

FEVRIER 2011

PHASE 2 : Diagnostic partagé

**Etude préalable au Contrat
Restauration Entretien (CRE) sur la
Claise et ses principaux affluents
dans le département de l'Indre**

Phase 1 : Pré-Diagnostic	Phase 2 : diagnostic partagé	Phase 3 : Définition du programme d'action
Définitif	Définitif	/
Fév. 2011	Fév.2011	



SOMMAIRE

Préambule : Rappels du pré-diagnostic.....	4
PARTIE I METHODOLOGIE.....	5
I. Méthode employée.....	6
II. Investigations de terrain	6
III. Constitution d'une base de données	8
IV. Découpage des cours d'eau en unités géomorphologiques	8
IV.1. Découpage en masses d'eau	8
IV.2. Découpage en Cours d'eau.....	8
IV.3. Découpage en segments	8
PARTIE II BILAN DU CRE 2004-2009	11
I. Cadre et objectifs du contrat.....	12
II. Mise en œuvre du contrat	12
PARTIE III ETAT DES LIEUX.....	15
I. Milieux naturels	16
I.1. Patrimoine Naturel.....	16
I.1.1. Le Réseau Natura 2000.....	16
I.1.2. Les ZNIEFF.....	16
I.1.3. La Réserve Naturelle Nationale.....	17
I.1.4. Le Parc Naturel Régional de la Brenne	18
I.1.5. La Zone Humide RAMSAR.....	18
I.1.6. Les ZICO	18
I.1.7. Le Site du CPNRC	18
I.1.8. Les Sites classés et inscrits.....	19
I.2. Espèces d'intérêt patrimonial	21
I.2.1. La Marsilée à quatre feuilles	21
I.2.2. La Cistude d'Europe.....	21
I.3. Espèces nuisibles et envahissantes	24
I.3.1. La Renouée du Japon.....	24
I.3.2. Le Robinier faux accacia	24
I.3.3. Le Peuplier	25
I.3.4. La Jussie.....	25
I.3.5. L'Elodée dense.....	25
I.3.6. La Berce du Caucase	25
I.3.7. La Perche soleil	25
I.3.8. Le Poisson chat	26
I.3.9. L'Ecrevisse américaine.....	26
I.3.10. Le Ragondin	26
II. Usages et pressions	28
II.1. Travaux sur les cours d'eau	28
II.2. Les plans d'eau.....	30
II.3. Les abreuvoirs et piétinement du bétail	32
II.4. Les Ouvrages et Obstacles à la continuité écologique	34
II.4.1. Ouvrages recensés lors des investigations de terrain	34
II.4.2. Taux d'étagement	34
II.5. Prélèvements en eau sur les communes du bassin versant	39
II.5.1. Prélèvements pour l'Alimentation en Eau Potable.....	39
II.5.2. Prélèvements pour l'irrigation	39
II.5.3. Prélèvements industriels.....	39
PARTIE IV DIAGNOSTIC DES MASSES D'EAU	43
I. Les altérations hydromorphologiques	44
I.1. Le Compartiment continuité.....	44
I.1.1. Les fonctionnalités	44
I.1.2. Les altérations.....	44
I.2. Le compartiment lit mineur	49
I.2.1. Les fonctionnalités du lit mineur.....	49
I.2.2. Les altérations du lit mineur	49
I.3. Le compartiment berges et ripisylve.....	52
I.3.1. Les fonctionnalités des berges et de la ripisylve.....	52
I.3.2. Les altérations des berges et de la ripisylve.....	52
I.4. Le compartiment débit	55
I.4.1. Description du milieu	55
I.4.2. Les altérations du débit.....	55
I.5. Le compartiment ligne d'eau	58
I.5.1. Description du milieu	58
I.5.2. Les altérations de la ligne d'eau.....	58
I.6. Le compartiment annexes hydrauliques.....	61
I.6.1. Les fonctionnalités du lit majeur et des annexes.....	61
I.6.2. Les altérations du lit majeur et des annexes.....	61
II. Résultats par masses d'eau	64
II.1. FRGR0425 – Claise amont	64
II.1.1. « Claise amont ».....	64
II.1.2. Fonteneau	69
II.1.3. Moury.....	72
II.1.4. Narcay	75
II.1.5. Rossignol	78
II.1.6. Yoson.....	82
II.2. FRGR0426 – claise aval.....	86
II.2.1. Claise aval.....	86
II.3. FRGR2246 – Cinq Bondes amont	89
II.3.1. Cinq bondes amont	89
II.4. FRGL066 – Cinq Bondes median	92
II.4.1. Cinq bondes médian	92
II.5. FRGR0428b – cinq Bondes aval.....	94
II.5.1. Cinq bondes aval	94
II.6. FRGR0429 – aigronne.....	98
II.6.1. Aigronne.....	98
II.7. FRGR2013 – clecq.....	102
II.7.1. Clecq.....	102
II.8. FRGR1983 – chambon.....	105

II.8.1. Chambon105

PREAMBULE : RAPPELS DU PRE-DIAGNOSTIC

Cette étude est réalisée dans le but d'aboutir à un programme d'actions pluriannuel de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, pour maintenir le bon état écologique ou corriger les altérations d'ordre hydromorphologique, en vue de l'atteinte des objectifs environnementaux. Ces objectifs découlent de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) qui est entrée en vigueur en France le 22 décembre 2000. Cette dernière fixe un objectif de résultat, celui du « bon état écologique », sur l'ensemble des « masses d'eau » d'ici à 2015.

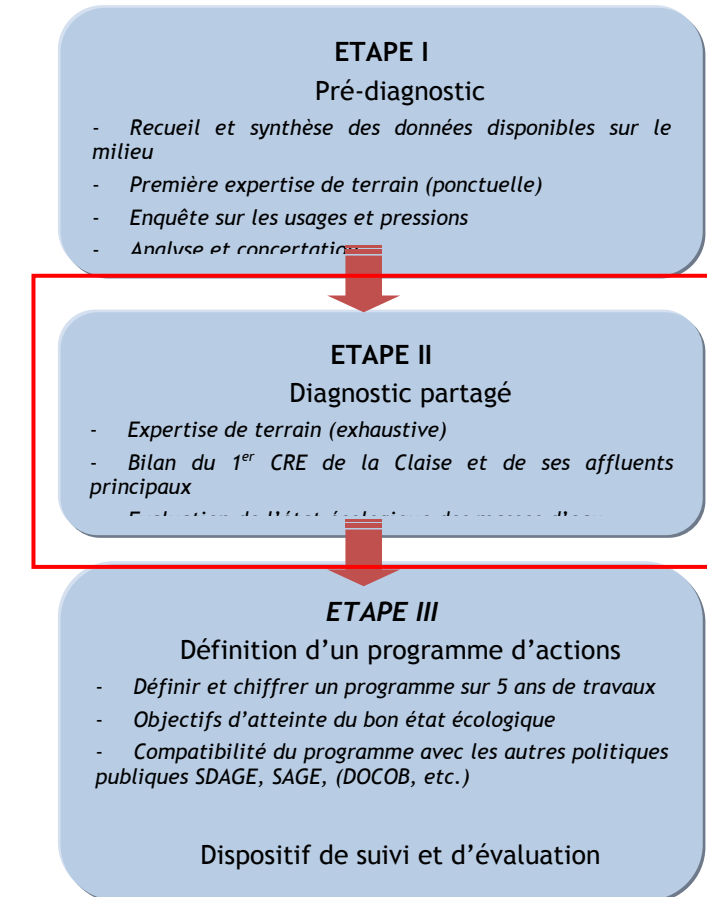
Dans ces conditions, le **contrat restauration-entretien (CRE)** est l'un des principaux outils opérationnels dont disposent les maîtres d'ouvrage pour agir sur les cours d'eau et les zones humides dans le bassin Loire-Bretagne.

Le CRE est mis en œuvre à l'issue d'une étude préalable engagée par les acteurs d'un territoire hydrographique. La démarche qui conduit à l'élaboration du programme pluriannuel d'actions passe par une série d'étapes.

La première étape correspond à l'établissement d'un **pré-diagnostic**. Cela permet de faire le point sur les données existantes sur le territoire. Cette étape permet d'orienter les modalités de collecte de données de terrain pour l'Etape II au vu du respect ou non des objectifs d'atteinte du bon état des cours d'eau. Si cette étape permet de constater l'absence d'indicateurs biologiques ou leur obsolescence (>3 ans) ces indicateurs devront être réalisés.

Le pré-diagnostic a mis en évidence le fait que le secteur d'étude possède peu de données (qualité des eaux, analyse morphologique). La conclusion du pré-diagnostic sur le respect ou non du « Bon état écologique des cours d'eau » est donc difficilement réalisable en raison du manque de nombreuses données, essentielles pour évaluer l'état écologique des cours d'eau.

La seconde étape correspond à l'établissement d'un **diagnostic partagé** pour lequel les conditions de relevé de terrain découlent des conclusions de l'étape précédente. Ce diagnostic partagé doit aboutir à la localisation des pressions et altérations des cours d'eau.



Ce rapport représente l'étape II. Il rend compte des pressions et des altérations d'ordre hydro-morphologiques présentes sur le terrain et fournit une localisation de ces perturbations.

Cette étape est essentielle pour aboutir à un programme d'actions qui devra viser l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau et respecter les orientations des politiques publiques (SDAGE, SAGE, DOCOB, etc.).

Cette phase comporte les documents suivant :

- Un rapport
- Un Atlas cartographique

Il est à noter que les cartographies ont été produites à partir des données saisies dans la géodatabase (Système d'Information Géographique). Cette géodatabase est mise à disposition du SIAMVB.

Enfin, la dernière étape comprend la **définition d'un programme d'actions** et la mise en place des **dispositifs d'évaluation du programme**. Il est à rappeler que chacune de ces phases s'appuie sur la concertation et la connaissance approfondie détenue par les principaux acteurs locaux, dont la participation est essentielle pour la bonne marche de l'étude.

PARTIE I METHODOLOGIE

I. METHODE EMPLOYEE

La méthode a consisté à créer une base de données intégrant différents éléments descriptifs des cours d'eau et de leur bande riveraine, ainsi que les pressions exercées. La méthodologie REH adaptée aux CRE a été appliquée pour évaluer les niveaux d'altération des compartiments hydromorphologiques. Cette méthode est appliquée sur une unité plus fine que celle du tronçon, il s'agit du segment.

La logique développée dans l'étude se base sur un schéma ETAT - PRESSION - REPONSE.

ETAT	PRESSION	REPONSE
<ul style="list-style-type: none"> - Contexte général - Hydrologie - Qualité physico-chimique - Patrimoine 	Foyers de pollutions	<ul style="list-style-type: none"> - Contexte institutionnel et réglementaire - Document de cadrage - Travaux et aménagements effectués
<ul style="list-style-type: none"> - Etat du Milieu <ul style="list-style-type: none"> - Bande riveraine - Lit mineur - Berges 	Travaux, aménagements et usages	Programme de travaux de restauration et d'aménagement des cours d'eau

II. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Le diagnostic de terrain s'est effectué avec comme fond cartographique les cartes 1/25 000^{ème} de l'IGN série bleu. Les investigations de terrain se sont déroulées de la façon suivante :

- à pied par les chargés d'études de SCE
- de façon continue sur l'intégralité du linéaire d'étude

Les relevés de terrain sont, en quelque sorte, une photographie du milieu en un instant donné. Ils se sont échelonnés sur 4 semaines en août et septembre 2010. Les niveaux d'eau, débit, observation des berges, évaluation de la franchissabilité des ouvrages, période végétative des strates arborée et arbustive, ont donc été conditionnés par les conditions hydrologiques du moment et la saison végétative.

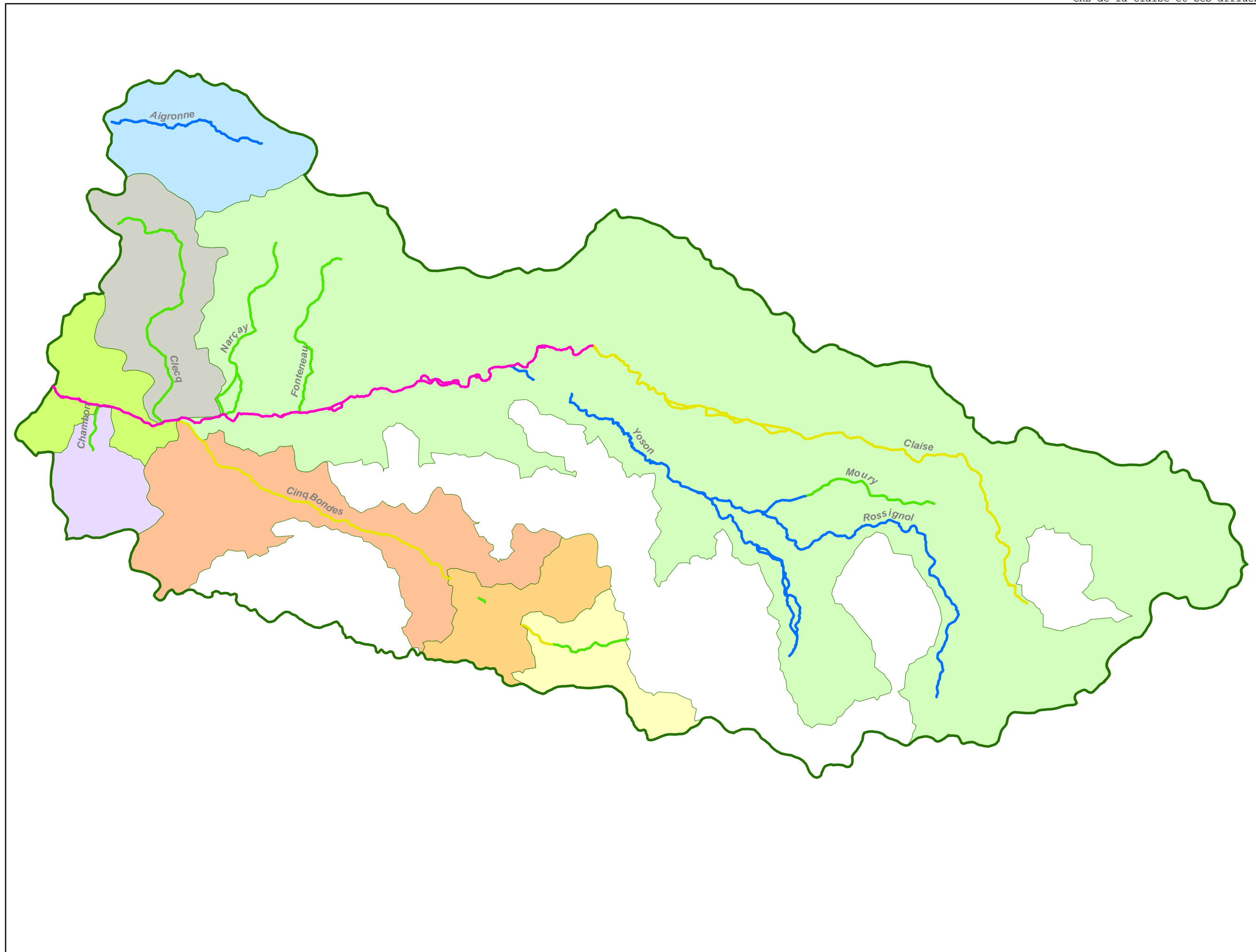
Investigations de terrain

Période d'investigation

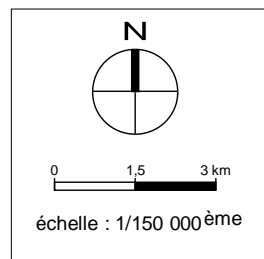
- 09/08/10 au 13/08/10
- 16/08/10 au 20/08/10
- 30/08/10 au 03/09/10
- 13/09/10 au 15/09/10

Bassins versants

- des masses d'eau
- Aigronne
 - Chambon
 - Cinq Bondes amont
 - Cinq Bondes intermédiaire
 - Cinq Bondes aval
 - Claise amont
 - Claise aval
 - Clecq
 - Bassin versant



sources, références :
 BD Carthage
 Enquête SCE 2010



III. CONSTITUTION D'UNE BASE DE DONNEES

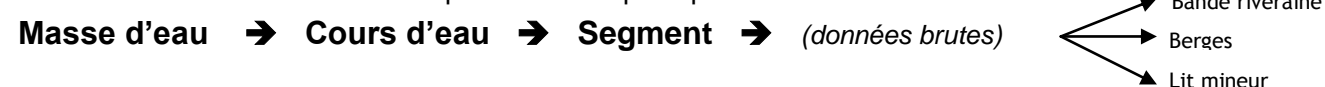
Toutes les données recueillies sont organisées et rattachées à un objet géographique géoréférencé pour constituer une base de données sous un SIG (Système d'Information Géographique).

Les principaux éléments pris en note lors des prospections sont les suivants :

- le lit majeur : occupation du sol
- la ripisylve : densité, largeur, état, stratification, stabilité, problèmes rencontrés, etc.
- les berges : stabilité, composition, morphologie, problèmes rencontrés, etc.
- le lit mineur : morphologie, faciès d'écoulement, granulométrie, problèmes rencontrés, etc ;
- les ouvrages : nature, hauteur, franchissabilité piscicole, état, etc.
- les usages et diverses singularités : pompages, abreuvoirs, rejets, zone de pêche, espèces exotiques, etc.

IV. DECOUPAGE DES COURS D'EAU EN UNITES GEOMORPHOLOGIQUES

Le linéaire de la zone d'étude est découpé en 3 unités principales.



IV.1. DECOUPAGE EN MASSES D'EAU

La Masse d'eau est l'unité sur laquelle s'applique l'évaluation de l'atteinte du bon état écologique. Le secteur d'étude recouvre en tout ou partie 8 masses d'eau :

Code masse d'eau	Dénomination des masses d'eau
FRGR0425	La Claise et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Rau des Cinq Bondes
FRGR0426	La Claise depuis la confluence du Rau des Cinq Bondes jusqu'à sa confluence avec la Creuse
FRGR0429	L'Aigronne et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Claise
FRGR1983	Le Chambon et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Claise
FRGR0428b	Les Cinq Bondes et ses affluents depuis l'étang de Sault jusqu'à la confluence avec la Claise
FRGR2246	Les Cinq Bondes et ses affluents depuis l'étang de Migné jusqu'à l'étang de Sault
FRGR2013	Le Clecq et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Claise
FRGL066	Etang le Sault

IV.2. DECOUPAGE EN COURS D'EAU

L'unité de découpage intermédiaire est le tronçon. On rappelle que le tronçon correspond à une grande entité géomorphologique cohérente : caractéristiques géologiques, pente, largeur, débit mais aussi de l'occupation des sols. Seuls les grands cours d'eau font l'objet d'une séparation en plusieurs tronçons, puisque pour les petits cours d'eau, ces caractéristiques varient très peu de l'amont vers l'aval.

Sur la zone d'étude, le découpage en tronçon, préalablement réalisé par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne dans le cadre de la définition de l'atteinte du bon état des masses d'eau, n'est pas exploitable car seulement 4 tronçons sont identifiés en tout ou partie sur la zone d'étude et ils concernent uniquement la Claise et l'Aigronne.

Masse d'eau	Tronçon	Nom	Limite amont	Limite aval
FRGR0425	362401	Claise	Les Rimbault	Chaumussay
	370401	Claise 1	Chaumussay	Claise-Muanne
FRGR0426	370401	Claise 1	Chaumussay	Claise-Muanne
FRGR0429	370101	Aigronne 1	Etang de l'Ile	Aigronne-Remillon

Dans ces conditions, l'unité intermédiaire qui a été utilisée dans le cadre de ce diagnostic est le cours d'eau.

IV.3. DECOUPAGE EN SEGMENTS

Le découpage en segments reflète des secteurs homogènes. Ce découpage multicritères intègre les variations sur les typologies d'écoulement, l'état des berges, du lit et la nature de l'occupation des sols, etc.

Cette échelle de découpage intègre également un niveau fonctionnel en associant les usages associés au milieu aquatique. L'étude réalisée sur le terrain montre que les activités et usages ont une incidence sur les composantes morphologiques du cours d'eau.

Le segment constitue l'unité de synthèse des données brutes acquises intégrant :

- Les berges et la densité de végétation
- Le lit mineur,
- L'occupation des sols de la bande riveraine
- Les ouvrages et diverses altérations ponctuelles

Les données de l'état des lieux et les travaux sont saisis au niveau du segment. Le segment constitue l'unité de base de l'évaluation hydromorphologique selon la méthodologie R.E.H adaptée au CRE.

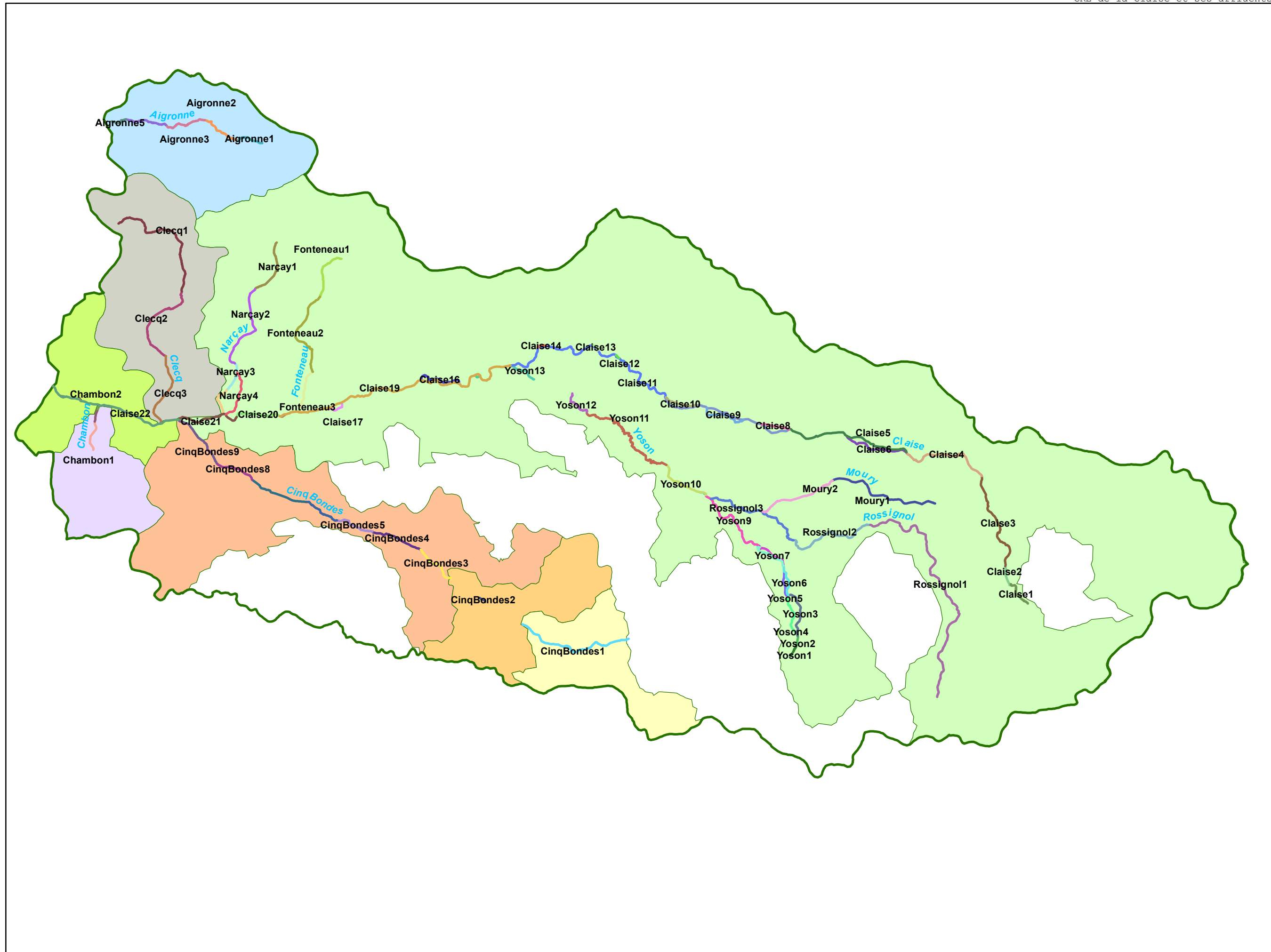
Le tableau suivant reprend l'imbrication des différentes échelles sur le territoire. La cartographie suivante complète cette information.

Masse d'eau	Rivière	SEG
FRGL066	CinqBondesMedian	CinqBondes2
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise1
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise2
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise3
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise4
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise5
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise6
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise7
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise8
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise9
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise10
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise11
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise12
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise13
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise14
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise15
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise16
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise17
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise18
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise19
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise20
FRGR0425	ClaiseAmont	Claise21
FRGR0425	Fonteneau	Fonteneau1

Masse d'eau	Rivière	SEG
FRGR0425	Fonteneau	Fonteneau2
FRGR0425	Fonteneau	Fonteneau3
FRGR0425	Moury	Moury1
FRGR0425	Moury	Moury2
FRGR0425	Narçay	Narçay1
FRGR0425	Narçay	Narçay2
FRGR0425	Narçay	Narçay3
FRGR0425	Narçay	Narçay4
FRGR0425	Narçay	Narçay5
FRGR0425	Rosignol	Rosignol1
FRGR0425	Rosignol	Rosignol2
FRGR0425	Rosignol	Rosignol3
FRGR0425	Yoson	Yoson1
FRGR0425	Yoson	Yoson2
FRGR0425	Yoson	Yoson3
FRGR0425	Yoson	Yoson4
FRGR0425	Yoson	Yoson5
FRGR0425	Yoson	Yoson6
FRGR0425	Yoson	Yoson7
FRGR0425	Yoson	Yoson8
FRGR0425	Yoson	Yoson9
FRGR0425	Yoson	Yoson10
FRGR0425	Yoson	Yoson11

Masse d'eau	Rivière	SEG
FRGR0425	Yoson	Yoson12
FRGR0425	Yoson	Yoson13
FRGR0426	ClaiseAval	Claise22
FRGR0426	ClaiseAval	Claise23
FRGR0428b	CinqBondesAval	CinqBondes3
FRGR0428b	CinqBondesAval	CinqBondes4
FRGR0428b	CinqBondesAval	CinqBondes5
FRGR0428b	CinqBondesAval	CinqBondes6
FRGR0428b	CinqBondesAval	CinqBondes7
FRGR0428b	CinqBondesAval	CinqBondes8
FRGR0428b	CinqBondesAval	CinqBondes9
FRGR0429	Aigronne	Aigronne1
FRGR0429	Aigronne	Aigronne2
FRGR0429	Aigronne	Aigronne3
FRGR0429	Aigronne	Aigronne4
FRGR0429	Aigronne	Aigronne5
FRGR1983	Chambon	Chambon1
FRGR1983	Chambon	Chambon2
FRGR1983	Chambon	Chambon3
FRGR2013	Clecq	Clecq1
FRGR2013	Clecq	Clecq2
FRGR2013	Clecq	Clecq3
FRGR2246	CinqBondesAmont	CinqBondes1

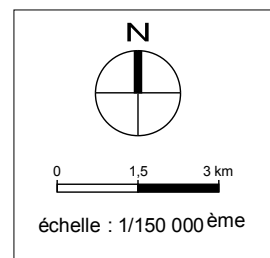
Découpage des segments



Bassins versants
des masses d'eau

- Aigronne
- Chambon
- Cinq Bondes amont
- Cinq Bondes intermédiaire
- Cinq Bondes aval
- Claise amont
- Claise aval
- Clecq

sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010



PARTIE II BILAN DU CRE 2004-2009

I. CADRE ET OBJECTIFS DU CONTRAT

Un premier Contrat de Restauration et d'Entretien de la Claise et ses affluents a été signé entre le Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement et la Mise en Valeur de la Brenne (SIAMVB) et l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, en juin 2004. Le but du contrat était la préservation et la reconquête des usages et des fonctions assurés par le cours d'eau et ses espaces associés.

A ces fins, le Maître d'Ouvrage et l'Agence de l'Eau se sont engagés dans une démarche partenariale afin :

- de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'eau,
- de restaurer et d'entretenir les cours d'eau et la ripisylve,
- de contribuer à l'amélioration de la qualité des milieux,
- de contribuer à la libre circulation piscicole.

Les différents objectifs déclinés dans le cadre du plan d'interventions pluriannuel étaient :

- améliorer la diversité de la végétation de rives,
- préserver et améliorer la qualité des milieux,
- maintenir des débits d'étiage suffisants,
- instaurer une véritable gestion intégrée des rivières à l'échelle du bassin versant.

Ces objectifs répondaient à trois grands enjeux sur le cours d'eau :

- la qualité de l'eau,
- la qualité du milieu
- l'hydraulique.

II. MISE EN ŒUVRE DU CONTRAT

Les actions décrites dans le contrat et qui étaient à entreprendre au cours de la période 2004-2008 sont :

- **la restauration** : sur près de 70 km de cours d'eau par méthodes douces. Le travail consistait, en fonction des objectifs fixés par tronçon de cours d'eau, à un élagage doux, un débroussaillage et un tronçonnage sélectif de la végétation. Il préconisait également l'élimination, pour partie, des bois morts et arbres tombés dans le lit, la replantation, le cas échéant d'une végétation de rive adaptée et la rediversification de faciès.
- **l'entretien** : entretien pérenne du cours d'eau dès la première année. Le travail consistait à entretenir plus de 70 km de cours d'eau par méthodes douces.
- **la lutte contre les espèces envahissantes** : arrachage manuel de la Jussie sur différentes stations afin de maîtriser son expansion.
- **la communication** : informer et sensibiliser par l'intermédiaire de plaquettes, bulletins, réunions ou articles de presse le public sur les actions menées tout au long du contrat.
- **le suivi** : suivi particulier de l'impact des travaux et des résultats des actions préconisées et réalisation d'un rendu annuel.
- **l'évaluation** : réalisation d'un bilan au terme des cinq années afin de mesurer l'ensemble des actions menées sur le cours d'eau.
- **le technicien de rivière** : en charge notamment, de l'application et du suivi des travaux préconisés dans le cadre de l'étude préalable.

L'ensemble de ces actions est repris dans le tableau du programme pluriannuel, présenté ci-dessous :

Tableau 1 : Synthèse financière du programme pluriannuel d'actions. Extrait du Contrat pour la Restauration et l'entretien de la Claise et ses affluents.

Opérations	Coût prévisionnel TTC	Années				
		2004	2005	2006	2007	2008
Restauration	187 750	X		X	X	X
Entretien	119 680	X	X	X	X	X
Lutte contre la Jussie	25 700	X	X	X	X	X
Technicien de rivières	195 000	X	X	X	X	X
Indicateurs	26 000	X	X	X	X	X
Communication	5 000	X	X	X	X	X
Etude Bilan	15 000					X
TOTAL	574 130					

Les différents travaux réalisés chaque année dans le cadre du Contrat Restauration Entretien de la Claise et ses affluents sont détaillés dans les tableaux suivants :

- **Première année du programme**

Action	Linéaire	Coût TTC	Observations
Déclaration d'Intérêt Général		1 788,12 €	Commissaire enquêteur + publicité
Indicateurs de suivi et suivi de terrain		6 413,56 €	
Restauration de la végétation sur le Clecq	10 300 m	27 179,42 €	Travaux réalisés par l'entreprise rives et Bois (86)
Restauration de la végétation et des berges sur le Narçay	2 200 m	9 412,17 €	Travaux réalisés par l'association Solidarité Accueil (36)
Travaux d'entretien de la végétation sur les Cinq Bondes (CB 2)	13 400 m		lot du marché annulé car aucune entreprise n'a présenté d'offres compatibles avec notre budget
Arrachage manuel de Jussie sur la Claise et les Cinq Bondes	5 500 m	5 980,00 €	Travaux réalisés par l'entreprise Fougère (17)

- **Deuxième année du programme**

Action	Linéaire	Coût TTC	Observations
Indicateurs de suivi et suivi de terrain		840,67 €	
Entretien de la végétation sur le ruisseau le Fonteneau (F1 à F3) et sur le ruisseau de l'Yoson (Y3)	8 700 m et 20 050 m	54 566,78 €	travaux réalisés par l'entreprise T.P.R.F. (39)
Travaux d'arrachage de la jussie sur la Claise	5 000 m	10 166,00 €	Travaux réalisés par l'entreprise Fougère (17)
Lutte contre les ragondins		5 000,00 €	prime à la capture

Il est à noter que 5000 € ont été utilisés en tant que prime à la capture des ragondins. Cette opération destinée à la lutte contre cette espèce invasive n'était pas prévue initialement dans le programme pluriannuel d'actions.

- **Troisième année du programme**

Action	Linéaire	Coût TTC	Observations
Indicateurs de suivi et suivi de terrain		518,82 €	
Travaux d'entretien de la végétation sur le Suin (S1)	9 120 m	20 178,91 €	Travaux réalisés par l'entreprise SOGEO (19) sous-traitant de l'entreprise DERVENN (29)
Travaux d'entretien de la végétation sur le Narçay (N1)	6 760 m	18 191,16 €	Travaux réalisés par l'entreprise SOGEO (19) sous-traitant de l'entreprise DERVENN (29)
Travaux d'entretien de la végétation sur l'Aigronne (A1 et A2)	5 000 m	7 774,00 €	travaux réalisés par l'entreprise DERVENN (29)
Travaux d'arrachage de la jussie sur la Claise	5 000 m	2 392,00 €	Travaux réalisés par l'entreprise Fougère (17)
Edition d'une plaquette de lutte contre la jussie		592,02 €	réalisée en partenariat avec le PNR Brenne

- **Quatrième année du programme**

Action	Linéaire	Coût TTC	Observations
Travaux d'entretien de la végétation sur les Cinq Bondes (CB 1 et CB 2)	6 200 m	15 500,00 €	Travaux réalisés par l'Entreprise adaptée - APAJH (36)
Travaux de restauration de la végétation sur la Claise (CL2)	26 700 m	52 051,12 €	Travaux réalisées par l'Entreprise FELIM (87)
Travaux d'arrachage manuel de la jussie	5 000 m	2 392,00 €	Travaux réalisés par l'Entreprise Fougère (17)

- **Cinquième année du programme**

Action	Linéaire	Coût TTC	Observations
Travaux de restauration de la végétation sur la Claise (CL1, CL3 et CL4)	20 120 m	93 192,32 €	Travaux réalisés par l'entreprise SOGEO (19)
Travaux d'arrachage de la jussie sur la Claise	5 000 m	2 392,00 €	Travaux réalisés par l'entreprise Fougère (17)

Au final, les dépenses réalisées au cours du CRE sont :

Opérations	Coût TTC en €					
	2004	2005	2006	2007	2008	TOTAL
Restauration	36 591,59			52 051,12	93 192,32	181 835,03
Entretien		54 566,78	46 144,07	15 500,00		116 210,85
Lutte contre la Jussie	5 980,00	10 166,00	2 392,00	2 392,00	2 392,00	23 322,00
Indicateurs	6 413,56	840,67	518,82			7 773,05
Communication			592,02			592,02
Etude bilan						
Lutte contre les ragondins		5 000,00				5 000,00
TOTAL	48 985,15	70 573,45	49 646,91	69 943,12	95 584,32	334 732,95

Le tableau ci-dessous permet de comparer les dépenses prévisionnelles du CRE 2004-2008 signé avec l'Agence de l'Eau Loire Bretagne avec les dépenses réalisées.

Opérations	Coût (€ TTC)		
	Prévisionnel	Coût de réalisation	Différence
Restauration	187 750	181 835,03	5 915
Entretien	119 680	116 210,85	3 469
Lutte contre la Jussie	25 700	23 322	2 378
Indicateurs	26 000	7 773,05	18 227
Communication	5 000	592,02	4 408
Lutte contre les ragondins		5 000	-5 000
Etude Bilan	15 000		15 000
TOTAL	379 130	334 732,95	44 397

Il est à noter que les dépenses réelles ont été inférieures aux prévisions. Cette différence provient notamment du fait que les travaux d'entretien de la végétation des Cinq Bondes n'ont pas été réalisés faute d'offres compatibles de la part des entreprises au regard du budget disponible. La cartographie suivante localise les opérations réalisées par le SIAMVB (selon données SIG fournies par le SIAMVB), lors des trois premières années de mise en œuvre du contrat.

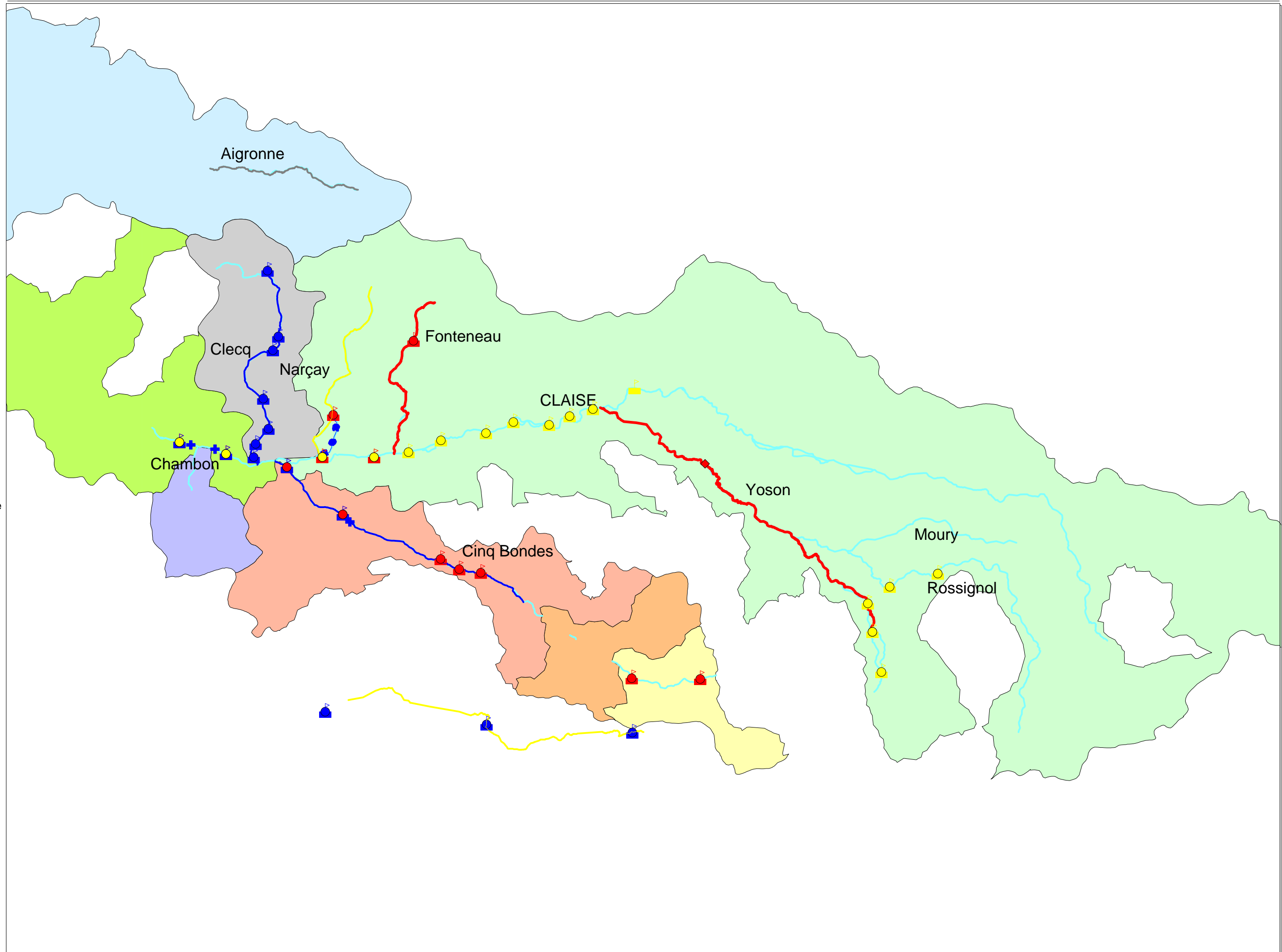
Actions
entreprises
lors du premier
CRE

Année d'intervention

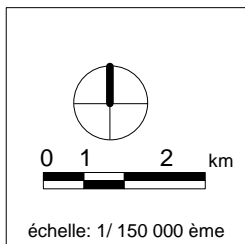
- Année 1
- Année 2
- Année 3

Nature des opérations

- Désensablement
- Entretien
- Restauration
- Traitement
- Entretien de berge
- Restauration de berge
- Entretien sur ouvrage



sources, références :
BD Carthage



PARTIE III ETAT DES LIEUX

I. MILIEUX NATURELS

I.1. PATRIMOINE NATUREL

Les différents classements des espaces naturels remarquables sur le bassin versant sont :

- Zones Natura 2000
- ZNIEFF de types 1 et 2
- Réserve Naturelle Nationale
- Parc Naturel Régional de la Brenne
- Zone humide RAMSAR
- Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
- Site du Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre
- Sites classés et inscrits

I.1.1. LE RESEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 doit définir un réseau de sites devant permettre la pérennité des milieux naturels et le maintien de la biodiversité sur l'ensemble du territoire de l'Union européenne. Ces sites doivent être désignés par chacun des états membres en application des directives Européennes dites "Oiseaux" et "Habitats" de 1979 et 1992. Il est à noter que la Directive « Oiseaux » a été intégralement reprise en 2009, c'est dorénavant la directive 2009/147/CE qui s'applique.

Le réseau Natura 2000 comprend donc deux types de zones :

- ✓ Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) de la directive Habitats relative à la préservation des habitats naturels et des espèces (sauf oiseaux) d'intérêt communautaire.
- ✓ Les Zones de Protection Spéciales (ZPS) de la directive Oiseaux, relative à la conservation des oiseaux considérés comme rares ou menacés à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union européenne seront classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces en tenant compte de leur nombre et de leur superficie.

Sur le bassin versant deux sites Natura 2000 sont présents.

Site Natura 2000 - Libellé	Code
GRANDE BRENNE	FR2400534
BRENNE	FR2410003

La Brenne est une région naturelle particulièrement intéressante d'un point de vue écologique. Ce qui explique cette fabuleuse richesse, c'est la juxtaposition de prairies, d'étangs, de landes, de buttes de grès, de bois, de marais... C'est la mosaïque des milieux naturels qui est remarquable et génératrice de la diversité biologique de cette zone.

Ci-après une illustration du site Natura 2000 'Grande Brenne' FR2400534.

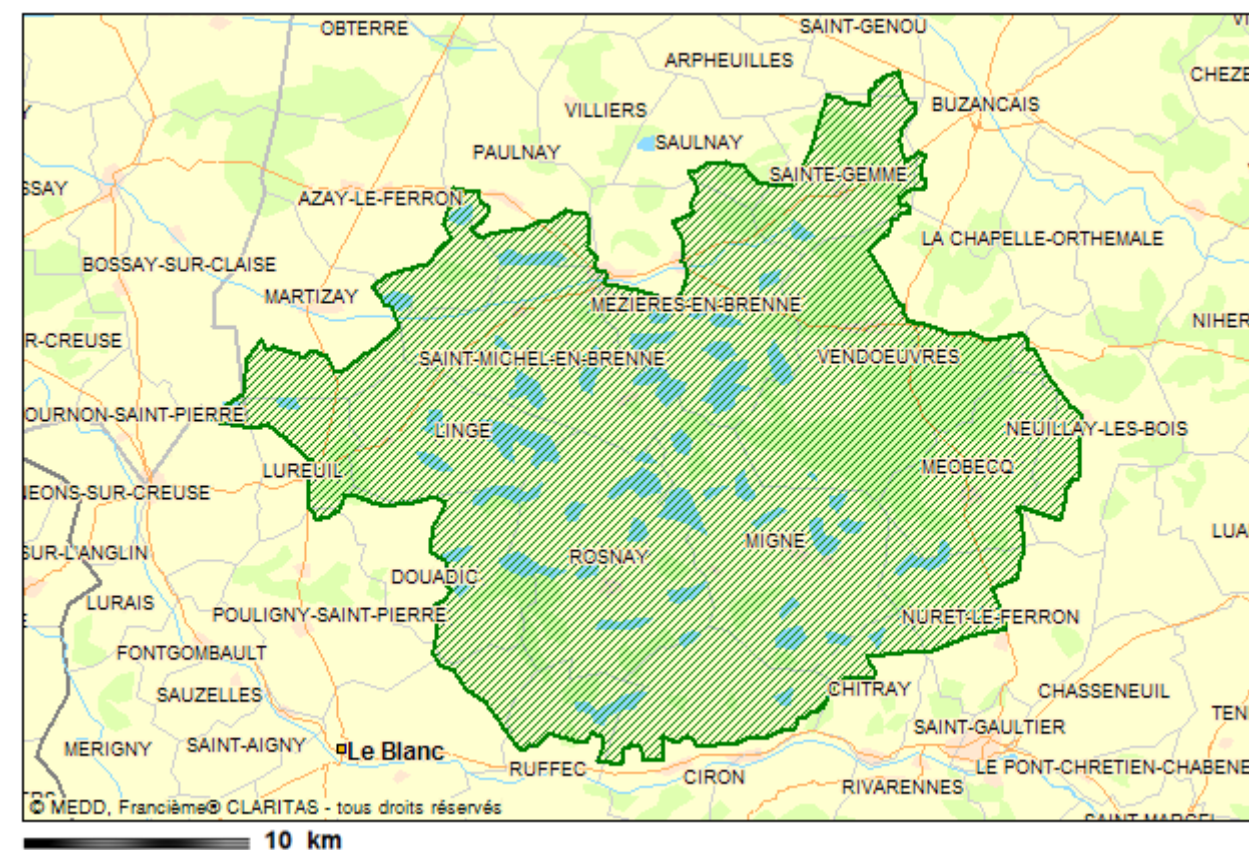


Figure 1: Délimitation de la zone Natura 2000 "Grande Brenne". Ministère de l'écologie et du développement durable.

Au total, si l'on considère les deux sites Natura 2000, il a été recensé :

- 20 habitats naturels d'intérêt communautaire inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats »
- 26 espèces, hors oiseaux, inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats »
- 54 espèces d'oiseaux, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ».

Par ailleurs, d'après l'article L.414-1-II (2^{ème} alinéa) du Code l'Environnement, les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont également des sites qui servent d'aire de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais, au cours de leur migration, à des espèces autres que celles figurant en Annexe I de la Directive « Oiseaux ». A ce titre 29 espèces d'oiseaux supplémentaires justifient la désignation du site en Zone de Protection Spéciale.

La liste de ces différentes espèces et habitats d'intérêt communautaire est fournie en Annexe.

I.1.2. LES ZNIEFF

Ce sont des Zones Naturelles présentant un Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) particulier, ayant été inventoriées en 1982 à l'initiative du Ministère de l'Environnement. Cet inventaire avait pour objectif de réaliser une couverture des zones les plus intéressantes au plan écologique, essentiellement dans la perspective d'améliorer la connaissance du patrimoine naturel national et de fournir aux différents décideurs un outil d'aide à la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire (pour les documents d'urbanisme par exemple). Ces ZNIEFF n'ont cependant aucune portée juridique.

Deux types de ZNIEFF sont ainsi recensés :

- les ZNIEFF de type I constituent des secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion ;

- les ZNIEFF de type II constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes et doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement.

L'aire d'étude compte ainsi 27 ZNIEFF :

- 26 ZNIEFF de type I
- 1 ZNIEFF de type II

Les milieux les plus fréquemment rencontrés sont les landes, les étangs, les prairies humides, les pelouses et les bois.

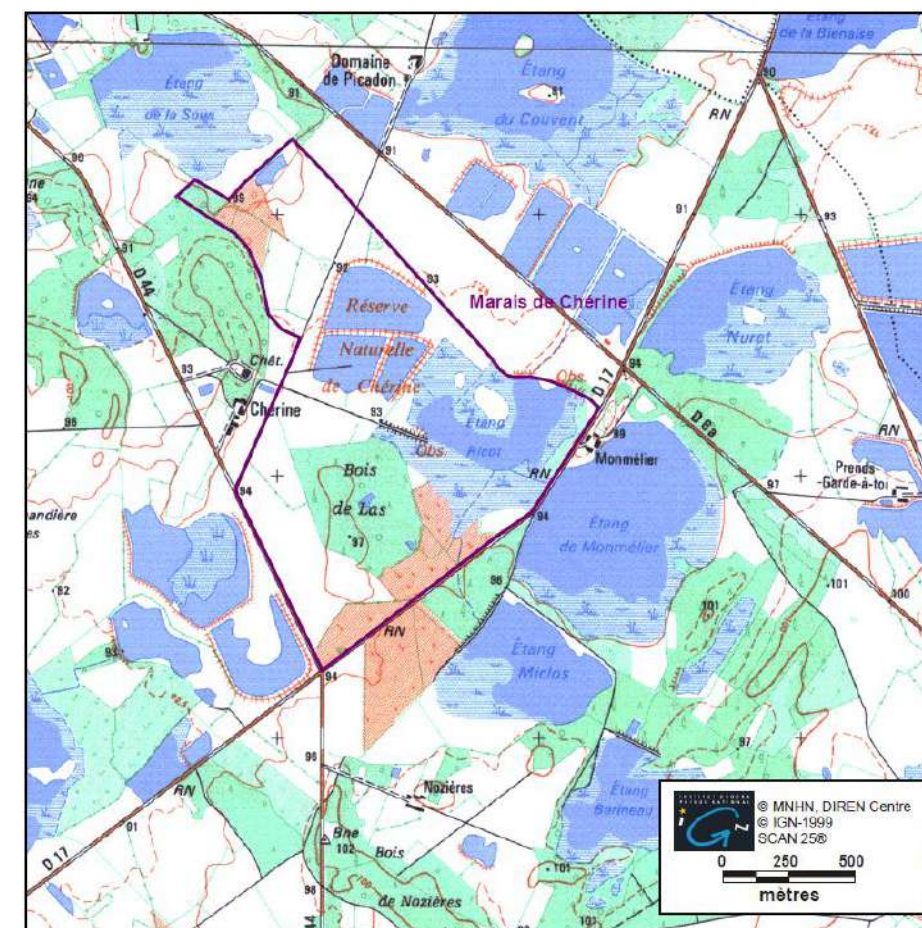
ZNIEFF - Libellé	Code zone	
BRENNE	ZNIEFF 2	3001
L'EPINIERE	ZNIEFF 1	30010001
ETANG DE L'ILE	ZNIEFF 1	30010002
CARREFOUR DE GUE-ROSNOL	ZNIEFF 1	30010003
LA GABRIERE (ETANG)	ZNIEFF 1	30010004
ETANG LION	ZNIEFF 1	30010005
L'ARDONNIERE	ZNIEFF 1	30010006
PRAIRIE ET ETANG DE PURAIS	ZNIEFF 1	30010009
LA PETITE FORET	ZNIEFF 1	30010010
ETANG FROMAGER	ZNIEFF 1	30010011
GRAND ETANG DE MIGNE	ZNIEFF 1	30010012
ETANG CLERAULT	ZNIEFF 1	30010013
ETANG DURIS	ZNIEFF 1	30010014
ETANG DU GRAND MEZ	ZNIEFF 1	30010015
ETANG DES LOGES	ZNIEFF 1	30010017
LA LOGE	ZNIEFF 1	30010019
ETANG NEUF LE TEMPLE	ZNIEFF 1	30010021
LA CHAPELLE SAINT-SULPICE	ZNIEFF 1	30010022
RESERVE DE CHERINE	ZNIEFF 1	30010024
ETANGS PIED-DU-TOUR	ZNIEFF 1	30010026
ETANG DE BERGE	ZNIEFF 1	30010027
ETANG ET LANDE DE BEAUREGARD	ZNIEFF 1	30010028
ETANG DE LA SOUS	ZNIEFF 1	30010029
ETANG DES CHARBONNIERS	ZNIEFF 1	30010030
ETANG DE TROUILLE PORC	ZNIEFF 1	30010031
FORET DE LALEUF	ZNIEFF 1	30010036
LANDES DE LA FORET DE PREUILLY	ZNIEFF 1	41100001

Il est à souligner que les ZNIEFF sont actuellement cours redéfinition en région Centre. Les zones citées ci-dessus sont les ZNIEFF actives. Des propositions de ZNIEFF sont actuellement en attente de validation par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel.

