herbeuses plus ou moins colonisées par de la végétation ligneuse, des secteurs anthropisés et une zone fortement karstique. Le karst est un phénomène affectant les pays calcaires qui correspond à la dissolution des roches par les eaux météoritiques ; il est ainsi à l'origine de modelés karstiques, reliefs issus de la dissolution du calcaire (grottes, avens, lapiez...).

L'intérêt biologique de cette zone est surtout ornithologique.

▪ ZNIEFF N°6033 : MASSIF DOMANIAL DE LA FORET D'ORLEANS

Dans le secteur d'étude, les communes concernées par cette ZNIEFF sont : Châtenoy, Combreux, Coudroy, Fay-aux-Loges, Sury-aux-Bois, Vieilles-Maisons-sur-Joudry et Vitry-aux-Loges.

Conseil Général du Loiret - Etude stratégique sur le domaine du Canal d'Orléans

Document de travail phase 1

Elle correspond à des boisements essentiellement situés sur sols acides (certains sur sol calcaire), des étangs et des zones humides.

▪ ZNIEFF n°6037 : FORET DE MONTARGIS

Au niveau de la zone d'étude, seule la commune de Châlette-sur-Loing est concernée par cette ZNIEFF.

Elle comprend différents milieux, notamment des chênaies-charmaies à chênaies acidophiles dégradées présentant un faible taux d'enrésinement. Certains secteurs présentent de nombreux hêtres. La forêt repose sur un important réseau karstique.

On y observe également des mares forestières de bonne qualité.

D'après cet inventaire des zones naturelles remarquables et/ou protégées, on remarque que le canal d'Orléans est directement concerné par les zones suivantes (liste de Combleux à Chalette-sur-Loing) :

- ⇒ la Zone Natura 2000 n°FR2400528, s'intéressant à la Loire et au canal d'Orléans entre Combleux et Chécy ;
- ⇒ la ZICO n°CE 18 qui concerne la forêt domaniale d'Orléans et donc le canal qui la traverse, entre Fay-aux-Loges et Vitry-aux-Loges ;
- ⇒ la ZNIEFF de type II n°60110000 en limite des communes de Coudroy et de Chailly-en-Gâtinais.

De plus, le canal est bien souvent longé par d'autres zones naturelles :

- ⇒ la ZNIEFF de type I n°6033 au niveau de la forêt domaniale d'Orléans ;
- ⇒ la ZNIEFF de type II n°60330001 sur les communes de Châtenois et de Coudroy ;
- ⇒ la Zone Natura 2000 n°FR2400524, s'intéressant elle aussi à la forêt domaniale d'Orléans sur les mêmes communes que précédemment.

On remarque ainsi que les deux grandes zones concentrant les zones naturelles remarquables sont d'une part la vallée de la Loire et d'autre part la forêt d'Orléans. En dehors de ces secteurs, le canal d'Orléans s'écoule dans des zones rurales, moins riches du point de la faune et de la flore qui les composent.

ICI 4 CARTES PATRIMOINE NATUREL

3) Analyse Paysagère

Le canal d'Orléans traverse un territoire aux paysages variés entre Orléans et Montargis, paysage rythmé par les multiples ouvrages d'art (écluses, ponts...) qui témoignent du soin apporté à leur aménagement dès le XVII^{ème} siècle.

D'Ouest en Est, le canal quitte le Val de Loire pour s'écouler à travers des massifs boisés de l'Orléanais et ensuite rejoindre le Gâtinais.

L'analyse paysagère suivante repose sur une reconnaissance de terrain, permettant de discerner différentes unités paysagères (au nombre de 7). Ces unités sont repérées sur une cartographie agrémentée de photographies.