I.1.3. LA RESERVE NATURELLE NATIONALE

Une Réserve Naturelle Nationale est un territoire d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine, de métropole ou d'outre mer. Elle vise une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active. C'est un outil de protection à long terme et un instrument réservé à des enjeux patrimoniaux forts de niveau national. C'est également un lieu de sensibilisation à la protection de la biodiversité, de la nature et d'éducation à l'environnement.

Une Réserve Naturelle Nationale est présente sur l'aire d'étude, il s'agit du Marais de Chérine (RNN78) sur la commune de Saint-Michel en Brenne.



D'une superficie de 145 ha, cette Réserve est composée d'un ensemble remarquablement varié de milieux naturels typiques de Brenne, de l'étang ancien ceinturé de roseaux, à la prairie et au marais en passant par les bois et les landes. Ce maillage étroit d'habitats s'imbrique grâce à une multitude de milieux secondaires très localisés. Ainsi, au travers des bois, des prairies ou des landes se dissimule une étonnante mosaïque de mares, de saulaies, de fossés, d'arbres séculaires, et de marnières qui forment autant d'abris pour des espèces spécialisées. Résultat de l'action conjointe de phénomènes naturels (géologie, pluviométrie...) et des activités humaines (agriculture, pisciculture...), ces habitats sont en évolution constante. De nos jours, la Réserve abrite quantité d'espèces, des

plus remarquables aux plus classiques. Pour préserver cette faune et cette flore, une gestion planifiée est pratiquée. Depuis 20 ans, le pâturage extensif a fait ses preuves sur le contrôle du développement de la friche et la pisciculture est elle aussi pratiquée traditionnellement.

Il est à souligner que la réserve naturelle nationale des Marais de Chérine va très prochainement être étendue à 370 ha. Le Conseil Scientifique National du Patrimoine Naturel a émis un avis favorable, il ne manque plus que la publication du décret ministériel pour officialiser cette extension.

I.1.4. LE PARC NATUREL REGIONAL DE LA BRENNE

Un Parc naturel régional est un territoire rural, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère, qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Le statut de Parc naturel régional a été institué en 1967 et régi par un décret de 1988. Il est institué pour différents objectifs dont la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire, le développement économique et social et la formation et l'éducation du public. Un parc s'organise autour d'une Charte qui définit ses orientations pour 12 ans.

Le Parc naturel régional de la Brenne a été créé en 1989 et a été renouvelé dernièrement pour une période de 12 ans par le Décret n° 2010-1036 du 1^{er} septembre 2010. Il comporte 51 communes regroupées au sein d'un syndicat mixte avec la région Centre et le département de l'Indre, représentant 183 000 ha et 33 700 habitants. La « théorie » des moines à l'origine des étangs a été remise en cause en 2007. Les sols pauvres argilo-gréseux, difficiles à exploiter car trop humides en hiver et desséchés en été, expliquent la création des étangs (tous artificiels) et l'importance de l'élevage sur des terres peu propices à la culture.

Ci-dessous est donnée une présentation très synthétique du PNR de la Brenne :

« Le Parc naturel régional de la Brenne recèle un patrimoine naturel, culturel et paysager encore riche, diversifié, original et préservé. Il s'agit tout d'abord d'une zone humide d'importance internationale, inscrite à ce titre sur les sites de la convention internationale de RAMSAR. La Brenne est une véritable mosaïque d'étangs, dont on estime le nombre à près de 3800. S'interpénètrent ici les prairies, les landes ou les bois, qui entraînent une grande diversité des milieux et une grande richesse écologique et paysagère. Le Parc est aussi une mosaïque de régions naturelles. Sa partie méridionale, qui épouse les contreforts du Limousin, irriguée par la vallée de l'Anglin et ses petits affluents, abrite un bocage encore remarquable. La Petite Brenne, plus boisée que la Grande Brenne, en est séparée par la vallée de la Creuse, qui partage le territoire du Parc d'Est en Ouest. Elle s'enfonce dans le plateau calcaire du Pays blancois dont certaines falaises recèlent des abris occupés par l'Homme dès la Préhistoire. Plus au nord, ce plateau s'ouvre vers les grandes cultures et le pays d'Azay-le-Ferron, qui annonce la Touraine.

Le Parc naturel régional de la Brenne abrite ainsi des habitats naturels diversifiés et de grande valeur. Véritable carrefour floristique, aux influences à la fois continentales, littorales ou méditerranéennes, le Parc abrite également une faune sauvage très variée, qu'il s'agisse bien entendu des oiseaux (nicheurs ou migrateurs), des insectes (les ¾ des espèces françaises de libellules), des amphibiens, des reptiles (plusieurs milliers de cistudes d'Europe), ou des mammifères (plus de la moitié des espèces de chiroptères européens y est présente). »

I.1.5. LA ZONE HUMIDE RAMSAR

La Convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. La Convention de Ramsar est le seul traité mondial du domaine de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier. La Convention a pour mission: « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ».

Le site RAMSAR Brenne (3800 plans d'eau) a été inscrit par la France le 08/04/1991 et représente une superficie de

140 000 ha. C'est la deuxième plus grande zone humide continentale française.

I.1.6. LES ZICO

Il s'agit d'un inventaire scientifique lancé par Birdlife International. Ce programme international visait à identifier les zones les plus propices à la conservation des oiseaux sauvages. Pour être désignée ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux), une zone doit abriter un nombre significatif d'oiseaux, qu'ils soient nicheurs, hivernants ou en halte migratoire. Les seuils numériques fixés diffèrent selon que la conservation de l'espèce revêt une importance internationale ou une importance européenne. Publié en 1994, en France, l'inventaire a servi à désigner les Zones de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la Directive « Oiseaux » de 1979.

A l'échelle du bassin versant, les différents milieux rencontrés : forêt mixte de résineux et de feuillus (chênaie-charmaie), landes, étangs, prairies humides, marais, roselières, friches, haies, constituent autant d'habitats privilégiés pour les populations d'oiseaux. Au total, 4 ZICO ont ainsi été recensées sur l'aire d'étude.

ZICO - Libellé	Code zone
BRENNE CENTRALE	CE05
BRENNE SUD	CE06
QUEUE DE BRENNE	CE07
FORÊT DE LANCOSME EN BRENNE	CE09

Parmi les espèces nicheuses, on peut notamment observer le Butor étoilé, le Blongios nain, le Héron pourpré, le Milan noir ou encore le Busard des roseaux. Sont également présents en période de migration, la Grue cendrée, l'Oie cendrée, le Balbuzard pêcheur ou l'Avocette. Le canard chipeau, le Grand Cormoran y sont également rencontrés en période d'hivernage.

I.1.7. LE SITE DU CPNRC

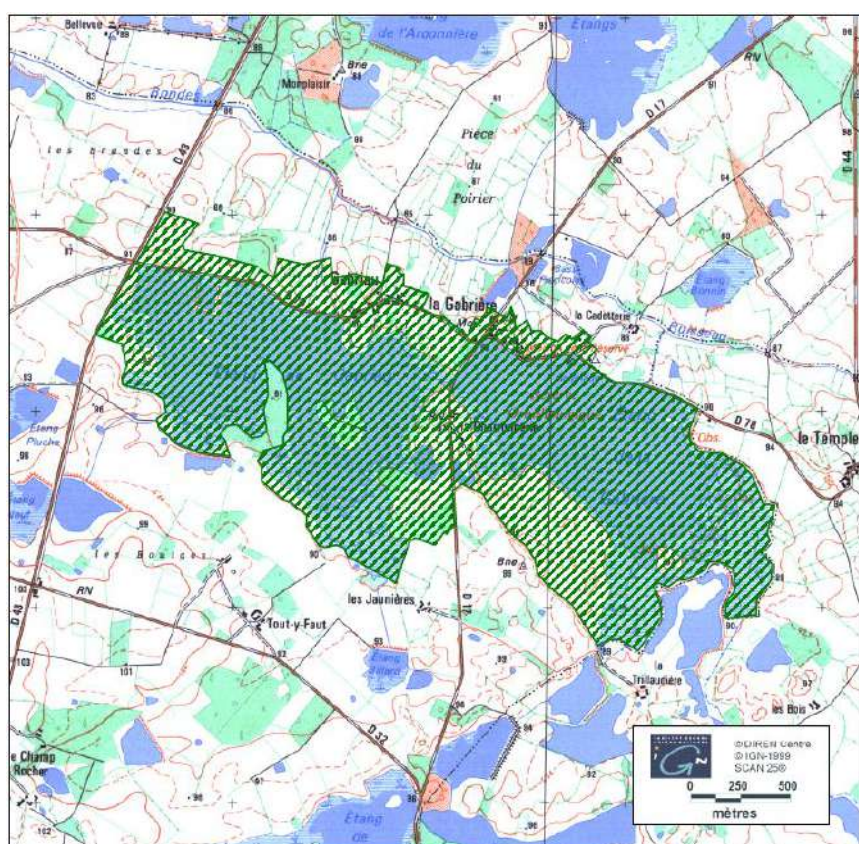
Créé en 1990, à l'initiative du milieu naturaliste, le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre (CPNRC) s'est donné pour mission la sauvegarde des milieux naturels les plus remarquables pour leur faune, leur flore, leur qualité paysagère ou géologique. Ses priorités d'intervention portent sur la préservation des sites ligériens les plus beaux et les plus menacés, la sauvegarde des milieux humides les plus remarquables (mares, étangs, tourbières, prairies...) ainsi que la protection et la gestion de milieux naturels variés abritant des espèces rares (pelouses sèches, sites à outarde canepetière...). Ses axes de travail sont la connaissance des espèces et des milieux, la préservation par la maîtrise foncière et la maîtrise d'usage, la gestion, l'ouverture au public, l'information et l'animation.

Sur l'aire d'étude, un site de 37 ha a été acquis par le CPNRC. Il s'agit des brandes de Bellebouche sur la commune de Mézières-en-Brenne.

I.1.8. LES SITES CLASSES ET INSCRITS

Les sites inscrits et classés ont pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). L'inscription soit concerne des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, soit constitue une mesure conservatoire avant un classement. Le classement offre une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site.

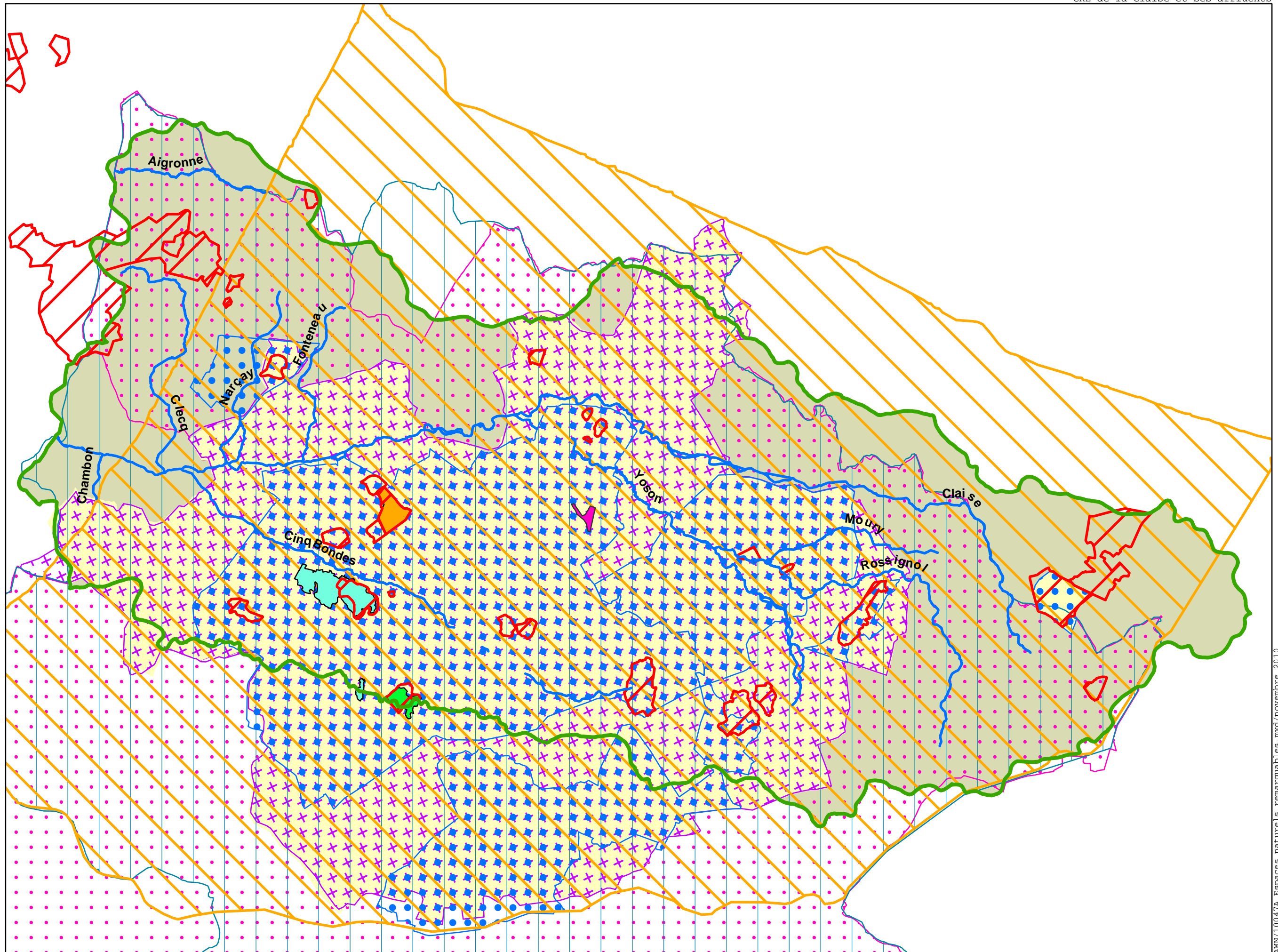
Aux abords du linéaire d'étude, un site a été inscrit par arrêté préfectoral, le 23 Novembre 1966. Il s'agit des étangs de la Gabrière et de Gabriau, sur la commune de Lingé.



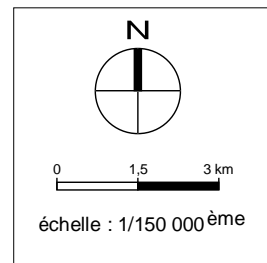
La protection de ce site émane des instances préfectorales, qui souhaitent que le site des deux étangs et des hameaux soit protégé, de manière à éviter les constructions d'un style non conforme aux caractères des lieux. Lors de la demande de protection, il est mis en avant la qualité remarquable du site constitué par les étangs, mais aussi par les hameaux de caractère. La route départementale N°17 offre une vue de qualité sur l'étang de La Gabrière et sur son hameau. Celui-ci est composé de quelques maisons qui s'échelonnent le long de la rive nord de l'étang. Leurs toitures en tuiles de pays, constituent une image très caractéristique, à peu près unique en Brenne. Du côté opposé, au Nord de l'étang de Gabriau se trouve le hameau du même nom. A l'époque de la demande de protection ce hameau comprend quelques fermes occupées et maisons d'habitation encore en exploitation. D'autres constructions abandonnées sont plus ou moins à l'état de ruines. Dans les années 60, les différents comités de tourisme locaux souhaitent mettre en valeur le site en y développant le tourisme au bord des étangs par le biais d'aménagements (terrains de camping avec leurs installations fixes). Les instances préfectorales approuvaient l'exploitation touristique mais craignaient que le site ne soit dénaturé. C'est donc dans l'objectif de préserver le caractère des lieux que les étangs et leurs hameaux ont fait l'objet d'une inscription.

Espaces naturels remarquables

-  Bassin versant
-  Linéaire étudié
-  RNN
-  Site du CPNRC
-  Sites classés
-  Sites inscrits
-  ZNIEFF 1
-  ZNIEFF 2
-  ZICO
-  Ramsar
-  PSIC
-  ZPS
-  PNR



sources, références :
 BD Carthage
 DIREN



I.2. ESPECES D'INTERET PATRIMONIAL

Les espèces d'intérêt patrimonial rencontrées, lors des prospections de terrain, sont :

- La Marsilée à quatre feuilles
- La Cistude d'Europe

La cartographie à la page suivante représente les sites où ces espèces ont été recensées. A noter que cette cartographie n'est pas exhaustive et qu'elle est présentée qu'à titre d'information.

I.2.1. LA MARSILEE A QUATRE FEUILLES

La Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*) est une fougère aquatique, généralement submergée, qui s'enracine au fond de l'eau grâce à de longs rhizomes rampants. Ses frondes, constituées de quatre lobes insérés en croix, la font ressembler à un trèfle à quatre feuilles.

En France, l'espèce est très localisée. Elle se développe à basse altitude (au-dessous de 200-300 m), essentiellement entre les latitudes d'Orléans et de Grenoble.

Présentant une écologie stricte, la Marsilée occupe des places libres sur des sols boueux mouillés ou temporairement inondés, riches en nutriments, humifères, souvent pauvres en calcaire, sablo-argileux et à dessèchement saisonnier. Thermophile, elle apparaît dans des étangs peu profonds et sur leurs berges asséchées en été, dans les anciens lits de cours d'eau, dans les fossés, gravières et autres pâturages mouillés.

Elle est protégée en France et visée par le programme Natura 2000.

La Marsilée à quatre feuilles a été observée sur deux sites le long des Cinq Bondes. Le premier se situe à l'aval de l'étang du Blizon sur la commune de Rosnay et le second sur la commune de Saint Michel en Brenne aux abords de la D43.

I.2.2. LA CISTUDE D'EUROPE

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) habite généralement les zones humides. On la trouve de préférence dans les étangs, mais aussi dans les lacs, marais d'eau douce ou saumâtre, mares, cours d'eau lents ou rapides, canaux, etc. Elle apprécie les endroits calmes et ensoleillés, à l'abri des activités humaines, en particulier la roselière jeune où elle peut se chauffer sans avoir à se réfugier dans l'eau constamment. La présence de zones sableuses exposées au sud revêt par ailleurs un intérêt primordial puisqu'elles constituent de potentiels sites de ponte.

En France, son aire de répartition « naturelle » se situe au sud d'un arc de cercle joignant Rochefort, la Brenne, l'Allier et la région lyonnaise. Au nord de cette limite, les observations concerneraient des individus échappés de captivité.

Les populations sont partout menacées sous la pression des facteurs humains : destruction et dégradation des zones humides, fragmentation des habitats (routes, urbanisation), pollution des eaux, prélèvements d'individus dans la nature et compétition avec des espèces de tortues aquatiques introduites comme la tortue de Floride ou la tortue serpentine.

La cistude d'Europe est strictement protégée par la réglementation française et elle est inscrite aux annexes de la directive européenne « Habitats ».

La Cistude d'Europe a été inventoriée à deux reprises sur l'Yoson au niveau de la commune de Vendoeuvres. Le premier site se trouve en aval du Moulin de Baratte et le second à hauteur du Château Robert.

Le Parc Naturel Régional de la Brenne a recensé sur son territoire de nombreuses autres espèces floristiques et faunistiques d'intérêt patrimonial. En ce qui concerne la faune, les données collectées par les associations Indre Nature et Entomologie tourangelle totalisent 2 367 espèces dont 288 espèces protégées (niveaux régional et national). Pour la flore, 1 599 espèces ont été inventoriées dont 1 273 espèces de plantes supérieures. Parmi ces plantes, on relève 350 espèces remarquables : 26 sont protégées en France, 97 en Région Centre et 227 revêtent un intérêt patrimonial local.

Une recherche effectuée par le PNR dans leur base de données donne près de 520 observations d'espèces animales et végétales protégées dans une bande de 30 mètres autour des cours d'eau de l'étude, ceci concernant près de 111 espèces, dont 41 d'oiseaux.

La connaissance de ces espèces est importante car leur présence peut impacter les travaux à venir en fonction de leur degré de protection. Le PNR rappelle que ces données naturalistes sont toutefois à considérer avec précautions car elles présentent plusieurs limites :

- les données de localisation ponctuelle ne veulent pas dire grand-chose sinon une présence attestée à un moment donné et en un lieu donné
- les observations sont très incomplètes faute d'inventaires
- la plupart de ces espèces sont présentes sur, ou à proximité immédiate, de la majorité des cours d'eau de la zone. Les données ponctuelles pourraient amener à penser que là où il n'y a pas de point l'espèce est absente, ce qui serait une erreur.




Les listes, présentées page suivante, recensent les espèces floristiques et faunistiques à prendre en compte sur la totalité du linéaire. Le PNR rappelle par ailleurs l'utilité d'un inventaire naturaliste à la bonne saison, préalablement à chaque intervention.

Espèces floristiques	Statut
Caldésie à feuilles de Parnassie	DH2
Flûteau nageant	DH2
Marsilée à quatre feuilles	DH2
Ophioglosse des Açores	N
Epipactis des marais	R
Fritillaire pintade	R
Hottonie des marais	R
Pigamon jaune	R
Polystic des marécages	R
Samole de Valerand	R
Scille d'automne	R
Hélianthème en ombelle	R
Sanguisorbe officinale	R
Callitriche à crochets	P
Faux Riz	P
Flûteau rampant	P
Grande Naiade	P
Ludwigie des marais	P
Patience des eaux	P
Patience des marais	P
Petite Naiade	P
Peucedan de France	P
Potamot à feuilles aiguës	P
Potamot à feuilles capillaires	P
Renoncule scélérate	P
Sagittaire à feuilles en flèche	P
Séneçon erratique	P
Souchet de Micheli	P
Zannichellie des marais	P
Jonc à inflorescence globuleuse	P
Laïche ponctuée	P
Primevère acaule	P
Sabline des montagnes	P

Espèces faunistiques	Statut
Bouvière	DH2
Chabot	DH2
Cistude d'Europe	DH2
Cordulie à corps fin	DH2
Grand Capricorne	DH2
Grand Murin	DH2
Loutre d'Europe	DH2
Minioptère de Schreibers	DH2
Mulette épaisse	DH2
Triton crêté	DH2
Leucorrhine à gros thorax	DH2
Agrion de Mercure	DH2
Cuivré des marais	DH2
Damier de la succise	DH2
Laineuse du Prunellier	DH2
Ecaille chinée	DH2
Lucane cerf-volant	DH2
Pique-Prune	DH2
Sonneur à ventre jaune	DH2
Petit Rhinolophe	DH2
Grand Rhinolophe	DH2
Barbastelle	DH2
Vespertilion à oreilles échanquées	DH2
Vespertilion de Bechstein	DH2









DH2	espèce d'intérêt communautaire
N	espèce protégée au niveau national
R	espèce protégée au niveau régional
P	espèce patrimoniale du PNR Brenne

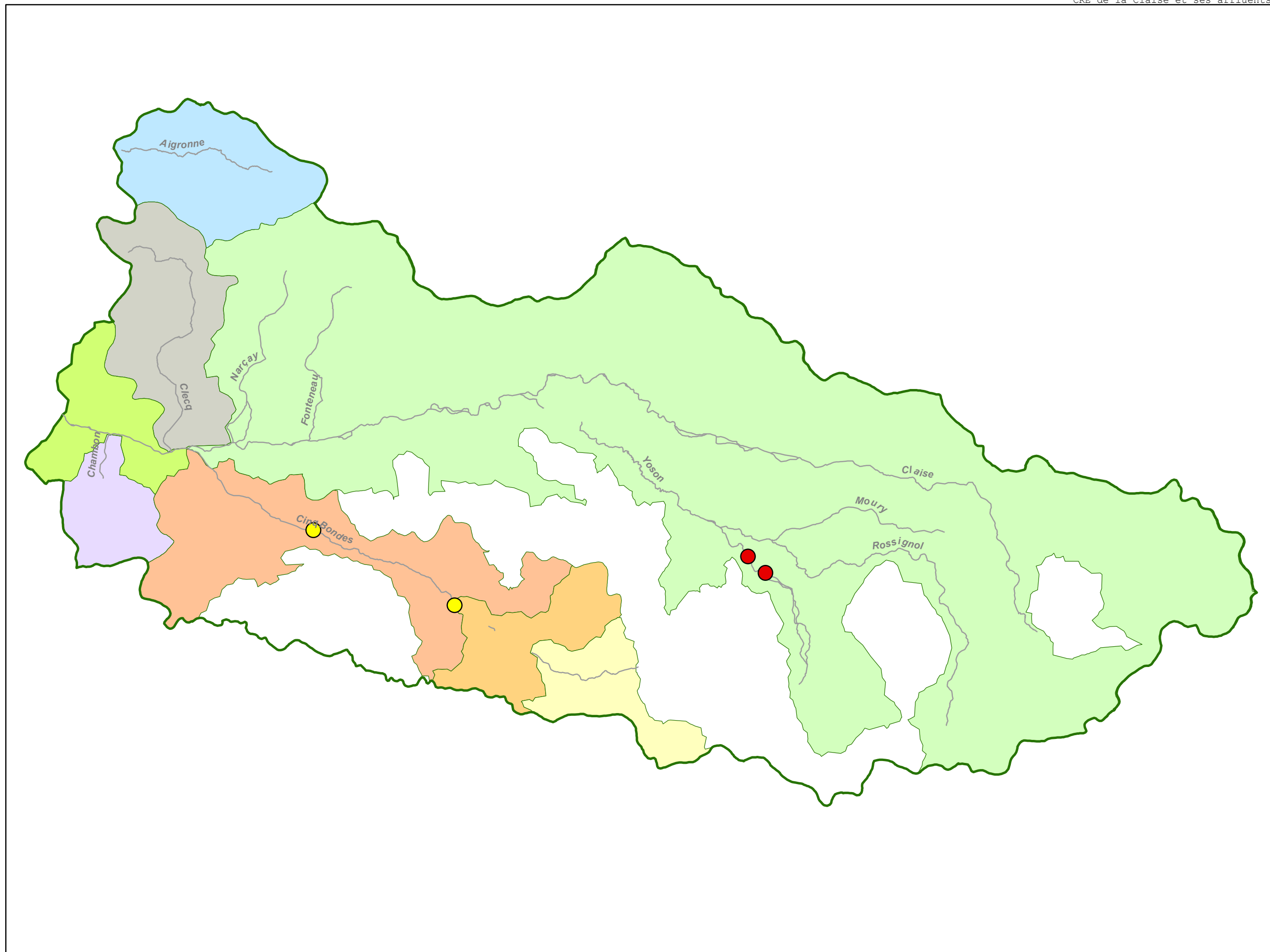
Espèces patrimoniales

-  cistude d'Europe
-  marsilée à quatre feuilles
-  Linéaire étudié

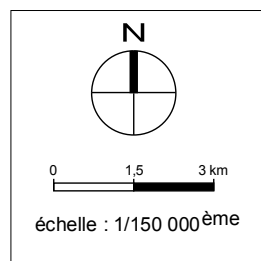
Bassins versants

des masses d'eau

-  Aigronne
-  Chambon
-  Cinq Bondes amont
-  Cinq Bondes intermédiaire
-  Cinq Bondes aval
-  Claise amont
-  Claise aval
-  Clecq



sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010



I.3. ESPECES NUISIBLES ET ENVAHISSANTES

Une espèce exotique est une espèce qui vit hors de son écosystème d'origine.

En Europe, les introductions d'espèces existent depuis plusieurs siècles. Les espèces exotiques deviennent parfois envahissantes en trouvant des conditions propices à leur développement. Les milieux aquatiques et les zones humides étant particulièrement touchés par l'arrivée de ces espèces.

Le plus souvent, c'est l'homme qui est à l'origine de ses introductions, qu'elles soient volontaires (lutte biologique, aquariophilie, plantations paysagère, ...) ou non (échanges commerciaux, transports, ...)

Une espèce devient envahissante dès lors qu'elle est acclimatée à son nouveau milieu et qu'elle y prolifère si bien qu'elle menace les espèces locales, les milieux naturels ou les écosystèmes locaux. Le plus souvent, les espèces qui deviennent invasives ont un **fort taux de reproduction** et elles ne retrouvent **pas de concurrents, ni de prédateurs** assez efficaces dans leur nouvel environnement.

La différence entre une espèce **envahissante** et une **espèce nuisible** réside sur le statut juridique. Le statut des espèces nuisibles est développé dans le code rural. L'article R227-5 stipule que *le ministre chargé de la chasse fixe la liste des espèces d'animaux susceptibles d'être classés nuisibles*. Les arrêtés préfectoraux précisent la liste des espèces classées nuisibles en fonction de la situation locale.

Le classement s'effectue en fonction de trois motifs:

- dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique;
- pour prévenir les dommages importants aux activités agricoles, forestières et aquacoles;
- pour la protection de la flore et de la faune.

Sur le bassin versant, la bande riveraine reste préservée. La présence des espèces envahissantes est réduite à une colonisation localisée souvent associée à un contexte urbain ou des terrassements ou remblais récent. Seule la présence des peupliers est plus largement représentée. Elle résulte des actions de plantation de cette espèce aux abords des cours d'eau.

Les espèces rencontrées sont :

- La Renouée du Japon
- Le Robinier faux acacia
- Le Peuplier
- La Jussie
- L'Elodée dense
- La Berce du Caucase
- La Perche soleil
- Le Poisson chat
- L'Ecrevisse américaine
- Le Ragondin

La cartographie à la page suivante représente les sites et linéaires où ces espèces ont été recensées. A noter que cette cartographie n'est pas exhaustive et qu'elle est présentée qu'à titre d'information. Les relevés peuvent être biaisés par :

- Investigation en dehors des périodes végétatives des espèces floristiques
- Observation d'indices ou d'individus signalant la présence de ragondin rencontrés au hasard des investigations.

Les données provenant du Parc Naturel Régional de la Brenne ont été intégrées à cette carte. Il s'agit des stations où ont été observées la jussie et l'écrevisse rouge de Louisiane.

I.3.1. LA RENOUEE DU JAPON

La Renouée du Japon (*Polygonum* ou *Reynoutria sp.* ou *Fallopia Japonica*) est une plante herbacée érigée. Elle présente une croissance rapide et une forte capacité de multiplication végétative à s'étendre par bouture. Sa dispersion par germination a récemment été démontrée dans nos régions.

C'est une espèce pionnière qui s'implante préférentiellement sur les sites remaniés ou fortement perturbés par les activités humaines (remblais, décharges, enrochements). Les sites où certains travaux drastiques de débroussaillage ou d'entretien des boisements ont lieu conduisent également à sa propagation.

La Renouée du Japon a été observée le long de plusieurs cours d'eau. Un premier site se présente sur l'Aigronne à Obterre au niveau de la 'D14'. Un autre site est localisé sur l'Yoson au niveau de la commune de Vendoeuvres entre le lieu-dit 'la Forge' et celui de 'la Gimonière'. Enfin, l'espèce est présente au niveau du bief du centre ville de Mézières-en-Brenne.

I.3.2. LE ROBINIER FAUX ACCACIA

Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia L.*) se rencontre abondamment dans les milieux ouverts et perturbés : bords de routes ou de voies ferrées, pâtures, friches et talus. Il s'est également naturalisé dans les forêts de montagne, les prairies et les bords de rivières.

Il est originaire de l'est des Etats-Unis (chaîne des Appalaches) où le climat est tempéré-humide. On le retrouve sur tout le continent américain, en Asie tempérée, en Afrique du Nord, en Australie, en Nouvelle-Zélande et en Europe. Il est très présent dans le centre et le sud de l'Europe (Angleterre, Allemagne, Roumanie, Hongrie, Turquie, Espagne,...). En France, on le rencontre sur tout le territoire.

Le Robinier faux-acacia est considéré comme envahissant dans la quasi totalité de son aire de répartition. C'est un arbre agressif qui empêche la croissance des espèces natives. Il modifie fortement les écosystèmes qu'il colonise et favorise l'installation d'espèces nitrophiles. Il contient de la robine (dans l'écorce) et de la robinine (dans les feuilles, les fleurs et les graines). Ces deux substances sont toxiques pour l'homme (gastro-entérite en cas d'ingestion).

Cette espèce a été recensée en bordure de talus routier au niveau de la 'D11', sur le cours de l'Yoson. La ripisylve du Rossignol présente également du Robinier faux-acacia entre la 'D14' et le lieu-dit 'Miran', sur la commune de La Perouille.

I.3.3. LE PEUPLIER

Le peuplier n'est pas en soit considéré comme une espèce envahissante. Toutefois cette espèce (et ses hybrides) a été implantée aux abords des cours d'eau par l'homme et pose certains problèmes. En effet, l'enracinement des peupliers cultivés n'est pas adapté à une stabilisation des berges des cours d'eau.

En effet, si le peuplier a une croissance rapide, il a relativement peu de racines. A titre de comparaison, un saule aura environ deux fois plus de racines qu'un peuplier de la même taille. Or, sur les bords de cours d'eau, le courant érode la berge sous le peuplier et puisqu'il n'a pas assez de racines pour freiner l'érosion et « armer » le sol, la berge se déstabilise. De plus, le peuplier grandit vite et haut et se retrouve souvent exposé aux vents. Comme il est fragilisé à sa base, le vent aura moins de mal à le coucher, le déraciner, le rendant ainsi menaçant pour le cours d'eau, les ouvrages et les hommes.

Des linéaires conséquents sur l'aire d'étude présentent cette espèce dans le cortège végétal de la ripisylve.

I.3.4. LA JUSSIE

La Jussie est une plante amphibie fixée et se développant, lorsque les conditions le permettent, sous forme d'herbiers denses quasiment impénétrables, immergés ou émergés. Les deux espèces envahissantes *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides* sont présentes sur le territoire du PNR. Il faut aussi noter la présence de l'Isnardie des marais ou jussie des marais, espèce autochtone patrimoniale dont les germinations et jeunes pousses sont quasiment indifférenciables des Jussies envahissantes.

La Jussie a été introduite volontairement d'Amérique du Sud pour ses qualités esthétiques, depuis un peu plus d'un siècle. Elle semble aujourd'hui présente dans la plupart des régions de France, mais elle est plus abondante dans le Sud-Ouest et sur la façade atlantique. En Brenne, la prolifération de la Jussie est facilitée du fait de la disposition des étangs en chaîne. La vidange des étangs favorise ainsi la colonisation de cette espèce d'étang à étang, notamment par sa capacité de bouturage à partir de tous les fragments de tige.

Elle se développe dans les eaux stagnantes ou faiblement courantes : plans d'eau, parties lentes des cours d'eau, fossés, atterrissements, zones humides variées. Elle possède une grande capacité d'adaptation vis-à-vis des éléments nutritifs et de la nature des fonds (vases émergées, bancs de galets, etc.).

La Jussie entre en compétition avec la flore locale (les myriophylles, les potamots ou les nénuphars) et entraîne localement une baisse de la diversité végétale. Par ailleurs, dans un étang à vocation piscicole, la Jussie fait rapidement chuter son rendement : moins de lumière, moins d'oxygène, moins de nourriture. Les poissons ne survivent pas...

La Jussie est présente sur la Claise en aval du lieu dit 'Notz-l'Abbé'.

I.3.5. L'ÉLODÉE DENSE

L'Elodée dense (*Egeria Densa*) est une plante vivace immergée pérenne d'eau douce. Originaires d'Amérique du Sud, l'Elodée dense est une espèce tropicale et subtropicale qui, depuis un siècle, s'est largement répandue sur l'ensemble des continents à cause de son utilisation en aquariophilie, mais aussi de son utilisation dans le cadre

d'expérimentations scientifiques en physiologie végétale. Sa présence s'étend sur l'ouest de la France, du département de la Manche (zone d'introduction) aux étangs landais.

On la trouve aussi bien dans des eaux courantes, des canaux et des cours d'eau lents, que dans des lacs, des étangs, des mares. Elle a une grande capacité d'adaptation vis-à-vis de la disponibilité des nutriments et préfère les eaux mésotrophes. Elle entraîne des modifications physico-chimiques du milieu naturel et provoque une diminution de la biodiversité.

L'Elodée dense est présente :

- à l'aval de l'étang du Blizon sur les Cinq Bondes,
- au niveau de Mézières en Brenne et du bief de Saint Michel en Brenne,
- sur l'Yoson amont et au niveau du lieu dit 'le Moulin de Baratte'.

I.3.6. LA BERCE DU CAUCASE

La Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) est une espèce originaire du Caucase qui a été introduite en Europe du Nord et de l'Ouest au XIXème siècle comme plante ornementale. Après une période de latence d'un siècle elle y est devenue invasive au milieu du 20ème. On la trouve sur les berges de cours d'eau, dans les prairies et en lisières forestières. Elle affectionne les substrats bien pourvus en azote et elle est fréquemment observée sur des sols riches en calcium et en potassium, perturbés et dont les pH sont souvent compris entre 6,5 et 8.

La croissance et l'ampleur de cette espèce favorisent la disparition de certaines espèces végétales indigènes. En effet, cette espèce très compétitive forme généralement des populations denses qui interceptent la lumière à proximité d'elles, empêchant ainsi les autres espèces de se développer. Elle favorise également l'érosion des berges. Par ailleurs, elle peut nuire à la santé humaine. En effet, toutes les parties de la plante contiennent des substances chimiques qui provoquent, suite à un contact direct avec la peau, de fortes réactions allergiques (dermatoses), surtout après exposition au soleil.

La Berce du Caucase a été relevée sur le Clecq au niveau de la station d'épuration de la commune d'Azay le Ferron.

I.3.7. LA PERCHE SOLEIL

La Perche Soleil (*Lepomis gibbosus*) est un poisson d'origine d'Amérique du Nord. Elle a été introduite par l'aquariophilie à la fin du XIXème siècle. C'est une espèce très prolifique et vorace, elle se nourrit des pontes des autres poissons supplantant de cette manière les autres espèces. Elle affectionne particulièrement les eaux closes et courant lent.

La Perche soleil a été recensée sur la Claise et les Cinq Bondes au travers des pêches électriques qui ont été réalisées en octobre 2010.

I.3.8. LE POISSON CHAT

Originaire d'Amérique du Nord, le poisson chat (*Ictalurus melas*) a été introduit en Europe vers 1871, date à laquelle une centaine d'individus auraient été importés. Depuis le début du XX^{ème} siècle, il s'est largement répandu dans la plupart des bassins. Ce poisson affectionne les eaux calmes ou peu courantes se réchauffant l'été, mais domine surtout dans les plans d'eau stagnants peu profonds, étangs ou mares. Omnivore et très opportuniste, le comportement alimentaire évolue néanmoins selon l'âge des individus. Il est particulièrement résistant et supporte bien le manque d'oxygène.

Le poisson chat a été recensé sur la Claise et les Cinq Bondes au travers des pêches électriques qui ont été réalisées en octobre 2010.

I.3.9. L'ECREVISSE AMERICAINE

L'Ecrevisse Américaine (*Orconectes limosus*) est un crustacé originaire de la cote est des Etats-Unis, qui aurait été introduit en Europe vers 1880. Après s'être acclimatée en Allemagne, elle serait parvenue en France. C'est une espèce peu exigeante quant à la qualité de l'eau ; elle supporte les pollutions organiques dans son milieu naturel (grands cours d'eau, étangs, lacs...). Cette espèce est porteur sain de l'Aphanomyces astaci contribuant de cette manière à contaminer et éliminer les espèces locales d'écrevisses.

L'écrevisse américaine a été recensée sur la Claise lors de la pêche électrique d'octobre 2010. La station se situe sur la commune de Vendoeuvres en aval du lieu dit 'le Moulin de Chézeaux'.

I.3.10. LE RAGONDIN

Le Ragondin (*Myocastor coypus*) est cité dans le décret ministériel du 30 septembre 1988 fixant au plan national la liste des espèces susceptibles d'être classées « nuisibles ». Les effets de ces espèces sur les milieux sont :

- La dégradation et déstabilisation des berges par la présence des galeries.
- Dégâts causés aux cultures
- Vecteur de maladies telles que la Douve du foie ou la Leptospirose.

Peu d'individus ont été observés de visu sur le terrain. Sa présence a cependant été révélée au travers de différents indices (galeries, coulées, déjections). Il semble que cette espèce ait ainsi colonisé une grande partie du linéaire de l'aire d'étude.

En plus, des espèces citées ci-dessus qui ont été rencontrées lors des investigations de terrain, le Parc Naturel Régional de la Brenne signale la présence sur son territoire des espèces exotiques et envahissantes suivantes :

- l'Elodée du Canada
- l'Ecrevisse rouge de Louisiane
- le Carassin
- le Pseudorasbora
- le Silure glane
- la Renouée de Sakhaline

Le SIAMVB fait également état de la présence de l'Erable Négundo sur le cours de la Claise et la DDT celle du Rat musqué.

Espèces nuisibles et envahissantes

Données du PNR:

- ▲ jussie
- ▲ écrevisse rouge de Louisiane

Espèces recensées lors des prospections:

- berce du caucase
- renouée du japon
- poisson chat
- ragondin

Sur berges :

- peuplier
- renouée du Japon
- robinier faux-acacia

Sur lit mineur :

- jussie
- élodée dense
- ragondin

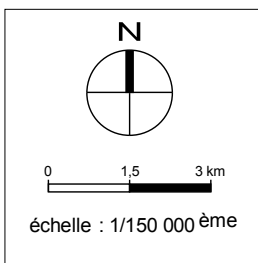
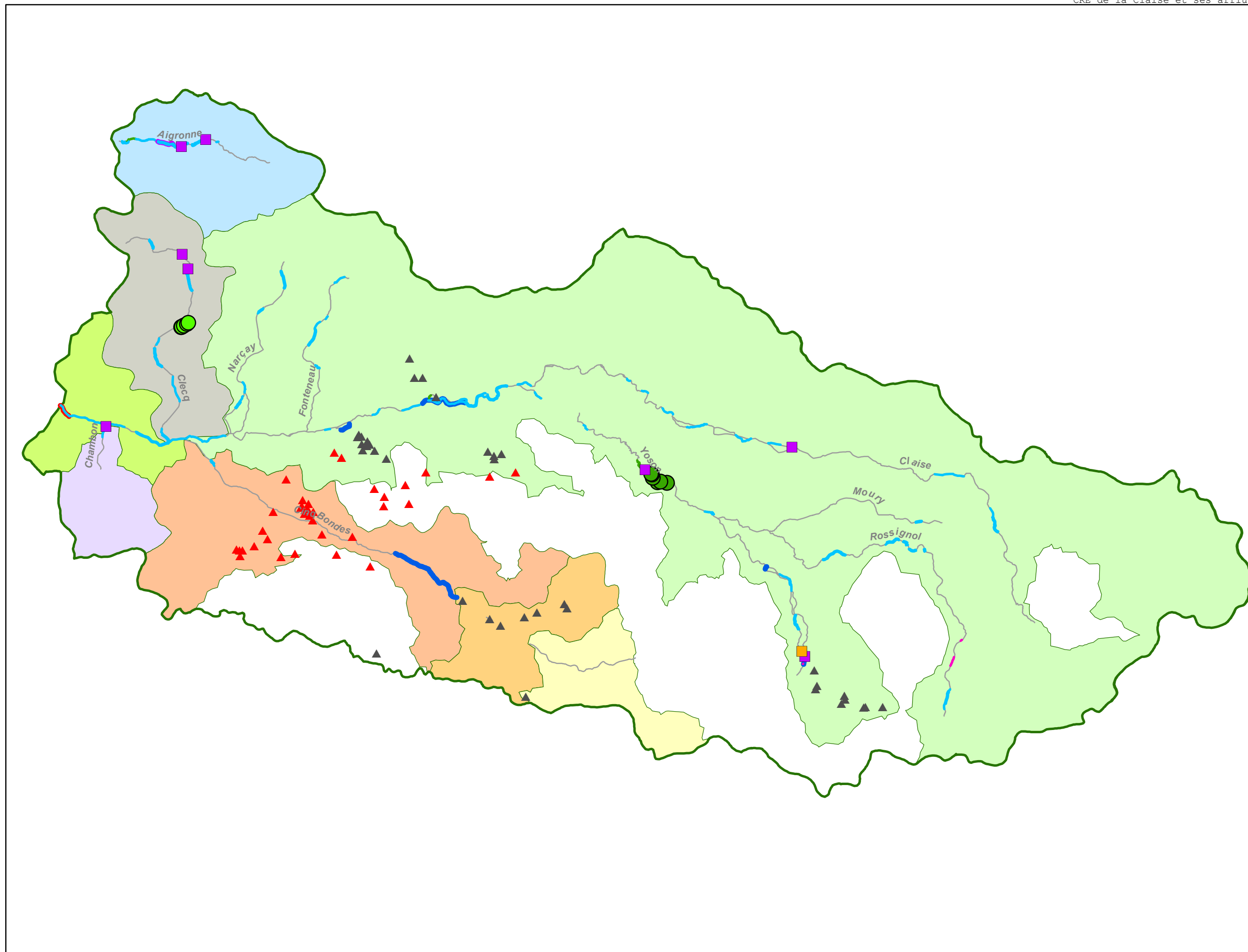
Linéaire étudié

Bassins versants

des masses d'eau

- Aigronne
- Chambon
- Cinq Bondes amont
- Cinq Bondes intermédiaire
- Cinq Bondes aval
- Claise amont
- Claise aval
- Clecq
- Bassin versant

sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010



II. USAGES ET PRESSIONS

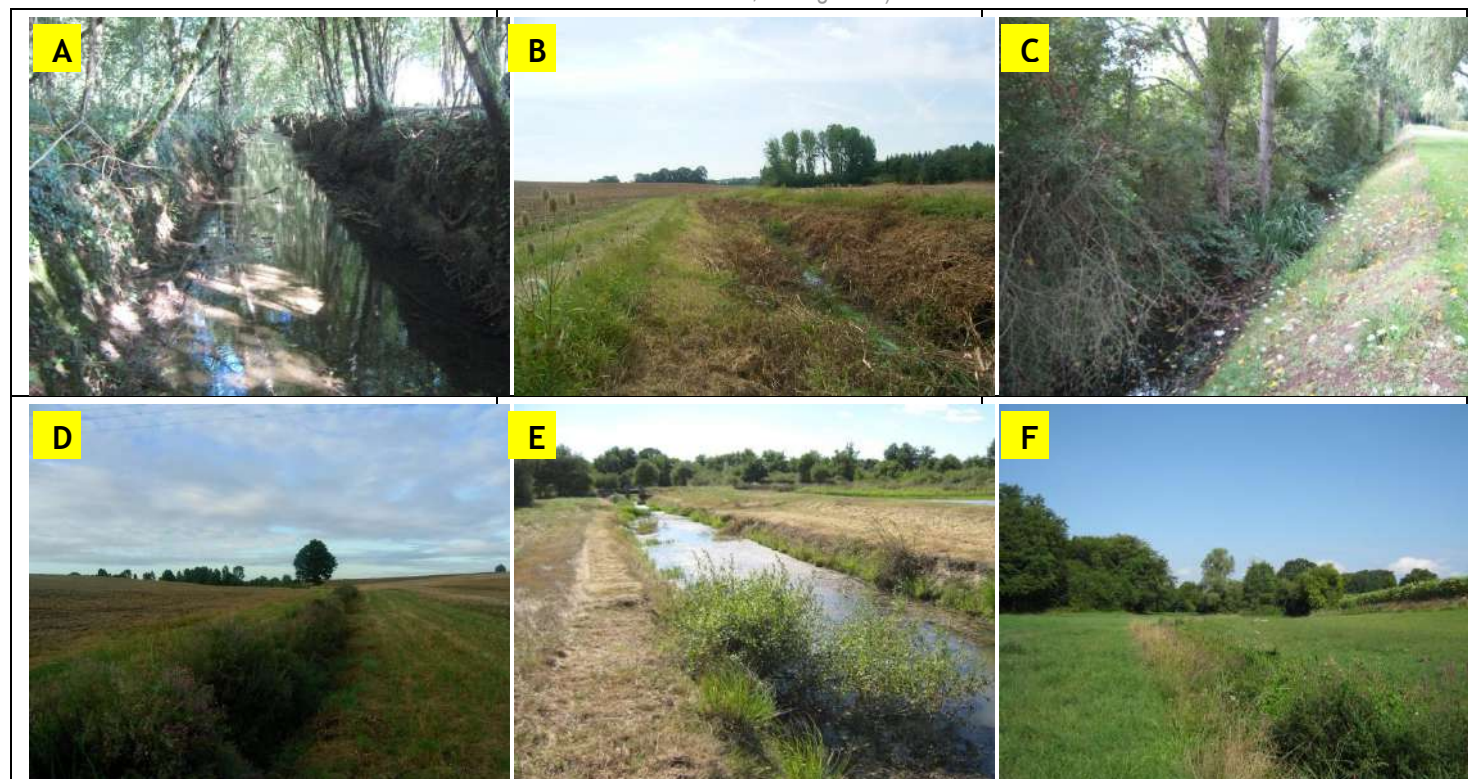
Les investigations de terrain ont révélé certains usages et pratiques qui, pour une partie, conduisent à l'altération de la qualité des eaux et/ou des habitats aquatiques. Il est important de noter que ces pratiques restent isolées et en aucun cas sont révélatrices d'une situation générale sur le bassin versant.

II.1. TRAVAUX SUR LES COURS D'EAU

Les cours d'eau ont fait l'objet de remaniement par l'homme, que se soit dans un objectif de drainage, et évacuation des eaux (travaux de rectification, reprofilage) ou de rétention des eaux (création de plan d'eau / retenue).

Sur la base des investigations de terrain, les cartographies suivantes représentent les linéaires ayant fait l'objet de modifications.

Tableau 2: Linéaires ayant subis des travaux hydrauliques sur le lit mineur (A - "Claise amont"; B - Fonteneau; C - Moury; D - Narçay; E - "Cinq Bondes aval"; F - Aigronne)



Travaux et pressions

Lit mineur

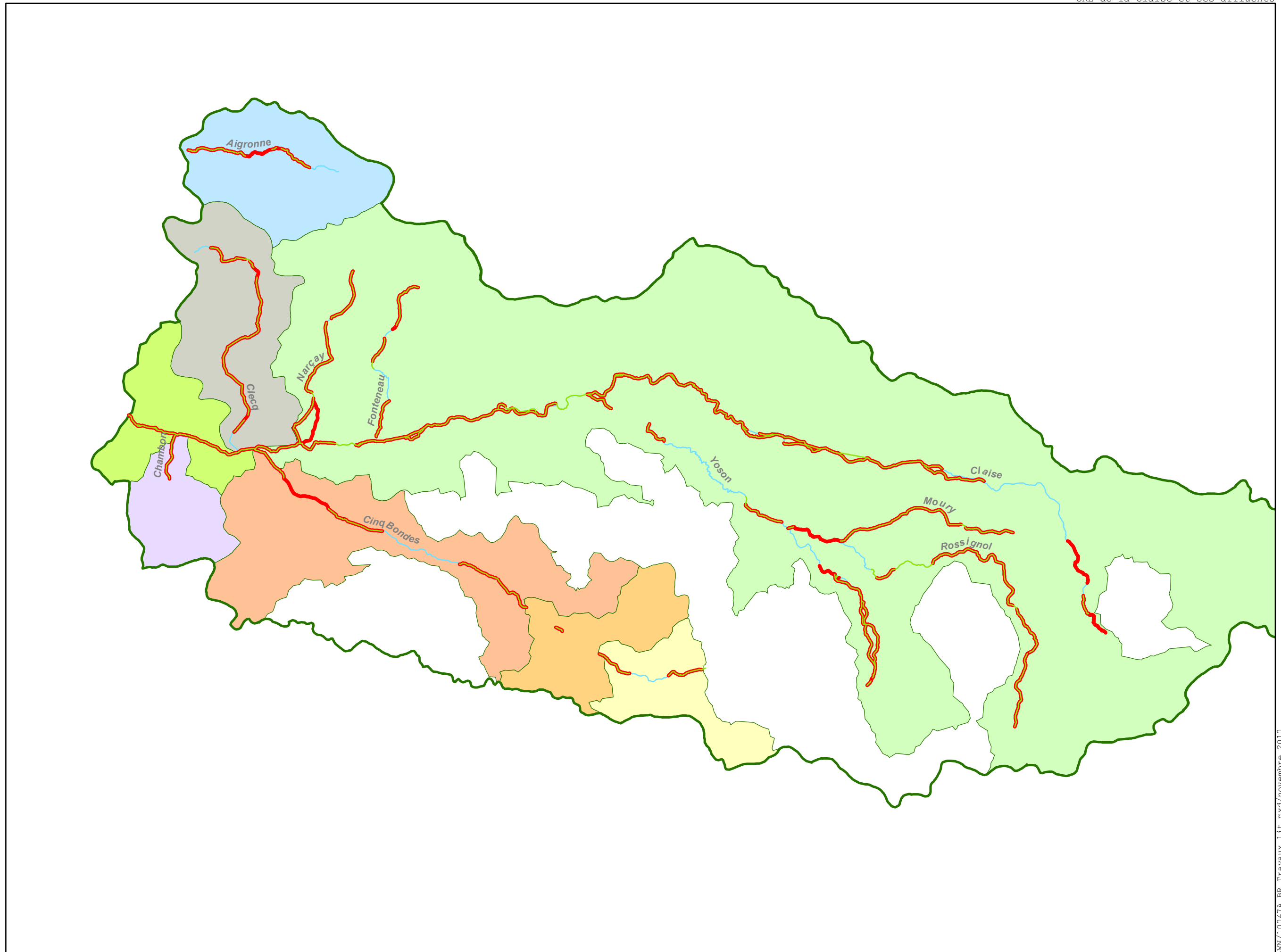
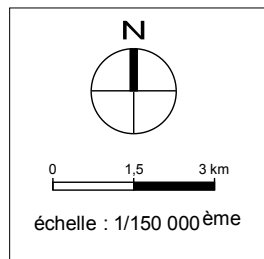
- Rectification/Reprofilage
- Recalibrage/Curage

Bassins versants

- des masses d'eau
- Aigronne
 - Chambon
 - Cinq Bondes amont
 - Cinq Bondes intermédiaire
 - Cinq Bondes aval
 - Claise amont
 - Claise aval
 - Clecq
 - Bassin versant

— Linéaire étudié

sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010



II.2. LES PLANS D'EAU

Dans le lit majeur des cours d'eau, il existe de nombreux plans d'eau en communication plus ou moins directe avec la rivière. La présence de ces plans d'eau résulte du développement important de la pisciculture en Brenne à partir du XII^e siècle. Ces plans d'eau ont des effets néfastes sur la qualité de l'eau et des habitats :

- augmentation de la température,
- diminution de l'oxygène dissous,
- apport de matières en suspension (colmatage des fonds et des frayères),
- augmentation de la charge en matières organiques.

La population piscicole naturelle de la rivière est également directement touchée via l'introduction d'espèces non autochtones telles que la carpe commune. Ces effets sont accentués en période de crue ou lors des vidanges. Les étangs traversés par le cours principal peuvent également constituer un obstacle à la franchissabilité piscicole. Enfin, une mauvaise gestion de ces plans d'eau peut aussi influencer sur le régime hydrique de la rivière en accentuant les étiages.

Le tableau suivant synthétise à l'échelle des cours d'eau les plans d'eau recensés dans l'emprise de la bande riveraine. Il ne s'agit pas ici d'un recensement exhaustif des plans d'eau. En effet, de nombreux plans d'eau n'ont pas été pris en compte lors des relevés de terrain du fait qu'ils n'étaient pas visibles du lit du cours d'eau ou qu'ils étaient cachés par une végétation dense.

Masse d'eau	Cours d'eau	Position du plan d'eau par rapport au lit				
		en dérivation	sur lit mineur	totalemment déconnecté	rejet	autre
FRGR0428b	Cinq Bondes aval			13	5	
				13	5	
FRGR2246	Cinq Bondes amont		2	2	3	
			2	2	3	
FRGR2013	Clecq		1	6	1	
			1	6	1	
FRGR0429	Aigronne	1				
		1				
FRGR0425	Narçay			4	1	
	Fonteneau	4		1		2
	«Claise amont»			5	3	1
	Moury	3		9	7	5
	Rosignol	4	4	6	1	
	Yoson	5	1	6	5	
		16	5	31	17	8

Les plans d'eau ont été identifiés selon leur position et leur relation avec le cours d'eau :

- **Implanté sur le lit mineur** : Le plan d'eau est au fil de l'eau, il envoie entièrement le lit de la rivière
- **En dérivation** : Une partie du débit du cours d'eau est court-circuité vers le plan d'eau pour l'alimenter.
- **Totalemment déconnecté** : Le plan d'eau ne présente aucune connexion avec le lit du cours d'eau.
- **Rejet** : Le cours d'eau reçoit l'eau des plans d'eau au moment des vidanges.

Le nombre de plans d'eau inventoriés et retranscrits dans le précédent tableau est en deçà du nombre réel de plans d'eau situés sur le bassin de la Claise. Les plans d'eau, même ceux « déconnectés » du lit du cours d'eau peuvent avoir un impact sur l'état des cours d'eau, notamment vis-à-vis de leur hydrologie. Afin de pouvoir appréhender au mieux l'influence des plans d'eau sur les masses d'eau analysées, il a été reporté dans le tableau suivant le nombre total de plans d'eau situés sur chaque masse d'eau, la superficie cumulée et le pourcentage, en termes d'occupation du sol, qu'ils représentent à l'échelle de la masse d'eau. Ces résultats sont le fruit de calculs effectués sur SIG à partir des données du SIAMVB datant de 1997.

Code masse d'eau	Libellé	Superficie de la masse d'eau en m ²	Plans d'eau		
			Nombre	Superficie cumulée en m ²	Densité en %
FRGR2246	Cinq Bondes amont	19 059 200	62	2 231 618,81	11,71
FRGL066	Cinq Bondes médian	21 790 700	64	5 072 988,48	23,28
FRGR0428b	Cinq Bondes aval	61 857 800	147	6 735 930,73	10,89
FRGR0429	Aigronne	33 639 800	9	394 658,23	1,17
FRGR2013	Clecq	38 501 200	5	85 477,4	0,22
FRGR1983	Chambon	16 249 900	29	1 048 654,04	6,45
FRGR0425	Claise amont	430 825 000	334	12 984 915,45	3,01
FRGR0426	Claise aval	21 305 200	0	0	0,00

Ces chiffres sont toutefois à considérer avec précaution. En effet, le Parc Naturel Régional de la Brenne a établi un diagnostic de territoire en janvier 2009 dans lequel plusieurs points importants sont mentionnés sur cette thématique des plans d'eau :

- **une augmentation importante de la surface en eau**

Un recensement mené par la DDAF en 1995 identifiait, sur 38 des 47 communes du Parc, 1 185 plans d'eau (étangs et mares) de plus de 20 ares représentant une surface de 6 040 ha d'eau. En 2004, sur ces mêmes communes, ce sont 3 025 plans d'eau représentant 8 572 ha qui ont été recensés, soit une augmentation de 155% du nombre de plans d'eau détectés et de 42% de la surface en eau en 9 ans.

- **des nouveaux plans d'eau de petite taille**

Le SIAMVB a mené en 1997 un recensement assez précis des plans d'eau. En comparant les données de ce recensement à celles de la DDAF, obtenues en 2004, on peut établir une typologie des plans d'eau créés durant cette période. Si les plans d'eau créés sont majoritairement de petite taille, puisque 90% ont une superficie inférieure à 1 ha, ils ne contribuent qu'à hauteur de 36% à l'augmentation de la surface en eau globale. Les étangs d'une superficie comprise entre 1 et 3 ha sont responsables quant à eux du tiers de l'augmentation de la surface en eau.

Pour conclure, il semble donc tout à fait vraisemblable de considérer que les valeurs communiquées dans le tableau précédent sont sous-évaluées vis-à-vis de la situation réelle actuelle.

Plans d'eau

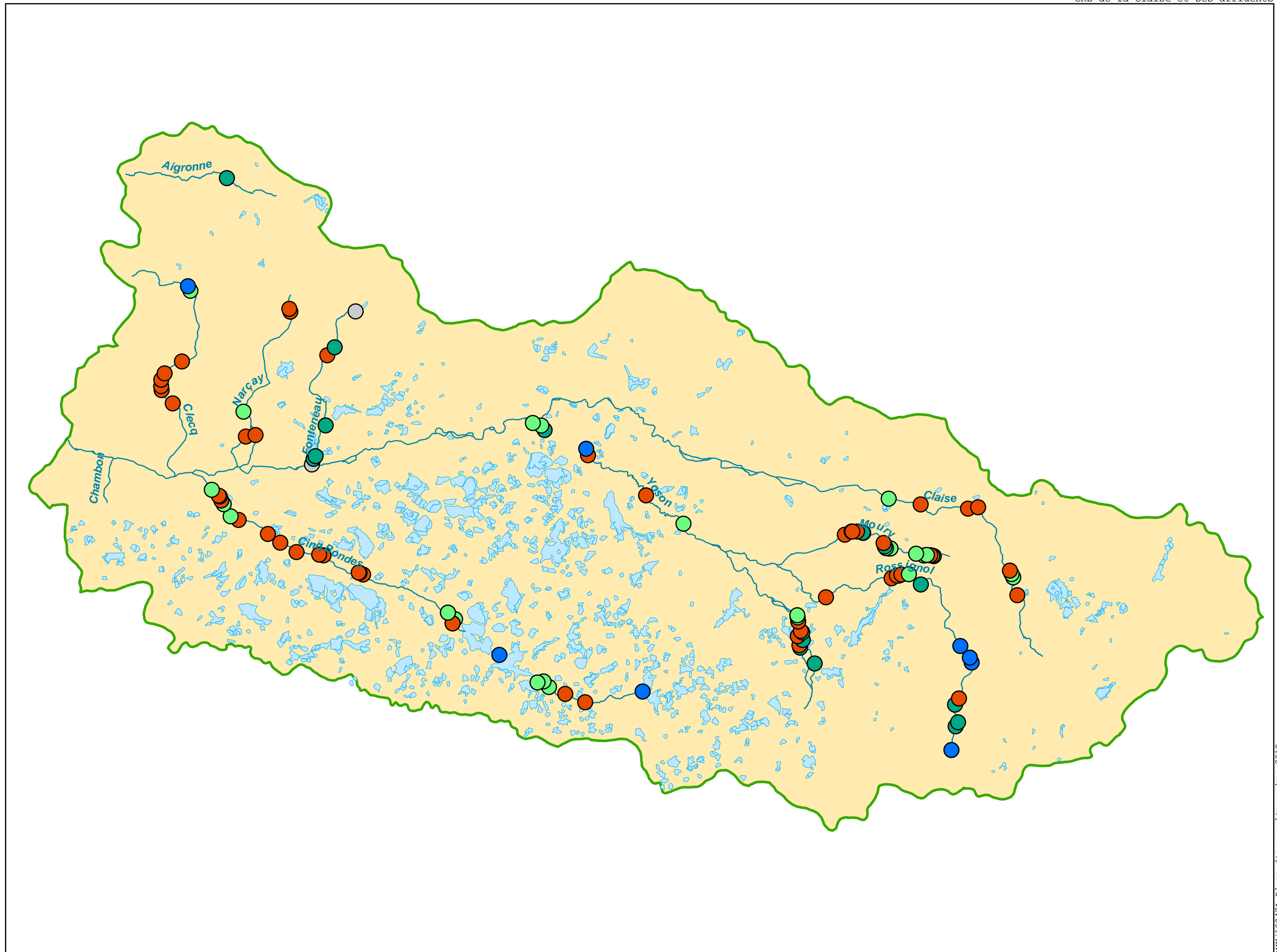
Position des plans d'eau

- sur lit mineur
- dérivation-prise d'eau
- rejet
- totalement déconnecté
- autre

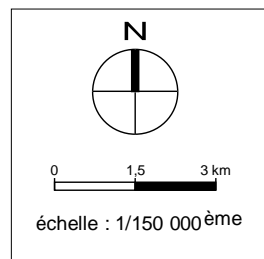
— Linéaire étudié

■ Plans d'eau/étangs

■ Bassin versant



sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010



II.3. LES ABREUVOIRS ET PIETINEMENT DU BETAIL

L'altération la plus communément rencontrée sur le linéaire est associée au pâturage des bovins. Les secteurs dépourvus de clôture sont particulièrement sensibles au piétinement des berges et du lit par le bétail. La végétation rivulaire joue parfois le rôle d'une « barrière naturelle » lorsque celle-ci est suffisamment dense. A l'inverse le défaut de végétation et/ou de clôture conduit à un piétinement généralisé du lit et des berges. Parmi les impacts sur le milieu, il est à noter :

- une déstabilisation et érosion des berges,
- une atteinte au lit de la rivière : pollution, élargissement du lit, colmatage, etc.,
- une dégradation de la qualité physico-chimique des eaux pouvant être préjudiciable pour la faune aquatique,
- une dégradation de la qualité microbiologique des eaux (coliformes fécaux).

Masse d'eau	Cours d'eau	Abreuvoirs (unité)	Densité (unité/km investi)
FRGR0428b	Cinq Bondes	16	1,08
		16	1,08
FRGR2246	Cinq Bondes	6	1,14
		6	1,14
FRGR2013	Clecq	1	0,08
		1	0,08
FRGR0425	Narçay	8	0,71
	Fonteneau	9	1,08
	Claise	55	0,90
	Rossignol	33	1,64
	Yoson	33	1,28
		138	1,02

Aucun abreuvoir n'a été recensé sur le Chambon, la Claise aval, l'Aigronne ou encore le Moury. Les autres cours d'eau présentent des densités en abreuvoirs variables s'échelonnant de 0,08 à 1,64 abreuvoir au kilomètre. La densité maximale a été relevée sur le cours d'eau du Rossignol. Les incidences sur le lit et la qualité des habitats est d'autant plus importante que le cours d'eau présente un faible gabarit. Un grand gabarit de cours d'eau intégrera plus facilement la pression d'accès du bétail au lit.

Piétinement du lit et des berges

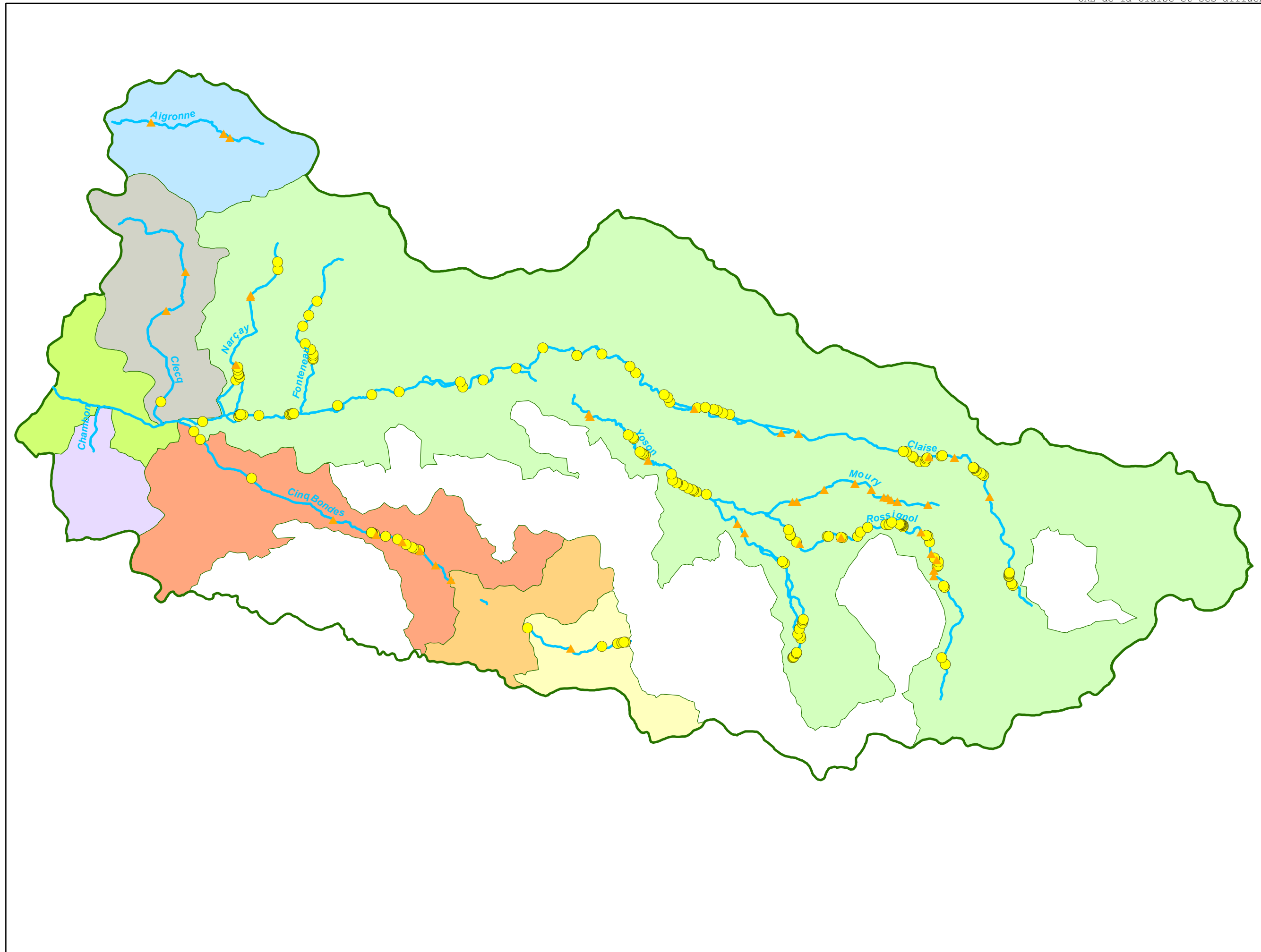
▲ Passage à gué

● Abreuvoirs

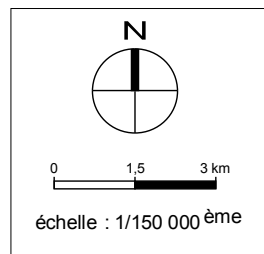
— Linéaire étudié

Bassins versants des masses d'eau

- Aigronne
- Chambon
- Cinq Bondes amont
- Cinq Bondes intermédiaire
- Cinq Bondes aval
- Claise amont
- Claise aval
- Clecq



sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010



II.4. LES OUVRAGES ET OBSTACLES A LA CONTINUTE ECOLOGIQUE

La présence d'ouvrages sur les cours d'eau modifie leur fonctionnement naturel :

- Modification/uniformisation des faciès d'écoulements : Dominance des faciès lenticules (eaux stagnantes) au dépend des faciès lotiques (eaux courantes),
- Modification : uniformisation des substrats : les substrats fins (limons, sables) se déposent lorsque la vitesse de l'eau diminue, et ceci au dépend d'une granulométrie grossière,
- Modification des hauteurs d'eau : les fosses sont comblées par les sédiments fins, leur absence réduit la diversité des habitats aquatiques,
- Evolution du profil en travers : en amont des ouvrages, le cours d'eau a tendance à s'élargir,
- Evolution du profil en long : des phénomènes d'érosion régressive apparaissent en aval des ouvrages en raison du déficit sédimentaire résultant du stockage des sédiments dans la retenue. Le cours d'eau évolue suivant une succession de « pallier » au détriment d'une succession naturelle de « radiers-mouilles »,
- Ces ouvrages limitent voire empêchent la libre circulation des espèces piscicoles altérant ainsi le brassage génétique des populations, l'accès aux zones de frayères, l'accomplissement du cycle biologique des espèces piscicoles.

II.4.1. OUVRAGES RECENSES LORS DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Les investigations de terrain ont recensé les ouvrages sur le linéaire d'étude. Deux types d'ouvrages sont à distinguer : les petits ouvrages de franchissement (buses, ponts cadres, passerelles, pont...) et les gros ouvrages de franchissement (digue, barrage, clapet basculant, vanne levante...).

L'évaluation de la franchissabilité piscicole des ouvrages s'établit sur la base de critères différents selon l'espèce cible retenue.

Dans le cadre de cette étude les espèces cibles retenues sont :

- La Truite Fario : cours d'eau de première catégorie piscicole
- Le Brochet : cours d'eau de seconde catégorie piscicole
- L'Anguille

Chaque espèce présente ses capacités physiologiques propres lui permettant ou non de franchir un ouvrage. Ainsi les critères d'évaluation de franchissabilité s'établissent comme suit :

Espèce	Critères d'évaluation	Niveau de franchissabilité	
Truite Fario	Intègre la capacité de saut : - présence fosse d'appel - hauteur de chute ($hc \geq 20\text{cm}$) - tirant d'eau de surverse - conditions hydrodynamiques en pied d'ouvrage - géométrie de l'ouvrage (profil, pente, longueur)	Franchissable	Absence d'ouvrage ou hauteur de chute ($H_c \leq 20\text{ cm}$) avec présence d'une fosse d'appel, lame d'eau suffisante.
		Difficilement franchissable	Ouvrage difficilement franchissable selon la classe de taille des individus.
		Infranchissable	Hauteur de chute (H_c) supérieure à 20 cm, absence de fosse d'appel, tirant d'eau insuffisant, longueur parement trop importante, ruptures de pente du parement.
Brochet	Espèce présentant une capacité de nage réduite et ne présentant pas de capacité de saut.	Franchissable	Absence d'ouvrage, lame d'eau déversante suffisante, écoulement non turbulent
		Difficilement franchissable	Vitesse d'écoulement limitante et sélective selon la classe de taille des individus
		Infranchissable	Ouvrage totalement infranchissable quelque soit les conditions hydrologique
Anguille	Selon la grille de Steinbach incluant 5 critères d'évaluation : - Hauteur de chute - Profil (pendage) - Rugosité - Effet de berge (pendage latéral) - Diversité (autre voies d'accès)	Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
		Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
		Classe 2	Franchissable avec risque de retard
		Classe 3	Difficilement franchissable
		Classe 4	Très difficilement franchissable
		Classe 5	Totalement infranchissable

II.4.2. TAUX D'ETAGEMENT

1) DEFINITION

Un indicateur dit « taux d'étagement » permet d'apprécier, à grande échelle, les effets cumulés des obstacles sur la continuité écologique et l'hydromorphologie des cours d'eau. Celui-ci mesure globalement la réduction artificielle de la pente hydraulique correspondant à l'emprise verticale des ouvrages sur le profil en long des cours d'eau. Il se définit par le rapport entre le dénivelé artificiel (somme des hauteurs de chute de tous les ouvrages sur la rivière) et le dénivelé naturel (Figure 2, définition utilisée par l'ONEMA - Steinbach). Outre sa simplicité de calcul, l'intérêt de cet indicateur tient au fait que la plupart des effets liés aux ouvrages augmentent de façon régulière avec la hauteur de chute qui les caractérise.

Dans le but de restaurer la continuité longitudinale (circulation piscicole) et l'hydromorphologie des cours d'eau (transit des sédiments), il est nécessaire de penser les aménagements en vue de la réduction du taux d'étagement des rivières.

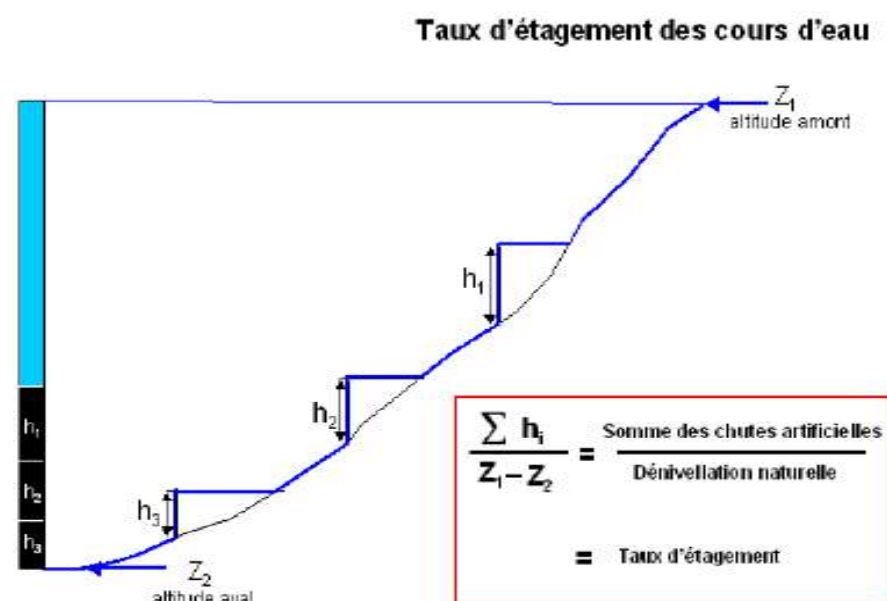


Figure 2 : Taux d'étagement des cours d'eau (Steinbach, 2007)

Le taux d'étagement peut être exploité afin d'évaluer les impacts des ouvrages hydrauliques en termes de perturbation du milieu au moyen de la grille suivante :

Taux d'étagement	Perturbation du milieu
< 15%	Nul
15 - 30%	Nul à faible
30 - 40%	Moyen
40 - 60%	Fort
> 60%	Très fort

Tableau 3 : Grille de taux d'étagement et impacts associés sur le milieu (source : ONEMA)

2) APPLICATION SUR LES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DE LA CLAISE

Compte tenu des effets importants des ouvrages notamment sur la ligne d'eau et au vu du nombre qui jalonnent les cours d'eau du bassin versant de la Claise, le calcul du taux d'étagement permet une mesure de l'altération de la continuité longitudinale des cours d'eau et de leur perte d'habitats d'eau courante.

Masse d'eau	Cours d'eau	Taux étagement (en %)	Somme des chutes artificielles (en m)	Dénivellation naturelle (en m)
FRGR0425	Claise amont	49	29,6	60
	Yoson	33	11,72	35
	Rosignol	15	5,7	38
	Moury	8	1	13
	Fonteneau	24	7,55	31
	Narçay	5	2,7	57
FRGR0426	Claise aval	95	1,9	2
FRGR0429	Aigronne	9	3,2	36
FRGR1983	Chambon	24	1,2	5
FRGR0428b	Cinq Bondes aval	54	9,77	18
FRGR2246	Cinq Bondes amont	35	3,9	11
FRGR2013	Clecq	25	9,9	40
FRGL066	Etang le Sault	68	2,05	3

La dénivellation naturelle indiquée dans le tableau a été calculée à partir du MNT. Il s'avère que le taux d'étagement le plus important a été trouvé sur la Claise aval. Cette valeur est cependant à relativiser du fait que seul le linéaire compris dans l'aire d'étude a été pris en compte. Le taux d'étagement est donc largement surestimé car le cours d'eau n'a été considéré que très partiellement à l'échelle de la masse d'eau. En revanche, avec un taux d'étagement supérieur à 60%, l'Etang du Sault présente une très forte perturbation pour le milieu. De plus, avec un taux d'étagement situé autour des 50%, la Claise amont et le ruisseau des Cinq Bondes aval constituent des milieux fortement perturbés.

En lien avec les ouvrages hydrauliques, il est par ailleurs intéressant de rappeler les linéaires de cours d'eau mis en bief. Le tableau suivant offre cette information pour chaque cours d'eau de l'aire d'étude.

Masse d'eau	Cours d'eau	Linéaire de cours d'eau mis en bief (en m)
FRGR0425	Claise amont	11 918,64
	Yoson	5 018,16
	Rosignol	0,00
	Moury	0,00
	Fonteneau	0,00
	Narçay	2 180,03
FRGR0426	Claise aval	211,25
FRGR0429	Aigronne	0,00
FRGR1983	Chambon	0,00
FRGR0428b	Cinq Bondes aval	0,00
FRGR2246	Cinq Bondes amont	0,00
FRGR2013	Clecq	0,00
FRGL066	Etang le Sault	0,00

Il s'avère que les cours d'eau présentant des linéaires en dérivation sont la Claise amont, l'Yoson, le Narçay et la Claise aval présentant des altérations sur les compartiments ligne d'eau (bras perchés) et débit (prise d'eau / dérivation)

Franchissabilité des ouvrages

Anguille

Ouvrages :

- Ouvrages importants
- Petits ouvrages de franchissements

Franchissabilité des ouvrages

- absence d'obstacle
- obstacle sans difficulté apparente
- obstacle franchissable avec risque de retard
- obstacle difficilement franchissable
- obstacle très difficilement franchissable
- obstacle totalement infranchissable

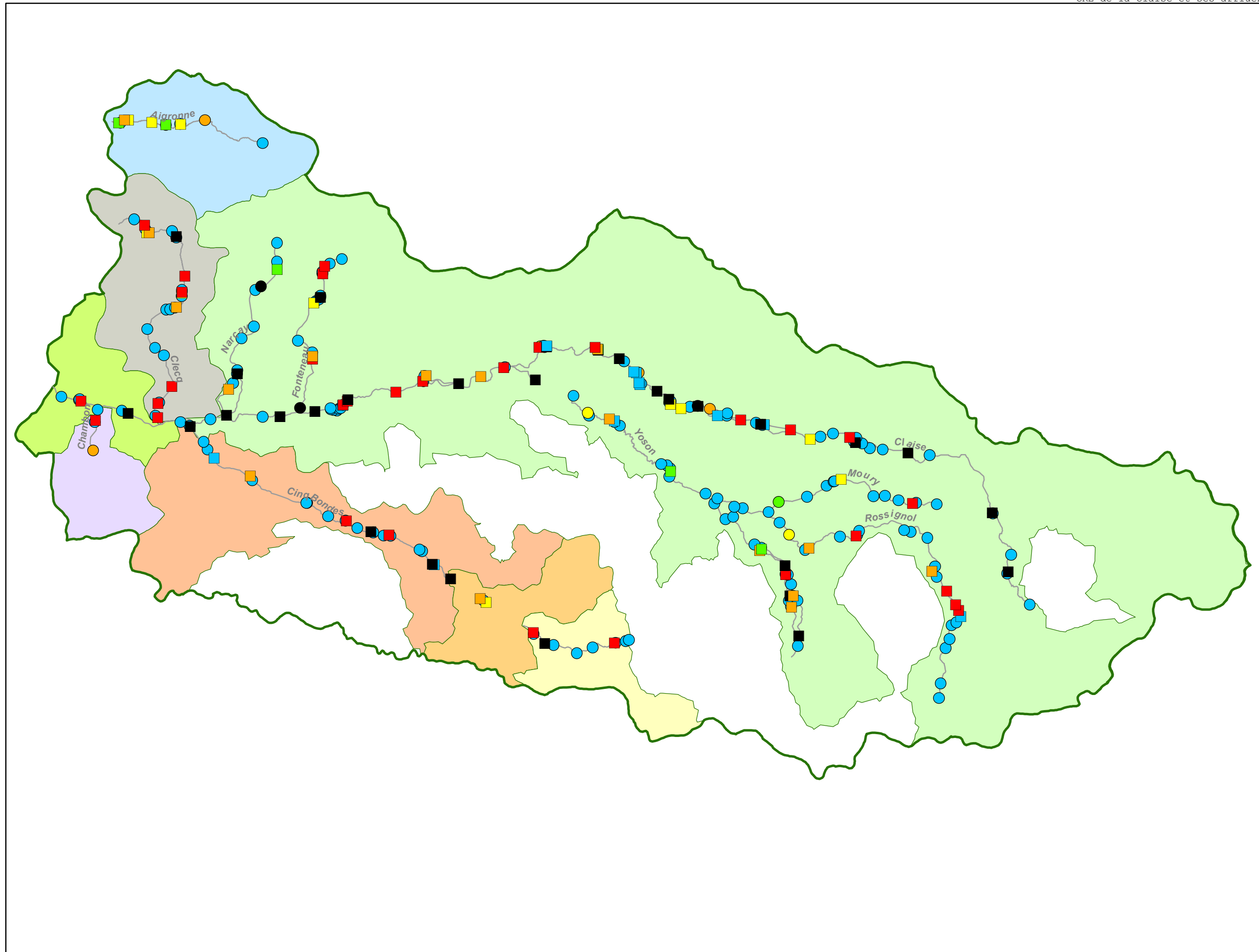
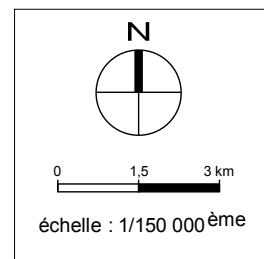
— Linéaire étudié

Bassins versants

des masses d'eau

- Aigronne
- Chambon
- Cinq Bondes amont
- Cinq Bondes intermédiaire
- Cinq Bondes aval
- Claise amont
- Claise aval
- Clecq

sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010



Franchissabilité des ouvrages

Brochet

Ouvrages :

- Ouvrages importants
- Petits ouvrages de franchissements

Franchissabilité des ouvrages

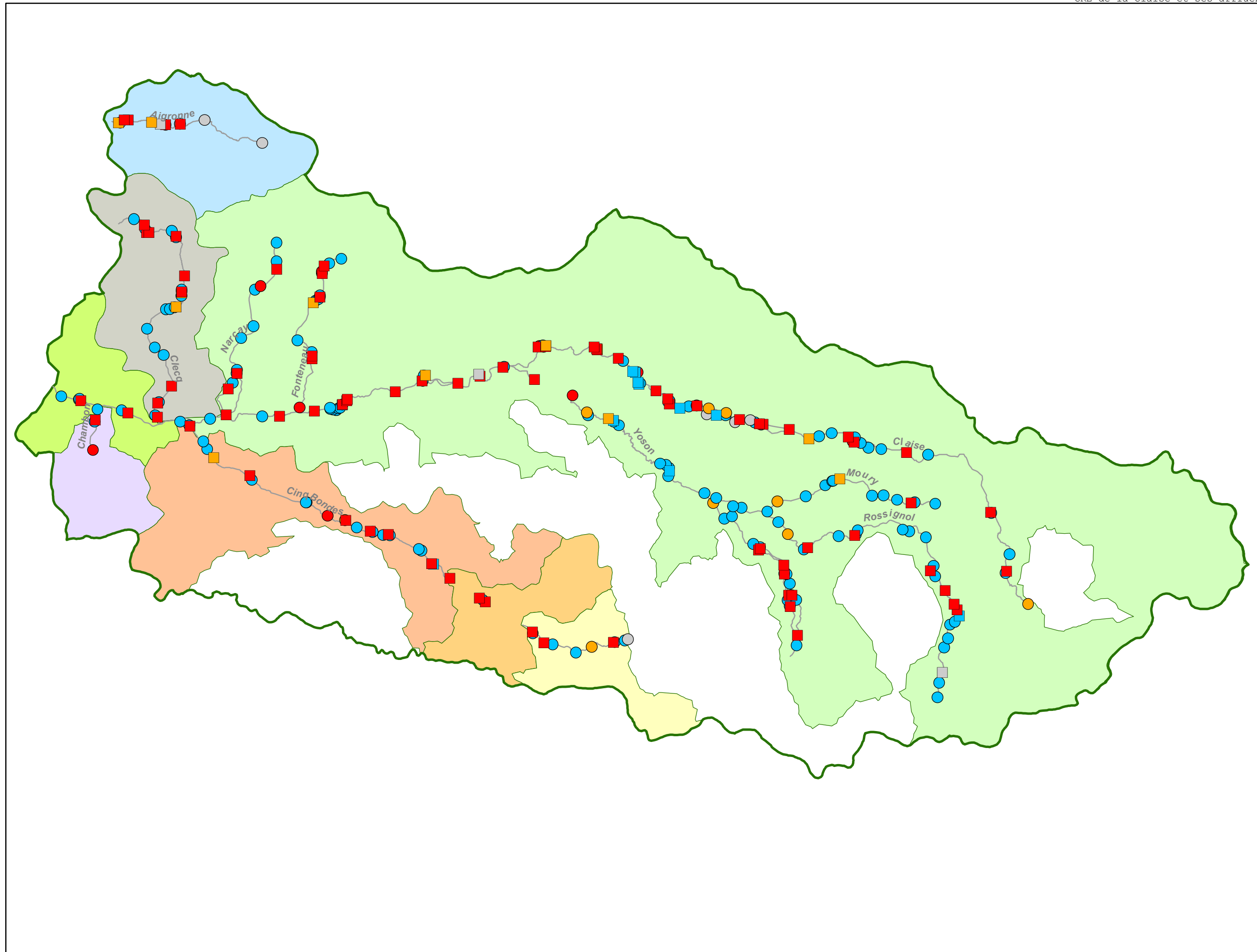
- absence d'obstacle
- obstacle sans difficulté apparente
- obstacle difficilement franchissable
- obstacle totalement infranchissable
- non observé

— Linéaire étudié

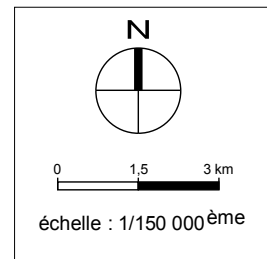
Bassins versants

des masses d'eau

- Aigronne
- Chambon
- Cinq Bondes amont
- Cinq Bondes intermédiaire
- Cinq Bondes aval
- Claise amont
- Claise aval
- Clecq



sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010



Franchissabilité des ouvrages

Truite fario

Ouvrages :

- Ouvrages importants
- Petits ouvrages de franchissements

Franchissabilité des ouvrages

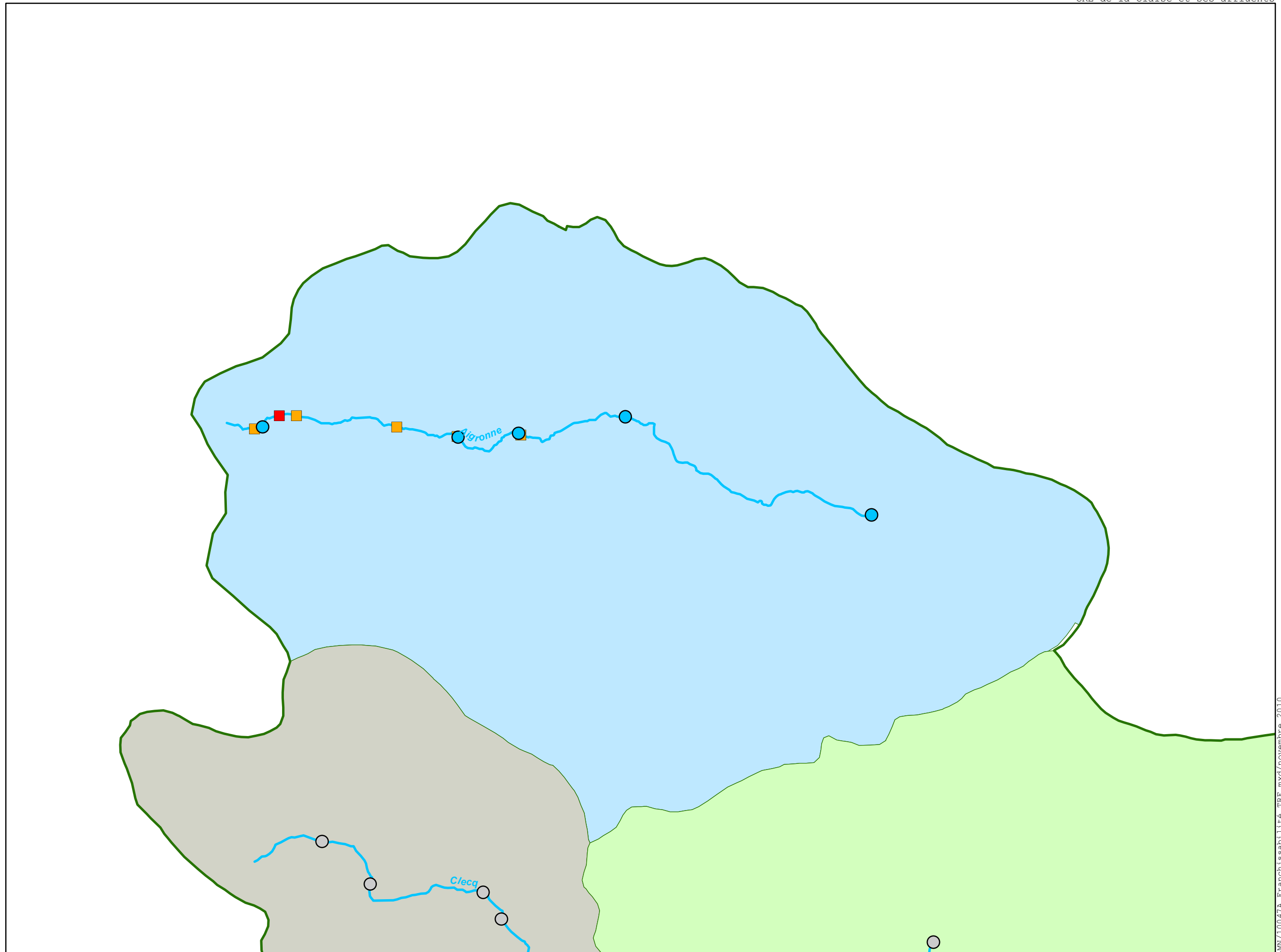
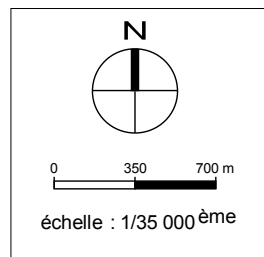
- franchissable
- difficilement franchissable
- infranchissable

Linéaire étudié

Bassins versants

- des masses d'eau
- Aigronne
 - Claise amont
 - Clecq

sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010



II.5. PRELEVEMENTS EN EAU SUR LES COMMUNES DU BASSIN VERSANT

Les données recueillies par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne témoignent de l'existence d'un certain nombre de prélèvements en eau sur les communes du bassin versant de la Claise. Ces différents prélèvements sont réalisés dans le cadre de l'alimentation en eau potable, de l'irrigation et des activités industrielles et concernent les eaux de surface (canal, cours d'eau naturel, retenue collinaire,...) et les eaux de nappe (nappe profonde, source,...).

II.5.1. PRELEVEMENTS POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Sur la zone d'étude, 8 communes présentent sur leur territoire des prélèvements pour l'alimentation en eau potable (Azay-le-Ferron, Martizay, Méobecq, Mézières-en-Brenne, Neuillay-les-Bois, Rosnay, Buzançais, Velles). Le tableau ci-dessous fournit le volume annuel d'eau prélevé par l'ensemble de ces communes pour l'alimentation en eau potable, entre 1998 et 2007.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Volume annuel prélevé en m³	1 307600	1 321000	1 300800	1 417800	1 176100	1 445200	1 369400	1 115900	1 319200	1 233800
% prélevé en période d'étiage	61,39	63,78	59,13	61,97	61,17	64,49	60,21	61,39	61,29	58,45

On constate que globalement 60% du volume d'eau prélevé l'est en période d'étiage, soit du 1er mai au 30 novembre pour les eaux de surface et du 1er avril au 31 octobre pour les eaux de nappe. Une carte présentée page suivante fournit l'évolution de ces prélèvements, à l'échelle de chaque commune.

II.5.2. PRELEVEMENTS POUR L'IRRIGATION

L'irrigation est l'activité la plus consommatrice en eau sur l'aire d'étude. Vingt communes sont ainsi concernées par ces prélèvements qui ont lieu soit dans les eaux de surface (canal, cours d'eau naturel, retenue collinaire,...) soit dans les eaux de nappe (nappe profonde, source,...). Une carte présentée dans les pages suivantes fournit l'évolution de ces prélèvements pour chacune des communes concernées entre 1999 et 2008. Le tableau ci-dessous totalise par ailleurs les volumes d'eau prélevés chaque année sur la zone d'étude, dans le cadre de cet usage.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Volume annuel prélevé en m³	1 760000	1 872100	2 054400	1 844400	2 844800	2 201000	2 249400	2 201200	1 382200	1 460500
% prélevé en période d'étiage	98,74	99,79	99,79	98,77	96,51	98,06	99,82	99,69	96,27	100,00

Il est à noter que ces volumes d'eau sont prélevés presque totalement durant la période d'étiage, c'est-à-dire du 1er mai au 30 novembre pour les eaux de surface et du 1er avril au 31 octobre pour les eaux de nappe.

II.5.3. PRELEVEMENTS INDUSTRIELS

Quatre industries situées sur le territoire d'étude réalisent des prélèvements en eau. Ces industries sont situées à Rosnay, Mézières-en-Brenne, Buzançais et Villedieu-sur-Indre. Il s'agit des industries suivantes :

- Centre de Transmissions de la Marine
- Sciage du Berry SAS
- SA HLM Habitat 2036
- Formule Golf du Val de l'Indre

Le tableau suivant récapitule les volumes d'eau prélevés par ces industries, au cours des années 1998 à 2008.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Volume annuel prélevé en m³	289 400	331 000	520 800	409 900	431 500	263 900	232 500	163 000	209 600	209 600	258 600
% prélevé en période d'étiage	50,73	58,40	72,43	66,58	64,40	79,84	76,13	78,22	75,43	70,32	0,19

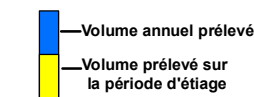
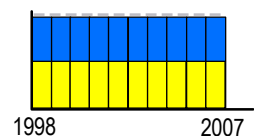
Une carte présentée page suivante fournit l'évolution des volumes d'eau prélevés entre 1998 et 2008, pour chaque site de prélèvement.