- ⇒ 1^{ère} unité paysagère : de Combleux à Mardié,
- ⇒ 2^{ème} unité paysagère : de Mardié à Fay-aux-Loges,
- ⇒ 3^{ème} unité paysagère : de Fay-aux-Loges à Vitry-aux-Loges,
- ⇒ 4^{ème} unité paysagère : de Vitry-aux-Loges à l'écluse du Point de partage,
- ⇒ 5^{ème} unité paysagère : de Grignon à l'étang du May,
- ⇒ 6^{ème} unité paysagère : de l'étang du May à Pannes,
- ⇒ 7^{ème} unité paysagère : de Pannes à halage

Les critères de distinction de ces unités paysagères sont principalement les suivants :

- ⇒ la présence d'habitations à proximité du canal,
- ⇒ la fréquence des ouvrages d'art rencontrés,
- ⇒ l'importance de la végétation aux abords,
- ⇒ l'occupation du sol,
- ⇒ le degré d'aménagement de manière générale.

□ Description de la première unité paysagère : la banlieue résidentielle d'Orléans

Cette unité paysagère correspond à la zone de rapprochement du canal d'Orléans de la Loire, en amont de leur confluence.

Elle se situe en amont d'Orléans et débute au niveau de l'île de la Patache à Combleux. Ensuite, en direction d'Orléans, le canal n'est plus séparé de la Loire que par une digue en pierres.

En amont de l'écluse de la Patache, en direction de Mardié, le canal remonte vers le Nord-Est pour entrer dans les terres et laisse la Loire plus au Sud.

Ces lieux se caractérisent par une influence marquée de la ville, et plus particulièrement d'Orléans. On se situe dans une zone résidentielle, d'élégantes maisons bordent la Loire ainsi que le canal d'Orléans. Certaines de ces maisons présentent même un accès direct au chemin de halage bordant le canal.

Non seulement les habitations sont proches du canal, mais des équipements (sportifs notamment) et des activités (ballastières) le sont également. Néanmoins, quelques passages sont plus isolés dans la végétation (notamment en contrebas de Chécy).

Dans cette zone, les abords du canal sont bien entretenus et les chemins largement empruntés par les habitants (jogging, promenades, cyclisme et VTT, parcours de santé). Lors de la traversée du bourg de Chécy, les abords sont particulièrement soignés avec des plantations d'arbres d'essences variées ; du canal est perceptible un panorama sur le patrimoine historique de la commune qui le surplombe (église gothique classée monument historique, lavoir du XIX^{ème} siècle).

Ainsi, entre coteaux, maisons de caractère et cultures, le canal évolue jusqu'au Pont aux Moines. Mais peu à peu, en direction de Mardié, le paysage se « ruralise », laissant apparaître des parcelles cultivées le long du canal.

□ **Description de la seconde unité paysagère : une zone rurale**

Cette zone s'étend en sortie de Mardié en direction de Donnery, et se termine après le passage dans le bourg de Fay-aux-Loges.

Elle se caractérise par une empreinte plus marquée des cultures, des pâturages et des zones boisées aux dépens des zones urbanisées, qui restent limitées aux bourgs qui s'étendent le long des axes de communication.

L'influence d'Orléans ne se fait plus sentir. De banlieue résidentielle, on pénètre peu à peu dans une zone dédiée plus largement aux activités agricoles. L'habitat présente une physionomie plus traditionnelle de la région.

Les abords du canal sont plus particulièrement aménagés lors des traversées de bourgs (Donnery, Fay-aux-Loges), alors que sur le reste de son parcours, le canal est bordé de parcelles cultivées, de pâturages et de bois.

Loin de l'influence des grandes villes, le canal s'écoule ici à un autre rythme, plus calme, dans un paysage de campagne, où les habitations riveraines ne sont plus seulement des habitations bourgeoises, mais également des exploitations agricoles.

C'est cette mixité au niveau de l'habitat et de l'occupation des sols qui est le caractère prépondérant de cette unité paysagère.

□ Description de la troisième unité paysagère : une zone rurale

Cette unité paysagère s'étend de Fay-aux-Loges à Vitry-aux-Loges. Elle se distingue de la précédente par une plus forte présence du milieu naturel. Parcelles cultivées et prés sont entrecoupés d'espaces boisés.

Les bourgs sont plus épars, disséminés en hameaux de quelques maisons. Ainsi, le seul bourg important traversé dans cette zone est celui de Vitry-aux-Loges. Le canal à cet endroit se localise en contrebas du bourg commercial et sillonne entre les châteaux du Plessis et de la Motte.

Sur ce tronçon, le canal est la plupart du temps bordé d'arbres formant une ripisylve dense permettant de l'isoler de son environnement, à l'exception des passages d'écluses et de hameaux. A ces endroits, le paysage évolue et laisse apparaître en rive gauche la plaine agricole et en rive droite le massif forestier de la forêt domaniale d'Orléans qui débute.

Ainsi, cette unité paysagère est caractérisée par la présence marquée de la végétation naturelle, qui prend peu à peu le dessus aux abords du canal pour le séparer des zones agricoles voisines. Il s'agit d'une transition douce vers la prochaine unité paysagère, prenant place au sein de la forêt d'Orléans.

□ Description de la quatrième unité paysagère : le bief de partage

Après la traversée de Vitry-aux-Loges, le canal pénètre réellement dans la zone domaniale de la forêt d'Orléans. Le pin sylvestre et le chêne sont les essences dominantes de la forêt d'Orléans qui comporte aussi des charmes et des bouleaux.

On longe l'étang de la Vallée, puis on entre dans le bief de partage du canal (la portion la plus longue sans écluse du canal, soit 18,93 km) qui mène jusqu'à Vieilles-Maisons. Passant à proximité des étangs du Brin d'Amour et du Crot aux Sablons, Combreux est marqué par la présence de son château Renaissance.

Le canal dans ce tronçon présente des berges sauvages et quasi désertes jusqu'à Sury-aux-Bois ; les berges sont largement envahies par la végétation, créant par endroit de véritables tunnels végétaux. Les berges sont sur ce secteur parfois très endommagées.

Après cette section, le canal descend vers le Sud-Est et traverse le pont des Beignets. Il se dirige vers Châtenoy, longeant une nouvelle fois la forêt d'Orléans, en bordure de l'étang de la Noue Mazone.

Puis à nouveau, le canal présente une physionomie familière : l'écluse du Point de Partage qui marque la fin du bief et le début du versant Seine du canal au niveau de Grignon.

Ce tronçon est la plus grande séquence paysagère du canal (18,93 km). En effet, le bief de partage présente un paysage très homogène, s'écoulant au sein de massifs forestiers appartenant à la Forêt d'Orléans. Cette homogénéité, au niveau de la végétation rencontrée, des aménagements des chemins de halage, du relief est renforcé par l'absence d'écluse, caractéristique importante dans la morphologie du canal.

❑ **Description de la cinquième unité paysagère : l'arrivée sur le versant Seine - le changement de Grignon**

Grignon est un lieu particulier au niveau du canal. En effet, celui-ci, après le passage du point de partage, s'écoule désormais en direction de Montargis et appartient au bassin versant de la Seine.

Ce changement est également marqué au niveau du paysage. Le canal quitte brusquement la zone forestière qu'il a sillonnée tranquillement pendant de nombreux kilomètres, sans modification apparente, pour se retrouver dans un paysage très ouvert et agricole.

Le canal pénètre alors dans une nouvelle région : le Gâtinais.

Le contraste est d'autant plus étonnant que le canal connaît une modification brutale d'orientation de son écoulement. A partir de l'étang de Grignon, le canal prend désormais une direction Nord-Est.

❑ **Description de la sixième unité paysagère : la zone agricole du Gâtinais**

S'écoulant toujours dans un paysage agricole du Gâtinais, à partir de l'étang du May le canal est presque constamment bordé d'arbres de haute tige, à l'exception de la traversée des communes telles que Chailly-en-Gâtinais.

C'est une véritable bordure végétalisée qui permet ainsi d'identifier verticalement le canal dans ce paysage de plaine agricole.

D'autre part, le paysage est marqué par la présence de nombreux ruisseaux et points d'eau superficiels, formés sur des sols imperméables.

A noter que les bourgs sont généralement éloignés du bord du canal (Presnoy, Chevillon-sur-Huillard, Saint-Maurice-sur-Fessard), accentuant le caractère rural de ce secteur caractérisé par la dispersion des bourgs, fermes ou hameaux.