Prélèvements en eau

Eau potable

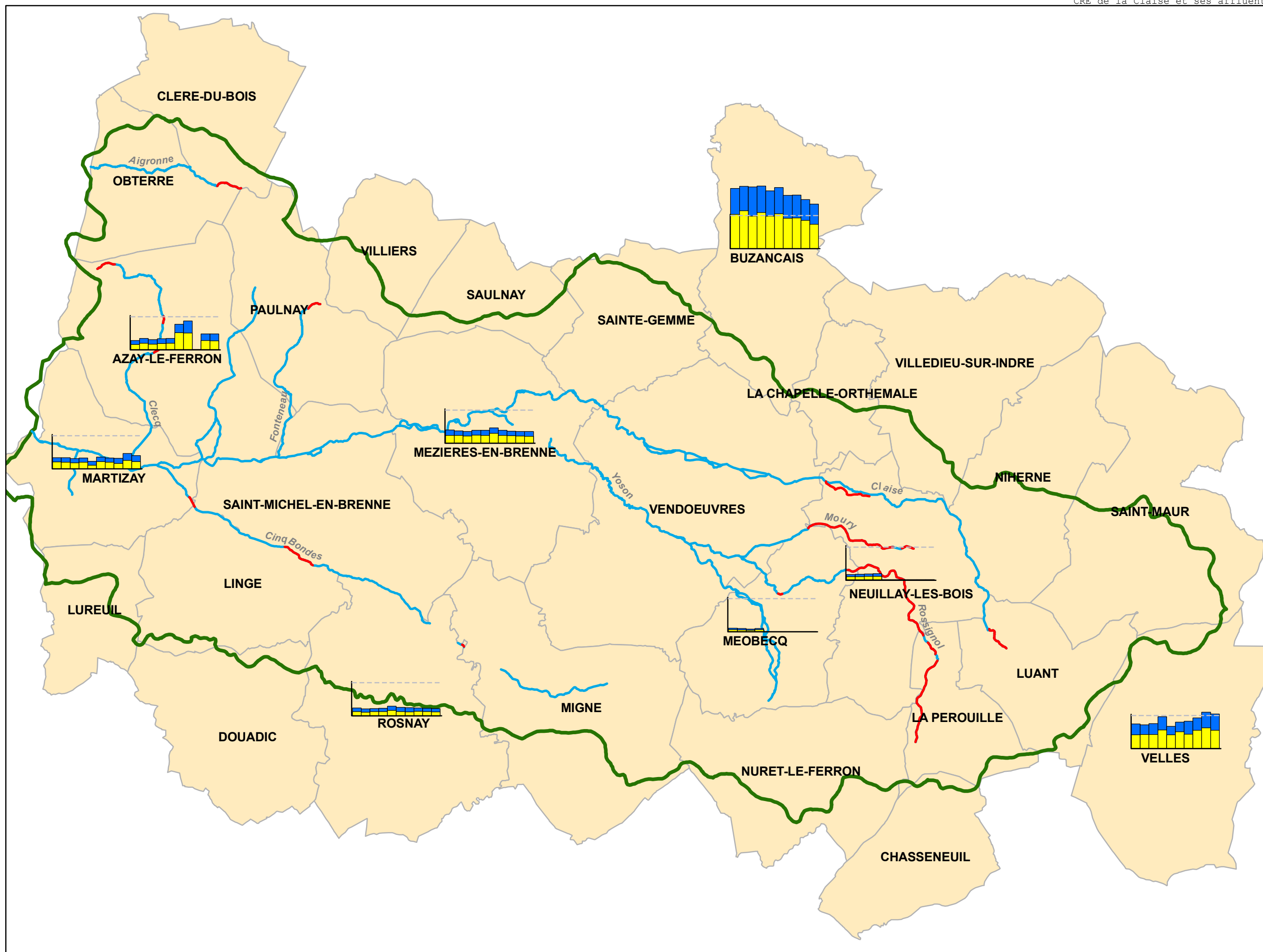
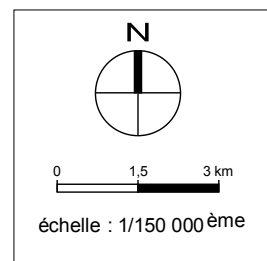
Volumes d'eau prélevés de 1998 à 2007 :

310 000 m³/an



- Assec en août 2010
- Linéaire étudié
- Bassin versant étudié
- Communes

sources, références :
BD Carthage
AELB, 2009

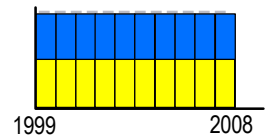


Prélèvements en eau

Irrigation

Volumes d'eau prélevés de 1999 à 2008 :

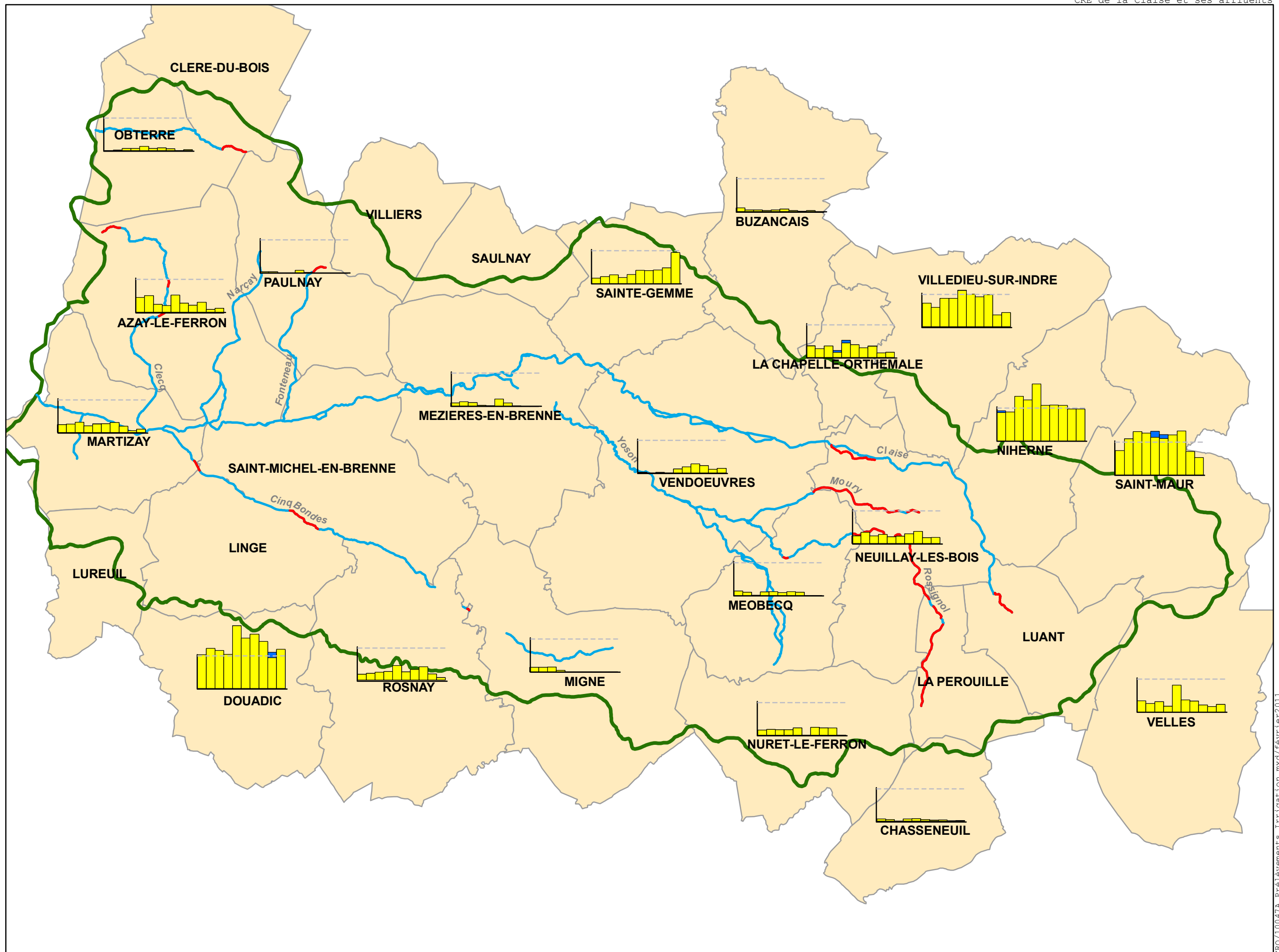
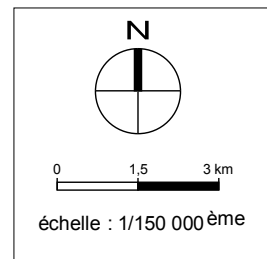
270 000 m³/an



— Volume annuel prélevé
— Volume prélevé sur la période d'étiage

— Assec en août 2010
— Linéaire étudié
— Bassin versant étudié
— Communes

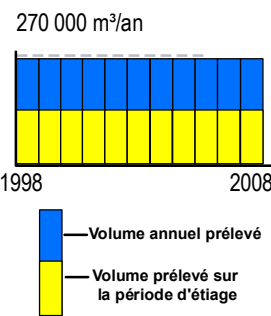
sources, références :
BD Carthage
AELB, 2009



Prélèvements en eau

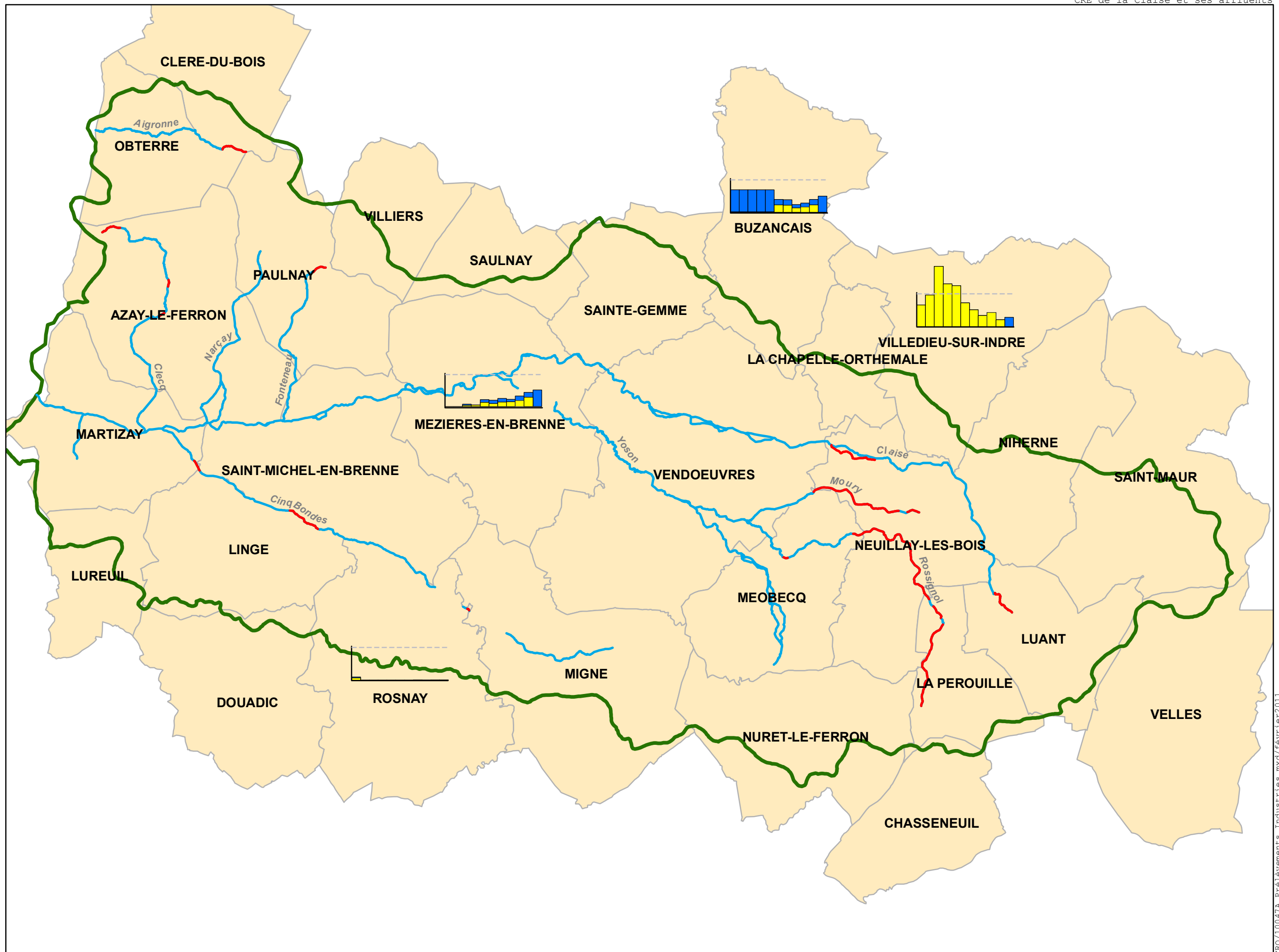
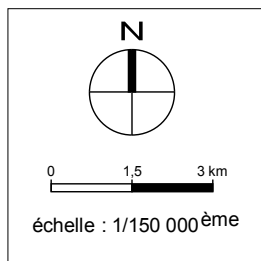
Industries

Volumes d'eau prélevés de 1998 à 2008 :



- Assec en août 2010
- Linéaire étudié
- Bassin versant étudié
- Communes

sources, références :
BD Carthage
AELB, 2009



PARTIE IV DIAGNOSTIC DES MASSES D'EAU

I. LES ALTERATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES

Cette partie résume les altérations recensées sur les cours d'eau selon la méthodologie REH adapté CRE.

I.1. LE COMPARTIMENT CONTINUE

I.1.1. LES FONCTIONNALITES

Description du milieu

La description de la continuité est liée à la présence d'obstacles naturels dans le lit des cours d'eau (chutes, seuils,...) et aux assecs qui peuvent influencer l'accès des poissons vers le chevelus du bassin. La continuité est évaluée pour chacune des espèces cibles et selon leurs exigences écologiques pour accomplir l'intégralité de leur cycle biologique. L'accessibilité aux zones de frayère et de croissance est donc essentielle.

Les fonctions

HYDRAULIQUE	/
QUALITE DE L'EAU	/
ECOLOGIQUE	Brassage génétique des populations -
PISCICOLE	Libre accès aux espèces piscicoles à leurs zones de reproduction et de croissance
ECONOMIQUE	Activité de loisir - pêche

I.1.2. LES ALTERATIONS

Perturbations	Principales origines
La réduction de la continuité des écoulements (accentuation des phénomènes d'asec)	- Travaux hydrauliques : curage, reprofilage, incision du lit, baisse du niveau de la nappe phréatique.
La circulation piscicole en fonction de l'espèce repère	- ouvrages hydrauliques (vannage, clapet, seuils, etc.) constituant des obstacles à la libre circulation piscicole.

Les altérations

HYDRAULIQUE	Modification des crues, des temps de transfert et accentuation des étiages
QUALITE DE L'EAU	Diminution de l'autoépuration Eutrophisation du milieu
ECOLOGIQUE	Effets sur les flux solides avec notamment le blocage du transport sédimentaire Réduction de la diversité des habitats aquatiques
PISCICOLE	Glissement de la biotypologie des peuplements piscicoles, cloisonnement des populations
ECONOMIQUE	Activité de loisir : Perte de la diversité de l'offre de pêche

Ce compartiment concerne la libre circulation des espèces piscicoles. L'évaluation de ce compartiment distingue ici les exigences de :

- Espèces migratrices dites holobiotiques, c'est-à-dire qui accomplissent l'intégralité de leur cycle de vie dans le même milieu (ex : Truite Fario, Brochet)
- Espèces migratrices dites amphibiotiques, c'est-à-dire qui accomplissent leur cycle de vie dans deux milieux distincts (alternance du milieu marin/continental) (ex : Saumon Atlantique, Anguille, Alose)

Les causes d'altérations sur ce compartiment sont la présence d'ouvrages constituant des obstacles infranchissables au vu des capacités de franchissement des espèces piscicoles.

Pour les espèces amphibiotiques les ouvrages limitant bloquent l'accès aux migrateurs pour l'intégralité des cours d'eau amont.

Pour les espèces holobiotiques il a été distingué l'accès au chevelu et zones de frayères potentielles des populations endémiques inter-ouvrages.

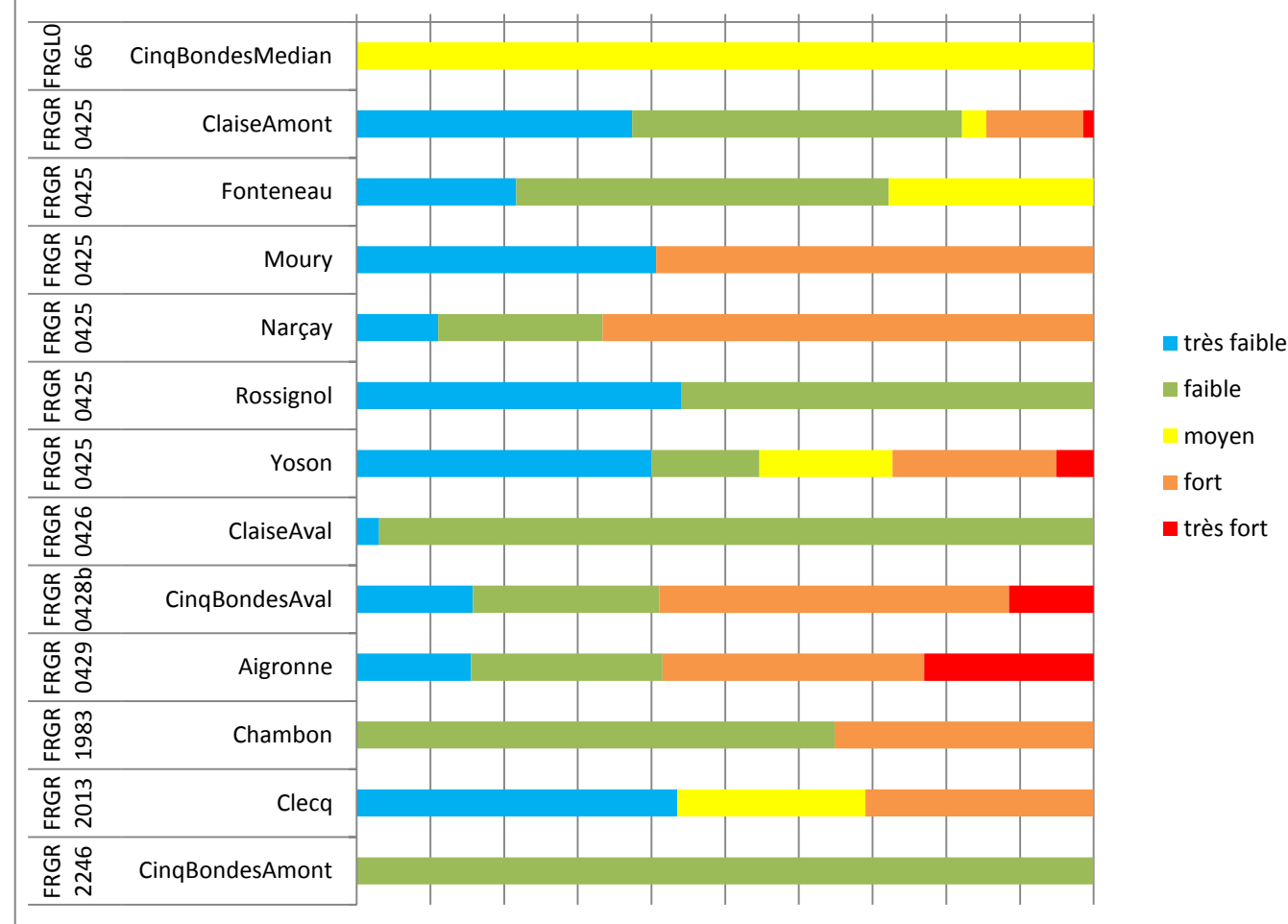
Les graphiques suivants synthétisent les pourcentages de linéaires affectés pour chacun des cours d'eau et masses d'eau et sont accompagnés des cartographies.

Les cours d'eau les plus altérés pour ce compartiment sont le Moury, le Narçay, l'Aigronne et le ruisseau des « Cinq Bondes aval ».

Alteration REH adapté CRE - Continuité holobiotique

(% du linéaire)

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



Réseau d'évaluation des habitats

Continuité holobiotique

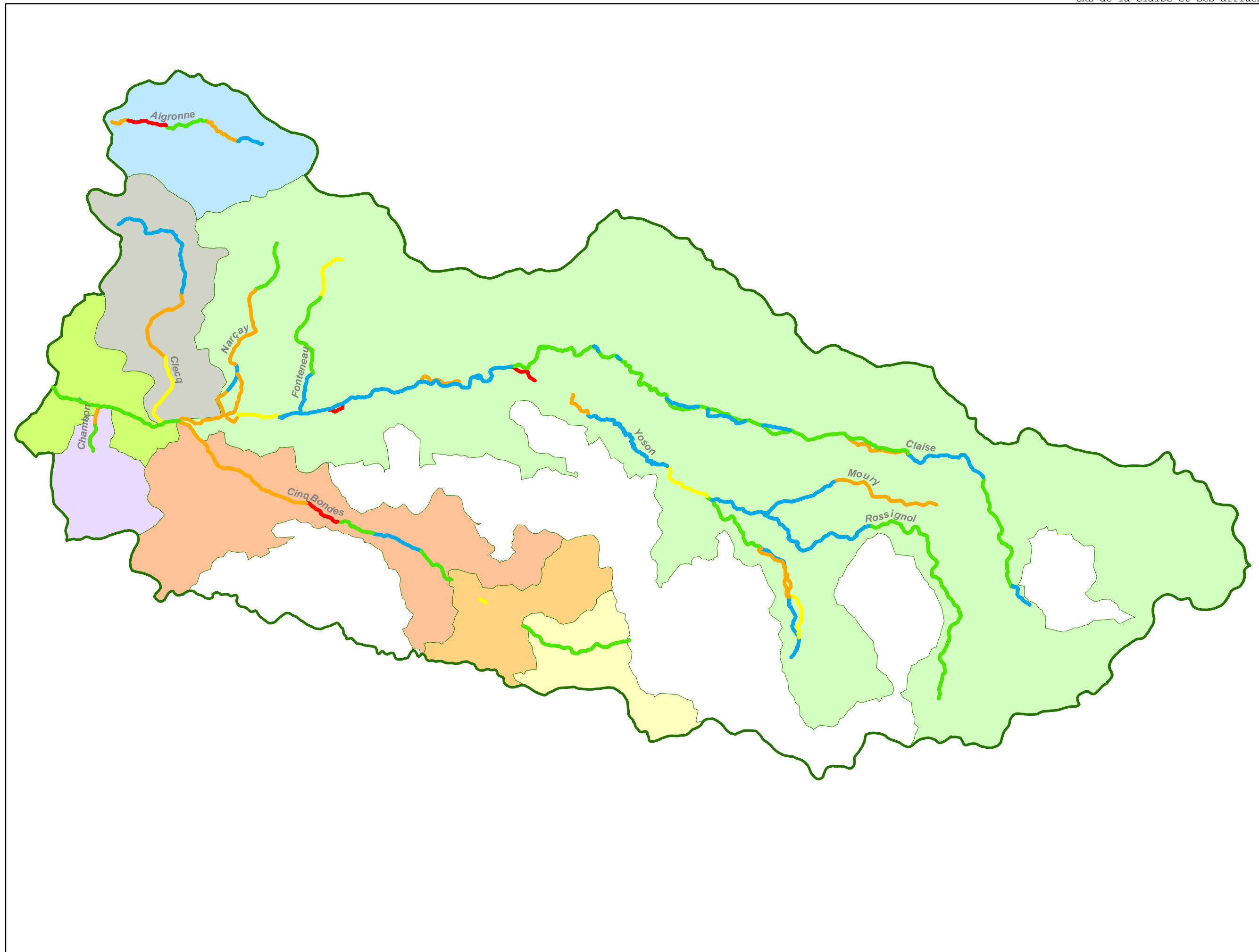
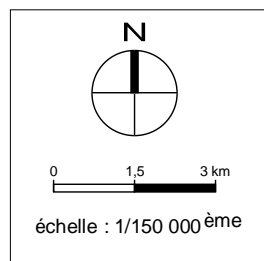
Niveau d'altération par segment

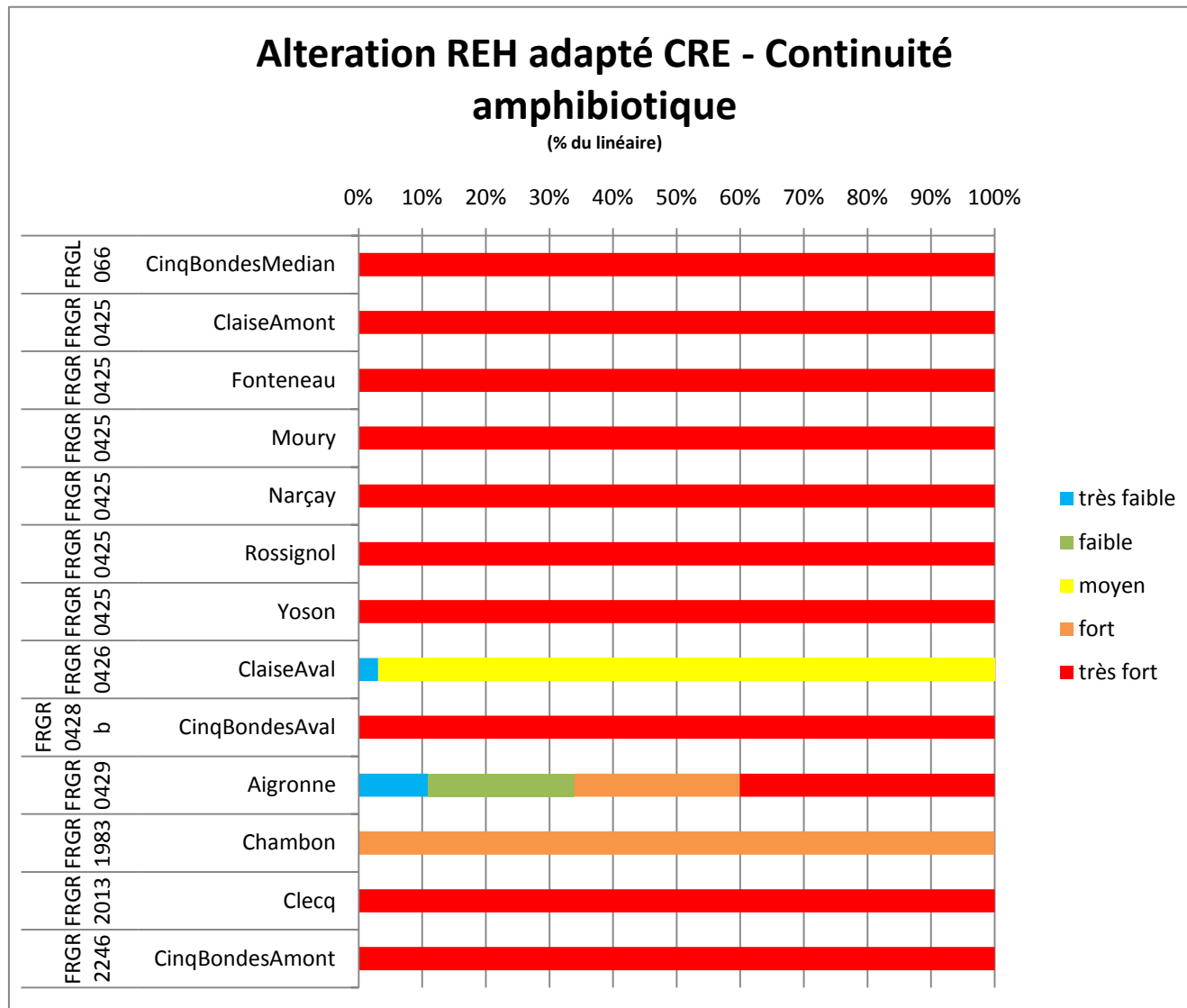
- Nul
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte

Bassins versants

- des masses d'eau
- Aigronne
 - Chambon
 - Cinq Bondes amont
 - Cinq Bondes intermédiaire
 - Cinq Bondes aval
 - Claise amont
 - Claise aval
 - Clecq
 - Bassin versant

sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010





La continuité amphibiotique est fortement altérée sur la majorité des cours d'eau de l'étude à cause de la présence, dès l'aval, d'ouvrages qui empêchent à l'Anguille d'accéder aux affluents situés à l'amont.

Réseau d'évaluation des habitats

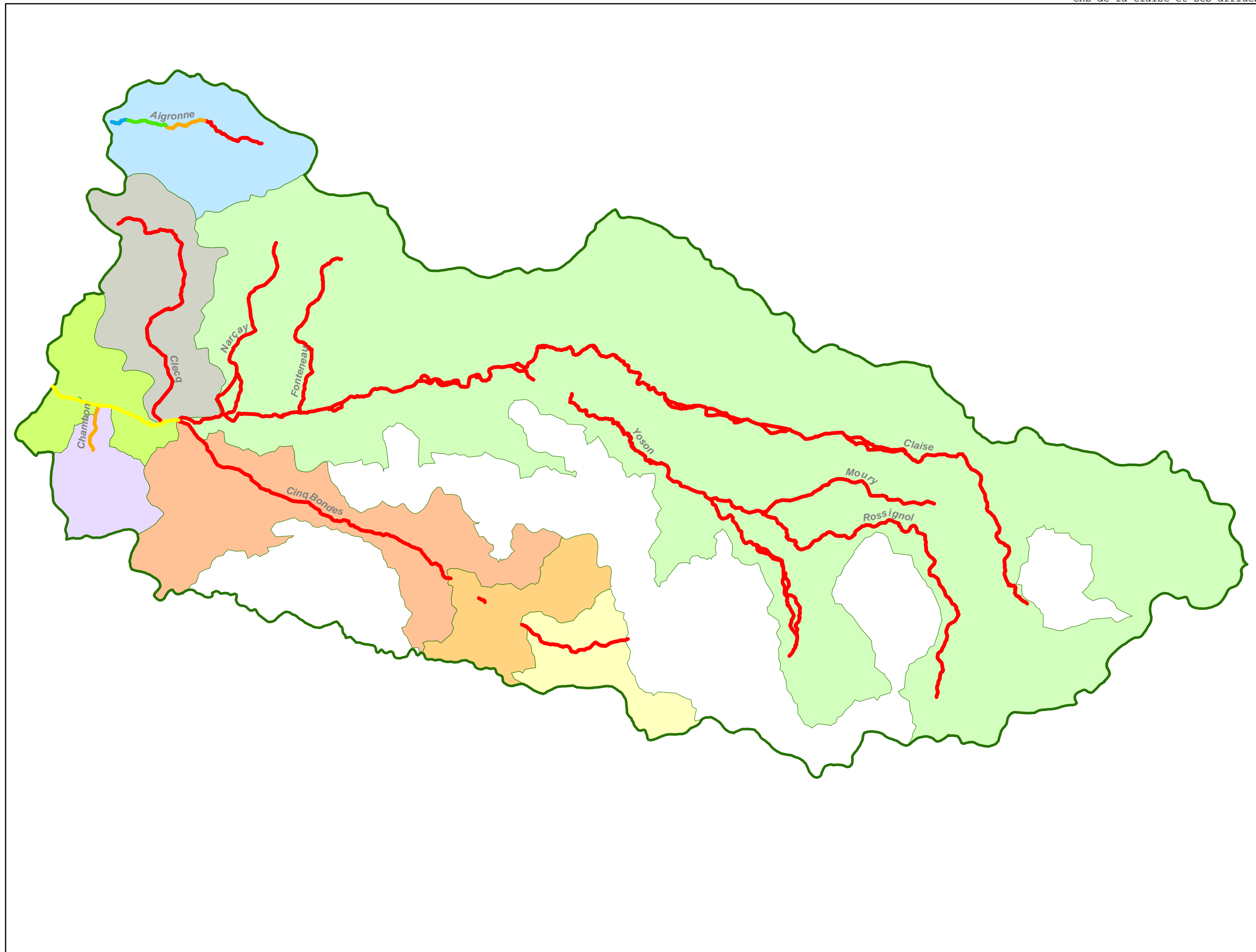
Continuité amphibiotique

Niveau d'altération par segment

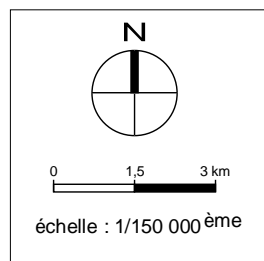
- Nul
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte

Bassins versants

- des masses d'eau
- Aigronne
 - Chambon
 - Cinq Bondes amont
 - Cinq Bondes intermédiaire
 - Cinq Bondes aval
 - Claise amont
 - Claise aval
 - Clecq
 - Bassin versant



sources, références :
 BD Carthage
 Enquête SCE 2010



1.2. LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

1.2.1. LES FONCTIONNALITES DU LIT MINEUR

Description du milieu

Le lit mineur est le site où s'accomplissent la majorité des fonctionnalités hydroécologiques (autoépuration des eaux, vie/reproduction/nourrissage de la faune aquatique, transfert des flux liquides et solides, etc.).
 Sous une configuration naturelle, le lit mineur du cours d'eau cherche en permanence son équilibre entre ses flux solides et liquides, ceci se traduit par une dissipation de l'énergie au travers des processus d'érosion et de dépôts de matériaux. De cette dynamique, il en résulte une configuration du lit sinueuse à méandrique permettant l'installation d'une diversité de milieux.

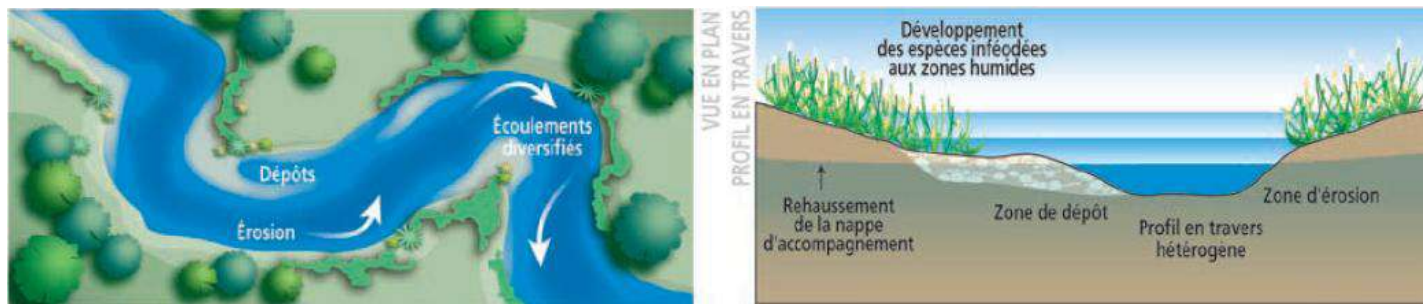


Figure 3: Situation de référence - Recueil d'expérience sur l'hydromorphologie : ONEMA, Agences de l'Eau.

Les fonctions

HYDRAULIQUE	Transfert longitudinal, rugosité des écoulements, transport solide, débordement, érosion latérale
QUALITE DE L'EAU	Autoépuration de l'eau par oxygénation
ECOLOGIQUE	Présence d'herbiers, diversité des habitats
PISCICOLE	Diversité des habitats, Assure la vie, reproduction et nourrissage de la faune aquatique.
ECONOMIQUE	Halieutisme

1.2.2. LES ALTERATIONS DU LIT MINEUR

Perturbations	Principales origines
Modification du profil en long (tracé, pente)	Travaux hydraulique de rectification ou de reprofilage, curage qui ont modifié significativement la pente ou le tracé (suppression de méandre ou de bras secondaires par rectification)
Modification du profil en travers (Largeur-profondeur)	Travaux hydrauliques de recalibrage ou de curage qui ont modifié significativement la largeur et/ou la profondeur.
Réduction de la diversité des habitats du lit mineur (ou) de la granulométrie grossière	Modifications d'origine anthropique ayant entraîné la perte de diversité des habitats du lit mineur (substrat, vitesse, hauteur). <ul style="list-style-type: none"> - Perte de la diversité des substrats. Suppression de la couche d'armure du lit (granulométrie grossière). Atteinte de la roche mère (marne, argile, dalle rocheuse) - Travaux hydraulique (recalibrage, rectification, curage) - Extraction de granulats - Bétonnage/artificialisation du lit.

Perte de fonctionnalité des zones humides annexées et des bandes enherbées	Augmentation importante des problèmes d'érosion régressive et d'incision du lit liée à l'activité humaine : <ul style="list-style-type: none"> - Extraction de matériaux dans le lit mineur - Blocage du transit sédimentaire (ouvrages : clapet, vannage, seuil, retenue/plan d'eau). Déficit de matériaux en aval des ouvrages.
Colmatage du substrat	Augmentation de la sédimentation naturelle par : <ul style="list-style-type: none"> - Modification du couvert végétal du bassin versant (Mise en culture, suppression des haies, lessivage des sols) - Blocage du transit sédimentaire (ouvrages : clapet, vannage, seuil, retenue/plan d'eau). Stockage des matériaux en amont des ouvrages. - Piétinement du lit par les bovins - Colmatage biologique et algal (excès d'éléments nutritif nitrates et phosphore ; excès d'ensoleillement)
Réduction de la végétation du lit	Enlèvement de la végétation aquatique du lit (Essartage)
Déstabilisation du substrat	<ul style="list-style-type: none"> - Piétinement du bétail - Présence d'ouvrages - Absence ou mauvaise gestion de la ripisylve

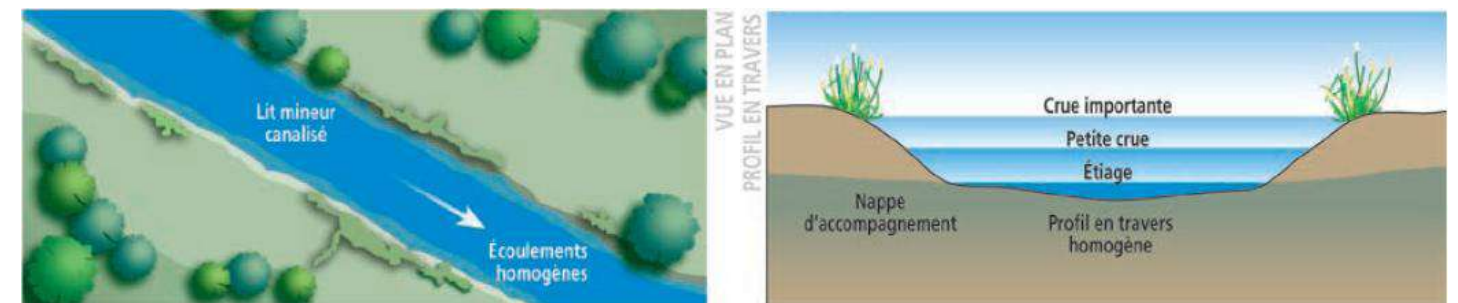


Figure 4: Situation dégradée. Recueil d'expériences sur l'hydromorphologie : ONEMA, Agences de l'Eau.

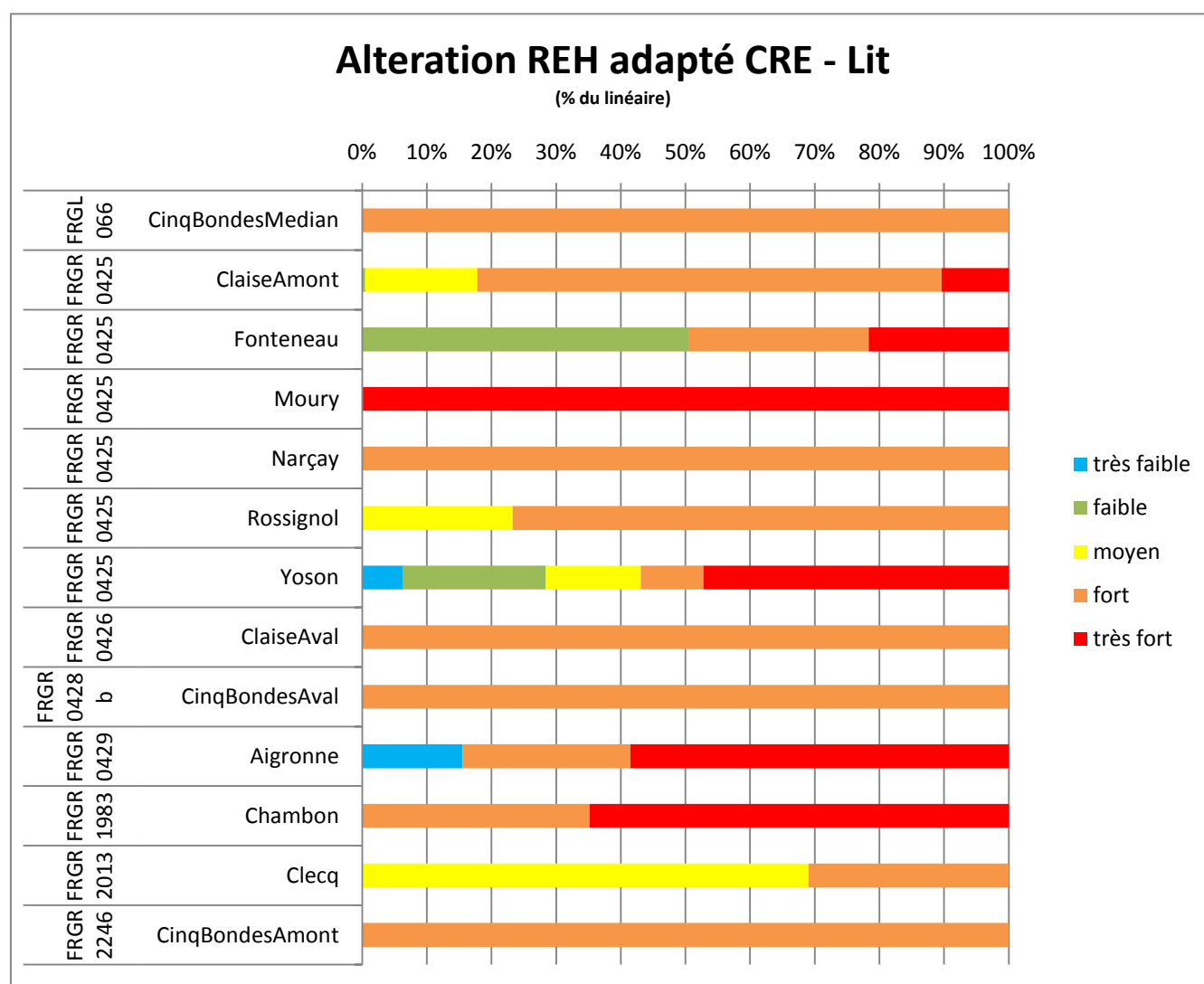
Les altérations

HYDRAULIQUE	Accélération des écoulements par diminution de la rugosité, Déstabilisation des berges et du lit
QUALITE DE L'EAU	Atténuation du phénomène d'autoépuration
ECOLOGIQUE	Disparition des zones d'accueil de la faune et de la flore
PISCICOLE	Disparition des habitats
ECONOMIQUE	Homogénéisation du paysage, Diminution de l'intérêt du paysage

Les causes de déclassement sur ce compartiment sont multiples et hétérogènes sur chacun des cours d'eau. Les causes de déclassement des cours d'eau seront plus amplement développées dans les parties descriptives de ces unités.

- Les altérations recensées sur ce compartiment sont :**
- Travaux hydrauliques : modification du tracé des cours d'eau (rectification, reprofilage)
 - Uniformisation des habitats aquatiques - réduction de la granulométrie grossière
 - Colmatage des fonds (minéral ou organique)

Le graphique suivant synthétise le pourcentage de linéaire affecté pour chacun des cours d'eau et masses d'eau et est accompagné d'une cartographie.



Les cours d'eau de la zone d'étude sont globalement tous fortement altérés pour ce compartiment en particulier le Moury, l'Aigronne et le Chambon.

Réseau d'évaluation des habitats

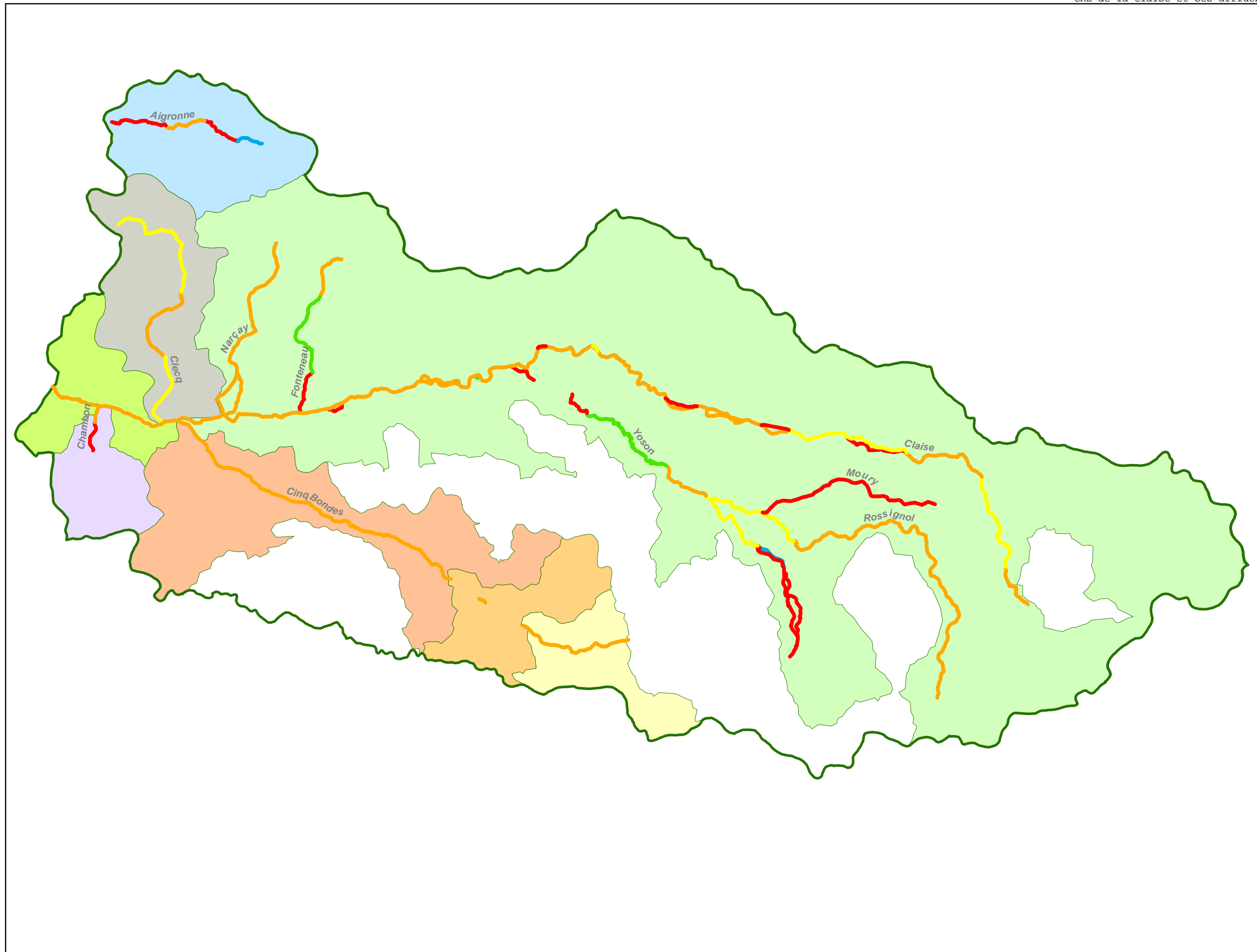
Lit mineur

Niveau d'altération par segment

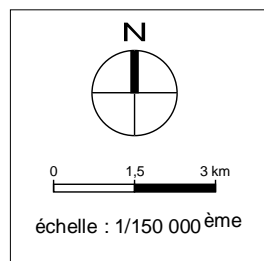
- Nul
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte

Bassins versants des masses d'eau

- Aigronne
- Chambon
- Cinq Bondes amont
- Cinq Bondes intermédiaire
- Cinq Bondes aval
- Claise amont
- Claise aval
- Clecq
- Bassin versant



sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010



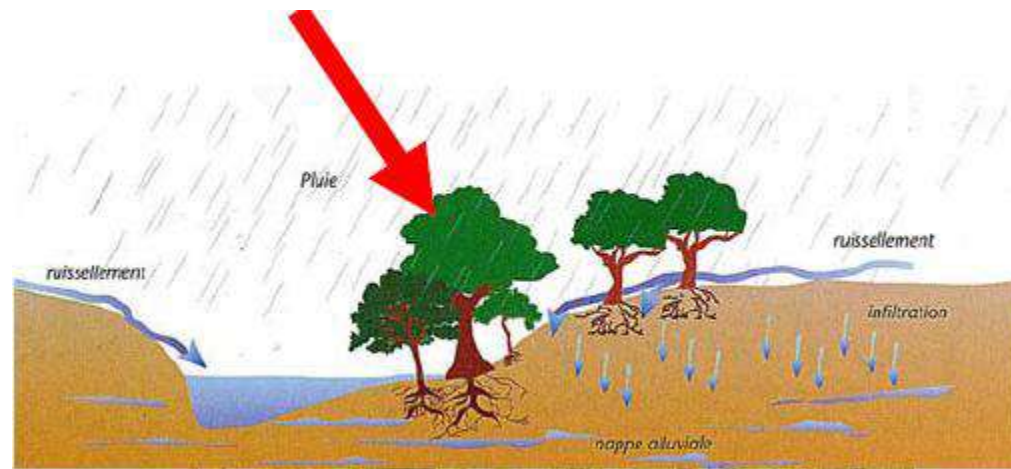
I.3. LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

I.3.1. LES FONCTIONNALITES DES BERGES ET DE LA RIPISYLVE

Description du milieu

Le Rôle de la ripisylve (forêt rivulaire) est essentiel pour la rivière car elle remplit de multiples fonctions (épuration des eaux, stabilisation des berges et du sol, création d'habitats, etc.).

Hors altération d'origine anthropique, la structuration de la ripisylve se compose de l'ensemble des strates (herbacée, arbustive, arborée) et d'un peuplement en essence diversifié. La présence de caches sous berges associé au réseau racinaire contribue à la diversité des habitats aquatiques.

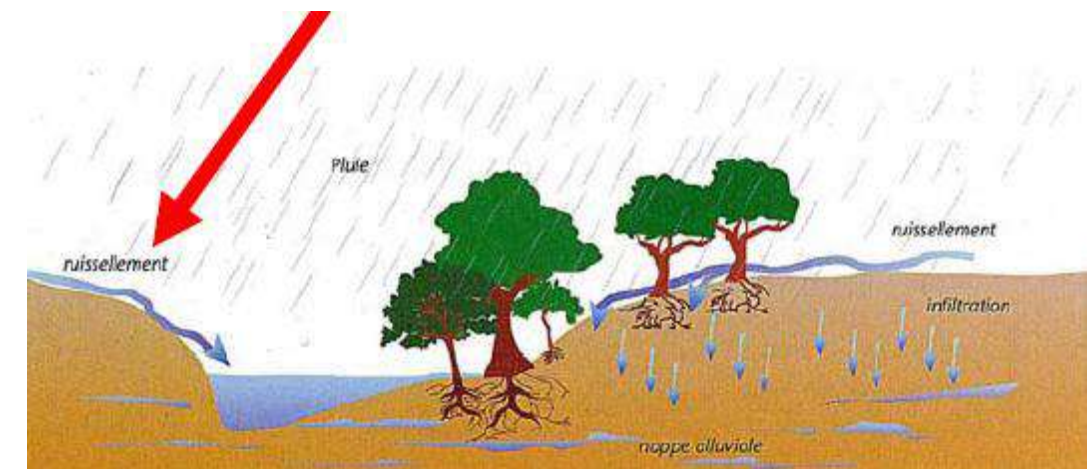


Les fonctions

HYDRAULIQUE	Ralentissement des débordements. Rugosité des berges, frein aux écoulements, stabilisation des berges
QUALITE DE L'EAU	Epuration des eaux. Filtrage des pollutions
ECOLOGIQUE	Diversité biologique. Accueil faune-flore
PISCICOLE	Diversité des habitats (ombre-lumière, cache sous berges)
ECONOMIQUE	Intérêt paysager, Sylviculture

I.3.2. LES ALTERATIONS DES BERGES ET DE LA RIPISYLVE

Perturbations	Principales origines
Uniformisation/artificialisation des berges (hauteur, pente)	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux hydrauliques agricoles et urbains : reprofilage de berge - Aménagement, protection de berges : Urbanisation, travaux de protection de berge (enrochement) - Déstabilisation/piétinement des berges par les bovins.
Réduction du linéaire de berges (développé)	Travaux hydraulique agricole et urbains. Reprofilage de berges ; Perte des digitations des berges ; tracé subrectiligne ; Travaux de rectification/recoupement de méandre.
Réduction/uniformisation de la ripisylve	Végétation rivulaire réduite à néant (coupe drastique, dessouchage,...) ou remplacée par un peuplement non-autochtone monospécifique.



Les altérations

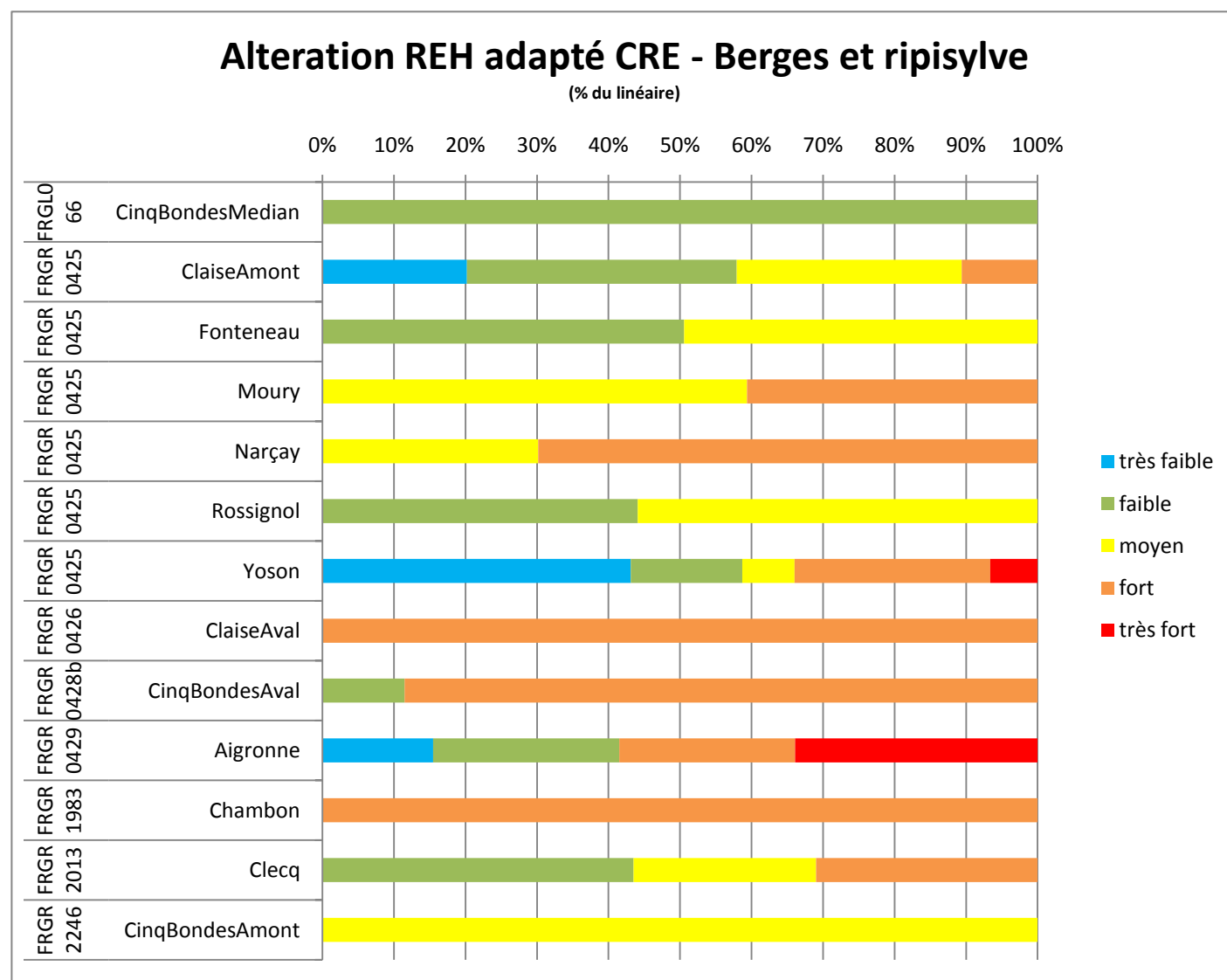
HYDRAULIQUE	Accélération des écoulements par diminution de la rugosité. Déstabilisation des berges et du lit
QUALITE DE L'EAU	Perte des fonctionnalités de filtre à la pollution
ECOLOGIQUE	Disparition des zones d'accueil faune-flore
PISCICOLE	Disparition des habitats en berges
ECONOMIQUE	Homogénéisation du paysage

Les causes de déclassement sur ce compartiment sont multiples et hétérogènes sur chacun des cours d'eau. Les causes de déclassement des cours d'eau seront plus amplement développées dans les parties descriptives de ces unités.

Le déclassement de ce compartiment découle en grande partie des travaux hydrauliques engagés sur le lit. Les berges ont été reprofilées dans le même temps.

Les altérations recensées sur ce compartiment sont :
 - **Travaux hydrauliques : modification du profil des berges**
 - **Entretien excessif de la végétation : réduction de la diversité des strates et des essences**

Le graphique suivant synthétise le pourcentage de linéaire affecté pour chacun des cours d'eau et masses d'eau et est accompagné d'une cartographie.



Les cours d'eau les plus altérés pour ce compartiment sont le Chambon, la « Claise aval » et le ruisseau des « Cinq Bondes aval ».

Réseau d'évaluation des habitats

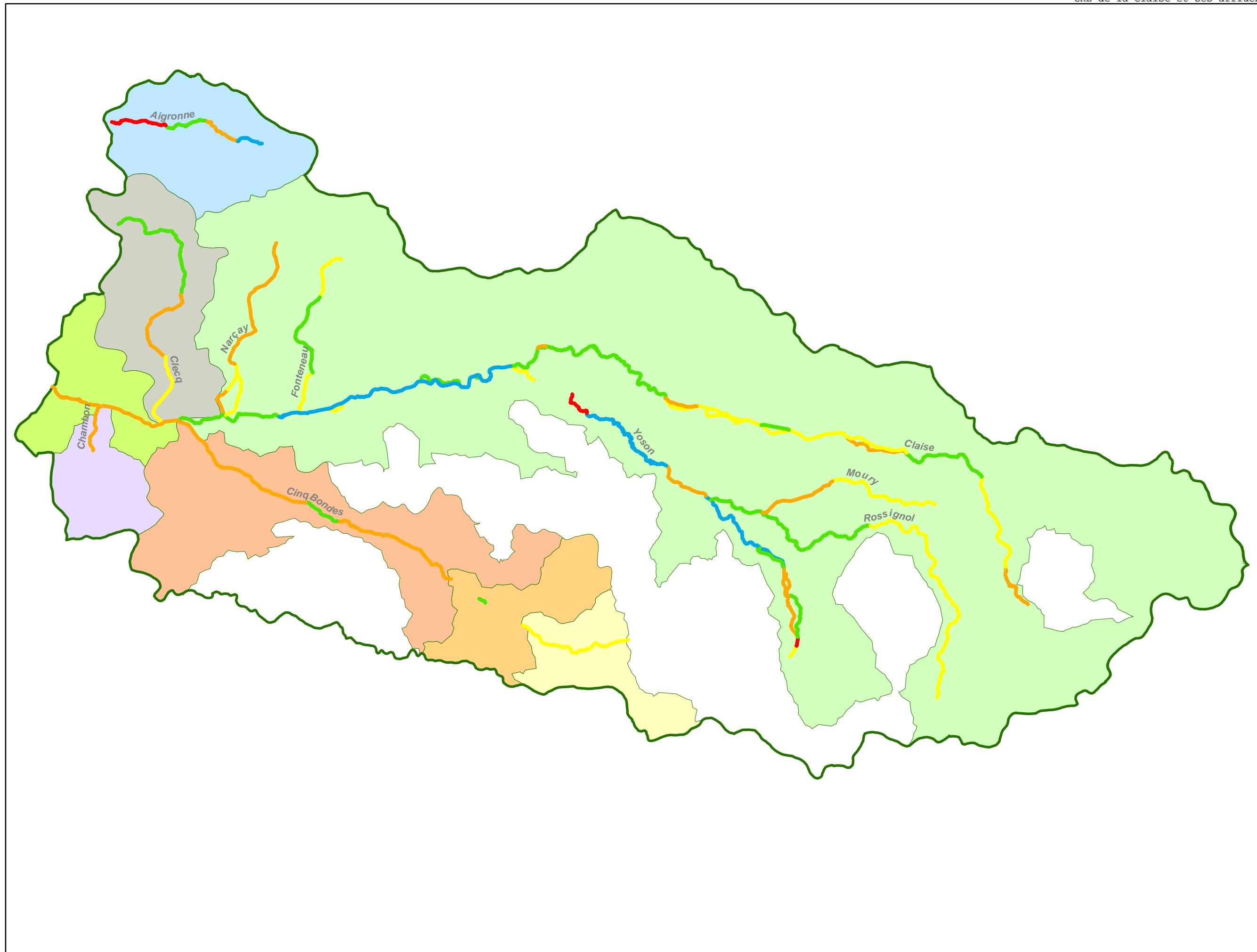
Berges

Niveau d'altération par segment

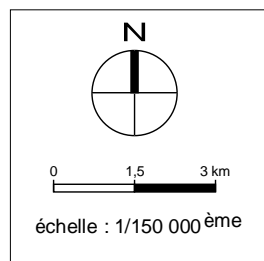
- Nul
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte

Bassins versants

- des masses d'eau
- Aigronne
 - Chambon
 - Cinq Bondes amont
 - Cinq Bondes intermédiaire
 - Cinq Bondes aval
 - Claise amont
 - Claise aval
 - Clecq
 - Bassin versant



sources, références :
 BD Carthage
 Enquête SCE 2010



I.4. LE COMPARTIMENT DEBIT

I.4.1. DESCRIPTION DU MILIEU

Description du milieu

Plusieurs paramètres sont pris en compte sur ce compartiment :

- L'intensité des crues et des étiages,
- La variabilité du débit,
- La fréquence des débordements.

Les données géologiques et hydrogéologiques du bassin versant renseignent sur les caractéristiques hydrologiques naturelles des cours d'eau.

Le régime hydrologique naturel des cours d'eau dans nos régions est soumis à des fluctuations saisonnières. Des hautes eaux exprimées par les crues et des basses eaux traduits par des étiages voir des assecs dans certains cas.

En contexte hors perturbation, écrêtement et réduction de l'intensité des crues au travers des espaces d'expansion de crue (submersion des espaces de la bande riveraine). Inversement en basses eaux les cours le débit des cours d'eau peut être soutenu par la présence des zones humides sur la bande riveraine restituant une partie de ses eaux stockées.

Les fonctions

HYDRAULIQUE	Fluctuation naturelles du régime hydrologique des cours d'eau.
QUALITE DE L'EAU	/
ECOLOGIQUE	Variation saisonnière des niveaux d'eau. Cycle biologique des espèces.
PISCICOLE	Assurer la vie, reproduction et nourrissage de la faune piscicole.
ECONOMIQUE	Expansion des eaux en lit majeur. Ecrêtement des crues.

I.4.2. LES ALTERATIONS DU DEBIT

Perturbations	Principales origines
Accentuation des étiages	Prélèvement d'eau : pompage AEP, irrigation. Dérivation/Interception : Mise en bief, dérivation court-circuit du débit, plans d'eau. Disparition des zones humides : Assèchement des zones humides, drainage, pertes des fonctionnalités de soutien d'étiage des cours d'eau. Augmentation de la capacité d'écoulement : Surcalibrage du lit, rectification du lit.
Accentuation des violences des crues	Travaux hydrauliques : Augmentation de la capacité d'écoulement, hydraulique urbaines et agricole (rectification, reprofilage, drainage) Modification du couvert végétal : Mise en culture des sols, suppression des haies, Imperméabilisations des sols, urbanisation.
Diminution des débordements (fréquence crues, durée)	Augmentation de la capacité d'écoulement du lit : Surcalibrage du lit, rectification du lit. Déconnexion lit mineur/lit majeur : levées de terre, merlon, endiguement.
Réduction localisée du débit (dérivation)	Dérivation : Mise en bief, dérivation court-circuit du débit, plans d'eau.
Variation brusques du débit (éclusées)	Vidange de plans d'eau, éclusé de retenue hydroélectrique.

Les altérations

HYDRAULIQUE	Accentuation des vitesses d'écoulement. Augmentation des débits de pointe.
QUALITE DE L'EAU	/
ECOLOGIQUE	Observation de conditions extrêmes (augmentation de l'intensité des crues, de la sévérité des étiages). Perturbation de l'équilibre écologique des habitats aquatique et rivulaire.
PISCICOLE	Court-circuit-dérivation, réduction du débit nécessaire à la vie, reproduction et nourrissage de la faune piscicole.
ECONOMIQUE	Lutte locale contre les inondations. Accentuation de l'intensité de l'onde de crue en aval.

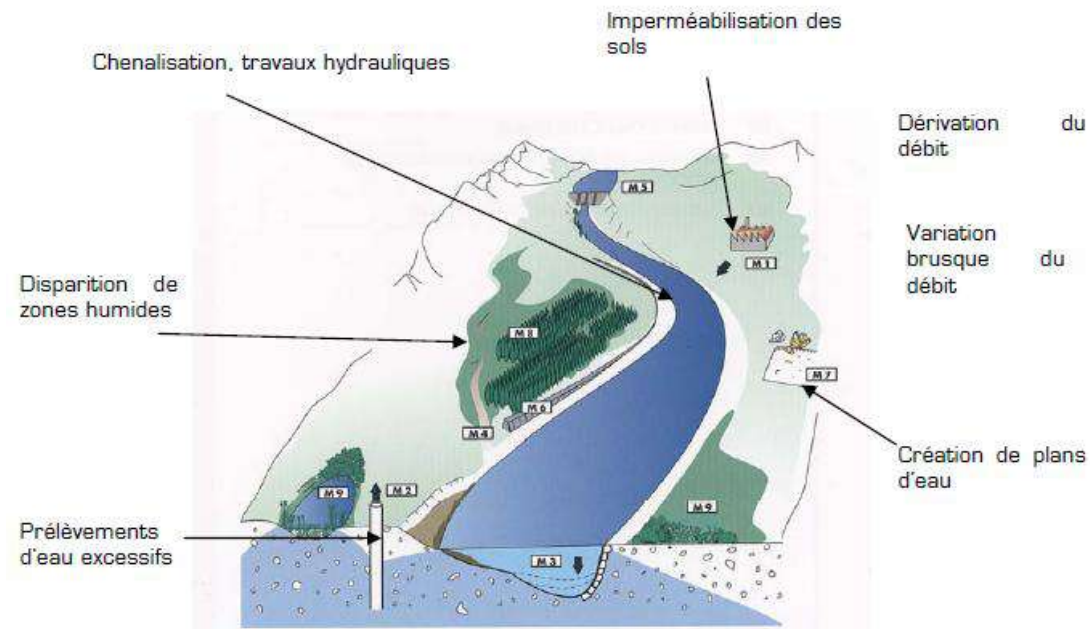


Figure 5: Illustration des altérations agissant sur le compartiment débit.

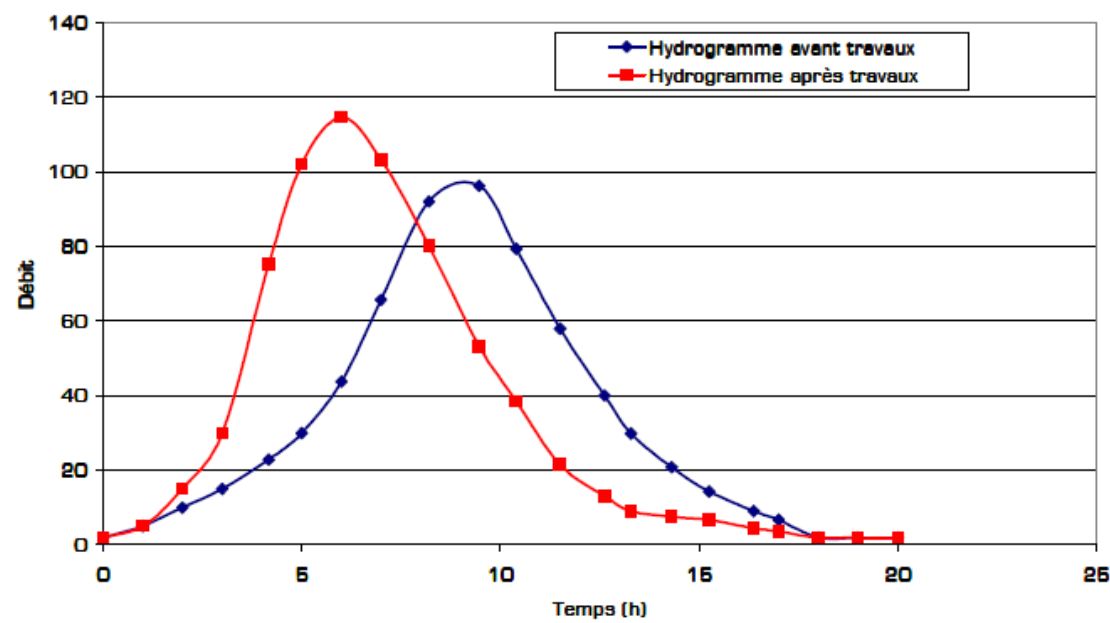


Figure 6: Modification de l'hydrogramme de crue après travaux de rectification (Hydrogramme fictif)

Les travaux hydrauliques (rectification, recalibrage) ont pour conséquence une baisse voire une disparition de l'inondation des parcelles riveraines et donc des zones d'expansion de crues. Il en résulte des hydrogrammes de crue modifiés ; les crues arrivent plus vite, et la diminution de la durée des crues est compensée par des débits de pointe plus importants.

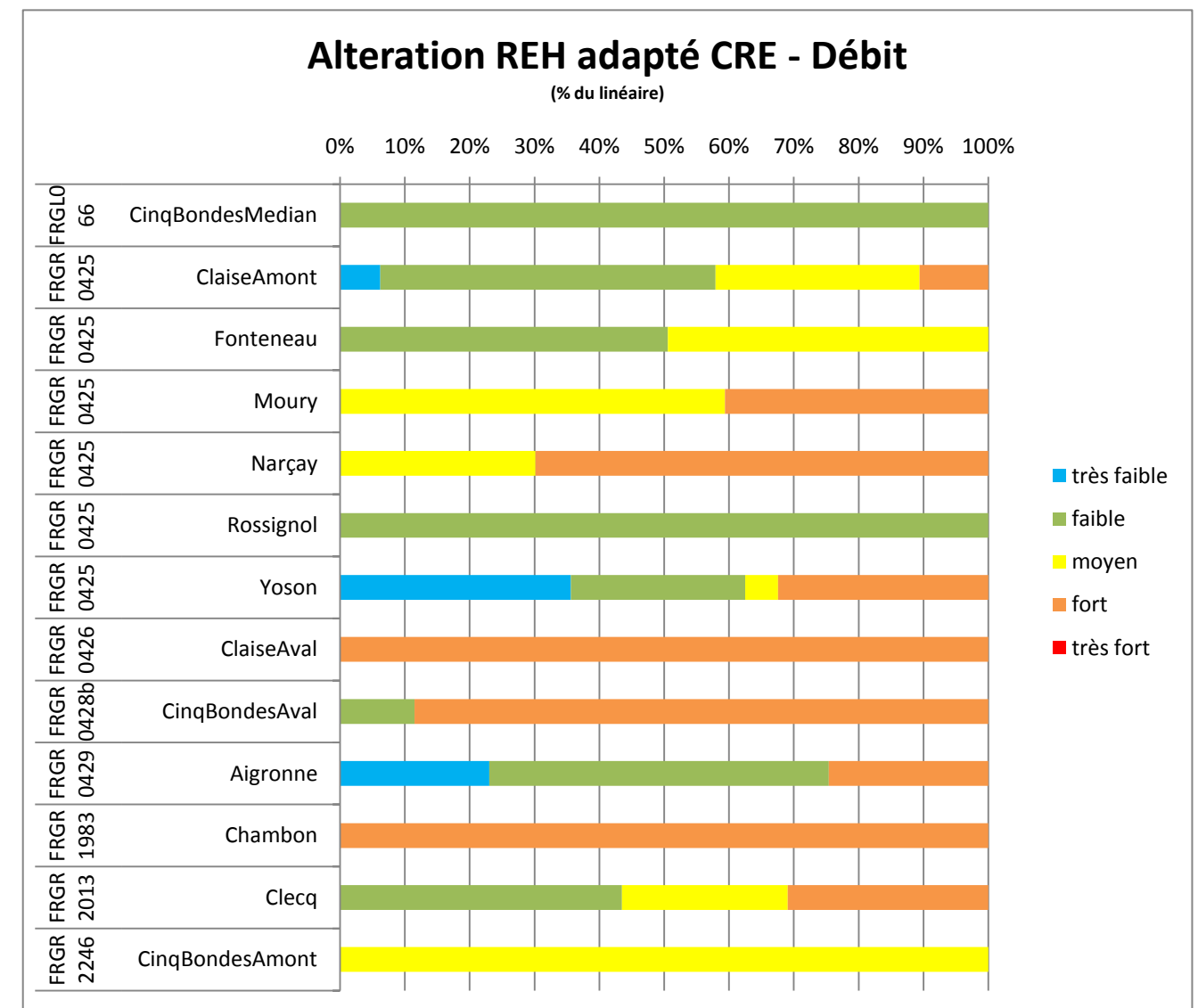
Les zones cultivées subissent des aménagements pour faciliter l'exploitation agricole pouvant aller du drainage des parcelles au recalibrage des cours d'eau (ces deux critères étant souvent liés). Il en résulte une modification des régimes hydrauliques avec une réduction locale des inondations (en temps et en hauteur d'eau) et donc une transmission plus rapide des débits vers l'aval.

Les altérations de ce compartiment découlent pour l'essentiel des travaux hydrauliques (rectification, reprofilage des cours d'eau) dont l'objectif étant d'évacuer les eaux le plus rapidement et réduire la durée de submersion pour l'exploitation agricole des parcelles riveraines.

Les altérations recensées sur ce compartiment sont :

- Travaux hydrauliques : modification du tracé des cours d'eau (rectification, reprofilage)
- Drainage des parcelles riveraines (réduction des temps de transfert)
- Ponctuellement (mise en bief, court-circuit, plan d'eau)

Le graphique suivant synthétise le pourcentage de linéaire affecté pour chacun des cours d'eau et masses d'eau et est accompagné d'une cartographie.



Les cours d'eau les plus altérés pour ce compartiment sont le Chambon, la « Claise aval » et le ruisseau des « Cinq Bondes aval ».

Réseau d'évaluation des habitats

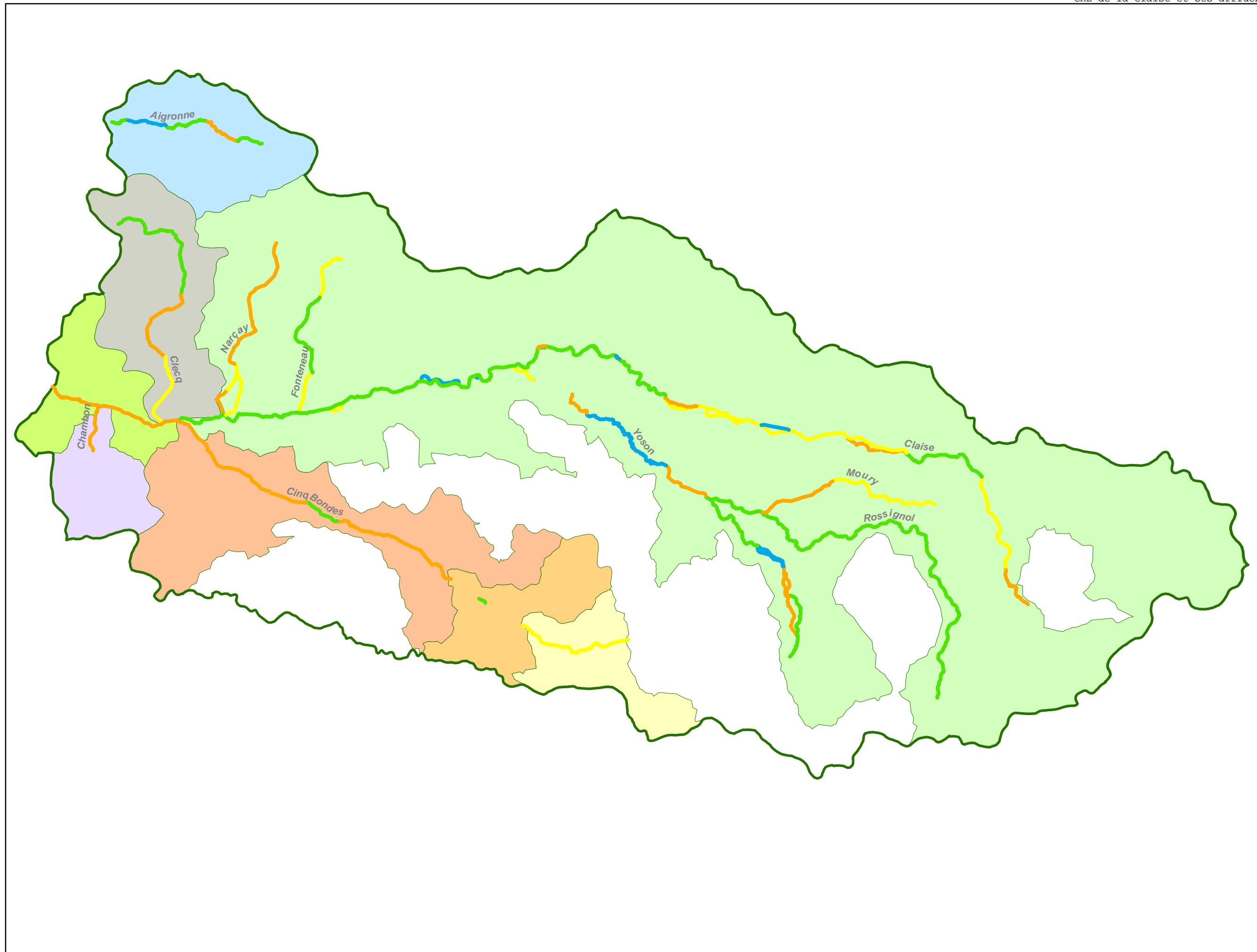
Débit

Niveau d'altération par segment

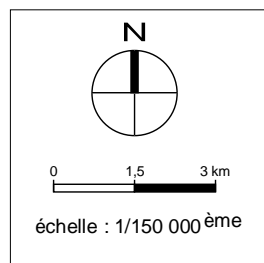
- Nulle
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte

Bassins versants

- des masses d'eau
- Aigronne
 - Chambon
 - Cinq Bondes amont
 - Cinq Bondes intermédiaire
 - Cinq Bondes aval
 - Claise amont
 - Claise aval
 - Clecq
 - Bassin versant



sources, références :
 BD Carthage
 Enquête SCE 2010

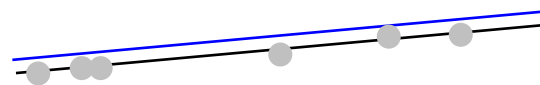


I.5. LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

I.5.1. DESCRIPTION DU MILIEU

Description du milieu

La ligne d'eau est liée à la pente du cours d'eau et à la rugosité du lit (nature du substrat). En fonction de ces deux paramètres, le régime d'écoulement peut être diversifié (alternance de courants, plats, profonds) ou uniforme.



Les fonctions

HYDRAULIQUE	Continuité des écoulements
QUALITE DE L'EAU	Autoépuration de l'eau par oxygénation
ECOLOGIQUE	Diversité des habitats
PISCICOLE	Structure du peuplement proche de la typologie naturelle
ECONOMIQUE	Halieutisme (diversification de l'offre de pêche)

I.5.2. LES ALTERATIONS DE LA LIGNE D'EAU

Perturbations	Principales origines
Elévation de la ligne d'eau, homogénéisation des hauteurs d'eau et des vitesses de courant	<ul style="list-style-type: none"> - Création de retenue/plan d'eau au fil de l'eau - Mise en bief - Ouvrages hydraulique : Clapets, Vannages, seuils

Les altérations

HYDRAULIQUE	Réduction des vitesses d'écoulement
QUALITE DE L'EAU	<ul style="list-style-type: none"> - Réchauffement des eaux - Accentuation des processus d'eutrophisation des eaux - Stockage des sédiments - Processus de stockage/relargage d'éléments nutritifs (Phosphore)
ECOLOGIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Habitats aquatiques banalisés - perte de diversité des habitats - Colmatage des substrats - Modification de la structures des peuplements d'espèces lénitophile au dépend d'espèce rhéophiles.
PISCICOLE	<ul style="list-style-type: none"> - Altération de la biotypologie piscicole - Modification des structures des peuplements aquatiques - Obstacle à la libre circulation piscicole
ECONOMIQUE	- Homogénéisation du paysage, Diminution de l'intérêt du paysage

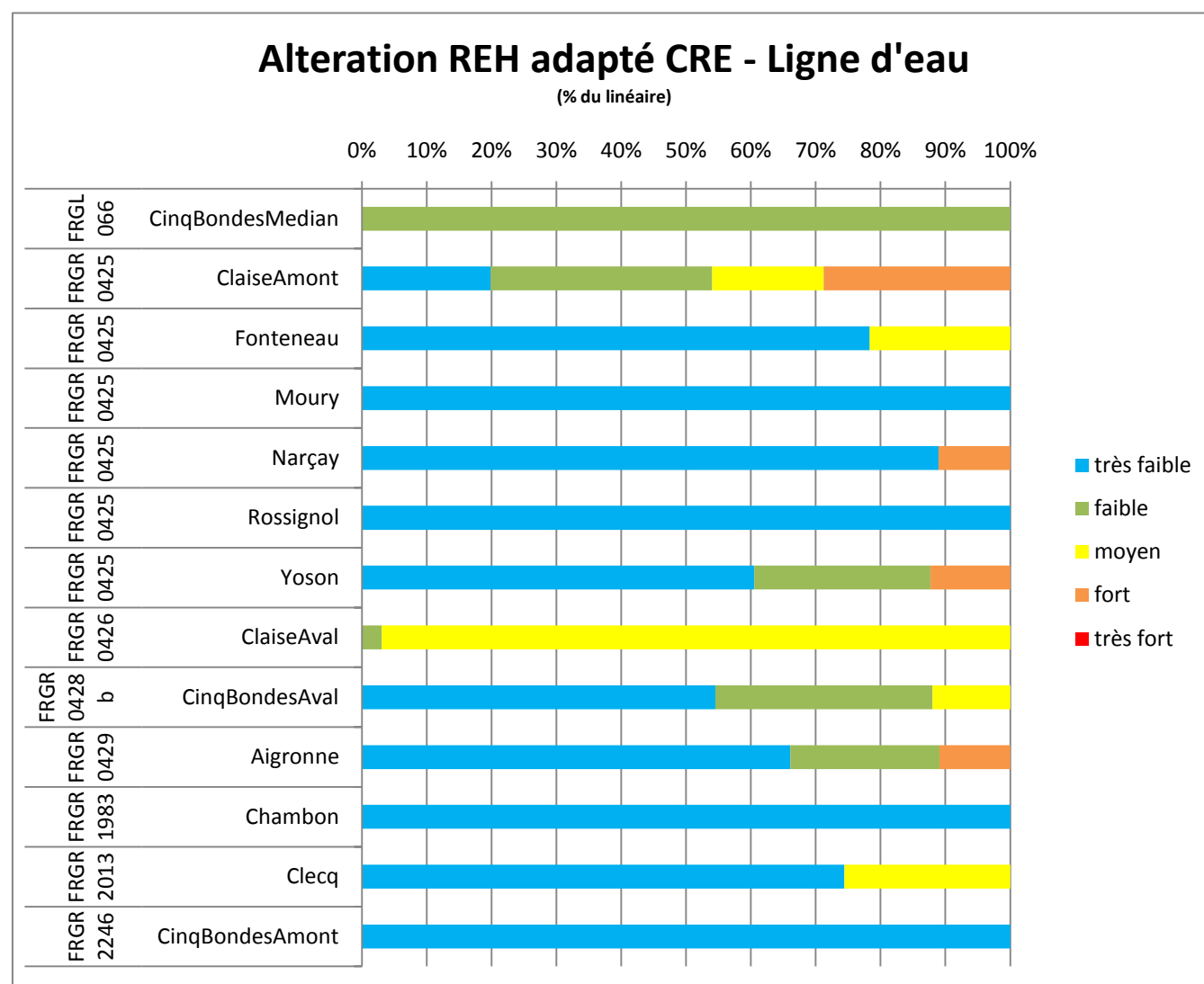


Figure 7: Situation dégradée. Recueil d'expériences sur l'hydromorphologie: ONEMA, Agences de l'Eau.

Les altérations recensées sur ce compartiment sont :

- Plan d'eau au fil de l'eau
- Mise en bief
- Ouvrage : rehausse ligne d'eau

Le graphique suivant synthétise le pourcentage de linéaire affecté pour chacun des cours d'eau et masses d'eau et est accompagné d'une cartographie.



Ce compartiment est relativement bien préservé sur l'ensemble des cours d'eau, les plus altérés sont la « Claise amont » et la « Claise aval ».

Réseau d'évaluation des habitats

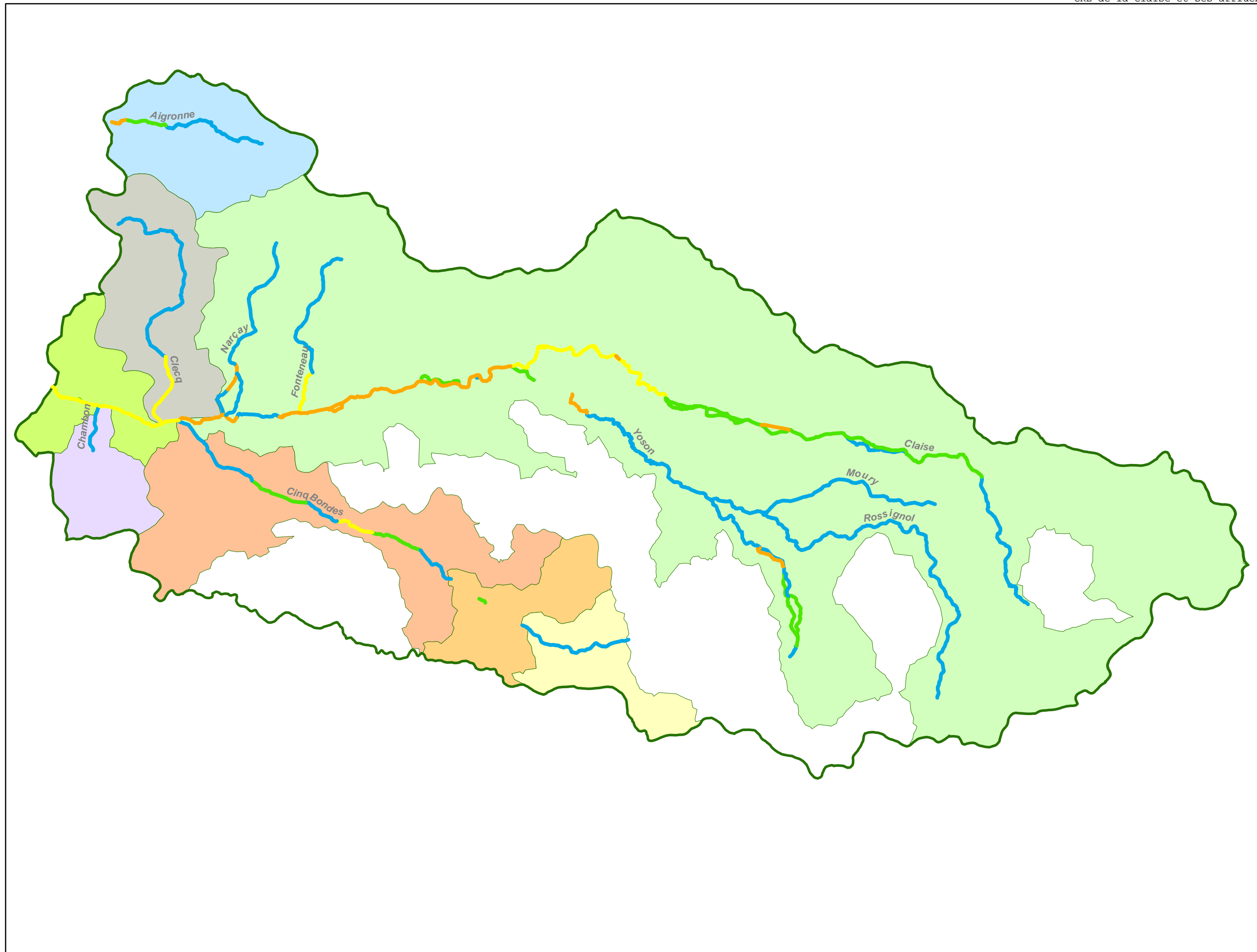
Ligne d'eau

Niveau d'altération par segment

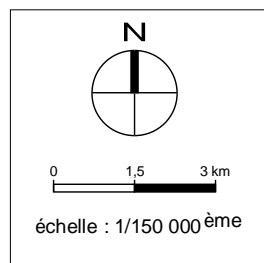
- Nul
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte

Bassins versants

- des masses d'eau
- Aigronne
 - Chambon
 - Cinq Bondes amont
 - Cinq Bondes intermédiaire
 - Cinq Bondes aval
 - Claise amont
 - Claise aval
 - Clecq
 - Bassin versant



sources, références :
 BD Carthage
 Enquête SCE 2010



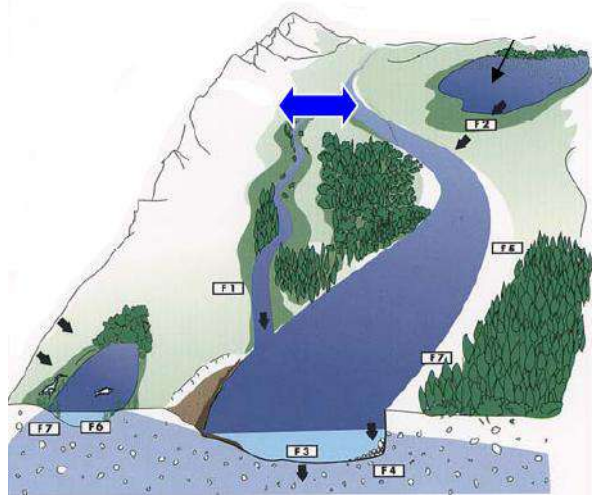
I.6. LE COMPARTIMENT ANNEXES HYDRAULIQUES

I.6.1. LES FONCTIONNALITES DU LIT MAJEUR ET DES ANNEXES

Description du milieu

Ces espaces dans le lit majeur sont en connexion avec le lit mineur lors des plus hautes eaux. Ces espaces sont des zones humides qui assurent de multiples fonctions ayant une importance dans le bon fonctionnement de l'hydrosystème tel que :

- La régulation hydraulique
- L'amélioration de la qualité des eaux
- Le maintien d'un écosystème et d'une grande biodiversité

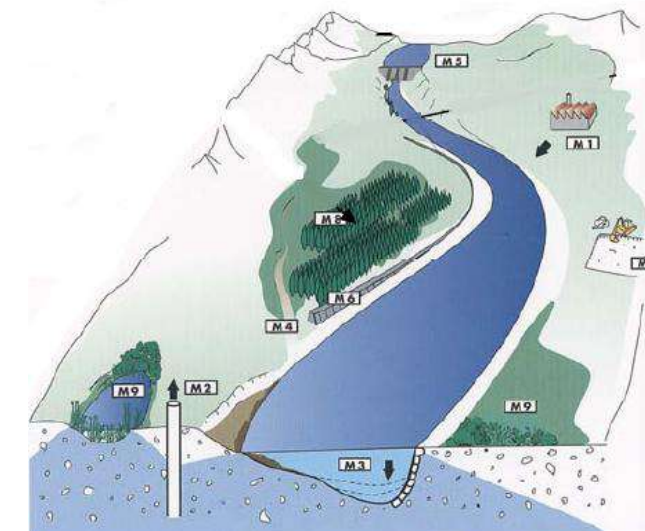


Les fonctions

HYDRAULIQUE	Transferts latéraux : versant - lit mineur Recharge de nappe, expansion de crue, alimentation de zones humides, soutien d'étiage
QUALITE DE L'EAU	Filtrage, épuration des eaux, rétention des polluants
ECOLOGIQUE	Diversité biologique
PISCICOLE	Accueil de frayères
ECONOMIQUE	Parcelles agricoles, Tissus, urbains, randonnée, inondations

I.6.2. LES ALTERATIONS DU LIT MAJEUR ET DES ANNEXES

Perturbations	Principales origines
Réduction/altération des bras secondaire	- Travaux hydraulique : curage, reprofilage, incision du lit, baisse du niveau de la nappe phréatique.
Réduction/altération des annexes connectées/ prairies exploitables en périodes de crue	- Assèchement, drainage de la bande riveraine - Travaux hydraulique : réduction des capacités de débordement des cours d'eau : recalibrage, merlon, endiguement. - Remblaiement, urbanisation, imperméabilisation.

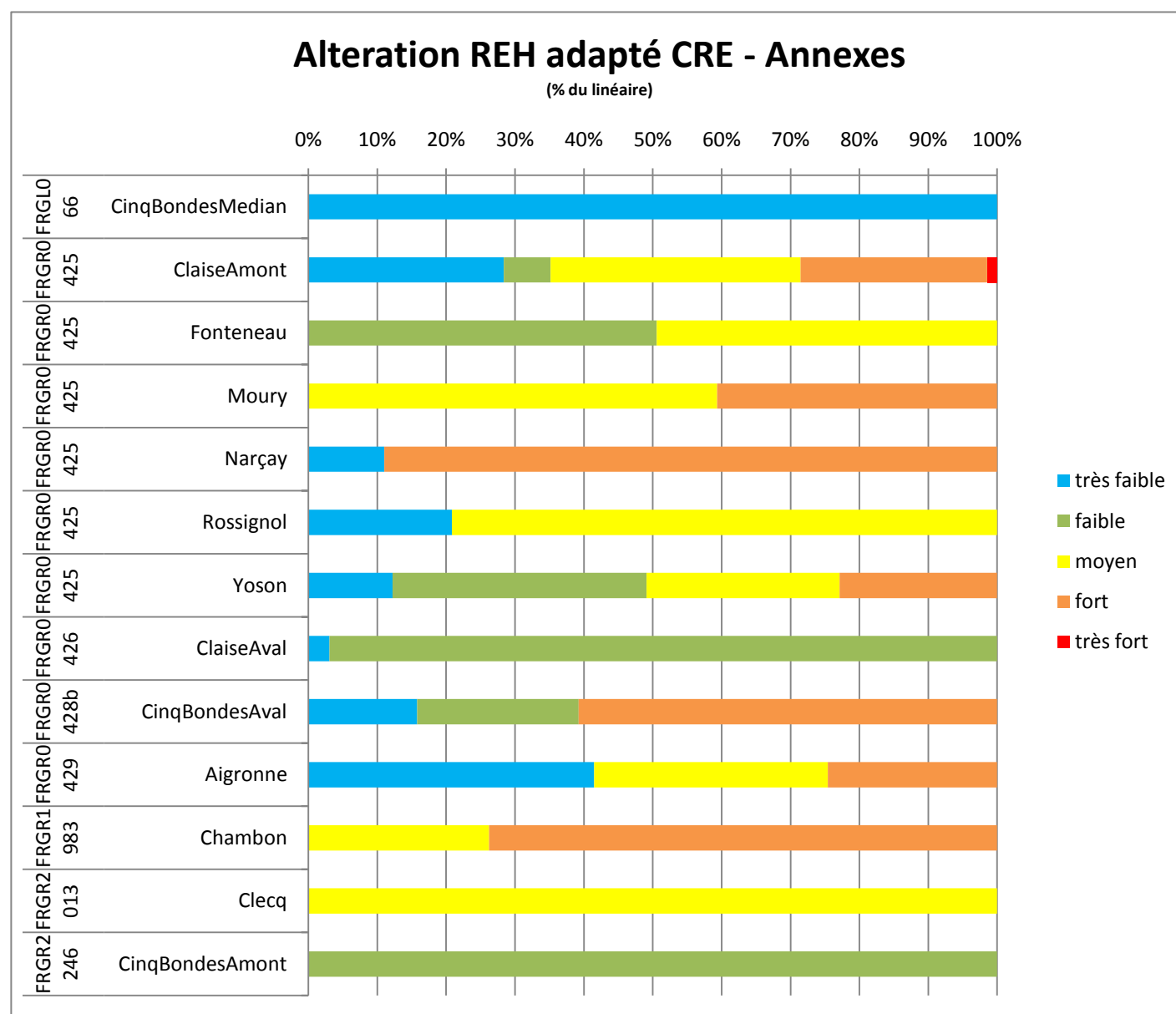


les altérations

HYDRAULIQUE	Accélération des écoulements par diminution de la rugosité. Accentuation des étiages par la perte du rôle d'éponge des zones humide et de leur participation en soutien d'étiage.
QUALITE DE L'EAU	Perte des fonctionnalités de filtre à la pollution
ECOLOGIQUE	Disparition des zones d'accueil faune-flore de la bande riveraine
PISCICOLE	Disparition des habitats des annexes latérales (zones de refuge de reproduction)
ECONOMIQUE	Homogénéisation du paysage

Les altérations recensées sur ce compartiment sont :
 - Urbanisation en lit majeur (disparition des connexions latérales)
 - Déconnexion latérale du lit avec la bande riveraine - réduction des capacités de débordement.

Le graphique suivant synthétise le pourcentage de linéaire affecté pour chacun des cours d'eau et masses d'eau et est accompagné d'une cartographie.



Les cours d'eau les plus altérés pour ce compartiment sont le Chambon, le Narçay et le ruisseau des « Cinq Bondes aval ».