Cet isolement relatif du canal par rapport à l'urbanisation va se terminer brusquement avec le surgissement d'infrastructures routières importantes, et plus particulièrement du pont de l'autoroute A77, marquant le retour à la « civilisation » du canal.

□ **Description de la septième unité paysagère : l'approche de Montargis et du Loing**

Le pont-route de l'autoroute A77 au-dessus du canal au niveau de Pannes indique la transition vers la ville proche de Montargis.

Le canal va ainsi progressivement se rapprocher de l'habitat des communes constituant la banlieue de Montargis (Pannes, Chalette-sur-Loing, Cépoy). Ses abords sont encore très végétalisés, mais la présence humaine se fait ressentir (augmentation de la densité des franchissements routiers, perceptives sur des zones pavillonnaires et d'habitats collectifs, trafic routier prépondérant dans l'ambiance sonore du site).

Les promenades le long du canal sont encore possibles. Elles permettent de s'extraire du trafic de la ville et de profiter d'aires « naturelles » agréables et d'admirer une flore et une faune diversifiées, ce qui est très appréciable en étant si proche de la ville.

La rencontre du canal avec le Loing ménage ainsi des zones non urbanisées permettant de développer les activités de loisirs de plein air.

ICI 4 CARTES UNITES PAYSAGERE

F. Entretien des ouvrages fluviaux

Avertissement

Il convient de rappeler que le diagnostic effectué est uniquement visuel. Cela sous-entend que des travaux complémentaires nécessitant un affinage seront sans aucun doute à entreprendre.

Les propositions de réhabilitation sont chiffrées en coûts de travaux HT basés sur des travaux similaires hors aléas.

Ces coûts de travaux s'entendent pour des chantiers dont l'importance est suffisante et pour lesquels les frais fixes restent modérés par rapport au montant de travaux proprement dit.

Il pourra y être ajouté 15 à 25 % du total obtenus pour divers et non métrés et qui sont liés aux conditions locales de réalisation des travaux.

Les prix proposés n'intègrent pas le montant des frais annexes : Maîtrise d'œuvre, coordonnateur SPS, frais liés au foncier.

Enfin, il faut rappeler que les coûts annoncés dans cette étude représentent des ordres de grandeurs et ne sont en aucun cas à considérer comme coûts de travaux qui seuls résulteront des résultats d'appels d'offres puis des décomptes généraux et définitifs.

Travaux d'urgence

Des travaux d'urgence sont à entreprendre surtout au niveau des perrés et des berges : Ainsi :

- Combreaux : le perré en aval du pont à reprendre sur 40 m en rive gauche et en rive droite, au lieu dit « Caduel » 20 m de perré sont également à reprendre en rive droite et en rive gauche
- Amont de l'écluse de la Chênetière : 200 m de berges à reprendre en rive droite et en rive gauche
- Aval de l'écluse de la Chênetière : 200 m de berges à reprendre en rive droite : le chemin de halage risque à terme de disparaître et les berges ne supporteront pas le passage d'engins de travaux sur le chemin de halage.

- Aval de l'écluse du Moulin Rouge : 200 m de berges à reprendre en rive gauche : le chemin de halage risque à terme de disparaître et il constitue le seul accès à l'écluse. Les berges ne supporteront pas le passage d'engins de travaux sur le chemin de halage.
- Amont de l'écluse du Gué des Cens : 100 m de berges à reprendre en rive gauche.

Pour les perrés de Combreux, le coût estimé est de l'ordre de **80 000 euros HT**.

Pour la reprise de berges, selon la méthode (micro parois berlinoises, techniques végétales), les coûts varient entre 150 euros HT et 450 euros HT par mètre linéaire : les techniques végétales étant à proscrire pour des raisons d'entretien coûteux et difficile, le coût estimé est de l'ordre de **450 000 euros HT** pour 1000 m de reprise.

Ainsi :

Travaux	Coût unitaire en euros HT	Coût total en euros HT
Perrés	1000 euros / m ²	80 000 euros
Berges	450 euros / ml	450 000 euros
TOTAL		530 000 euros

Tableau -5 : Travaux d'urgence