Réseau d'évaluation des habitats

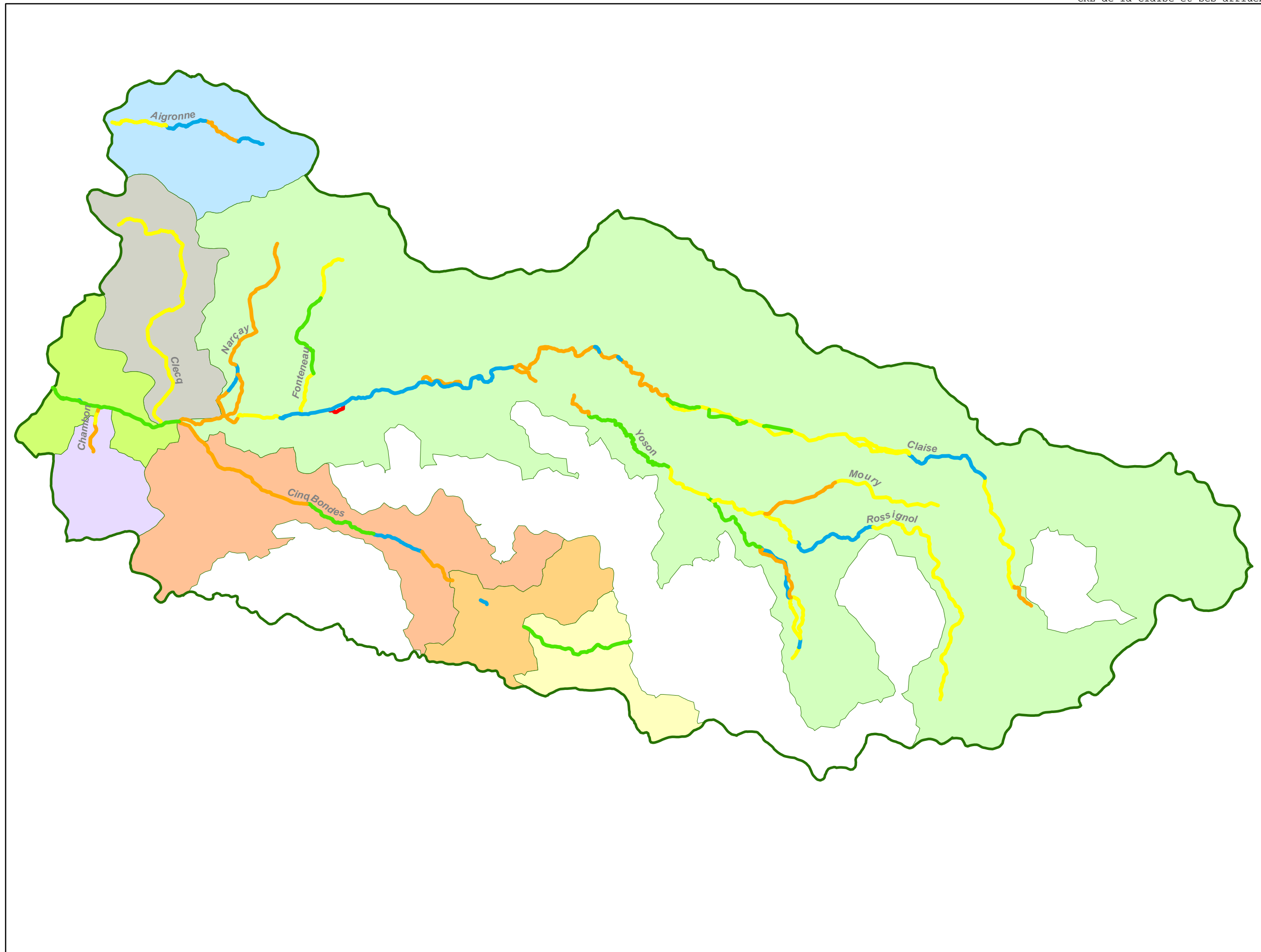
Annexes

Niveau d'altération par segment

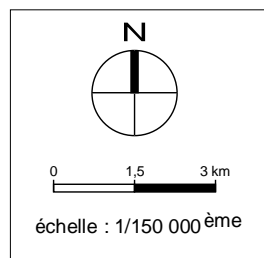
- Nul
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte

Bassins versants

- des masses d'eau
- Aigronne
 - Chambon
 - Cinq Bondes amont
 - Cinq Bondes intermédiaire
 - Cinq Bondes aval
 - Claise amont
 - Claise aval
 - Clecq
 - Bassin versant



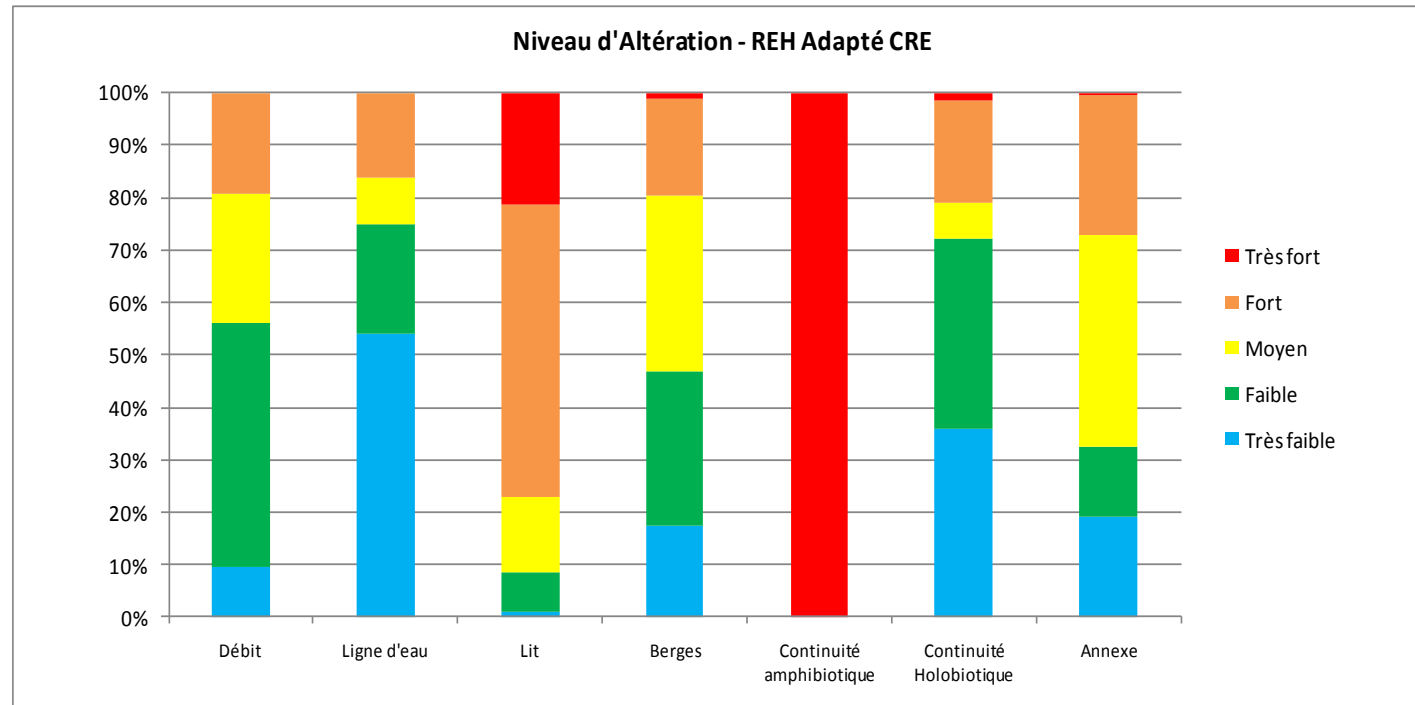
sources, références :
BD Carthage
Enquête SCE 2010



II. RESULTATS PARMASSES D'EAU

II.1.1. « CLAISE AMONT »

II.1. FRGR0425 – CLAISE AMONT

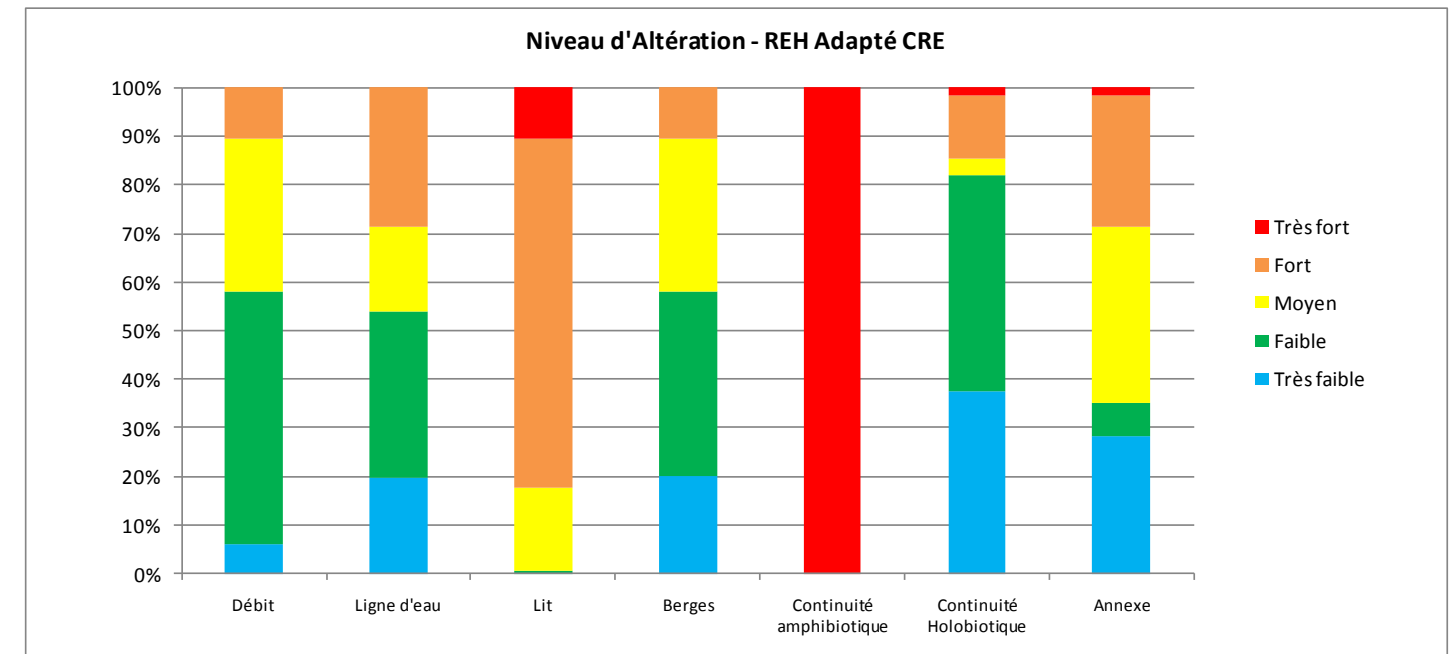


Cette masse d'eau présente des configurations hétérogènes entre le cours principal de la Claise d'amont en aval et chacun de ses affluents. Au total, six cours d'eau composent cette masse d'eau :

- La Claise ('Claise amont') - 60 km
- Le Fonteneau - 8 km
- Le Moury - 8.5 km
- Le Rossignol - 20 km
- Le Narçay - 11 km
- L'Yoson - 25 km

Sur cette masse d'eau le compartiment continuité est nettement affecté par la présence d'ouvrages infranchissables. L'altération est ainsi très forte sur 100% du linéaire pour les espèces amphibiotiques (Anguille). Le compartiment lit est également fortement dégradé suite aux travaux hydrauliques ayant modifiés le profil en long et en travers. Le compartiment ligne d'eau est relativement bien préservé mais présente localement des pressions fortes sur certains segments en raison notamment de l'influence amont des ouvrages.

Le cours de la Claise est inclus au sein de cette masse d'eau depuis sa source jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Cinq Bondes. Cela représente un linéaire d'environ 60 km. De ce fait, elle se caractérise par une grande hétérogénéité d'amont en aval. Après un linéaire amont relativement bien préservé, la Claise est soumise à de nombreuses dérivations (biefs), à partir du lieu-dit « la Claise » jusqu'à la confluence avec l'Yoson. Le linéaire aval faisant suite, jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Cinq Bondes, présente de nombreux ouvrages, source de différents dysfonctionnements sur certains compartiments hydro-morphologiques et fonctionnalités de l'écosystème.



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	6,2%	51,7%	31,4%	10,6%	0,0%
Ligne d'eau	19,9%	34,2%	17,2%	28,8%	0,0%
Lit	0,0%	0,4%	17,4%	71,8%	10,4%
Berges	20,2%	37,7%	31,4%	10,6%	0,0%
Continuité amphibiotique	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Continuité Holobiotique	37,4%	44,8%	3,3%	13,1%	1,4%
Annexe	28,4%	6,8%	36,3%	27,1%	1,4%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques en montrant la situation de référence et les altérations observées.

3) LE COMPARTIMENT CONTINUE

De nombreux ouvrages hydrauliques (déversoir, ancien moulin, clapet basculant,...) présentent des difficultés pour la libre circulation piscicole. Ainsi, sur 41 ouvrages recensés, 30 sont infranchissables pour le Brochet et 26 présentent d'importantes difficultés de franchissement pour l'Anguille.

Un nombre équivalent de petits ouvrages (buses, ponts,...) sont présents sur le cours d'eau mais seulement quelques-uns présentent des difficultés pour la franchissabilité piscicole. Ainsi, 4 sont infranchissables pour le Brochet et seulement un est totalement infranchissable pour l'Anguille. Il s'agit d'une grille située sur la Claise au niveau du lieu-dit « le Moulin Neuf ».

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Claise2			1						1
Claise3			1						1
Claise4			1						1
Claise5		1	2			1		2	
Claise6			1						1
Claise7	1		4			2		1	2
Claise8			1	1					
Claise9	1			1					
Claise10			1						1
Claise11	4		6	4			1	1	4
Claise13		1			1				
Claise14		1	1	1				1	
Claise15			1				1		
Claise16		1					1		
Claise17	1		1	1				1	
Claise19			7					4	3
Claise20			1						1
Claise21			1						1
ClaiseAmont	7	4	30	8	1	3	3	10	16

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Claise1		1		1					
Claise2	1			1					
Claise3	2			2					
Claise4	1			1					
Claise5	3			3					
Claise6	3		1	4					
Claise7	3	2		4			1		
Claise9	1			1					
Claise10	2		1	2					1
Claise11	3		1	3			1		
Claise14	1		1	1		1			
Claise16	1			1					
Claise17	7			7					
Claise19	3			3					
Claise20	1			1					
Claise21	1			1					
ClaiseAmont	33	3	4	36		1	2		1

4) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE REFERENCE

Le niveau d'altération de ce compartiment est globalement faible en amont de la Claise car les ouvrages n'influencent que très peu la ligne d'eau. Par ailleurs, plus en aval au niveau de la commune de Saint-Michel-en-Brenne, un secteur n'est pas altéré pour ce compartiment. Il présente une hétérogénéité de hauteur d'eau et de vitesses de courant. Il se trouve en aval du lieu-dit « Le Moulin du Bois »

Tableau 4 : A, B, C – Hétérogénéité de hauteur d'eau et de vitesse de courant – alternance écoulement lotique/lentique.



LES ALTERATIONS

La densité des ouvrages présents sur la Claise est la principale cause d'altération de la ligne d'eau. Ils augmentent la hauteur d'eau et uniformisent les habitats aquatiques par la mise en bief ou la création d'une retenue.

Tableau 5 : A, Uniformisation des habitats ; B- Réduction des vitesses d'écoulement, implantation d'espèces aquatiques limnophiles ; C- Réchauffement des eaux et eutrophisation des eaux



5) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

SITUATION DE REFERENCE

La variété et la diversité des habitats du lit mineur (substrat, vitesse, hauteur d'eau) restent maintenues sur certains secteurs de la Claise, notamment vers « Le Moulin Neuf » et « La Relette ». Par ailleurs, l'amont de la Claise présente un profil en long et en travers relativement bien préservé (maintien du caractère sinueux, berges basses, etc.).

Tableau 6 : A, B, C – Variété et diversité des habitats du lit mineur



LES ALTERATIONS

Le cours d'eau a été soumis à des travaux hydrauliques de rectification et de reprofilage qui ont modifiés significativement sa pente et/ou son tracé (suppression de méandres ou de bras secondaires). Des travaux de recalibrage ou de curage ont également profondément modifiés la largeur et/ou la profondeur du lit. Ces altérations ont principalement été relevées en aval du lieu-dit « La Claise ». On note par ailleurs un important colmatage du substrat dans les biefs et en amont des ouvrages. La présence importante d'abreuvoirs, à accès généralisé, sur le cours d'eau participe en outre à la dégradation du milieu.

Tableau 7 : A – Linéaire rectifié ; B – Abreuvoir à accès généralisé ; C – Bief ldt 'Moulin Neuf'.



6) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est relativement bien préservé sur ce cours d'eau. Certaines berges offrent ainsi une bonne diversité d'habitats avec une largeur de bande boisée étoffée et un cortège végétal diversifié comprenant les trois strates (herbacées, arbustives, arborées) et des essences telles que Aulne, Saule, Noisetier, Orme, Chêne, Charme, etc.

Tableau 8; A, B, C - Ripisylve étoffée et diversifiée

LES ALTERATIONS

Dans les secteurs urbains, l'aménagement des berges réduit significativement la diversité des habitats. Cette artificialisation des berges a ainsi été relevée sur certains biefs traversant les bourgs urbains. C'est le cas par exemple pour le bief de Saint-Michel-en-Brenne et celui de Mézières-en-Brenne. L'implantation de peupliers le long des berges participe aussi à l'uniformisation des berges. Les habitats racinaires sont réduits et la stabilité des berges s'en trouve fragilisée. De nombreux abreuvoirs déstabilisent les berges sur le cours de la Claise. Le piétinement du bétail empêche par ailleurs toute recolonisation par les végétaux. Les travaux hydrauliques réalisés ont également uniformisé les habitats en berge ce qui réduit leur capacité d'accueil.

Tableau 9: A - Berge piétinée; B - Artificialisation des berges sur un bief; C - Alignement de peupliers en berge



7) LE COMPARTIMENT DEBIT

SITUATION DE REFERENCE

La «Claise amont» présente globalement une faible perturbation pour ce compartiment puisque seulement 10.6% de son linéaire est classé avec une altération forte. Il est difficile de définir l'état de référence de ce compartiment en raison des modifications hydrauliques du lit et de l'aménagement du bassin versant (étangs et plans d'eau).

LES ALTERATIONS

Le cours de la Claise est perturbé par les nombreuses dérivations qui accentuent les étiages et de surcroît, réduit localement le débit dans le cours principal. C'est notamment le cas sur la commune de Vendoeuvres. Les travaux hydrauliques déjà évoqués ont également pour conséquence une baisse voire une disparition de l'inondation des parcelles riveraines et donc des zones d'expansion des crues. Il en résulte des hydrogrammes de crue modifiés. Les crues arrivent plus vite, et la diminution de la durée des crues est compensée par des débits de pointe plus importants.

8) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

SITUATION DE REFERENCE

La «Claise amont» présente une perturbation moyenne pour ce compartiment. Cela dépend principalement des travaux hydrauliques qui ont été réalisés. Ainsi, pour les secteurs n'ayant pas subis de travaux de recalibrage ou de curage, il est rencontré une bonne connexion avec les annexes latérales (prairies latérales), qui sont notamment exploitables par le Brochet en tant que zones de frayère.

Tableau 10: A - Peupleraie inondable

LES ALTERATIONS

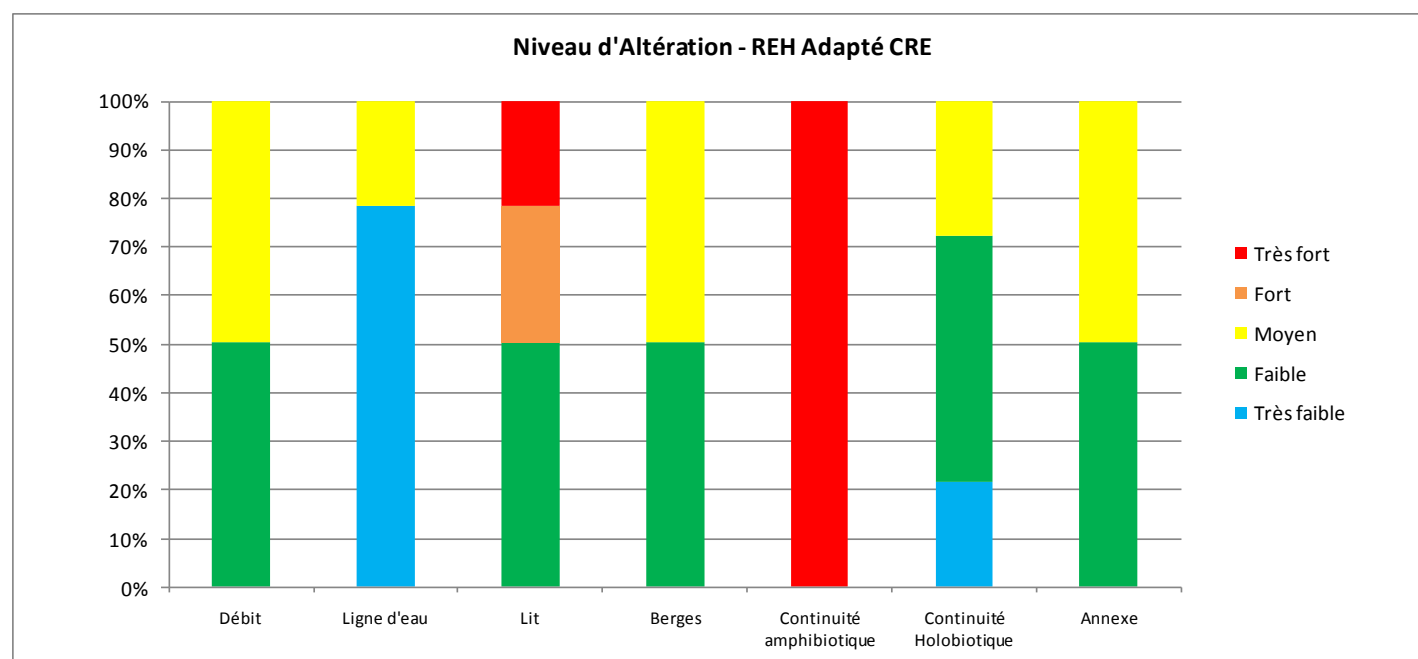
Ce compartiment est tout d'abord perturbé par l'imperméabilisation des sols en bordure de cours d'eau. Ainsi, de nombreuses prairies inondables du lit majeur ont disparues au profit du développement des bourgs urbains, comme c'est le cas au niveau des bourgs de Mézières-en-Brenne et de Saint-Michel-en-Brenne. D'autre part, les travaux hydrauliques ont augmenté la profondeur et la largeur du cours d'eau, diminuant par conséquent la fréquence de connexion des annexes latérales.

Tableau 11: A, B - Zone urbanisée



II.1.2. FONTENEAU

D'une longueur de 8 km, le Fonteneau est un affluent rive droite de la Claise. Les compartiments hydro-morphologiques les plus dégradés sur ce cours d'eau sont la continuité amphibiotique et le lit mineur. Le Fonteneau présente trois segments distincts : le segment amont est ainsi caractérisé par un faciès plat lentique et une granulométrie fine (limon, vase). Le segment médian possède une granulométrie plus grossière et il est perturbé par de nombreux abreuvoirs. Enfin, le segment aval a un faciès d'écoulement de type chenal lentique.



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	0,0%	50,6%	49,4%	0,0%	0,0%
Ligne d'eau	78,4%	0,0%	21,6%	0,0%	0,0%
Lit	0,0%	50,6%	0,0%	27,8%	21,6%
Berges	0,0%	50,6%	49,4%	0,0%	0,0%
Continuité amphibiotique	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Continuité Holobiotique	21,6%	50,6%	27,8%	0,0%	0,0%
Annexe	0,0%	50,6%	49,4%	0,0%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques du Fonteneau en précisant la situation de référence et les différentes perturbations recensées.

9) LE COMPARTIMENT CONTINUE

Le Fonteneau compte 6 ouvrages hydrauliques importants sur son linéaire (barrage, clapet basculant,...). Parmi eux, 5 sont infranchissables pour le Brochet et seulement un est totalement infranchissable pour l'Anguille. Il s'agit du clapet basculant situé sur la commune de Paulnay.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Fonteneau1			2					2	
Fonteneau2		1	3			1	1	1	1
Fonteneau		1	5			1	1	3	1

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

11 petits ouvrages de franchissement ont été recensés sur le Fonteneau. Il s'agit la plupart du temps de pont. On note cependant que la libre circulation piscicole est compromise dès l'aval, au niveau du lieu-dit « Le Tran ». En effet, à cet endroit, une buse simple est totalement infranchissable aussi bien pour le Brochet que pour l'Anguille.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Fonteneau1	3	1	1	5					
Fonteneau2	5			5					
Fonteneau3			1						1
Fonteneau	8	1	2	10					1

10) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE REFERENCE

78.4% du linéaire du Fonteneau est très faiblement altéré. Le cours d'eau présente une bonne hétérogénéité tant au niveau de la hauteur d'eau que de la vitesse de courant. Les habitats y sont donc diversifiés avec une bonne alternance de faciès lentique/lotique.

Tableau 12: A, B, C – Alternance de faciès lentique/lotique



LES ALTERATIONS

Certaines zones ont cependant subi des modifications significatives de la ligne d'eau, il s'agit de secteurs situés à l'amont immédiat des ouvrages. Sur ces zones, la hauteur d'eau est surélevée et la vitesse de courant uniforme. C'est le cas notamment sur la commune de Paulnay à l'amont du clapet basculant ou encore à l'amont du seuil situé au lieu-dit « La Ramée ».

Tableau 13: A - Ouvrage; B, C - Zones sous l'influence d'ouvrage



11) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

SITUATION DE REFERENCE

Des secteurs sont peu altérés par les travaux hydrauliques. De ce fait, on y trouve une bonne diversité de faciès et une granulométrie diversifiée. Le cours d'eau passant non loin de « la Carterie » et de « la Ramée » est ainsi faiblement perturbé pour ce compartiment.

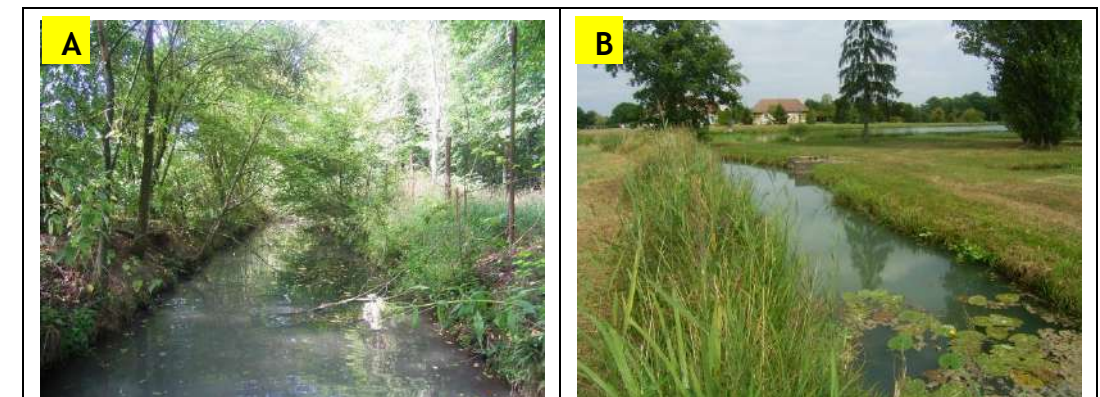
Tableau 14: A, B - Diversité de la granulométrie



LES ALTERATIONS

Ce compartiment est fortement altéré à l'aval du cours d'eau à partir du lieu-dit « Fontaine-de-Chafin » jusqu'à la confluence avec la Claise. Ce secteur a fortement été modifié au niveau de son profil en long et en travers. Par ailleurs, à l'amont de certains ouvrages, il y a réduction de la granulométrie grossière par colmatage du substrat engendrant ainsi une perte de la diversité des habitats du lit. C'est notamment le cas à l'amont des ouvrages situés au « Moulin de la Ramée », à « la Caillonnière » ou encore à « la Tuilerie des Bordes ».

Tableau 15: A, B – Eaux stagnantes propices au colmatage des substrats



12) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est relativement bien préservé sur ce cours d'eau. Certaines berges offrent ainsi une bonne diversité d'habitats avec une largeur de bande boisée étoffée et un cortège végétal diversifié.

Tableau 16: A, B - Ripisylve étoffée et diversifiée

LES ALTERATIONS

Certains secteurs ont subi des travaux hydrauliques de recalibrage ou de curage qui ont modifié significativement la hauteur des berges. Certaines berges mesurent ainsi plus de 2 m de hauteur notamment au niveau du lieu-dit « la Bécavinière ». En outre, la ripisylve du cours d'eau est fortement perturbée au niveau de l'étang du Tran, juste avant la confluence avec la Claise. En effet, la rive droite est exclusivement constituée de la strate herbacée. Plusieurs abreuvoirs ont également été recensés sur le Fonteneau entre le bourg de Paulnay et le lieu-dit « le Moulin de la Ramée ». Ces abreuvoirs quant ils ne sont pas limités par une clôture dégradent non seulement les berges mais aussi le lit, par le rejet de matières en suspension dans le cours d'eau.

Tableau 17: A - Hauteur de berge élevée; B - Réduction de la ripisylve



13) LE COMPARTIMENT DEBIT

SITUATION DE REFERENCE

Bien qu'il soit difficile de déterminer l'état de référence, le compartiment « Débit » est globalement peu altéré sur ce cours d'eau.

LES ALTERATIONS

Le Fonteneau est pénalisé par les travaux hydrauliques qui ont pour effet la baisse voire la disparition des zones d'expansion de crues ce qui induit une accentuation de la violence des crues. Les secteurs ayant été modifiés se situent en particulier vers la « Bécavinière » et sur la partie aval du cours d'eau, après le lieu-dit « Fontaine de Chafin ».

14) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

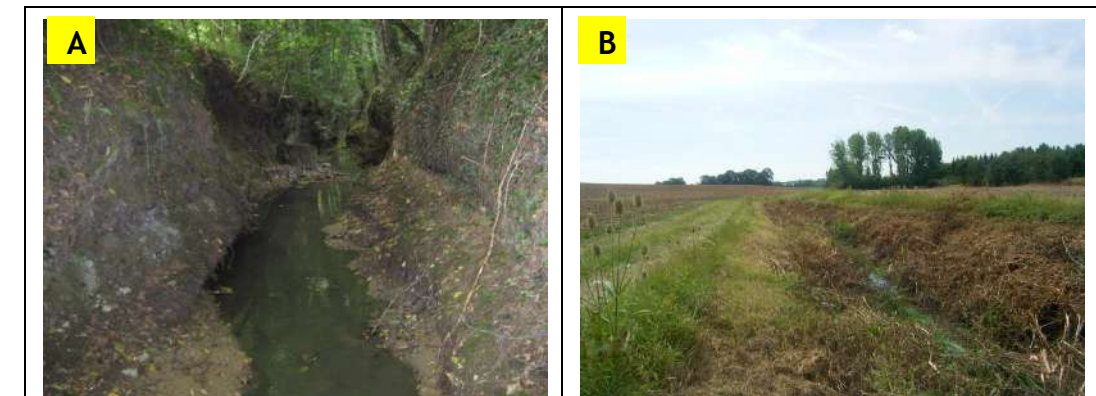
SITUATION DE REFERENCE

Environ 50% du linéaire du Fonteneau présente une faible altération pour ce compartiment. Le Fonteneau présente également l'intérêt de posséder trois sources latérales au niveau du lieu-dit « Fontaine de Chafin ».

LES ALTERATIONS

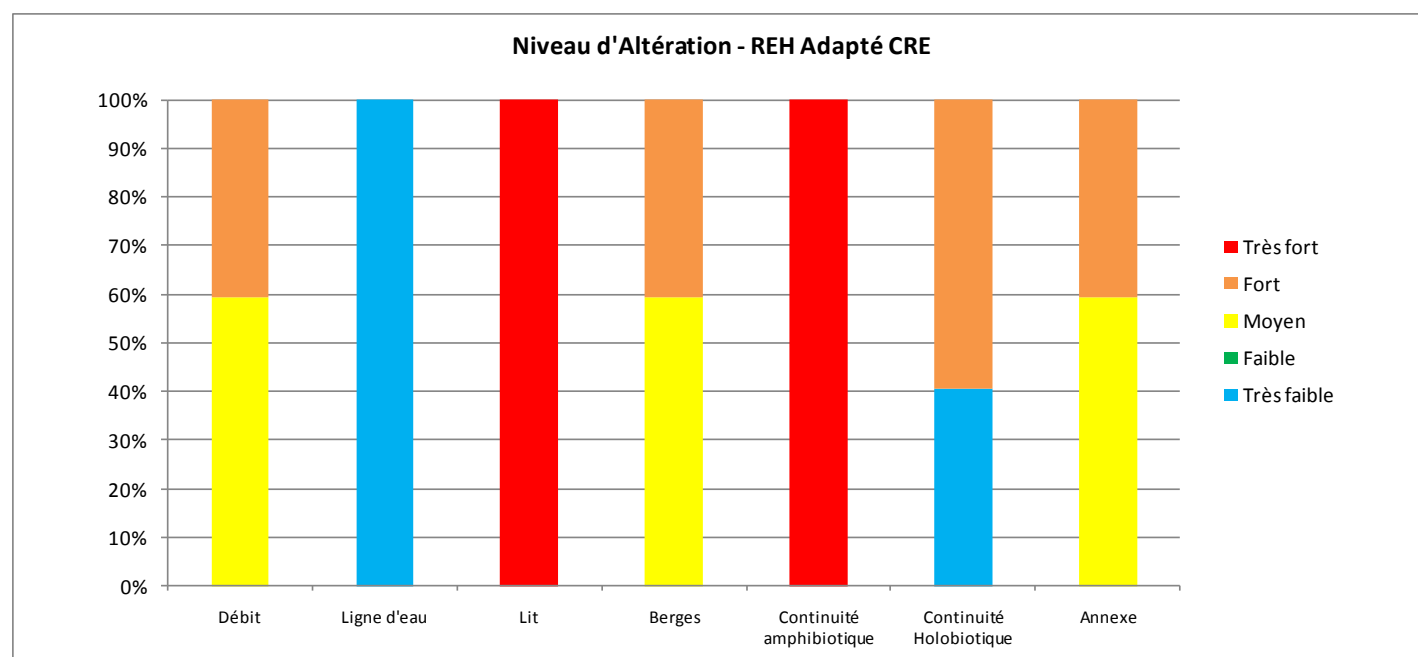
L'une des altérations est la traversée du centre bourg de Paulnay. En effet, les sols imperméables ont pour conséquence une accentuation des crues par les apports d'eaux pluviales de ruissellement et une disparition des zones humides. De plus, les modifications du profil en long et en travers de certains secteurs réduisent les fonctionnalités des connexions latérales.

Tableau 18: A, B - Linéaire ayant été modifié sur son profil en long et en travers



II.1.3. MOURY

Le Moury est un affluent en rive droite du Rossignol présente un linéaire d'environ 8,5 km. Ce cours d'eau est très altéré sur le compartiment « Lit mineur » et « Continuité amphibiote ». Les compartiments « Débit », « Berges/ripisylve » et « Annexes hydrauliques » présentent une qualité moyenne, tandis que la ligne d'eau est de bonne qualité. La prospection de terrain a révélé un assec important sur le linéaire amont du Moury, de sa source à l'entrée dans la forêt de Lancosme.



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	0,0%	0,0%	59,4%	40,6%	0,0%
Ligne d'eau	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lit	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Berges	0,0%	0,0%	59,4%	40,6%	0,0%
Continuité amphibiote	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Continuité Holobiotique	40,6%	0,0%	0,0%	59,4%	0,0%
Annexe	0,0%	0,0%	59,4%	40,6%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques du Moury en précisant la situation de référence et les différentes perturbations qui s'exercent.

15) LE COMPARTIMENT CONTINUITE

Au total, sur l'ensemble de son linéaire, le Moury possède 2 gros ouvrages de franchissement. L'un d'eux est très difficilement franchissable pour l'Anguille et totalement infranchissable pour le Brochet. Il s'agit d'une planche en bois placée en travers du lit en aval de la D27.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Moury1		1	1			1		1	
Moury		1	1			1		1	

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

Le Moury possède plusieurs petits ouvrages de franchissement (ouvrage voûté, pont, ...) ne présentant globalement pas de difficulté pour la libre circulation piscicole. Néanmoins, l'ouvrage voûté, situé sur le chemin qui va de « Rond de St-Sulpice » à « Rond des Cinq Frères », dans la forêt de Lancosme, est difficilement franchissable pour le Brochet en raison de la hauteur de chute présente au droit de l'ouvrage et d'une lame d'eau insuffisante.

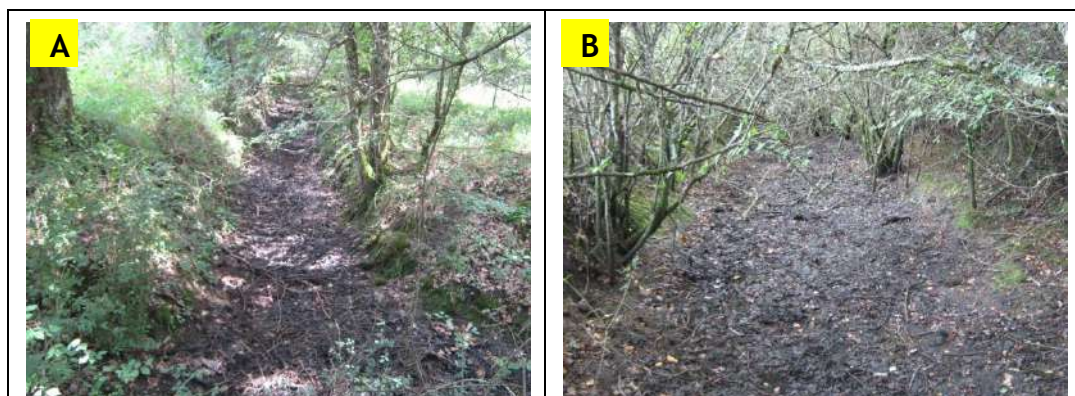
Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Moury1	6			6					
Moury2	4	1		4	1				
Moury	10	1		10	1				

16) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE RÉFÉRENCE

La ligne d'eau est très faiblement altérée sur l'ensemble du cours d'eau. Lors des investigations de terrain, le Moury était asséché dans sa partie amont jusqu'à son entrée dans la Forêt de Lancosme.

Tableau 19: A, B - Cours d'eau asséché

LES ALTERATIONS

Aucune altération particulière n'a été relevée sur ce cours d'eau pour le compartiment « Ligne d'eau ».

17) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

SITUATION DE RÉFÉRENCE

Quelques rares zones lotiques sont encore présentes notamment dans la forêt de Lancosme ce qui offre une diversité d'habitats intéressante.

Tableau 20: A - Ecoulement lotique dans la Forêt de Lancosme

LES ALTERATIONS

Ce cours d'eau a connu d'importants travaux hydrauliques de rectification et de reprofilage du lit. Le tracé du lit s'en trouve donc profondément modifié (disparition des sinuosités et méandres du lit).

Tableau 21: A - Cours d'eau rectifié

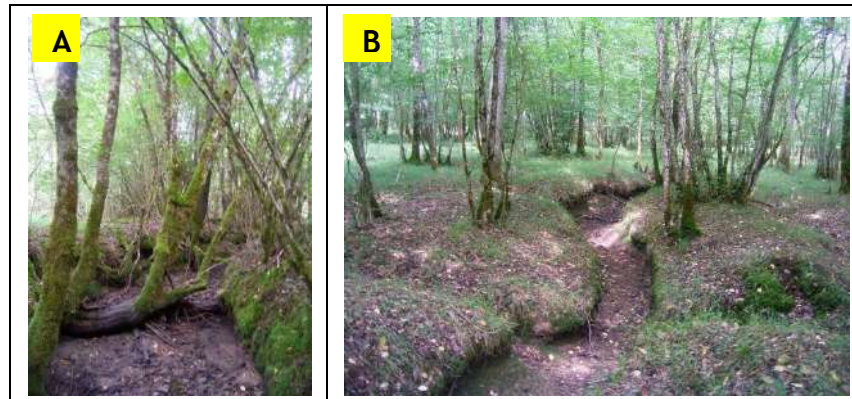


18) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

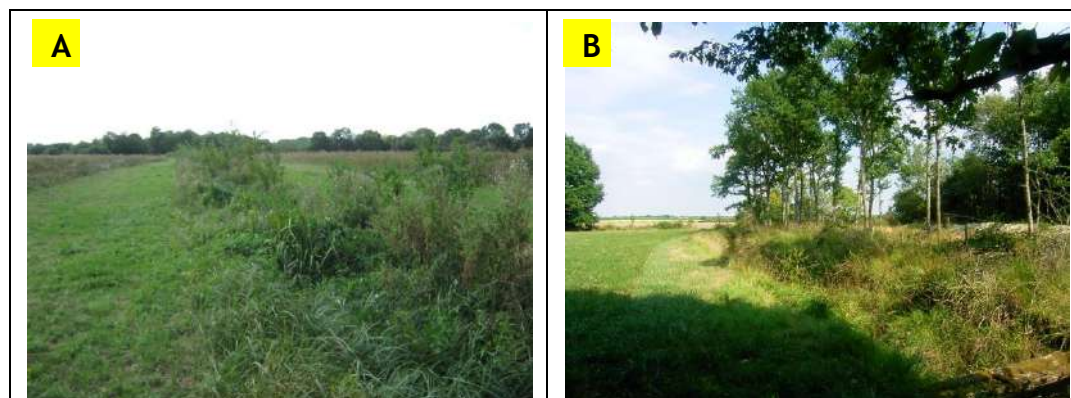
La ripisylve est dense et diversifiée dans la forêt de Lancosme et les berges présentent majoritairement des habitats de type réseau racinaire sur la partie aval du cours d'eau. Une érosion de berge par sapement a également été observée avant la confluence avec le Rossignol découlant de la dynamique naturelle du cours d'eau.

Tableau 22: A, B - Forte densité de la ripisylve

LES ALTERATIONS

La ripisylve de certaines berges est réduite exclusivement à la strate herbacée sur certains secteurs. Il y a par exemple la rive droite au niveau du lieu-dit « la Merlaudière » ou encore la rive gauche juste avant l'entrée dans la forêt de Lancosme, le long des plans d'eau. La hauteur de berge est également fortement surélevée sur la rive droite en amont de la D27, le cours d'eau longe à cet endroit des plans d'eau.

Tableau 23: A, B - Réduction de la ripisylve



19) LE COMPARTIMENT DEBIT

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est globalement fortement altéré sur le Moury en raison des travaux hydrauliques ayant conduit à modifier le régime d'écoulement. Il est donc difficile de présager de la situation de référence sur ce compartiment.

LES ALTERATIONS

Les altérations de ce compartiment résultent des travaux hydrauliques de rectification et de reprofilage du lit ayant engendrés une modification du régime hydraulique des cours d'eau. Cela implique une accélération des vitesses d'écoulement, une réduction des temps de transfert vers l'aval, une augmentation du débit de pointe et une aggravation des conditions d'étiage.

Tableau 24: A - Lit rectifié et reprofilé



20) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

SITUATION DE REFERENCE

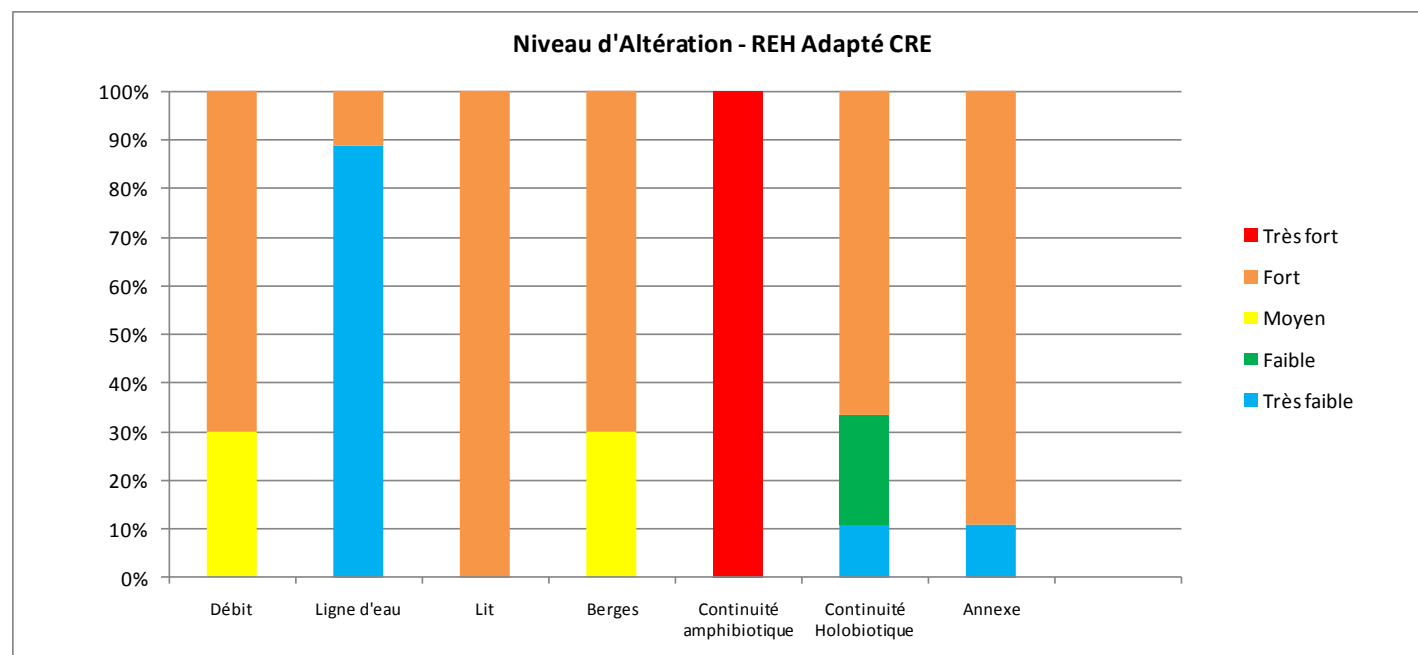
La situation de référence pour ce compartiment est difficilement appréciable sur ce cours d'eau en raison de l'importance des modifications que le lit mineur a subi.

LES ALTERATIONS

Les altérations de ce compartiment résultent donc des travaux hydrauliques de rectification et de reprofilage du lit qui limitent le débordement du Moury et réduit la connexion des annexes latérales.

II.1.4. NARÇAY

Le Narçay est un affluent d'environ 11 km, en rive droite de la Claise. Cinq segments ont été identifiés sur son linéaire. Parmi eux, se distingue notamment le segment amont par la présence de radiers et par un écoulement globalement lotique. Le segment médian est également particulier en raison de son faciès de type chenal lentique, la présence d'abreuvoirs et une ripisylve uniforme réduite à un rideau de peupliers. Le cours d'eau du Narçay a par ailleurs la caractéristique d'avoir un bief dans sa partie aval. Les compartiments hydro-morphologiques les plus altérés sont le « Lit » et la « Continuité amphibiotique ».



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	0,0%	0,0%	30,2%	69,8%	0,0%
Ligne d'eau	89,0%	0,0%	0,0%	11,0%	0,0%
Lit	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Berges	0,0%	0,0%	30,2%	69,8%	0,0%
Continuité amphibiotique	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Continuité Holobiotique	11,0%	22,3%	0,0%	66,6%	0,0%
Annexe	11,0%	0,0%	0,0%	89,0%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques du Narçay en précisant la situation de référence et les différentes altérations présentes.

21) LE COMPARTIMENT CONTINUE

Trois ouvrages de type vannage, clapet basculant, barrage sont présents sur le cours d'eau. Ce sont des obstacles infranchissables pour le Brochet mais ils possèdent un degré de franchissabilité différent pour l'Anguille. Le clapet basculant situé en aval du pont de Bonjot est cependant totalement infranchissable pour l'Anguille.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Narçay1			1		1				
Narçay3			1				1		
Narçay4			1						1
Narçay			3		1		1		1

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

Parmi les petits ouvrages de franchissement présents sur ce cours d'eau, un seul est totalement infranchissable par le Brochet et l'Anguille. Il s'agit de la buse multiple située au niveau du lieu-dit « la Touchaudrie ».

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Narçay1	2		1	2					1
Narçay2	3			3					
Narçay3	3			3					
Narçay	8		1	8					1

22) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est globalement bien préservé. Les ouvrages n'ont donc qu'un impact limité sur la ligne d'eau qui conserve les caractéristiques d'une dynamique naturelle.

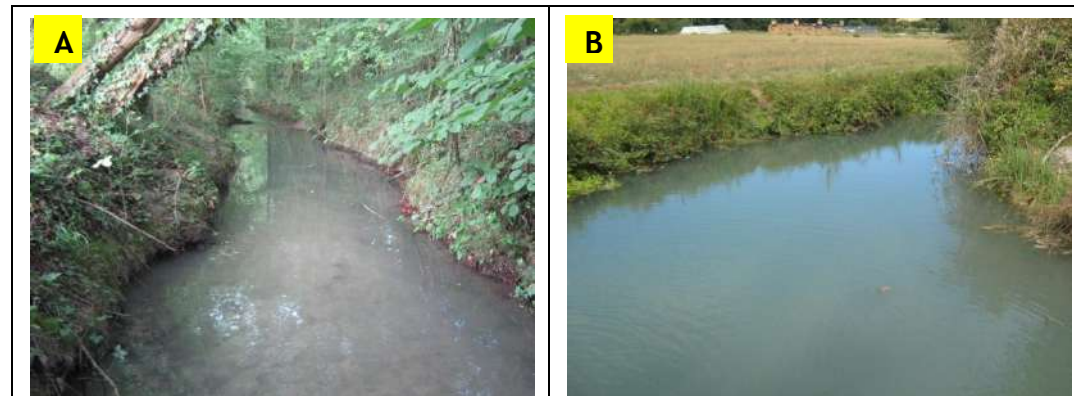
Tableau 25: A - Diversité des écoulements



LES ALTERATIONS

Les ouvrages présents sur le linéaire altèrent donc localement la ligne d'eau. C'est notamment le cas entre le lieu-dit « Prinier » et « Les Jouinières ». Sur ce linéaire, la ligne d'eau est surélevée et la vitesse d'écoulement uniforme.

Tableau 26: A, B - Linéaire sous l'influence d'ouvrage



23) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

SITUATION DE REFERENCE

L'amont du Narçay, de sa source au pont de la D925, présente un faciès plat lotique avec quelques radiers.

Tableau 27: Faciès lotique



LES ALTERATIONS

La zone médiane, proche du lieu-dit « les Bordes », présente un tracé rectiligne, conséquence des travaux hydrauliques qui ont modifiés le profil en long du cours d'eau. Le profil en travers a également été modifié sur l'aval du cours principal, avant la confluence avec la Claise. Une réduction des habitats par colmatage altère par ailleurs ce compartiment sur les linéaires sous l'influence d'ouvrage, notamment au niveau du pont de Bonjot. Enfin, le bief présente des signes d'eutrophisation jusqu'au lieu-dit « les Jouinières ».

Tableau 28: A - Colmatage du substrat; B - Ouvrage en travers du lit; C - Eutrophisation du milieu



24) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

Sur certains secteurs, la ripisylve se présente sous forme d'un tunnel végétal, comprenant une diversité d'essences et les trois strates (herbacées, arbustives, arborescentes) à différents stades végétatif.

Tableau 29: A ; B : Ripisylve dense et diversifiée



LES ALTERATIONS

La rive gauche, en début de bief, est altérée par une réduction significative de la ripisylve avec la présence exclusive de la strate herbacée. Le cours principal du Narçay est également perturbé sur son secteur aval. En effet, la hauteur de berge y est importante, entre 2 et 3 mètres de hauteur, et d'importantes encoches d'érosion y sont présentes, attestant de l'instabilité des berges qui s'érodent par effondrement. Enfin, de nombreux abreuvoirs ont été repérés au niveau du lieu-dit « La Garenne » et à hauteur du pont de la D14.

Tableau 30: A - Abreuvoir; B - Réduction de la ripisylve; C - Erosion de berge



25) LE COMPARTIMENT DEBIT

LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré par la mise en bief aval qui réduit le débit et accentue par conséquent les étiages sur le cours principal. Les modifications du profil en long et en travers causées par les travaux hydrauliques ont également bouleversé le régime hydraulique (accélération des vitesses de courant) du cours d'eau

Tableau 31: A - Bief aval



26) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

LES ALTERATIONS

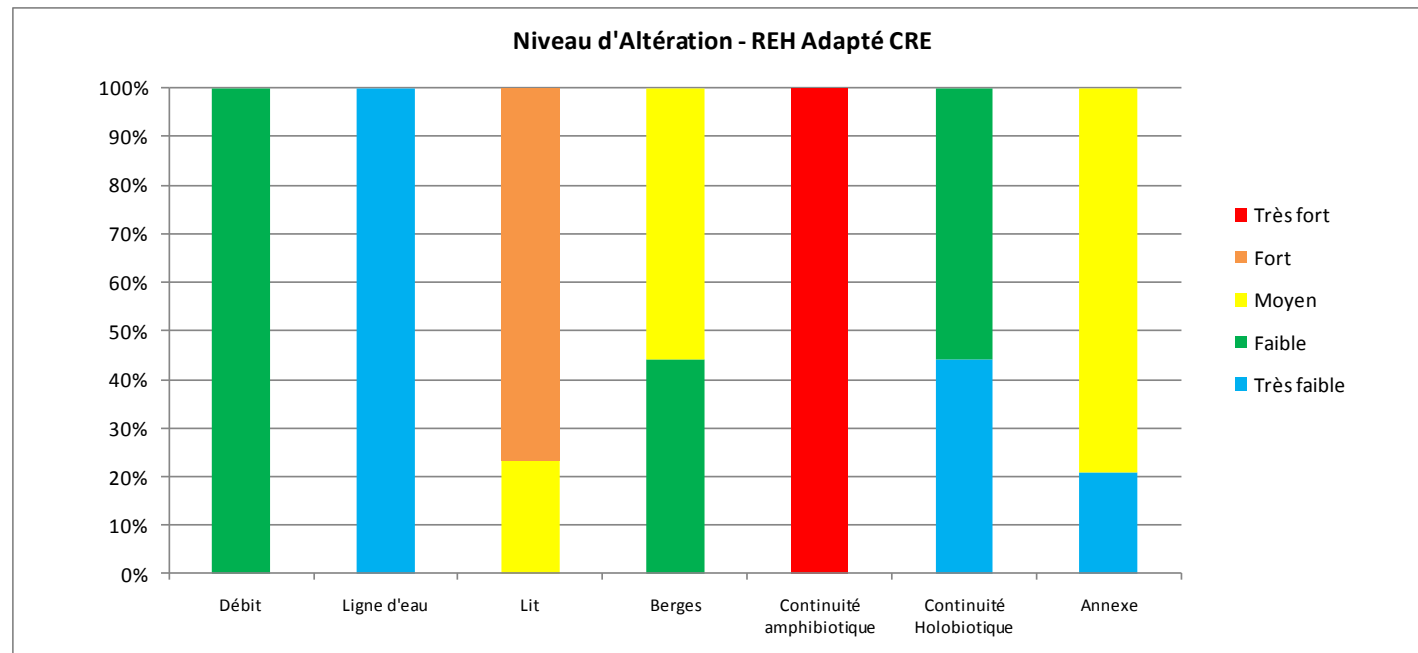
Ce compartiment est fortement altéré sur le Narçay en raison des travaux hydrauliques de reprofilage et de rectification qui ont augmenté la profondeur du cours d'eau et donc réduit la connexion avec les annexes latérales.

Tableau 32: A - Linéaire ayant été rectifié



II.1.5. ROSSIGNOL

Le Rossignol est un affluent en rive droite de l'Yoson d'environ 20 km. Trois segments ont été identifiés sur ce linéaire. Ce découpage repose sur deux caractéristiques principales : l'assec du cours d'eau à l'amont et la sinuosité du cours d'eau dans la forêt de Lancosme. Les compartiments hydro-morphologiques les plus altérés de ce cours d'eau sont la « Continuité amphibiotique » et le « Lit mineur ».



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ligne d'eau	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lit	0,0%	0,0%	23,2%	76,8%	0,0%
Berges	0,0%	44,1%	55,9%	0,0%	0,0%
Continuité amphibiotique	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Continuité Holobiotique	44,1%	55,9%	0,0%	0,0%	0,0%
Annexe	20,8%	0,0%	79,2%	0,0%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques du Rossignol en précisant la situation de référence et les différentes altérations présentes.

27) LE COMPARTIMENT CONTINUITE

Le Rossignol possède sur son linéaire 7 ouvrages de franchissement de type clapet basculant, digue, vanne levante, barrage, ... Il se trouve que la majorité d'entre eux représente un obstacle pour la libre circulation piscicole.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Rossignol1	1		4	1			1	3	
Rossignol2			2				1	1	
Rossignol	1		6	1			2	4	

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

Une vingtaine de petits ouvrages de franchissement a été recensée sur l'ensemble du linéaire de ce cours d'eau. Presque tous sont franchissables par le Brochet et l'Anguille. En fait, un seul représente un obstacle difficilement franchissable pour l'Anguille, il s'agit d'une buse multiple obstruée par les embâcles au niveau du lieu-dit « Les Triboulets ».

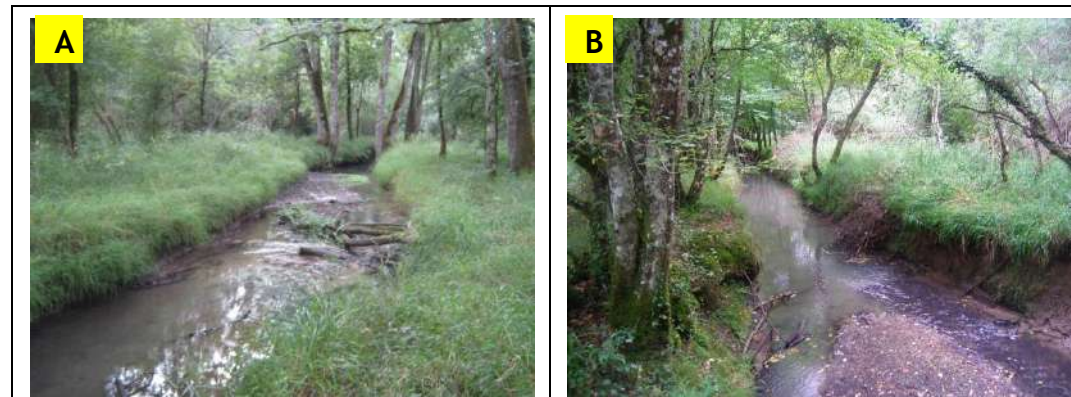
Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Rossignol1	11			11					
Rossignol2	4			4					
Rossignol3	4	1		4		1			
Rossignol	19	1		19		1			

28) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est très faiblement altéré sur l'ensemble du linéaire. Lors des investigations de terrain, le cours d'eau était en assec sur l'amont jusqu'au lieu-dit « La Coulée des Balets ».

Tableau 33: A, B - Diversité des faciès d'écoulement (lentique/lotique)



LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré par les retenues situées dans la partie amont et par les linéaires sous l'influence d'ouvrage, tel qu'au niveau du lieu-dit « La Bouchauderie ».

Tableau 34: A - Cours d'eau assec à l'amont; B, C - Linéaire sous l'influence d'ouvrage



29) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

SITUATION DE REFERENCE

Le cours d'eau est sinueux à méandriforme dans sa partie aval, du lieu-dit « les Triboulets » à la confluence avec l'Yoson.

Tableau 35: A, B - Sinuosités du cours d'eau dans la forêt de Lancosme



LES ALTERATIONS

Ce compartiment est déclassé par plusieurs types d'altération :

- les plans d'eau au fil de l'eau au niveau du lieu-dit « Miran »,
- l'eutrophisation notamment au niveau du bourg de Neuillay-les-Bois,
- les travaux hydrauliques à l'origine de modifications du profil en long et en travers notamment sur l'amont et au niveau du bourg de Neuillay-les-Bois,
- la réduction de la diversité des habitats du lit au niveau du lieu-dit « le Riau » et dans la traversée du bourg de Neuillay-les-Bois,
- le colmatage du substrat au niveau des retenues et à l'amont des ouvrages hydrauliques.

Tableau 36: A - Plan d'eau du lieu-dit "Miran"; B - Colmatage du substrat



30) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est relativement bien préservé sur ce cours d'eau. La ripisylve en place constitue un espace d'échanges entre le milieu terrestre et le milieu aquatique. Elle favorise notamment la diversification des habitats en berge, la stabilisation des berges et du sol et limite le phénomène d'eutrophisation par l'ombrage qu'elle procure. La ripisylve est notamment de bonne qualité dans la forêt de Lancosme car elle est dense et diversifiée.

Tableau 37: A, B, C - Ripisylve de bonne qualité

LES ALTERATIONS

Le cours d'eau possède une forte densité d'abreuvoirs sur l'ensemble de son linéaire, ce qui contribue notamment à la déstabilisation des berges. Une réduction de la ripisylve a par ailleurs été observée au niveau du lieu-dit le « Grand Mébouché ». Avant la confluence avec l'Yoson, il se trouve des berges élevées qui sont érodées par sapement et effondrement. Enfin, une réduction du linéaire de berge développée a été décelée en aval du bourg de Neuillay les Bois.

Tableau 38: A - Abreuvier; B, C - Réduction de la ripisylve



31) LE COMPARTIMENT DEBIT

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est faiblement altéré sur l'ensemble du linéaire.

LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré localement en aval des retenues au niveau du lieu-dit « Miran ». Ces zones, soumises à la gestion des plans d'eau, ont un débit très variable notamment en raison des vidanges d'étangs. Les travaux hydrauliques ayant modifiés le profil en long et en travers du cours d'eau participent également à l'accentuation de la violence des crues.

Tableau 39: Linéaire aval à la retenue située au lieu-dit "Miran"



32) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

SITUATION DE RÉFÉRENCE

Ce cours d'eau présente l'intérêt d'avoir plusieurs résurgences sur sa partie aval, dans la forêt de Lancosme.

Tableau 40: A - Fontaine du lieu-dit "Chapelle St-Sulpice"



LES ALTERATIONS

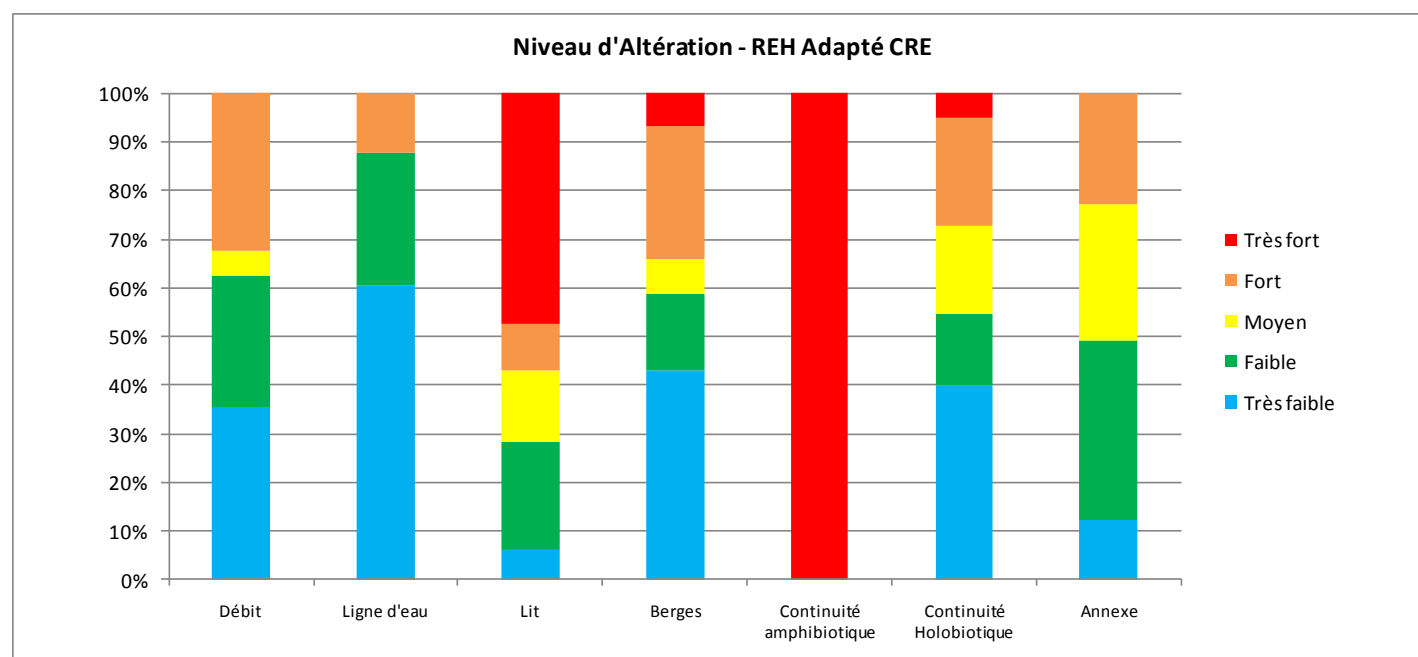
Ce compartiment est fortement altéré au niveau du bourg de Neuillay les Bois en raison de l'imperméabilisation des sols. Les travaux réalisés sur le lit mineur du cours d'eau ont également une conséquence hydraulique avec le transfert plus rapide des eaux vers l'aval et une déconnexion du lit avec le lit majeur. Cela a pour effet de supprimer les fonctionnalités des annexes latérales.

Tableau 41: A - Sols imperméables en zone urbaine



II.1.6. YOSON

L'Yoson est un affluent en rive gauche de la Claise et l'un des principaux affluents sur sa partie amont. De sa source à la confluence avec la Claise, le linéaire de l'Yoson est d'environ 25 km. Son principal affluent est le Rossignol. Avant son entrée dans la forêt de Lancosme, l'Yoson présente dans sa partie amont une succession de dériviations (bief). Plus en aval, la dynamique naturelle du cours d'eau traduit par un tracé méandrique avant d'être fortement perturbée par le plan d'eau situé en aval.



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	35,6%	26,9%	5,1%	32,4%	0,0%
Ligne d'eau	60,5%	27,2%	0,0%	12,3%	0,0%
Lit	6,2%	22,2%	14,7%	9,6%	47,2%
Berges	43,1%	15,6%	7,3%	27,4%	6,6%
Continuité amphibiote	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Continuité Holobiotique	39,9%	14,7%	18,0%	22,3%	5,1%
Annexe	12,2%	36,9%	28,0%	22,9%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques de l'Yoson en précisant la situation de référence et les différentes perturbations qui s'exercent.

1) LE COMPARTIMENT CONTINUE

L'Yoson compte 12 ouvrages hydrauliques (clapet basculant, seuil,...) sur l'ensemble de son linéaire. Le principal ouvrage limitant est situé sur le plan d'eau au niveau du lieu-dit « Corbançon », juste avant la confluence avec la Claise (digue du plan d'eau).

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Yoson3			1				1		
Yoson4			2				1		1
Yoson5			2					1	1
Yoson7			2		1				1
Yoson8			1				1		
Yoson10	1				1				
Yoson11	1	1		1			1		
Yoson13			1						1
Yoson	2	1	9	1	2		4	1	4

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

De nombreux petits ouvrages (pont cadre, ouvrage vouté, ...) ont également été recensés sur le linéaire du cours d'eau. On note que la grande majorité d'entre eux ne constitue pas d'obstacle à la libre circulation piscicole.

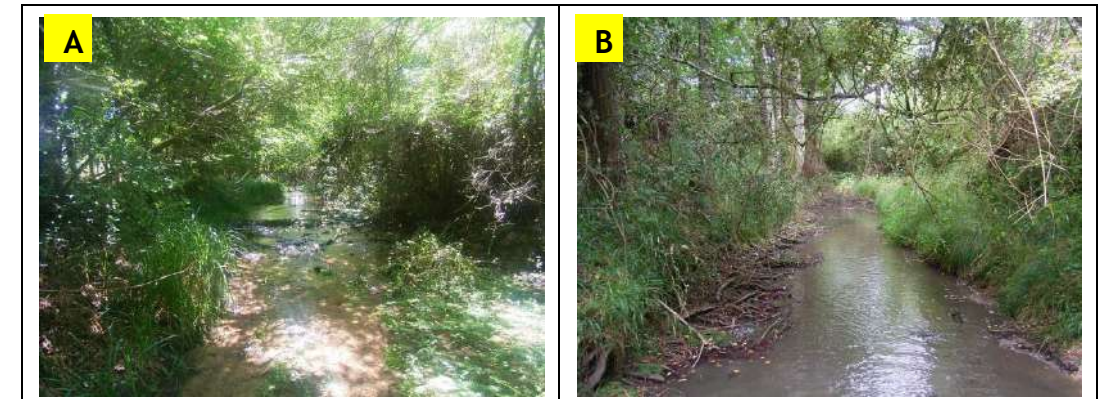
Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Yoson1	1			1					
Yoson3	2			2					
Yoson4	2			2					
Yoson5	1			1					
Yoson6	2			2					
Yoson7	1			1					
Yoson9	3	1		4					
Yoson10	3			3					
Yoson11	5	1		5		1			
Yoson12			1	1					
Yoson	20	2	1	22		1			

2) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est globalement bien préservé sur ce cours d'eau puisque seulement 12.3% de son linéaire est fortement altéré. Ainsi, de nombreux secteurs présentent une bonne alternance des faciès d'écoulement (lotique/lentique) et une granulométrie diversifiée (sable, cailloux, pierres,...). C'est notamment le cas sur le linéaire qui s'étend de la confluence avec le Rossignol au lieu-dit « la Gimonière ».

Tableau 42: A, B - Diversité des faciès d'écoulement



LES ALTERATIONS

Ce compartiment est fortement altéré sur la partie amont en raison de la succession de mises en bief (commune de Méobecq) et en aval avec la présence de l'étang au niveau du lieu-dit « Corbançon ».

Tableau 43: A, B - Ouvrages à l'origine des biefs

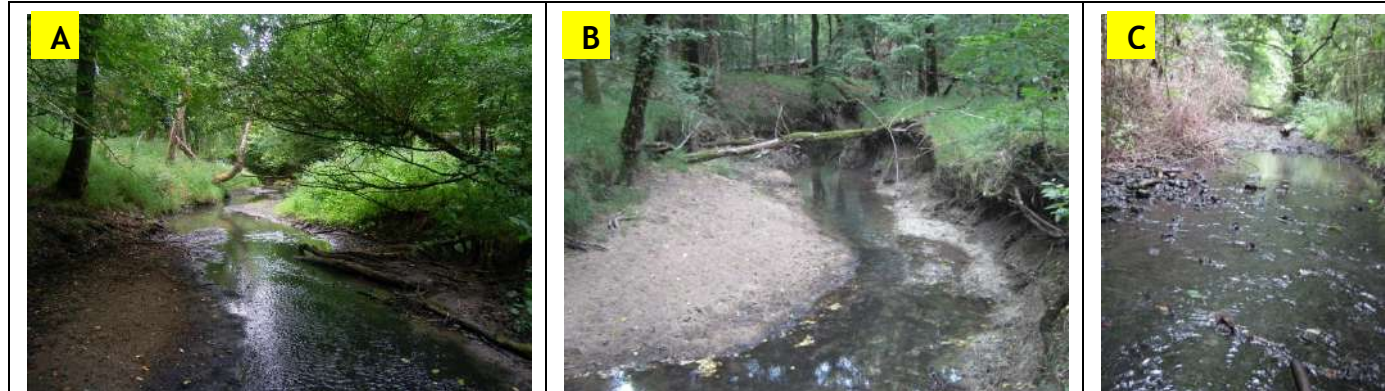


3) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

SITUATION DE REFERENCE

L'Yoson présente sur sa partie médiane un tracé sinueux à méandrique traduisant la dynamique naturelle du cours d'eau.

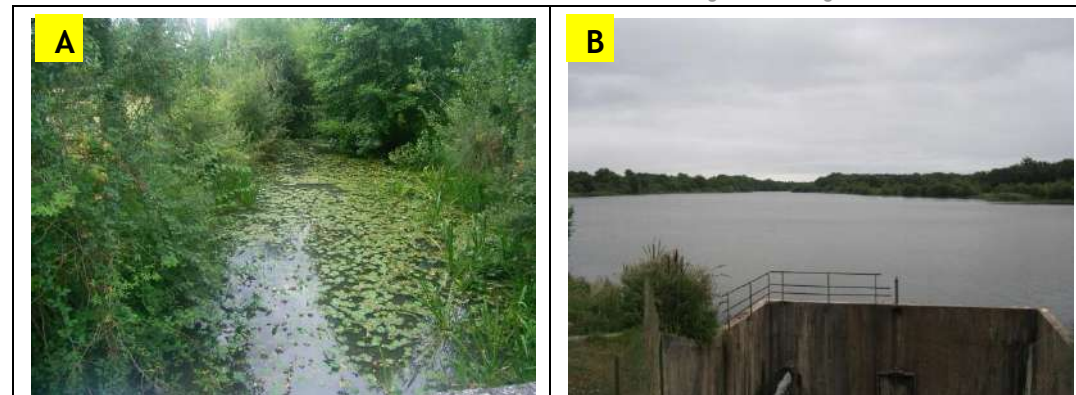
Tableau 44: A, B, C - Sinuosités du cours d'eau



LES ALTERATIONS

La partie amont est rapidement affectée par des opérations de rectification de lit et de mises en bief et la partie aval subit l'influence de l'étang. Un colmatage important du substrat a par conséquent été relevé dans les biefs et à l'amont de l'étang. Ces zones sont par ailleurs favorables à l'eutrophisation du milieu.

Tableau 45: A - Linéaire sous l'influence d'un ouvrage; B - Etang aval



4) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

Sur l'Yoson, la ripisylve est de bonne qualité notamment dans la forêt de Lancosme et dans le bois de Norion du fait de sa densité et de sa diversité. De nombreux habitats en sous-berges sont également présents dans le secteur proche du lieu-dit « Ste Thérèse », fournissant ainsi des zones de repos et d'abris aux poissons.

Tableau 46: A, B, C - Ripisylve de bonne qualité



LES ALTERATIONS

Un déficit de végétation dans les secteurs sinueux a favorisé l'érosion des berges par sapement. De nombreux abreuvoirs, à accès généralisé, ont également été relevés à l'amont et entre le lieu-dit « la Motte » et « Ste Thérèse ». La Renouée du Japon, qui rappelons-le est une plante envahissante, a été trouvée entre « la Caillaudière » et « la Gimonière ». Enfin, une artificialisation de berges (béton, enrochement) a été observée sur le bief au niveau du bourg de Méobecq, cela participe entre autre à réduire les potentialités d'abris en berge.

Tableau 47: A - Abreuvoir; B - Erosion de berge; C - Renouée du Japon



5) LE COMPARTIMENT DEBIT

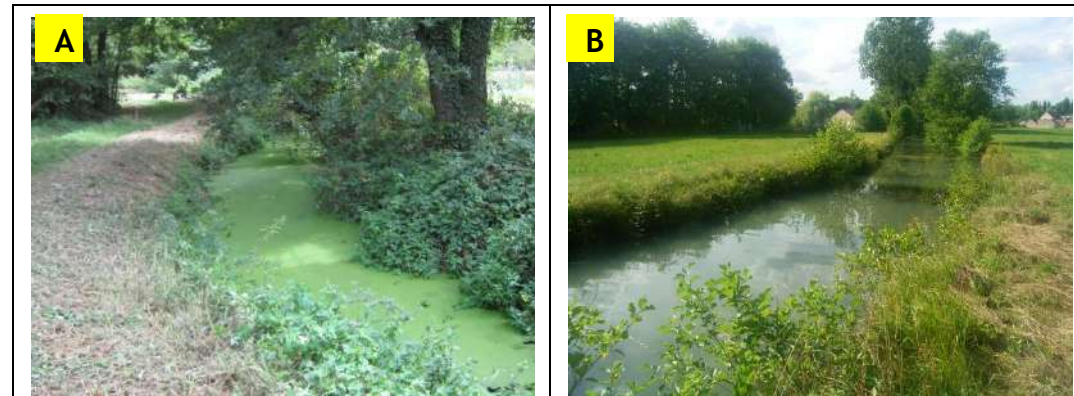
SITUATION DE REFERENCE

D'un point de vue général, ce compartiment est relativement bien préservé sur l'Yoson.

LES ALTERATIONS

Ce compartiment est néanmoins altéré de façon localisée au niveau des biefs puisque la dérivation de l'écoulement induit une réduction du débit dans le cours principal ce qui a notamment pour effet d'accentuer les étiages sur ces zones. Par ailleurs, le tronçon situé entre le plan d'eau aval et la confluence avec la Claise est soumis à la vidange du plan d'eau et donc à des variations brusques du débit.

Tableau 48: A, B - Biefs à l'amont de l'Yoson



6) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

SITUATION DE REFERENCE

L'Yoson présente l'intérêt d'avoir plusieurs résurgences sur ses bandes rivulaires qui participent au soutien d'étiage en période estivale.

Tableau 49: A - Résurgence



LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré par le plan d'eau aval et donc par l'enneiement permanent de surface. Le bourg de Méobecq constitue également une source d'altération en raison de l'imperméabilité des sols sur le secteur. Enfin, plusieurs pompages domestiques ont été relevés au niveau du bourg de Méobecq.

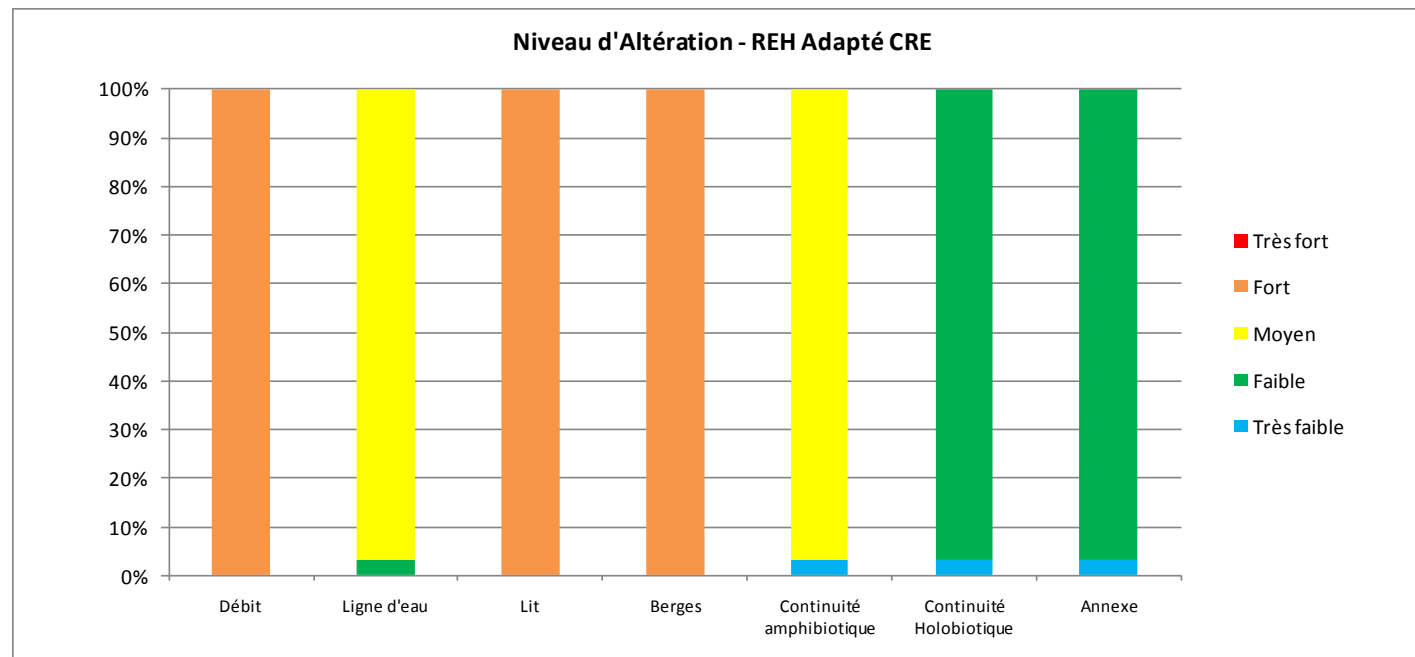
Tableau 50: A - Pompage domestique; B - L'Yoson dans la traversée du bourg de Méobecq; C - Etang situé en aval du cours d'eau



II.2. FRGR0426 – CLAISE AVAL

II.2.1. CLAISE AVAL

Il s'agit ici d'une étude partielle de la masse d'eau puisque seul le linéaire présent sur la commune de Martizay a été étudié. L'analyse REH n'est donc pas représentative de l'ensemble de la masse d'eau mais seulement du linéaire étudié soit environ 6 km. Le linéaire pris en compte s'étend en fait de la confluence avec le ruisseau des Cinq Bondes jusqu'à la limite départementale qui se situe un peu en aval du lieu-dit « Notz-l'Abbé ». Le linéaire étudié a été découpé en deux segments : le premier correspond au chenal de la Claise et le second au bief situé au « Moulin de Tourneau ».



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Ligne d'eau	0,0%	3,1%	96,9%	0,0%	0,0%
Lit	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Berges	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Continuité amphibiotique	3,1%	0,0%	96,9%	0,0%	0,0%
Continuité Holobiotique	3,1%	96,9%	0,0%	0,0%	0,0%
Annexe	3,1%	96,9%	0,0%	0,0%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques de la « Claise aval » en précisant la situation de référence et les différentes altérations présentes.

7) LE COMPARTIMENT CONTINUE

Deux clapets basculants ont été recensés sur le linéaire de la « Claise aval ». Ils constituent de véritable obstacle pour la libre circulation de l'Anguille et du Brochet. L'un d'eux a d'ailleurs été désigné comme totalement infranchissable pour l'Anguille. Il est à souligner que ces ouvrages, situés les plus en aval, sont à l'origine du déclassement de la continuité amphibiote sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Claise22			2					1	1
ClaiseAval			2					1	1

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

Quatre petits ouvrages de franchissement sont présents sur ce cours d'eau. Ce sont des ponts qui n'entravent en rien la libre circulation du Brochet et de l'Anguille.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Claise22	3			3					
Claise23	1			1					
ClaiseAval	4			4					

8) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE RÉFÉRENCE

Après la confluence avec le ruisseau des Cinq Bondes, la Claise se présente sous la forme d'un chenal lentique d'une vingtaine de mètres de large avec une hauteur d'eau comprise entre 2 et 3 mètres.

LES ALTERATIONS

Les clapets basculants sont problématiques pour diverses raisons :

- accélération des phénomènes d'eutrophisation du milieu par réchauffement de la lame d'eau,
- accélération des phénomènes de développement algal par stagnation des écoulements,
- sédimentation accrue des particules fines et colmatage des substrats en amont des ouvrages,
- les écoulements et les habitats sont banalisés dans la zone d'influence des ouvrages.

Tableau 51: A - Clapet basculant ; B – Eutrophisation du milieu ; C – Uniformisation des écoulements

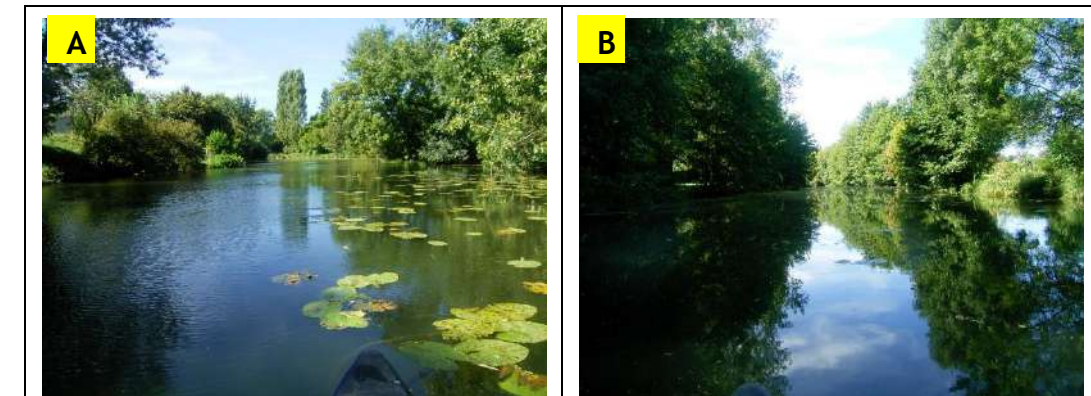


9) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

SITUATION DE RÉFÉRENCE

La situation de référence pour ce compartiment est difficilement descriptible car le lit mineur est fortement altéré sur l'ensemble du linéaire.

Tableau 52: A, B - La "Claise aval"



LES ALTERATIONS

Un important colmatage du substrat a été relevé à l'amont des ouvrages ainsi qu'au niveau du bras de Notz-l'Abbé. La jussie a également été observé en plusieurs endroits en aval du bourg de Martizay.

Tableau 53: A - Clapet basculant au niveau du bourg de Martizay; B, C - Jussie

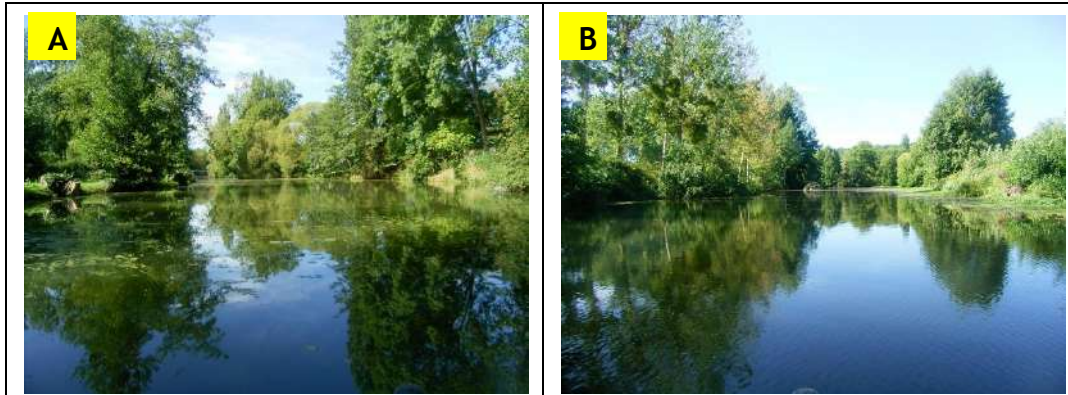


10) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

Le long du linéaire, la ripisylve est majoritairement constituée d'espèces herbacées et arborescentes couvrant les rives sur une largeur de 3 à 5 mètres.

Tableau 54: A, B - Ripisylve sur la "Claise aval"

LES ALTERATIONS

De nombreuses peupleraies sont présentes sur les deux rives du cours d'eau ce qui a pour incidence d'uniformiser la ripisylve. Les berges ont également subi une artificialisation (palplanches) en deux endroits : en rive gauche à l'amont du pont de la D975 et au niveau du clapet au lieu-dit « Moulin de Tourneau ».

Tableau 55: A - Palplanches en rive gauche au niveau du "Moulin de tourneau"



11) LE COMPARTIMENT DEBIT

SITUATION DE REFERENCE

La situation de référence pour ce compartiment est difficilement descriptible car le débit est fortement altéré sur l'ensemble du linéaire.

LES ALTERATIONS

Ce compartiment est fortement altéré sur la « Claise aval » car le débit est perturbé par les variations du régime hydrauliques qui ont lieu dans le ruisseau des Cinq Bondes. Les vidanges d'étangs qui sont réalisés sur cet affluent modifient ainsi significativement le débit sur le cours de la Claise. Le cours d'eau est ainsi sujet à des variations brusques de son débit et à une accentuation de la violence de ses crues.

12) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est relativement bien préservé sur l'ensemble du linéaire.

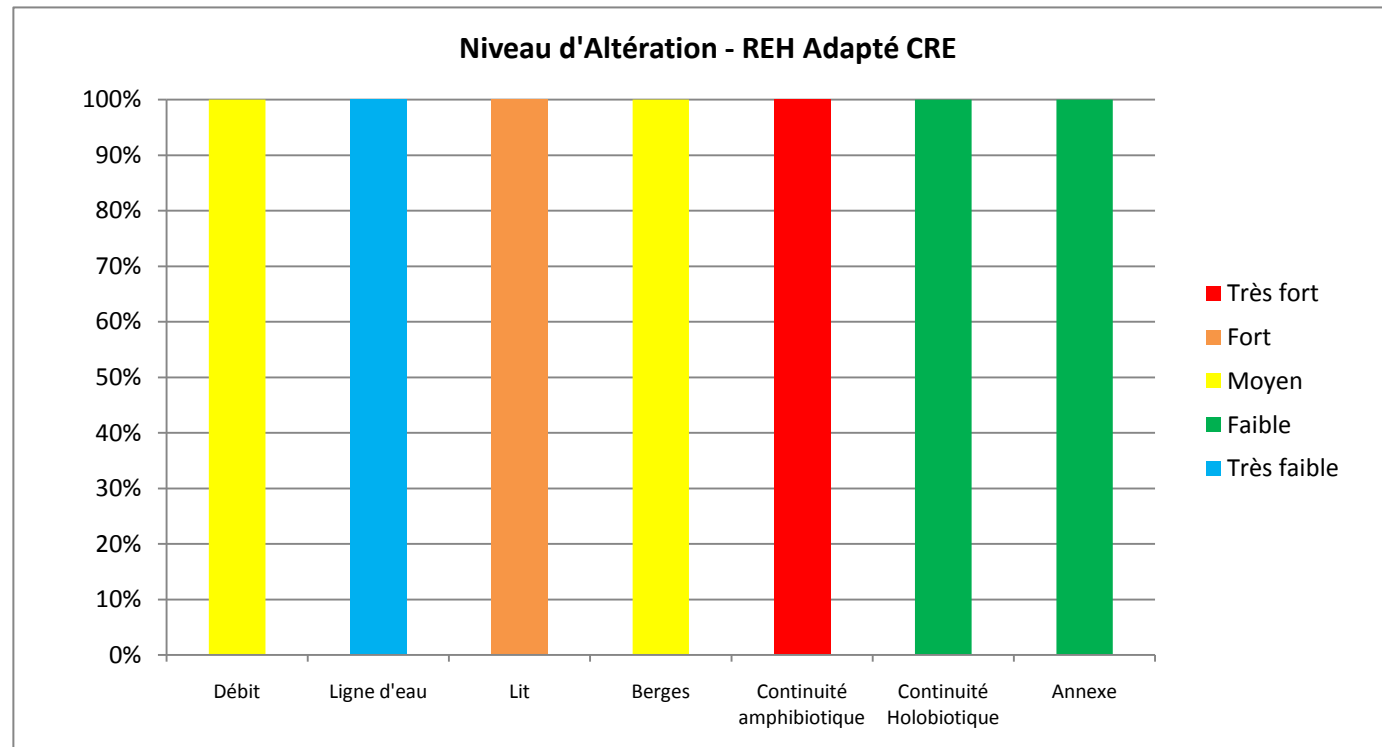
LES ALTERATIONS

Le bourg de Martizay constitue la principale altération pour ce compartiment car les sols imperméables empêchent la rétention d'eau sur ce secteur

II.3. FRGR2246 – CINQ BONDES AMONT

II.3.1. CINQ BONDES AMONT

Le cours d'eau « Cinq Bondes amont » se situe sur la commune de Migné entre deux étangs : le Grand Etang et l'Etang du Sault. En raison de son homogénéité, ce cours d'eau d'environ 5 km n'a pas fait état d'un découpage particulier. Un seul et unique segment est donc présent sur ce linéaire.



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Ligne d'eau	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lit	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Berges	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Continuité amphibiotique	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Continuité Holobiotique	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Annexe	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques des « Cinq Bondes amont » en précisant la situation de référence et les différentes altérations présentes.

13) LE COMPARTIMENT CONTINUITE

Sur l'ensemble du linéaire, trois ouvrages sont présents. Il s'agit de deux clapets basculants et d'une grille, ayant pour fonction de retenir les poissons, au niveau de la queue de l'Etang du Sault.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
CinqBondes1			3					2	1
CinqBondesAmont			3					2	1

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

Les petits ouvrages de franchissement (pont cadre, ouvrage voûté) présents sur ce linéaire ne constituent pas d'obstacle pour la libre circulation de l'Anguille.

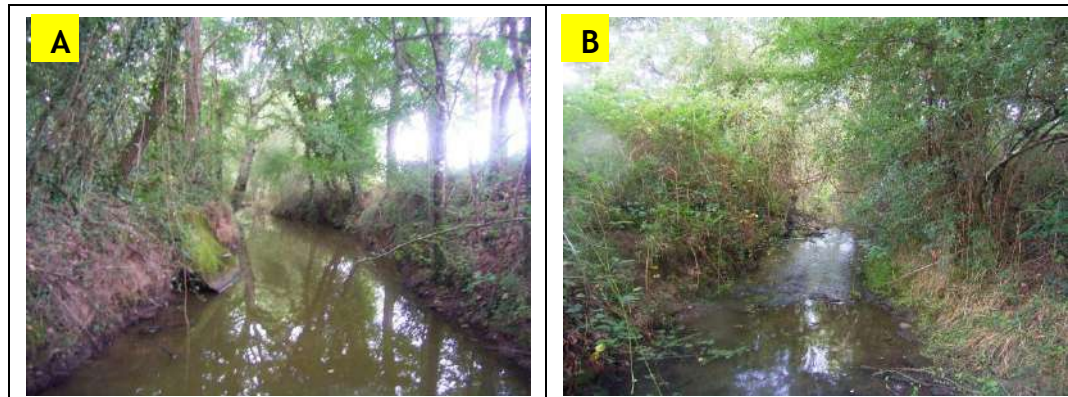
Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
CinqBondes1	5	1		7					
CinqBondesAmont	5	1		7					

14) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est très faiblement altéré sur l'ensemble du linéaire. Le faciès dominant du cours d'eau est plat lentique. La situation de référence est difficilement évaluable sur ce cours d'eau en raison du contexte particulier dans lequel il se trouve. En effet, le segment est placé entre deux étangs.

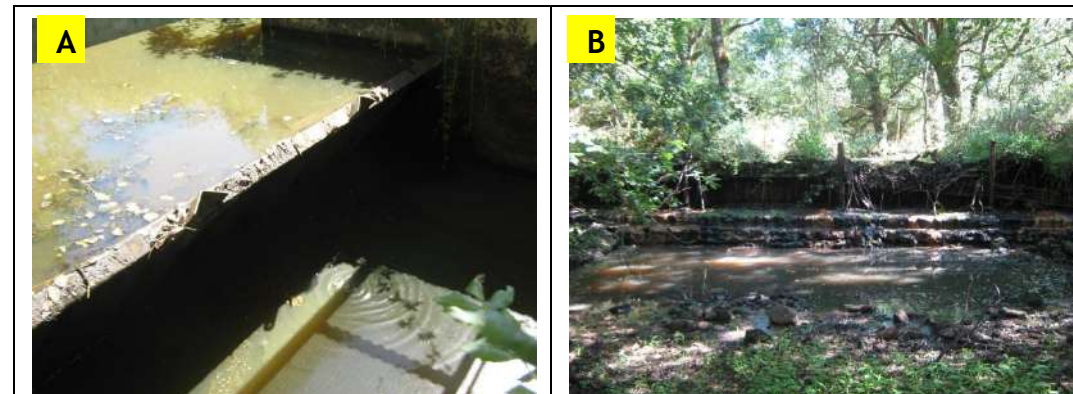
Tableau 56: A- Faciès lentique; B - Faciès lotique



LES ALTERATIONS

Lors des investigations de terrain, le cours d'eau était assé de la digue du Grand Etang au pont de la D24. La ligne d'eau est également altérée à l'amont des ouvrages et en aval, en raison de l'influence de l'étang du Sault. Ces linéaires se caractérisent par une ligne d'eau rehaussée et par une vitesse d'écoulement uniforme.

Tableau 57: A - Clapet basculant; B - Seuil



15) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

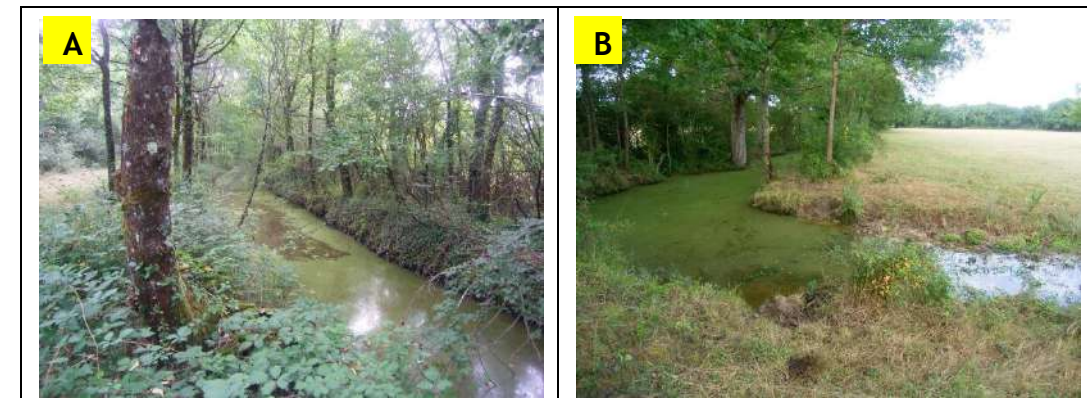
SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est fortement altéré sur l'ensemble du linéaire.

LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré à cause notamment des travaux hydrauliques qui ont modifiés le profil en long et en travers du cours d'eau. Le ruisseau des Cinq Bondes se caractérise ainsi par un tracé rectiligne. L'eutrophisation du milieu a par ailleurs été relevée depuis le pont de la D46 à l'Etang du Sault. Enfin, le substrat est colmaté à l'amont des ouvrages et du plan d'eau aval, ce qui signifie une réduction des habitats du lit sur ces secteurs.

Tableau 58: A, B - Eutrophisation du cours d'eau



16) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est moyennement altéré sur l'ensemble du cours d'eau. La ripisylve en place contient globalement des essences diversifiées sur une largeur moyenne de 1 et 3 mètres.

Tableau 59: A - Ripisylve dense et diversifiée

LES ALTERATIONS

Les altérations pour ce compartiment relèvent de la présence d'abreuvoirs sur l'amont du segment et d'une érosion de berges par sapement en amont du pont de la D46.

Tableau 60: A – Abreuvoir non aménagé



17) LE COMPARTIMENT DEBIT

SITUATION DE REFERENCE

Le compartiment « Débit » est moyennement altéré sur l'ensemble du linéaire.

LES ALTERATIONS

Lors des investigations de terrain, le cours d'eau était en assec en amont car le Grand Etang ne restitue pas de débit au cours d'eau. Par ailleurs, des variations brusques du débit sont à considérer sur ce linéaire en raison des vidanges effectuées au niveau de ce même étang.

Tableau 61: A - Etang; B - Cours d'eau assec



18) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est faiblement altéré sur l'ensemble du linéaire.

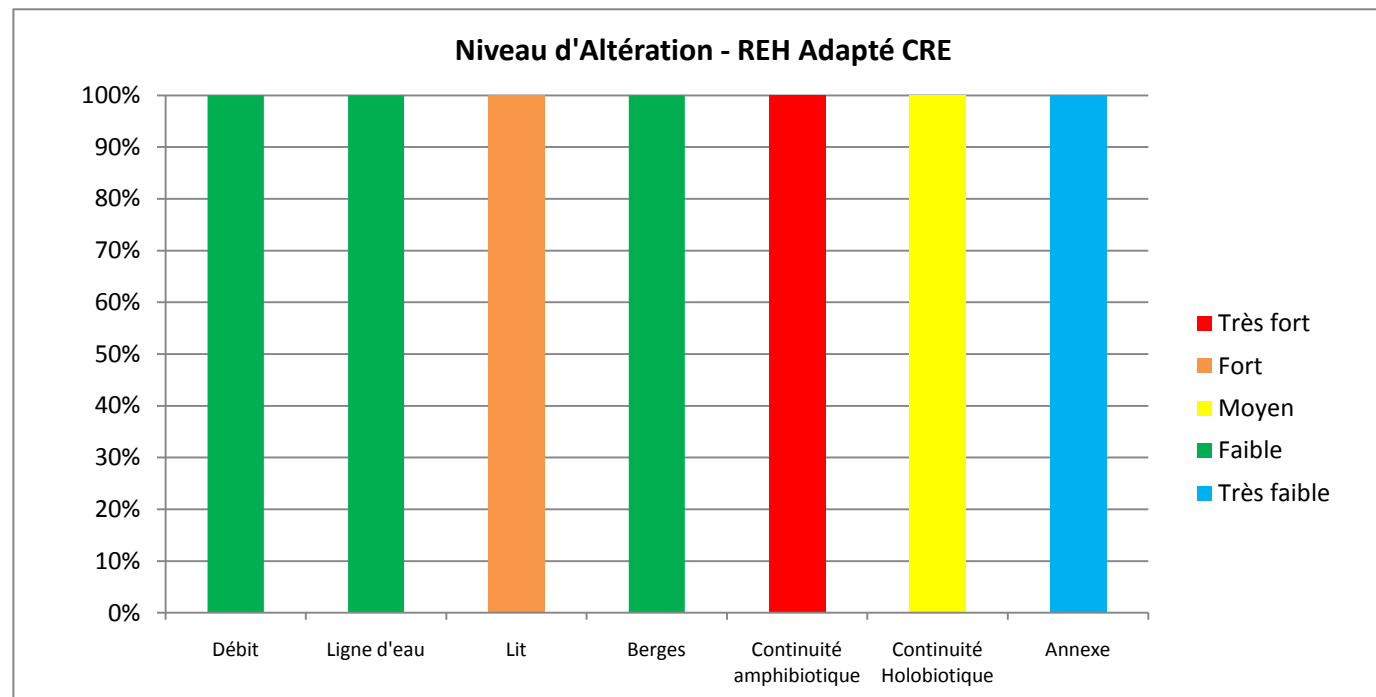
LES ALTERATIONS

Les travaux hydrauliques ont notamment modifiés la hauteur des berges qui, à l'amont du cours d'eau, mesurent entre 1 et 2 mètres de hauteur. Les vidanges de l'étang amont contribuent également à éroder le lit et les berges du cours d'eau qui s'enfoncent et s'élargissent, réduisant par conséquent les possibilités de débordement. Deux pompages ont également été relevés en aval du cours d'eau.

II.4. FRGL066 – CINQ BONDES MEDIAN

II.4.1. CINQ BONDES MEDIAN

Cette masse d'eau n'a été analysée que très partiellement étant donné que c'est une masse d'eau « plan d'eau ». Le linéaire qui a été prospecté mesure environ 300 m, il correspond en fait à la jonction entre deux étangs : l'Etang du Sault et l'Etang du Blizon. Ce linéaire n'est donc pas représentatif de la masse d'eau « Etang le Sault ». Le protocole REH a été appliqué ici en dehors de son domaine d'application (cours d'eau).



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ligne d'eau	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lit	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Berges	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Continuité amphibiotique	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Continuité Holobiotique	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Annexe	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques des « Cinq bondes médian ».

19) LE COMPARTIMENT CONTINUE

Deux ouvrages ont été observés sur ce linéaire. Il s'agit de la digue de l'Etang du Sault et d'une grille au niveau de la queue de l'Etang du Blizon. Cette grille a pour principal but de retenir les poissons dans l'étang.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
CinqBondes2			2			1	1		
CinqBondesMedian			2			1	1		

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

Le pont de la D15 constitue le seul et unique petit ouvrage de franchissement sur cette masse d'eau. On note qu'il n'entrave aucunement la libre circulation du Brochet et de l'Anguille.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
CinqBondes2	1			1					
CinqBondesMedian	1			1					

20) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

Sur le linéaire étudié, la ligne d'eau est sous l'influence de l'Étang du Blizon.

Tableau 62: A - Ligne d'eau uniforme



21) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

La principale altération déclassante sur ce compartiment est le colmatage du substrat.

Tableau 63: A, B - Linéaire colmaté et sous l'influence de l'étang aval



22) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

Ce compartiment est faiblement altéré sur le linéaire d'étude.

23) LE COMPARTIMENT DÉBIT

Le cours d'eau était assé à l'amont lors des investigations de terrain. Il est cependant important de noter, dans ce contexte particulier, que le débit du cours d'eau est fonction de la gestion des étangs. En effet, une vidange de l'Étang du Sault aura pour répercussion une brusque variation du débit sur le linéaire étudié.

Tableau 64: A - Cours d'eau assé à l'amont



24) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

Ce compartiment n'est pas altéré.

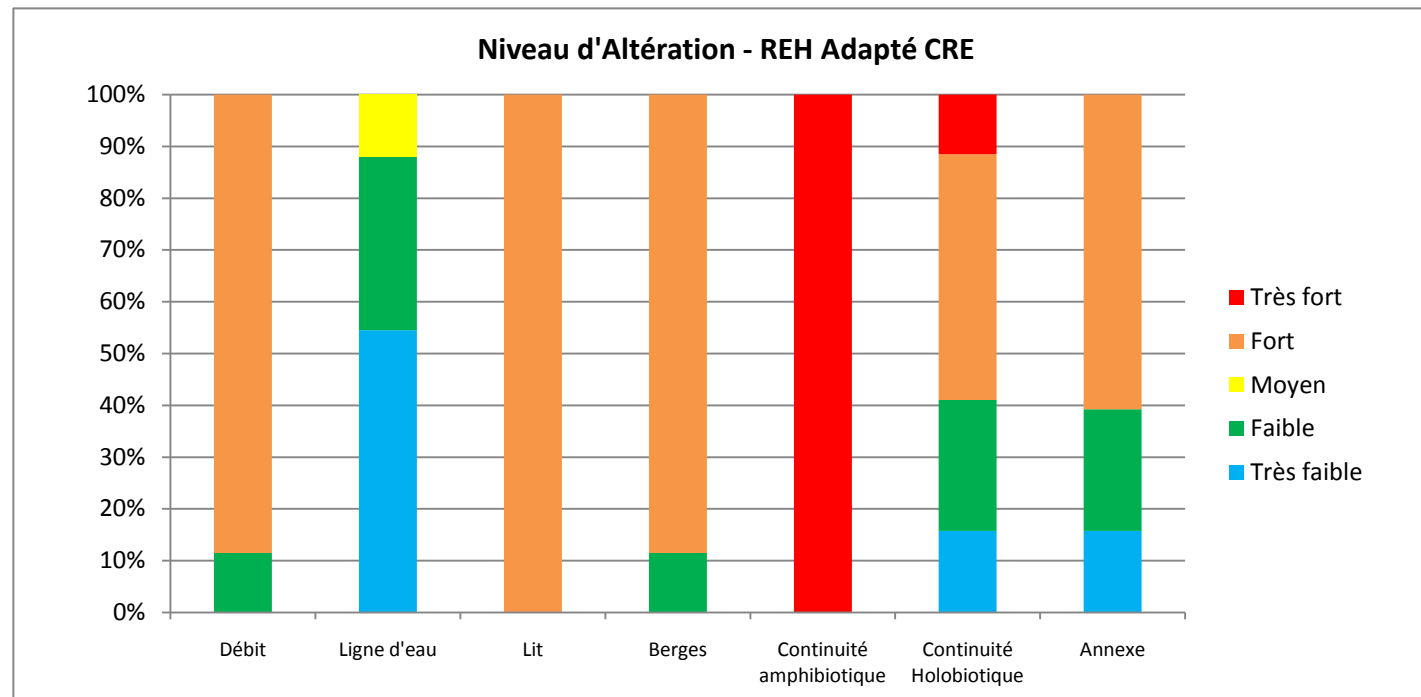
Tableau 65: A - Étang du Sault



II.5. FRGR0428B – CINQ BONDES AVAL

II.5.1. CINQ BONDES AVAL

Le ruisseau des Cinq Bondes est ici considéré depuis la masse d'eau « Etang le Sault » jusqu'à la confluence avec la Claise. Cela représente un linéaire d'environ 14 km. Cette masse d'eau est particulière en raison de la forte densité de plans d'eau présents dans le lit majeur. De cette situation singulière, il en découle une altération de plusieurs des compartiments hydro-morphologiques du cours d'eau. Les plans d'eau engendrent par exemple l'introduction d'espèces piscicoles indésirables (carpe,...).



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	0,0%	11,5%	0,0%	88,5%	0,0%
Ligne d'eau	54,5%	33,5%	12,0%	0,0%	0,0%
Lit	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Berges	0,0%	11,5%	0,0%	88,5%	0,0%
Continuité amphibiote	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Continuité Holobiotique	15,8%	25,3%	0,0%	47,5%	11,5%
Annexe	15,8%	23,4%	0,0%	60,8%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques des « Cinq Bondes aval » en précisant la situation de référence et les différentes altérations présentes.

25) LE COMPARTIMENT CONTINUE

Le cours d'eau présente un certain nombre d'ouvrages (clapets basculants, vannes levantes, ...) perturbant la libre circulation piscicole. Celle-ci est notamment perturbée en aval, entre le lieu-dit « la Verderie » et la confluence avec la Claise, à cause du clapet basculant qui est totalement infranchissable pour l'Anguille et le Brochet.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
CinqBondes3	1		2	1					2
CinqBondes4			1					1	
CinqBondes5			2					1	1
CinqBondes8			1				1		
CinqBondes9		1	1	1					1
CinqBondesAval	1	1	7	2			1	2	4

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

Quinze petits ouvrages de franchissement (pont, ouvrage vouté, ...) ont été recensés sur le linéaire des « Cinq Bondes aval ». Aucun de ces ouvrages ne présente de difficulté pour la circulation de l'Anguille.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
CinqBondes3	1			1					
CinqBondes4	4			4					
CinqBondes5	1	1		2					
CinqBondes6	2		1	3					
CinqBondes8	1			1					
CinqBondes9	4			4					
CinqBondesAval	13	1	1	15					

26) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est relativement bien préservé.

Tableau 66: A - Faciès lentique; B - Faciès lotique



LES ALTERATIONS

Les altérations à l'origine du déclassement de ce compartiment sont induits par les ouvrages présents sur le linéaire qui favorisent le colmatage du substrat, surélèvent la ligne d'eau et uniformisent les écoulements.

Tableau 67: A - Vannes levantes; B - Clapet basculant

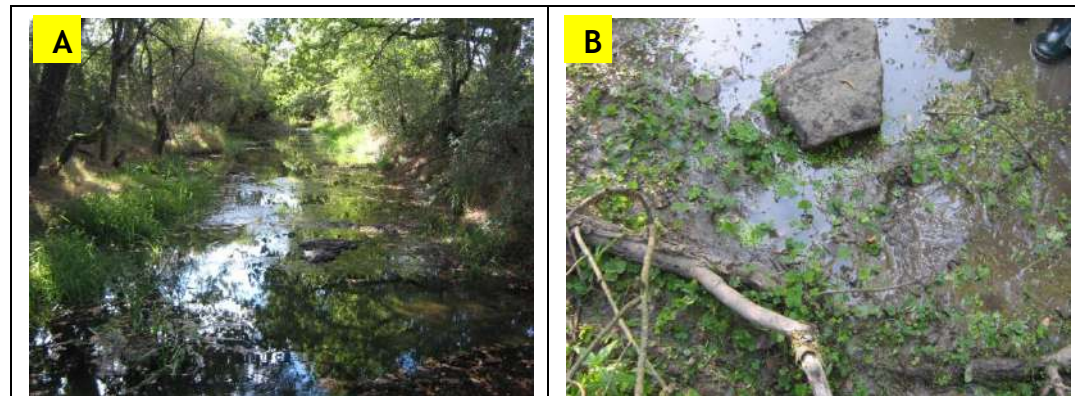


27) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est fortement altéré sur l'ensemble du linéaire. Certains secteurs présentent cependant une végétation du lit intéressante et des habitats diversifiés.

Tableau 68: A – Substrat grossier; B- Marsilée à quatre feuilles



LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré par les travaux hydrauliques de reprofilage et de rectification qui ont modifiés le profil en long et en travers du cours d'eau comme c'est notamment le cas au niveau du lieu-dit « la Mailleterie » après les vannes levantes, sur le linéaire qui longe le plan d'eau. Certains secteurs présentent par ailleurs une importante eutrophisation du milieu.

Tableau 69: Eutrophisation du milieu

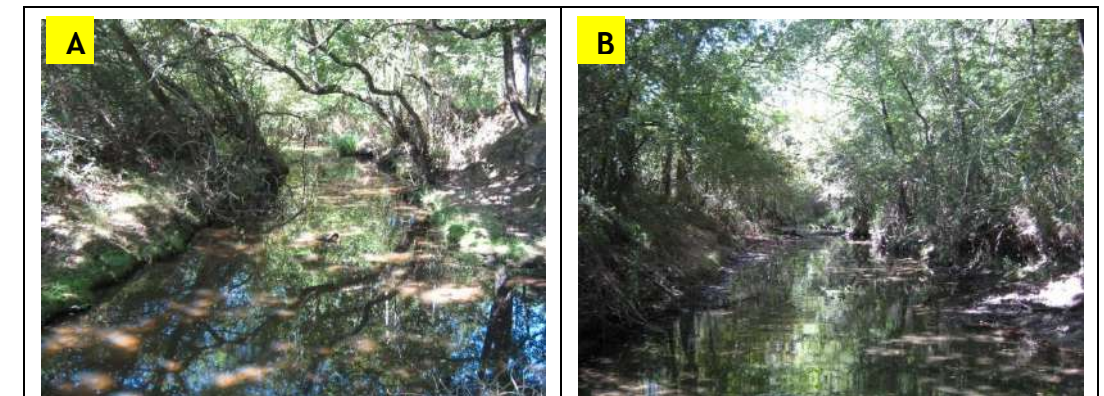


28) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

Sur l'ensemble du linéaire, la ripisylve se présente sous la forme d'une bande boisée dense et diversifiée d'une largeur de 3 à 5 m.

Tableau 70: A, B - Ripisylve dense et diversifiée



LES ALTERATIONS

Ce compartiment présente plusieurs altérations :

- la présence de nombreux abreuvoirs notamment à l'amont du cours d'eau entre l'Etang du Blizon et le lieu-dit « la Cadetterie »,
- l'uniformisation de la ripisylve : ripisylve réduite notamment au niveau du lieu-dit la « Mailleterie »,
- l'érosion de berge par sapement en aval du lieu-dit la « Verderie »,
- la forte hauteur de berge (entre 1 et 2 m) sur l'ensemble du linéaire.

Tableau 71: A - Réduction de la ripisylve; B - Abreuvier; C - Linéaire rectifié et recalibré



29) LE COMPARTIMENT DEBIT

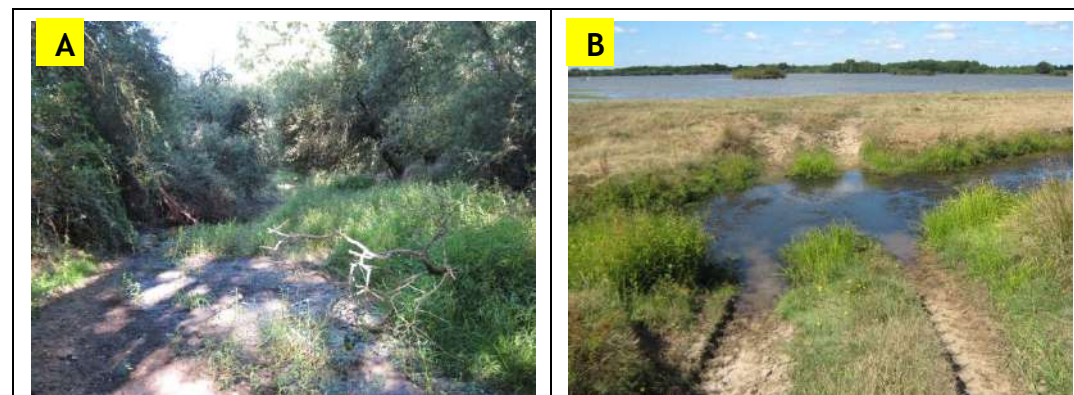
SITUATION DE REFERENCE

En raison de la forte densité de plans d'eau présents en lit majeur, il est difficile de définir la situation de référence pour ce compartiment.

LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré essentiellement par la présence de nombreux plans d'eau le long du linéaire du cours d'eau. Ceux-ci ont notamment pour conséquence d'influer sur le débit du cours d'eau lors des vidanges. Le cours d'eau est donc soumis à des variations brusques de son débit. Par ailleurs, le débit en amont est dépendant de la gestion des vannages de l'Etang du Blizon. Plusieurs secteurs étaient par ailleurs assec lors des investigations de terrain, c'est le cas en amont du pont de la D 43 et en amont du lieu-dit « le Sablon ».

Tableau 72: A - Cours d'eau assec; B – Plan d'eau à proximité du cours d'eau



30) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

SITUATION DE REFERENCE

Le lit majeur présente une forte densité de plans d'eau.

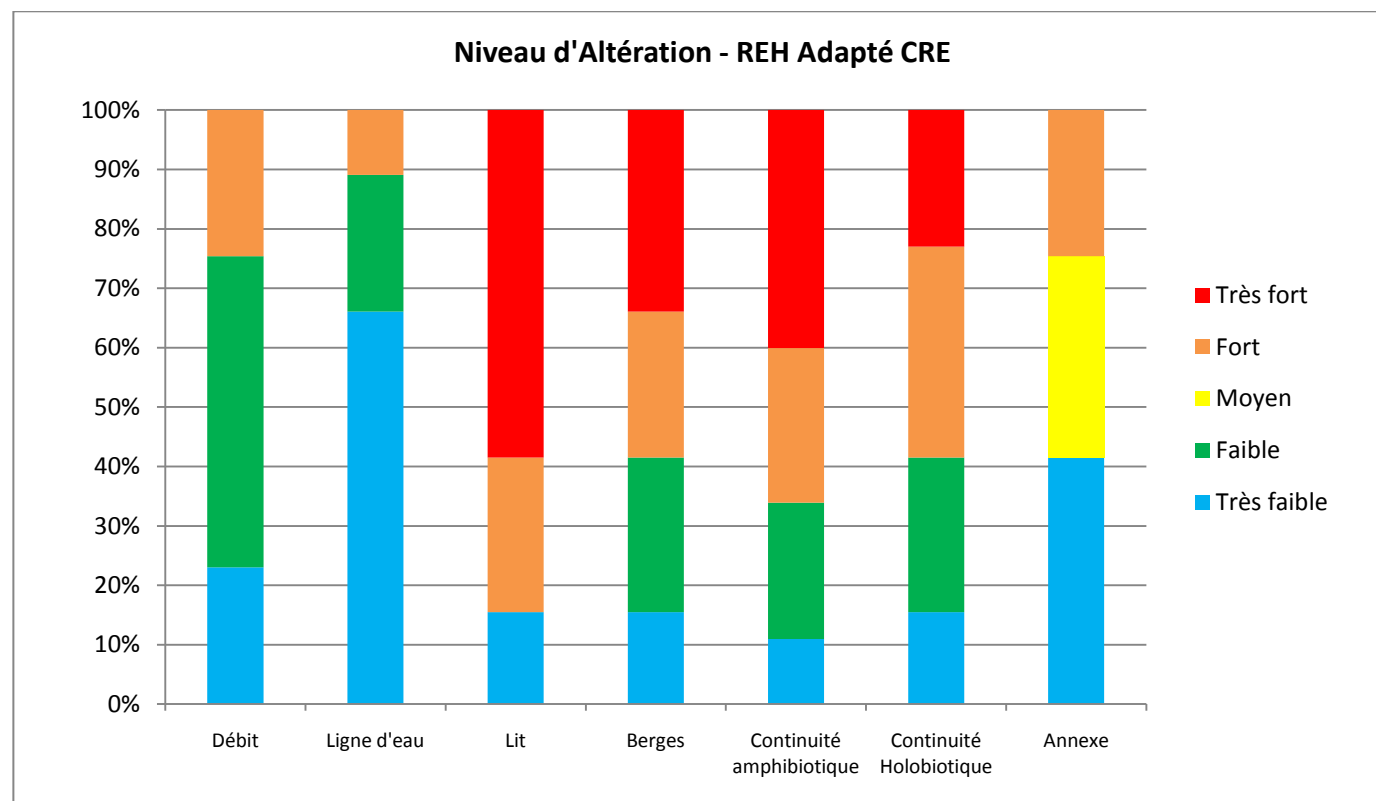
LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré en raison des travaux hydrauliques de rectification et de reprofilage qui ont modifiés le profil en long et en travers du cours d'eau.

II.6. FRGR0429 – AIGRONNE

Il s'agit dans ce cas d'une étude partielle de la masse d'eau puisque seul le linéaire présent sur la commune d'Obterre a été étudié. L'analyse REH n'est donc pas représentative de l'ensemble de la masse d'eau mais seulement du linéaire étudié soit 7,5 km. Le linéaire étudié a été divisé en cinq segments. Le segment amont (en assec lors de la période d'investigation) a été considéré comme l'unité de référence sur ce cours d'eau. En effet, le lit présente un tracé sinueux à méandrique ainsi qu'une granulométrie grossière. Ce n'est que sur les segments suivants que les pressions d'origine anthropique se font ressentir (rectification du lit). Le segment aval, au niveau de la traversée du bourg d'Obterre, est le plus affecté par la présence d'ouvrages infranchissables ainsi qu'une modification du tracé du lit. La partie aval de l'Aigronne présente un linéaire perché. Ce linéaire est altéré par de nombreux renards (pertes d'eau).

II.6.1. AIGRONNE



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	23,0%	52,4%	0,0%	24,6%	0,0%
Ligne d'eau	66,1%	23,0%	0,0%	10,9%	0,0%
Lit	15,5%	0,0%	0,0%	26,0%	58,5%
Berges	15,5%	26,0%	0,0%	24,6%	33,9%
Continuité amphibiote	10,9%	23,0%	0,0%	26,0%	40,1%
Continuité Holobiote	15,5%	26,0%	0,0%	35,5%	23,0%
Annexe	41,5%	0,0%	33,9%	24,6%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques de l'Aigronne en précisant la situation de référence et les différentes altérations présentes.

1) LE COMPARTIMENT CONTINUE

L'Aigronne possède sur son linéaire des ouvrages de franchissement de type déversoirs ou vannes levantes qui entravent la libre circulation des poissons. Il est à souligner que ce cours d'eau est classé en 1^{ère} catégorie piscicole, la truite fario est donc prise en compte dans l'évaluation du degré de franchissabilité des ouvrages.

Segments	Classe de franchissabilité Truite Fario			Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Aigronne3		1				1			1			
Aigronne4		5			2	3		2	3			
Aigronne5		1	2		1	2		1		2		
Aigronne		7	2		3	6		3	4	2		

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

Les petits ouvrages de franchissement présents sur l'Aigronne sont essentiellement des ponts (pont cadre, ouvrage vouté) facilement franchissables par les poissons.

Segments	Classe de franchissabilité Truite Fario			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Aigronne1	1			1					
Aigronne3	3			2			1		
Aigronne5	1			1					
Aigronne	5			4			1		

2) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est bien préservé sur l'ensemble du linéaire du fait notamment d'une bonne alternance de faciès lentique/lotique.

Tableau 73: A, B - Diversité des faciès d'écoulement



LES ALTERATIONS

L'altération se concentre essentiellement sur le segment aval du linéaire étudié, en particulier au niveau de la traversée du bourg d'Obterre. Le cours de l'Aigronne y est perché et la ligne d'eau est soumise à l'influence d'ouvrages. Il en résulte une surélévation de la ligne d'eau et une uniformisation des écoulements.

Tableau 74: A - Ligne d'eau uniforme; B - Ouvrage



3) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

SITUATION DE REFERENCE

Le segment amont, considéré comme l'unité de référence sur l'Aigronne, est caractérisé par un lit sinueux à méandrique traduisant la dynamique naturelle du cours d'eau.

Tableau 75: A, B - Granulométrie diversifiée; C - Sinuosités du segment amont



LES ALTERATIONS

Ce compartiment est touché par les travaux hydrauliques de rectification et de reprofilage du lit. Le tracé naturel du cours d'eau a ainsi été fortement modifié au niveau de la traversée du bourg d'Obterre (bras perché). Des signes d'eutrophisation ont par ailleurs été relevés dans ce même bourg et à l'amont d'un gué. Un colmatage important du substrat a enfin été observé sur l'aval du cours d'eau.

Tableau 76: A - Eutrophisation du milieu ; B - Colmatage du substrat



4) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

La structure de la ripisylve est bien préservée sur la partie amont du linéaire d'étude. Elle joue ainsi son rôle dans la stabilisation des berges et du sol, dans sa fonction d'épuration (filtration et rétention des matières en suspension, maintien en berge des éléments organiques grossiers, ...) et dans son rôle écologique (ombrage, diversification des habitats de berge, ...). Dans l'ensemble, sur les autres segments, la ripisylve est formée d'un rideau de 1 à 3 mètres de large avec des essences et strates diversifiées.

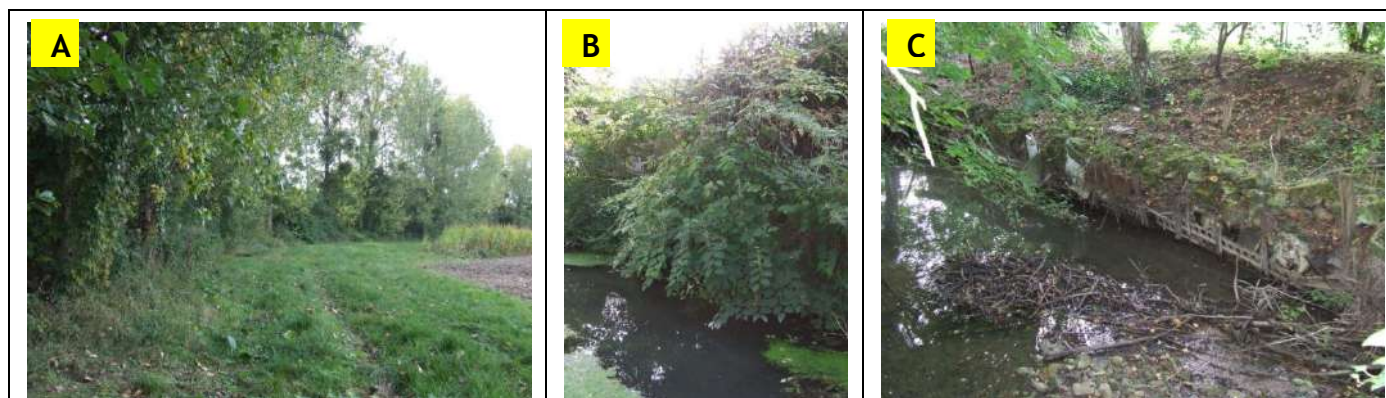
Tableau 77: A, B - Ripisylve dense et diversifiée



LES ALTERATIONS

Les altérations sont multiples sur ce cours d'eau. Il y a ainsi un déficit de végétation sur certains secteurs ou encore une uniformisation de la ripisylve sur d'autres avec les rideaux de peupliers. Dans la traversée du bourg d'Obterre, les berges sont protégées de manière « artisanale » (tunage, céramique, ...) ce qui réduit la diversité des habitats de berge. L'érosion de berge par sapement a également été relevée lors de la prospection de terrain sur certains secteurs où la ripisylve est exclusivement composée d'herbacées. Une importante densité de ragondins a par ailleurs été constatée avec la présence de nombreuses galeries en berge qui peuvent être à l'origine de leur déstabilisation. Enfin, la Renouée du Japon a été trouvée à la hauteur du bourg d'Obterre.

Tableau 78: A - Rideaux de peupliers; B - Renouée du Japon; C - Protection de berge « artisanale »



5) LE COMPARTIMENT DEBIT

SITUATION DE REFERENCE

La partie amont du linéaire d'étude présentait un étiage sévère lors des investigations de terrain. On note la présence d'une source, à hauteur de la confluence avec le ruisseau temporaire, en provenance des étangs du « Village aux Geais ». Cette source maintient un débit suffisant dans l'Aigronne en période d'étiage.

Tableau 79: Source en amont de l'Aigronne



LES ALTERATIONS

Les opérations de rectification et de recalibrage, à l'origine de tracés rectilignes et de la modification du profil en travers, ont modifié le régime d'écoulement de l'Aigronne, sur les segments aval. En effet, ces travaux ont augmenté la capacité hydraulique du cours d'eau.

Tableau 80: A - Linéaire ayant subi des travaux hydrauliques de rectification ou de reprofilage



6) *LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR*

SITUATION DE REFERENCE

Absence de chevelu sur le linéaire étudié.

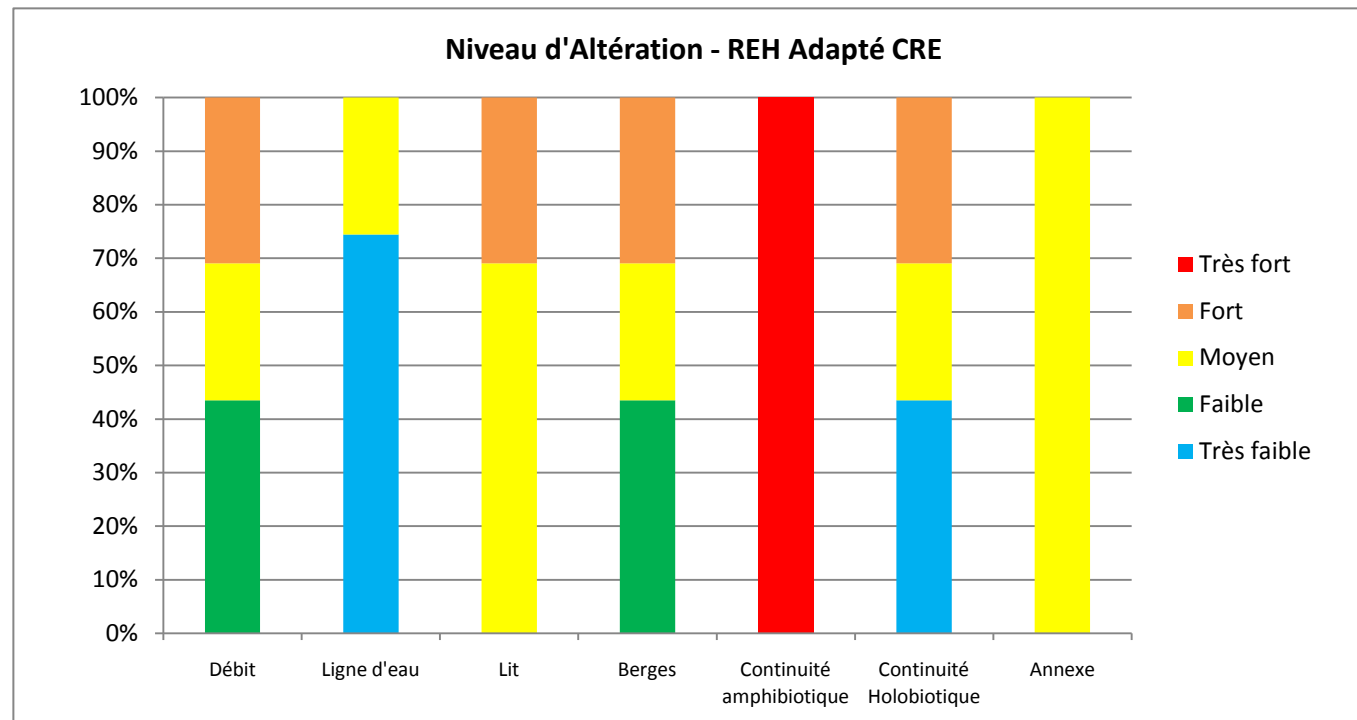
LES ALTERATIONS

L'altération de ce compartiment est associée tout d'abord aux emprises urbaines sur la bande riveraine comme c'est le cas au niveau du bourg d'Obterre et aux travaux hydrauliques qui ont réduit les potentialités de connexion entre le cours d'eau et les annexes latérales.

II.7. FRGR2013 – CLECQ

II.7.1. CLECQ

Le Clecq est un affluent rive droite de la Claise qui mesure environ 13 km. D'abord sinueux à l'amont, le cours d'eau prend ensuite un tracé rectiligne et subit l'impact des différents ouvrages présents sur son linéaire, notamment dans sa traversée du bourg d'Azay-le-Ferron. A la suite de la traversée du bourg, le Clecq présente un faciès essentiellement lotique avant d'être fortement influencé à son aval par les clapets basculants qui uniformisent les écoulements.



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	0,0%	43,5%	25,6%	31,0%	0,0%
Ligne d'eau	74,4%	0,0%	25,6%	0,0%	0,0%
Lit	0,0%	0,0%	69,0%	31,0%	0,0%
Berges	0,0%	43,5%	25,6%	31,0%	0,0%
Continuité amphibiotique	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Continuité Holobiotique	43,5%	0,0%	25,6%	31,0%	0,0%
Annexe	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques du Clecq en précisant la situation de référence et les différentes altérations présentes.

1) LE COMPARTIMENT CONTINUE

La continuité piscicole est altérée par la présence de nombreux ouvrages (clapet basculant, seuil, barrage, ...). Un ouvrage est d'ailleurs totalement infranchissable pour l'Anguille, il s'agit de la digue au niveau du lieu-dit « Vieillemare ».

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Clecq1			5			1	1	2	1
Clecq2		2	1			1	1	1	
Clecq3			3					3	
Clecq		2	9			2	2	6	1

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

Quinze petits ouvrages de franchissement ont été recensés sur le linéaire du cours d'eau (buse, pont cadre, ouvrage vouté, ...). Il se trouve qu'aucun d'entre eux ne constitue un obstacle pour la libre circulation de l'Anguille et du Brochet.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Clecq1	5			5					
Clecq2	8			8					
Clecq3	2			2					
Clecq	15			15					

2) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE REFERENCE

Le cours d'eau présente une alternance de zones lenticques et de radiers en amont du pont de la D975, à partir du lieu dit « la Rivetterie ».

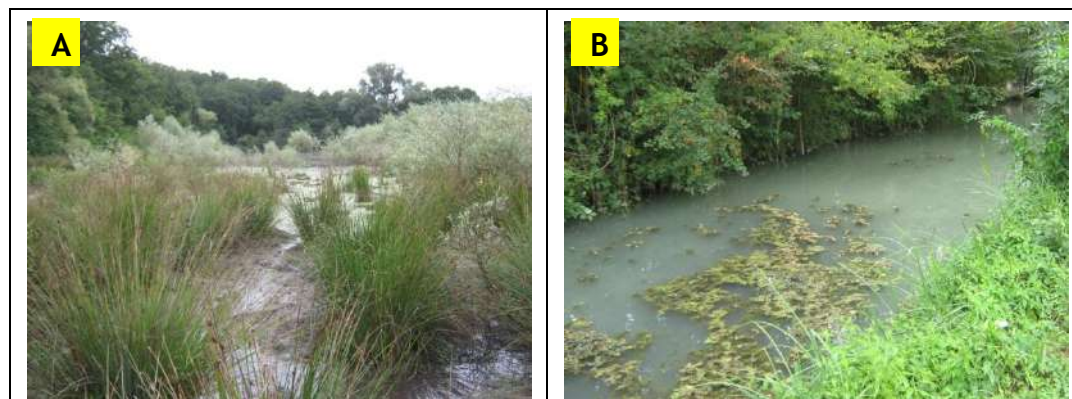
Tableau 81: A, B - Alternance des faciès d'écoulement (lenticque/lotique)



LES ALTERATIONS

La ligne d'eau est altérée notamment à l'amont des ouvrages. Ces secteurs correspondent à des zones lenticques où la sédimentation des particules ainsi que le colmatage du substrat sont favorisés. Cette perte de la diversité de substrat appauvrit par conséquent les habitats sur ces secteurs. C'est notamment le cas au niveau de la retenue située à « Vieillemare ».

Tableau 82: A - Retenue du lieu-dit "Vieillemare"; B - Linéaire sous l'influence d'un ouvrage



3) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

SITUATION DE REFERENCE

Le cours d'eau est globalement sinueux dans sa partie amont jusqu'à « l'Allée du Pont » et présente sur certains secteurs une granulométrie diversifiée composée d'éléments grossiers.

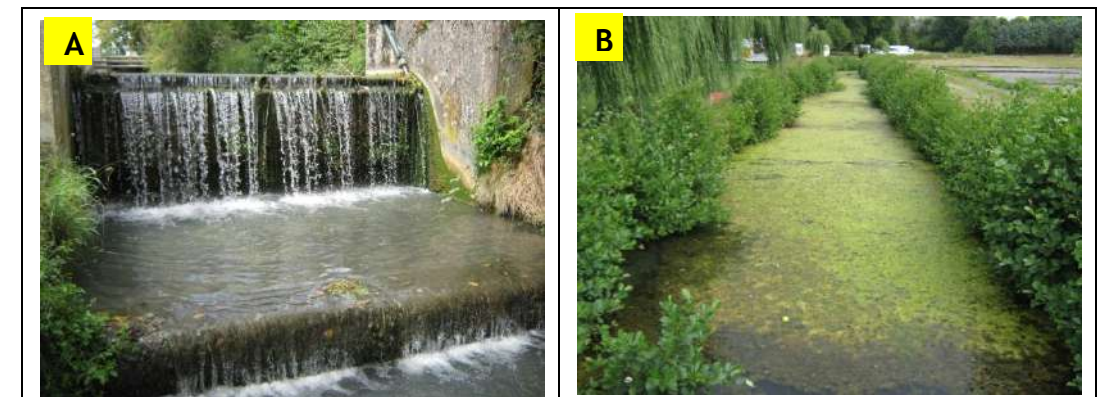
Tableau 83: A, B, C - Granulométrie grossière



LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré par le colmatage du substrat à l'amont des ouvrages et par les travaux hydrauliques ayant modifiés le profil en long et en travers du cours d'eau. Certains secteurs sont par ailleurs eutrophes comme au niveau du bourg d'Azay-le-Ferron et de la retenue de « Vieillemare ».

Tableau 84: A - Ouvrage favorisant le colmatage du substrat en amont; B - Eutrophisation du milieu au niveau du bourg d'Azay-le-Ferron



4) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

La ripisylve est majoritairement composée d'une bande boisée de 1 à 3 mètres sur l'ensemble du cours d'eau. Le secteur le moins altéré pour ce compartiment est l'amont avec la Forêt de Preuilley qui offre au cours d'eau une ripisylve dense et diversifiée.

Tableau 85: Ripisylve de bonne qualité sur l'amont du cours d'eau

LES ALTERATIONS

Les berges du Clecq sont soumises à plusieurs altérations :

- la déstabilisation des berges par les ragondins à l'amont du cours d'eau,
- la présence de l'espèce envahissante « Grande Berce du Caucase » au niveau de la station d'épuration d'Azay-le-Ferron,
- l'uniformisation de la ripisylve avec les rideaux de peupliers,
- l'érosion par sapement entre le pont de la D975 et le lieu-dit « Chavannes »,
- la réduction de la ripisylve au niveau du bourg d'Azay-le-Ferron et sur la rive gauche entre « Chavannes » et « Moncorps »,
- l'artificialisation de berge dans la traversée du bourg d'Azay-le-Ferron avec un renforcement béton en rive gauche et un renforcement par des planches en rive droite.

Tableau 86: A - Réduction de la ripisylve; B- Artificialisation des berges



5) LE COMPARTIMENT DEBIT

SITUATION DE REFERENCE

Ce compartiment est faiblement altéré sur 43.5% du linéaire du cours d'eau.

LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré par les travaux hydrauliques de rectification et de reprofilage qui ont modifié le régime d'écoulement du cours d'eau (augmentation des vitesses d'écoulement). Il se trouve également que plusieurs secteurs étaient assec lors de la prospection de terrain : l'amont jusqu'à la sortie de la forêt de Preuilley, en aval du lieu-dit « les Places » et au niveau de la station d'épuration.

6) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

SITUATION DE REFERENCE

Le cours d'eau présente l'intérêt d'avoir plusieurs sources au niveau du lieu-dit « la Chipaudière » qui participent au soutien d'étiage.

LES ALTERATIONS

Ce compartiment est notamment altéré par l'emprise urbaine sur le lit majeur comme c'est le cas avec le bourg d'Azay-le-Ferron et par un pompage relevé en aval du cours d'eau au niveau de la D18.

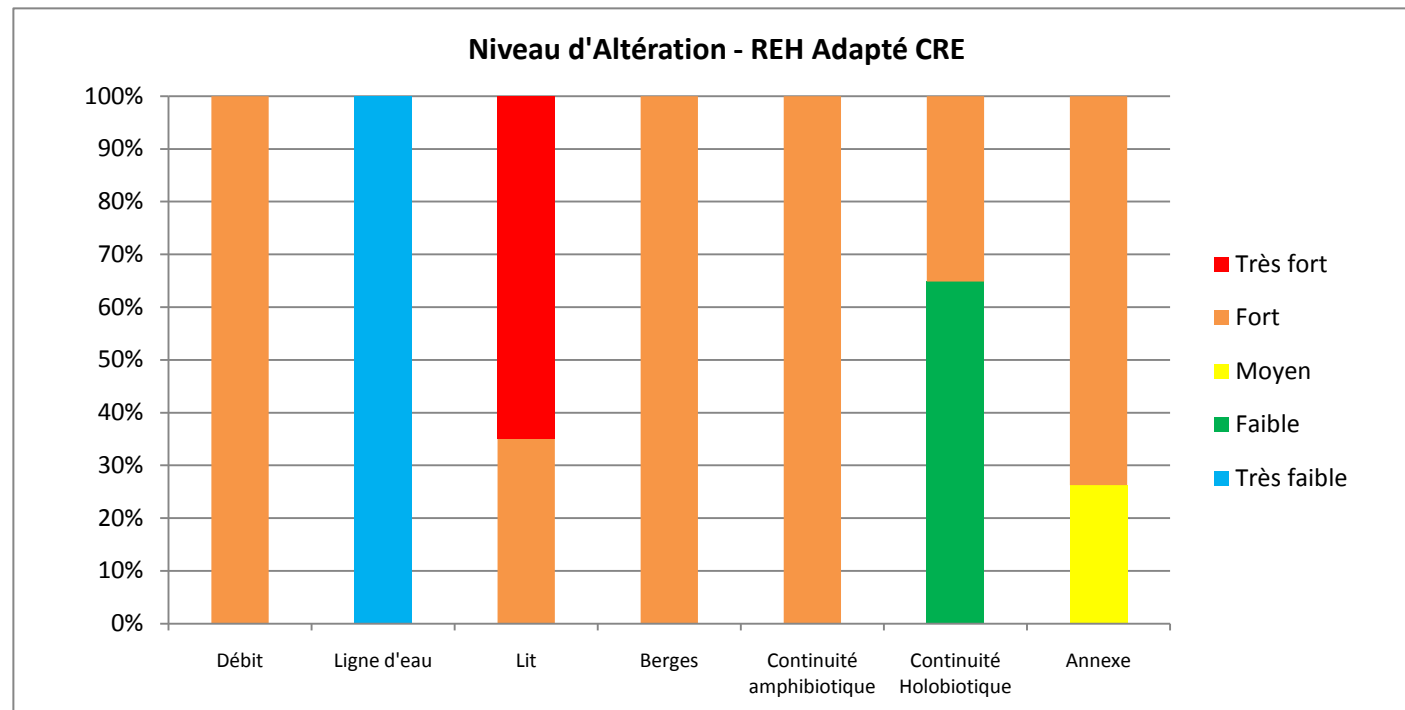
Tableau 87: A - Traversée du bourg d'Azay-le-Ferron



II.8. FRGR1983 – CHAMBON

II.8.1. CHAMBON

Le Chambon est un affluent rive gauche de la Claise, d'environ 2 km de long. C'est également l'affluent de la Claise situé le plus en aval sur l'aire d'étude. Sur ce cours d'eau, la ligne d'eau est très faiblement altérée alors que les autres compartiments hydro-morphologiques sont fortement dégradés. Trois segments ont été identifiés sur ce cours d'eau. Le segment amont est ainsi caractérisé par un débit faible voir nul alors que le segment le plus en aval est sous l'influence de la Claise c'est-à-dire que la ligne d'eau est surélevée et uniforme.



	Niveau d'altération - REH adapté CRE				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Débit	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Ligne d'eau	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Lit	0,0%	0,0%	0,0%	35,1%	64,9%
Berges	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Continuité amphibiote	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Continuité Holobiotique	0,0%	64,9%	0,0%	35,1%	0,0%
Annexe	0,0%	0,0%	26,2%	73,8%	0,0%

Ci-dessous est analysé chacun des compartiments hydro-morphologiques du Chambon en précisant la situation de référence et les différentes altérations présentes.

1) LE COMPARTIMENT CONTINUE

Un seul et unique gros ouvrage de franchissement est présent sur ce linéaire. Il s'agit de vannes levantes situées au niveau du lieu-dit « Chambon », juste en aval du pont de la D78. Cet ouvrage est infranchissable pour le Brochet et très difficilement franchissable pour l'Anguille.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Chambon2			1					1	
Chambon			1					1	

Classes de franchissabilité de l'Anguille. Selon Steinbach	
Classe 0	Effacé et/ou absence d'ouvrage
Classe 1	Franchissable sans difficulté apparente
Classe 2	Franchissable avec risque de retard
Classe 3	Difficilement franchissable
Classe 4	Très difficilement franchissable
Classe 5	Totalement infranchissable

Trois petits ouvrages de franchissement ont été recensés sur l'ensemble du linéaire. En aval, il s'agit de deux ouvrages voûtés ne perturbant pas la libre circulation des espèces piscicoles. L'ouvrage limitant est situé tout à fait à l'amont du linéaire au niveau du lieu-dit « la Carielle », il s'agit d'une buse simple qui était en assec en condition d'observation.

Segments	Classe de franchissabilité Brochet			Classe de franchissabilité Anguille					
	Franchissable	Difficile	Infranchissable	0	1	2	3	4	5
Chambon1			1				1		
Chambon2	2			2					
Chambon	2		1	2			1		

2) LE COMPARTIMENT LIGNE D'EAU

SITUATION DE RÉFÉRENCE

Ce compartiment est très faiblement altéré sur l'ensemble du linéaire. Néanmoins, l'ouvrage présent au niveau du lieu-dit « Chambon » surélève la ligne d'eau à son amont immédiat.

Tableau 88: A – Ecoulement lotique



3) LE COMPARTIMENT LIT MINEUR

SITUATION DE RÉFÉRENCE

Compte tenu de la forte altération pour ce compartiment sur l'ensemble du linéaire, il est difficile de donner une description de l'état de référence.

LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré par les travaux hydrauliques de reprofilage et de rectification qui ont notamment orienté le tracé du lit vers un linéaire rectiligne. Le substrat est également colmaté à l'amont de la vanne levante.

Tableau 89: A - Vannes levantes situées au lieu-dit "Chambon"



4) LE COMPARTIMENT BERGES ET RIPISYLVE

SITUATION DE REFERENCE

Globalement, la ripisylve présente sur l'ensemble du linéaire est diversifiée et large de 1 à 3 mètres.

Tableau 90: A - Ripisylve sur le Chambon



LES ALTERATIONS

Les galeries creusées par les ragondins, avant la confluence avec la Claise, fragilisent les berges. La ripisylve sur ce secteur est également fortement réduite notamment en rive gauche puisque la berge est exclusivement herbacée. Des berges sont également érodées par glissement en amont en raison d'un manque de stabilité des berges.

Tableau 91: A, B - Réduction de la ripisylve en rive gauche sur le segment aval



5) LE COMPARTIMENT DEBIT

LES ALTERATIONS

Ce compartiment est fortement altéré sur l'ensemble du linéaire en raison des travaux hydrauliques de recalibrage et de reprofilage qui accentuent les vitesses d'écoulement.

6) LE COMPARTIMENT ANNEXES ET LE LIT MAJEUR

LES ALTERATIONS

Ce compartiment est altéré en raison des emprises urbaines sur la bande riveraine, notamment au niveau du lieu-dit « Chambon », et par les travaux hydrauliques qui empêchent le débordement du Chambon. Sur l'ensemble du linéaire, les berges sont ainsi comprises entre 1 et 3 mètres de haut. Un pompage domestique a par ailleurs été relevé au niveau du lieu-dit « Chambon ».

Tableau 92: A - Pompage domestique



Annexes

ANNEXE N°1 : LISTE DES ESPECES

109

Annexe n°1 :
Liste des espèces

Habitats naturels inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats »

- 20 habitats naturels sont inventoriés sur la ZSC :

Code Natura 2000	Nom de l'habitat naturel	Priorité
2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	Moyenne
3110-3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou du <i>Isoeto-Nanojuncete</i>	Forte
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Moyenne
3150	Lacs eutrophes naturels (+ étangs et mares) avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>	Moyenne
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	Forte
4030	Landes sèches européennes	Forte
5130	Formation à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	Faible
6210	Pelouses sub-atlantiques xéroclines calcicoles	Moyenne
6230*	Formations herbeuse à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrat siliceux	Faible
6410	Prairies à Molinie sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Moyenne
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Faible
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> et <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Forte
7150	Dépressions sur substrats tourbeux (<i>Rhynchosporion</i>)	
7210*	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	Forte
7230	Tourbières basses alcalines	Forte
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Moyenne
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	Moyenne
91D0*	Tourbière boisée	Forte
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (*)	Forte
9230	Chênaies galicio-portugaise à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	Moyenne

(*) Habitat prioritaire
Habitat observé depuis 1998

Espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats »

- 26 espèces sont présentes sur la ZSC :

	Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Nom latin	Priorité
Mollusque	1032	Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>	Forte
Insectes	1041	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Moyenne
	1042	Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Moyenne
	1044	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Moyenne
	1060	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Faible
	1065	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Moyenne
	1074	Laineuse du Prunellier	<i>Eriogaster catax</i>	Moyenne
	1078*	Écaille chinée	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Faible
	1083	Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Faible
	1084*	Pique-Prune	<i>Osmoderma eremita</i>	Forte
1088	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Faible	
Poissons	1134	Bouvière	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	
	1163	Chabot	<i>Cottus gobio</i>	
Amphibien	1166	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Moyenne
Reptile	1220	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	Forte
Mammifères	1303	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Moyenne
	1304	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Moyenne
	1308	Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	Moyenne
	1310	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Faible
	1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Moyenne
	1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Moyenne
	1324	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Faible
1355	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Forte	
Plantes	1428	Marsilée à quatre feuilles	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Forte
	1831	Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>	Forte
	1832	Caldésie à feuilles de Parnassie	<i>Caldesia parnassifolia</i>	Forte

(*) Espèce prioritaire
Espèce observée depuis 1998

Espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »

- 54 espèces sont présentes sur la ZPS :

Nom de l'espèce	Nom latin	Code Natura 2000	Priorité
Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	A 001	faible
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	A 002	faible
Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>	A 003	faible
Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	A 007	faible
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	A 021	forte
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	A 022	forte
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	A 023	moyenne
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	A 024	forte
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	A 026	moyenne
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	A 027	forte
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	A 029	forte
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	A 030	?
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	A 031	moyenne
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	A 032	faible
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	A 034	moyenne
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	A 060	moyenne
Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	A 068	moyenne
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	A 072	moyenne
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	A 073	moyenne
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	A 074	moyenne
Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	A 075	forte
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	A 080	moyenne
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	A 081	forte
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	A 082	moyenne
Busard cendré	<i>Circu pygargus</i>	A 084	forte ?
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	A 092	?
Balbuzard pêcheur	<i>Padion haliaetus</i>	A 094	forte
Faucon émerillon	<i>Falco colombarius</i>	A 098	faible
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	A 103	moyenne
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	A 119	forte
Marouette poussin	<i>Porzana parva</i>	A 120	forte
Marouette de Baillon	<i>Porzana pusilla</i>	A 121	forte
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	A 127	forte
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	A 131	faible
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	A 132	faible
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	A 133	moyenne
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	A 140	moyenne
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	A 151	moyenne
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	A 166	faible
Phalarope à bec étroit	<i>Phalaropus lobatus</i>	A 170	faible

Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	A 195	faible
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	A 196	forte
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	A 197	forte
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	A 222	moyenne
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	A 224	faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	A 229	faible
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	A 234	?
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	A 236	faible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	A 238	moyenne
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	A 246	moyenne
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	A 272	faible
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	A 302	forte
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	A 338	faible
Elanion blanc	<i>Elanus Caeruleus</i>	A 399	faible

Les espèces effectuant une étape migratoire ou hivernant sont surlignées en bleu alors que les espèces en blanc sont des espèces qui nichent sur le site.

Autres espèces prises en compte dans la Zone de Protection Spéciale

D'après l'article L.414-1-II (2ème alinéa) du Code l'Environnement, les Zones de Protection Spéciale sont également des sites qui servent d'aire de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais, au cours de leur migration, à des espèces autres que celles figurant en Annexe I de la Directive « Oiseaux ». A ce titre, 29 espèces d'oiseaux supplémentaires justifient la désignation du site en Zone de Protection Spéciale :

Nom de l'espèce	Nom latin	Code Natura 2000	Chassable
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	A 008	non
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	A 025	non
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	A 028	non
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	A 036	non
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	A 043	oui
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	A 050	oui
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	A 051	oui
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	A 052	oui
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	A 055	oui
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	A 056	oui
Nette rousse	<i>Netta ruffina</i>	A 058	oui
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	A 059	oui
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligata</i>	A 061	oui
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	A 099	non
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	A 118	oui
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	A 125	oui
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	A 136	non
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	A 142	oui
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	A 149	non
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	A 153	oui
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	A 160	non
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	A 161	oui
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	A 161	oui
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	A 164	oui
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	A 179	non
Locustelle lusciniotide	<i>Locustella luscinioides</i>	A 292	non
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	A 295	non
Rousserole turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	A 298	non
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	A 341	non